

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО**  
**ФГБУ ПГНИИК ФМБА РОССИИ (г. ПЯТИГОРСК)**  
**ФГБУН ТНИИКиФ ФМБА РОССИИ (г.ТОМСК)**  
**ФГБУ НИЦ КиР ФМБА РОССИИ (г. СОЧИ)**

**НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
**САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ**  
**И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ**

**Научно-практический сборник**

**Москва -Томск-Пятигорск-Сочи-2013**

УДК: 615.838.001.8:616-08  
ББК 53.54  
Н766

В сборнике представлены методические разработки профильных научно-исследовательских институтов ФМБА России: ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства», ФГБУН «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства», ФГБУ «Научно-исследовательский центр курортологии и реабилитации Федерального медико-биологического агентства».

Медицинские технологии, методические рекомендации и пособия разработаны на основании результатов многолетних научных исследований по обоснованию методологических подходов к санаторно-курортному лечению, комплексной медицинской реабилитации и вторичной профилактике социально значимых и наиболее распространенных хронических неинфекционных заболеваний населения различных возрастных категорий, в том числе, у лиц, условия работы и проживания которых связаны с воздействием факторов, опасных для здоровья человека, на основе использования преформированных и природных лечебных факторов различных регионов, адаптогенов растительного и животного происхождения.

Сборник представляет научный и практический интерес для специалистов санаторно-курортных учреждений, физиотерапевтов, реабилитологов, терапевтов, неврологов, гастроэнтерологов, кардиологов, пульмонологов, урологов, гинекологов, педиатров, профпатологов и врачей других специальностей лечебно-профилактических учреждений.

Под общей редакцией заслуженного врача Российской Федерации, доктора медицинских наук, профессора В.В. Уйба.

Редакционная коллегия:

Абдулкина Н.Г., доктор медицинских наук;  
Билюкин Ю.Н., зам. начальника УОМП ФМБА России;  
Вареник В.И., кандидат химических наук;  
Голосова О.Е., кандидат медицинских наук;  
Ерофеев Г.Г., кандидат медицинских наук;  
Ефименко Н.В., доктор медицинских наук, профессор;  
Зайцев А.А., кандидат медицинских наук;  
Кайсинова А.С., кандидат медицинских наук;  
Киселев М.Ф., доктор биологических наук;  
Корчажкина Н.Б., доктор медицинских наук, профессор;  
Остапишин В.Д., доктор медицинских наук, профессор;  
Полозков И.М., начальник УОМП ФМБА России;  
Товбушенко Т.М., кандидат медицинских наук;  
Хавкина Е.Ю., кандидат медицинских наук.

ISBN 978-5-94476-288-7

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I	
НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ.....	
РАЗДЕЛ II	
НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ.....	
РАЗДЕЛ III.	
НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ СИСТЕМЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ. ....	
РАЗДЕЛ IV.	
НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА.....	
РАЗДЕЛ V	
НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА У ЖЕНЩИН.....	
РАЗДЕЛ VI	
НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ МУЖСКИХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ.....	
РАЗДЕЛ VII	
НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ. ....	
РАЗДЕЛ VIII	
НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ. ....	
РАЗДЕЛ IX	
НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЭНДОКРИННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ. ....	
РАЗДЕЛ X	
НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ЛИЦ ОПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ, РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ С ОСОБО ВРЕДНЫМИ И ОПАСНЫМИ УСЛОВИЯМИ ТРУДА. ....	
РАЗДЕЛ XI	
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ В СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ.....	
РАЗДЕЛ XII	
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ПАНТОВОГО МАРАЛОВОДСТВА.....	



*Уважаемые коллеги!*

В соответствии с Государственной программой Российской Федерации «Развитие здравоохранения», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2012 г. № 2511-р, одним из основных приоритетов отечественного здравоохранения является возрождение медицинской реабилитации и совершенствование санаторно-курортного лечения. Последнее представляет собой уникальный ресурс, который может быть применен в целях профилактики наиболее распространенных заболеваний граждан, выявленных при диспансеризации взрослого населения Российской Федерации, и определения необходимых профилактических, лечебных, реабилитационных и оздоровительных мероприятий, включая направление на санаторно-курортное лечение, а также - долечивания и медицинской реабилитации пациентов после оказания им специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи.

Комплексная медицинская реабилитация направлена также на профилактику прогрессирования патологических органических и системных процессов и развития их осложнений при социально значимых, наиболее распространенных хронических неинфекционных и профессиональных заболеваний с учетом компонентов вредности у лиц опасных профессий, работников предприятий с особо вредными и опасными условиями труда, в которых преобладают факторы повышенного риска профессиональных заболеваний.

Ведущими учеными курортологами научно-исследовательских учреждений ФМБА России разработана и продолжает развиваться научно обоснованная стратегия сохранения и улучшения здоровья контингента, подлежащего обслуживанию ФМБА России, направленная на повышение качества оказания реабилитационных и профилактических мероприятий, позволяющая значительно сократить затраты по временной нетрудоспособности и, что не менее важно, повысить качество жизни и профессиональное долголетие трудоспособного населения.

В настоящее время одной из важнейших задач медико-санитарного и медико-биологического обеспечения спортсменов сборных команд России и их ближайшего резерва является разработка новых технологий, направленных на восстановление функциональных резервов и реабилитацию спортсменов для их успешного выступления на мировых аренах.

В результате многолетних исследований накоплен обширный материал по научному обоснованию методов бальнеотерапии, пелоидотерапии, новых методик аппаратной физиотерапии, которые легли в основу современных технологий оздоровления и медицинской реабилитации.

Использование представленных в научно-практическом сборнике, новых медицинских технологий санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации позволит оптимизировать санаторно-курортную и реабилитационную помощь населению России, что будет способствовать повышению качества трудовых ресурсов государства, росту производительности труда и, в целом, улучшению здоровья нации.

***Руководитель Федерального медико-биологического агентства,  
доктор медицинских наук, профессор  
В.В. Уйба***

## РАЗДЕЛ I

# НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

### Медицинская технология «КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ С СОПУТСТВУЮЩИМ ОСТЕОАРТРОЗОМ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА»

(Разрешение ФС № 2010/185 от 27.06.2010г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н. И.Н.Смирнова, к.м.н. С.В.Алайцева, к.м.н. Е.В.Тицкая, к.м.н. Л.В.Барабаш, Л.М. Никонова, Н.В.Васильева, И.Ю. Ляпунова, И.И.Шер.

#### АННОТАЦИЯ

Метод лечения больных пожилого возраста с гипертонической болезнью I-II стадии в сочетании с остеоартрозом, заключающийся в комплексном применении пелоидотерапии на область нижних конечностей, магнитолазерной терапии на область коленных/голеностопных суставов, середины грудины, паравертебрально на уровне Th3-Th4 и С3 (частота 80 Гц) и электросна (частотой 5-10 Гц). Комплексное восстановительное лечение оказывает позитивное влияние на основные звенья патогенеза гипертонической болезни и остеоартроза: улучшает центральную и интракардиальную гемодинамику, состояние микроциркуляторного русла, антиоксидантной системы и липидного обмена, оказывает противовоспалительное и адаптогенное действие, что способствует уменьшению дозы лекарственных препаратов и повышению качества жизни пациентов. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, физиотерапевтов, а также кардиологов и геронтологов, прошедших цикл тематического усовершенствования по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи), оснащенные грязелечебницей.

#### ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия в мире наблюдается тенденция к глобальному «постарению» населения: число пожилых старше 65 лет в 2005 составило 475 миллионов человек (7,1%), а к 2025 году прогнозируется до 822 миллионов человек (9,7% всего населения Земли). При этом в России, на фоне снижения средней продолжительности жизни, доля людей старше 60 лет в 1994 году насчитывала 16,7%, а к 2055 году ожидается её прирост до 40% населения, причем наиболее быстрыми темпами будет увеличиваться число лиц старческого возраста. У 30-50% населения в возрасте 65 лет и старше имеет место гипертоническая болезнь (ГБ) [1, 2]. Сердечно-сосудистая система в пожилом возрасте претерпевает существенные структурные и функциональные изменения, при этом происходит не простая ее инволюция, а формируются новые уровни регуляции и включаются компенсаторные механизмы, обеспечивающие адекватный уровень кровоснабжения в соответствии с энергетическими потребностями организма. Лечение ГБ

у лиц пожилого и старческого возраста на сегодняшний день является одним из приоритетных направлений кардиологии, однако в силу ряда причин адекватная лекарственная терапия не всегда бывает эффективной и зачастую дает большое количество побочных эффектов. В связи с этим разработка методов немедикаментозного лечения с применением природных и преформированных физических факторов позволит повысить качество лечения и качество жизни данного контингента больных. Среди пациентов санаторно-курортных учреждений лица пожилого и старческого возраста составляют более 20%, и показаниями для лечения данного контингента больных в 70% случаев являются болезни сердечно-сосудистой системы. В то же время применяемые в восстановительном лечении геронтологических больных природные и преформированные физические факторы зачастую не имеют должного научного обоснования, так как существующие методики разработаны в основном для больных зрелого возраста и не учитывают функциональные особенности стареющего организма [3]. При этом тактика лечения больных пожилого возраста должна зависеть от наличия у больного сопутствующих нозологий, среди которых у подавляющего большинства больных встречается патология опорно-двигательного аппарата. Одним из частых сопутствующих заболеваний у больных ГБ является остеоартроз (ОА), что обусловлено многофакторной теорией общности патогенеза сердечно-сосудистых заболеваний и ОА. В частности, доказана роль оксидативного стресса в развитии эндотелиальной дисфункции сосудов, с одной стороны, и хронического воспаления в суставах с другой. В последние годы широко обсуждается роль неспецифического воспаления в развитии и прогрессировании атеросклероза, поскольку активация и пролиферация эндотелиальных и гладкомышечных клеток, системы комплемента и других медиаторов воспаления является одним из факторов развития сердечно-сосудистых заболеваний. Установлена коррелятивная связь между степенью нарушений липидно-белкового обмена при сердечно-сосудистых заболеваниях и степенью деструктивных изменений в суставах, что обусловлено нарушением кислородного обмена в связи с дезорганизацией липидного бислоя мембран клеток. Известно, что у больных ОА сердечно-сосудистые заболевания (ГБ, ИБС, атеросклероз) преобладают по сравнению с общей популяцией более чем в 2 раза [4]. Ассоциация артериальной гипертензии с дегенеративно-дистрофическими поражениями опорно-двигательного аппарата обуславливает необходимость разработки комплексного подхода к восстановительному лечению больных пожилого возраста. Магнитолазеротерапия (МЛТ) широко используется в лечении больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата, поскольку обладает выраженным противовоспалительным и антигипоксическим действием за счет активации транспортных и метаболических процессов, фибринолитическим, гипотензивным и антиоксидантным эффектом [5,6]. Параметры назначения МИЛ-терапии в настоящей технологии (продолжительность до 10-11 минут) выбраны с учетом возможного в пожилом возрасте возникновения феномена «обострения» сердечно-сосудистых заболеваний при длительном лазерном облучении. Выбор частоты 80 Гц обусловлен наиболее выраженным трофическим действием электромагнитных волн данной частоты. Однако доказано, что эффект МИЛ-терапии снижается при наличии нарушений липидного (гипертриглицеридемии, гиперхолестеринемии и дислипидотеинемии) и углеводного обмена [6], которые почти всегда присутствуют у больных пожилого возраста. Для усиления воздействия на метаболические процессы лечебный комплекс дополнен электросонотерапией, что обусловлено доказанным гиполипидемическим действием электросна, способностью оказывать седативный и гипотензивный эффект за счет патогенетического воздействия на регуляторные механизмы центральной и вегетативной нервной системы [7]. Используемая лобно-затылочная методика является адаптированной для пациентов пожилого возраста по сравнению с традиционной глазо-затылочной методикой, которая нередко плохо переносится больными и является противопоказанной из-за патологии органов зрения. Частота 5-10 Гц обладает наиболее

выраженным седативным эффектом, снижает напряжение центральной и вегетативной нервной системы. Пелоидотерапия широко используется в лечении больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и находит все более широкое применение в кардиологической практике за счет наличия гиполипидемического, антиоксидантного, адаптогенного и гипотензивного действия [8, 9]. Однако существующие методики пелоидотерапии разработаны в основном для больных молодого и среднего возраста, при этом не учитываются изменения гемодинамики и адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы, на повышение которых направлено действие кардиотонических методов лечения, в частности, пелоидотерапии. В геронтологической практике пелоидотерапия используется ограниченно, в первую очередь из-за возможной активации симпатoadреналовой системы и, как следствие, повышения нагрузки на сердце, а также возможности ухудшения, по некоторым данным, параметров свертывающей системы крови [10, 11]. Разработаны и научно обоснованы методики грязелечения, предусматривающие в основном аппликационные воздействия на сегментарно-рефлекторные области (воротниковую), при этом не учитывается вероятность развития неадекватных реакций организма пожилого больного в связи с ослаблением регуляторной функции центральной и вегетативной нервной систем и повышением риска развития нарушений метаболических процессов в миокарде и аритмий. В то же время применение грязевых аппликаций на периферические области (верхние или нижние конечности) имеет многолетний опыт использования, в основном у больных с сочетанием патологии сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата. Механизм снижения АД под влиянием данных методик грязелечения является нервно-рефлекторным и связан с расширением сосудов конечностей [12], что ведет к образованию некоего периферического «бассейна», наличие которого приводит к перераспределению крови в организме, снижению преднагрузки на сердце и снижению в конечном итоге АД. Наиболее наглядно данный механизм действия прослеживается при аппликациях грязи на область кистей и стоп по типу «перчаток» или «носок» («сапог»), что особенно важно для пациентов с сопутствующей патологией опорно-двигательного аппарата [12]. Использование торфяных грязей в нашем исследовании обусловлено лучшей переносимостью торфогрязевых процедур по сравнению с иловыми грязями, что важно для пациентов пожилого возраста [11]. Кроме того, торфяные грязи способствуют угнетению продукции глюкокортикоидов и катехоламинов надпочечниками, а также секреции гонадотропных гормонов, приводят к повышению тонуса парасимпатической нервной системы к концу курса лечения, в результате чего усиливается трофическая функция и формируется долговременная адаптация к различным факторам внешней среды [13]. Проведено изучение эффективности комплексного восстановительного лечения с применением магнитолазерной терапии, электросна и пелоидотерапии в виде аппликаций торфяной грязи на область нижних конечностей. Температура и экспозиция грязевых аппликаций выбраны в соответствии с тем диапазоном, который наиболее предпочтителен в лечебной физиотерапевтической практике у больных гипертонической болезнью, поскольку при щадящем тепловом режиме происходит восстановление сбалансированного функционирования системы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты [14]. Продолжительность лечебного курса определена с учетом литературных данных и результатов клинических наблюдений о том, что улучшение клинической симптоматики при пелоидотерапии наступает после 5-7 процедур. Поэтому нижний предел продолжительности курса лечения у данной категории больных составил 8 процедур. На 11-12 процедурах отмечается повышение симпато-адреналовой активности, рост частоты астено-вегетативных нарушений, что определило ограничение курса лечения 8-9 процедурами. Время проведения процедур пелоидо- и физиотерапии выбрано с учетом околосуточных биоритмов активности симпатоадреналовой системы у больных кардиологического профиля. Утренние часы являются фазой подъема функций гомеостатических систем, преобладания процессов возбуждения. Пелоидотерапию

назначали в утренние часы с целью стимуляции метаболических процессов, направленных на коррекцию липидного обмена, повышение адаптационных возможностей организма, улучшение сократительной способности миокарда и нормализацию параметров гемодинамики, а магнитолазерную терапию и электросон – в период с 13.00 до 17.00, что усиливает гипотензивное действие комплексного лечения.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Гипертоническая болезнь, I-II стадия, 1 степень артериальной гипертензии, риск 1-3, ХСН 0-I ФК по NYHA у лиц пожилого возраста в сочетании с остеоартрозом коленных и/или голеностопных суставов, первичным или вторичным, Rg стадией процесса по Kellgren I-II, функциональной недостаточностью суставов 0-II, без осложнений.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие противопоказания для проведения санаторно-курортного лечения.
- Гипертоническая болезнь III стадии, артериальная гипертензия 2-3 степени, ХСН II ФК и выше по NYHA,
- Прогностически неблагоприятные нарушения ритма (пароксизмальные формы аритмий, частая экстрасистолия, фибрилляция предсердий любой формы).
- Стабильная стенокардия выше ФК II, нестабильная стенокардия.
- Рентгенологическая стадия остеоартроза по Kellgren III-IV.
- Клинические проявления реактивного синовита.
- Обширные повреждения кожных покровов, доброкачественные новообразования (ангиомы, хондромы, синовиомы, остеомы, киста Бейкера) в области пораженных суставов.
- Заболевания сосудов верхних и нижних конечностей: варикозная болезнь в стадии суб- и декомпенсации, тромбофлебит в анамнезе.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Пелоид: низинный пресноводный бессульфидный высокозольный торф (рН 7,8-8,0) либо пресноводная бессульфидная сапропелевая низкозольная грязь, соответствующие по физико-химическим и бактериологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам лечебных грязей [15].

- Аппарат магнито-ИК-лазерный терапевтический с фоторегистратором и восемью частотами повторения импульсов лазерного излучения «Милта-Ф-8-01» (регистрационное удостоверение № ФСР 2009/04484, производитель ЗАО «НПО Космического приборостроения», г. Москва, Россия).

- Аппарат для терапии электросном «Электросон ЭС-10-5» (регистрационное удостоверение № ФС 02013390/5311-06, производитель ОАО «Малоярославецкий приборный завод», г. Малоярославец, Калужская область, Россия).

- Лекарственное средство Ренитек, табл. 5 мг, 10 мг, 20 мг (регистрационное удостоверение № П N014039/01, производитель Merck Sharp & Dohm B.V., Нидерланды).

- Лекарственное средство Престариум А, табл. 2,5 мг, 5 мг, 10 мг (регистрационное удостоверение № ЛРС-000257/08, производитель Лаборатория Сервье, Франция).

- Лекарственное средство Эгилок, табл. 25 мг, 50 мг, 100 мг (регистрационное удостоверение № П N015639/01, производитель ОАО «Фармацевтический завод ЭГИС», Венгрия).

- Лекарственное средство Арифон ретард, табл. 1,5 мг (регистрационное удостоверение № П N015249/01, производитель Лаборатория Сервье, Франция).

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечебный комплекс включает:

- Лечебная физкультура индивидуальная или групповая, проводимая ежедневно, на курс 10-12 процедур.

- Пелоидотерапия: аппликации на область нижних конечностей по типу «сапоги», температура грязевой лепешки 36-38°C, продолжительность процедуры 15-20 минут. Процедуры проводятся в первой половине дня, через день, на курс 8-10 процедур.

- Магнитолазерная терапия от аппарата «Милта-Ф-8-01», индукция постоянного магнитного поля 40 мТл, длина волны лазерного излучения 880-900 нм, мощность лазерного излучения в импульсе 4-5 Вт, длительность импульса 90-100 нс, частота следования импульсов 80 Гц на области: коленных/голеностопных суставов по передней и боковой поверхностям, середины грудины, паравертебрально на уровне Th3-Th4 (4 точки) и на уровне С3 (2 точки), продолжительностью воздействия от 30 до 60 секунд на зону/точку, общая продолжительность воздействия до 10-12 минут. Процедуры проводятся ежедневно во второй половине дня, на курс 10-12 процедур.

- Электросонотерапия от аппарата «Электросон ЭС-10-5» по лобно-затылочной методике, частотой 5-10 Гц, продолжительностью 30 минут. Процедуры проводятся во второй половине дня, через день, на курс 8-10 процедур.

- Базисная медикаментозная терапия гипотензивными препаратами, назначенная пациенту на предыдущих этапах лечения, в индивидуальных дозах и комбинациях: ингибиторы АПФ (по показаниям: ренитек (табл. 5 мг) или престариум А (табл. 5 мг), либо бета-блокаторы (по показаниям: эгилок, табл. 25 мг), либо диуретики (по показаниям: арифон ретард, табл. 1,5 мг), либо индивидуально подобранная комбинация вышеуказанных препаратов.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения:

Эффективность лечения оценивается по динамике клинических симптомов ГБ и ОА, алгофункционального индекса Лекена, параметров офисного и суточного артериального давления, показателей активности воспаления (сиаловые кислоты, церулоплазмин), свертывающей системы крови (фибриноген, АЧТВ, ПТИ, фибринолитическая активность), липидного спектра (общий холестерин, холестерин липопротеиды высокой, низкой и очень низкой плотности, триацилглицериды, индекс атерогенности), системы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты (малоновый диальдегид, каталаза, церулоплазмин), изменению общих адаптационных реакций и уровня реактивности организма [16], состоянию центральной и интракардиальной гемодинамики по данным эхокардиографии, состоянию регионарного кровообращения и микроциркуляции по данным лазерной доплеровской флоуметрии, физической работоспособности по данным теста с шестиминутной ходьбой, психологического статуса по данным госпитальной шкалы тревоги и депрессии HADS, шкалы астении MFI-20, оценке качества жизни по данным опросника SF-36. Исследования проводились до и после курса лечения. Интегральная оценка эффективности лечения больных ГБ проводилась в соответствии с разработанной унифицированной системой, в основу которой положены принцип стандартизации значений количественных и качественных показателей по шкале Харрингтона [17] и интегрально-модульная оценка состояния здоровья с определением индекса здоровья, предложенная В.С. Гасилиным в модификации В.Ф. Казакова и В.Г. Серебрякова [18], позволяющая математически выразить динамику изучаемых клинических, лабораторных и функциональных показателей. Эффект лечения определяется как разница между интегральным показателем здоровья до и после лечения и ранжируется следующим образом по приросту в %: 0-5 % – без перемен, 5,1 – 10 % - незначительное улучшение, 10,1 – 15 % – улучшение, более 15 % - значительное улучшение.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Разработанный метод лечения хорошо переносится и не вызывает осложнений. Однако, в 5-8 % случаев во вторую половину лечебного курса (чаще в дни с неблагоприятной геомагнитной обстановкой) возможно появление клинических признаков бальнеореакции легкой степени в виде слабости, головных болей,

сердцебиения, нарушения сна или повышения АД в среднем на 10-12% от исходного уровня. Подход к коррекции лечения при развитии бальнеореакции должен быть строго индивидуальным и заключаться в уменьшении экспозиции процедур, снижении температуры грязевых аппликаций на 1-2 дня с возвращением к прежней дозировке после полного исчезновения клинических признаков бальнеореакции. Возможен однократный прием гипотензивных препаратов короткого действия (по показаниям: коринфар 10 мг, капотен 25 мг).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Проведено рандомизированное обследование и лечение 88 больных ГБ, средний возраст которых составил  $64,05 \pm 1,77$  лет, из них 70,1% - женщины, 29,8% – мужчины. Верификация диагноза ГБ осуществлялась на основании данных анамнеза, офисного измерения и суточного мониторирования АД, эхокардиографии согласно рекомендациям ВОЗ и Европейским рекомендациям по лечению артериальной гипертонии (2007) [19]. Факторы риска ИБС и ГБ обнаруживались у 91% обследованных, в том числе курение у 26,7%, ожирение и избыточная масса тела у 75%, гиперхолестеринемия у 73,9% пациентов. ГБ I стадии выявлена у 8,1%, II – у 73% и III – у 18,9% больных. Продолжительность заболевания больных ГБ составила  $13,8 \pm 2,9$  лет. Первичный ОА выявлен в 89% случаев, у 11% пациентов ОА имел вторичный характер. Нарушения функции суставов 2 степени выявлены у 12,8% больных, 1 степени – у 70,4% пациентов, без функциональных нарушений суставов было 16,8% больных пожилого возраста. Из сопутствующих патологий наиболее часто встречались ИБС СН I ФК (35,1%), остеохондроз позвоночника (41,7%), нарушение толерантности к углеводам и сахарный диабет 2 типа в стадии компенсации (12,8%). Больные были разделены на 3 группы, сопоставимые по полу, возрасту и клиническому течению основного и сопутствующего заболеваний. Лечение проводилось в условиях клиники ФГУ «ТНИИКиФ ФМБА России» на фоне базисной медикаментозной терапии, назначенной пациенту до момента поступления в клинику, повышения дозы или назначение новых гипотензивных или нестероидных противовоспалительных препаратов в процессе лечения не проводилось. В I группу вошли 47 больных, получавших грязевые аппликации в комплексе с МИЛ-терапией и электросонотерапией, во II группе сравнения (23 больных) назначалась монотерапия аппликациями грязи, группа III (18 больных) являлась контрольной, больные которой получали только стандартизованное медикаментозное лечение (Приказ № 254 "Об утверждении стандарта медицинской помощи больным артериальной гипертонией"). Изучение динамики клинических проявлений ГБ и ОА при назначении комплексной пелоидотерапии (I группа) и монотерапии аппликациями грязи (II группа) выявило более значимую позитивную динамику в I группе больных, переносимость лечения не имела статистически достоверных межгрупповых различий (табл. 1). У 14,6 % больных I и у II 12,8% больных II группы наблюдались признаки бальнеореакции легкой степени тяжести в виде слабости, усталости, указанные симптомы купировались самостоятельно через 1-2 дня без назначения дополнительной медикаментозной терапии. Анализ индекса работы сердца как показателя, отражающего потребность миокарда в кислороде и нагрузочность проводимого лечения, выявил достоверное уменьшение его значений в процессе курса лечения у пациентов основных групп ( в I группе со  $109,5 \pm 3,73$  до  $88,3 \pm 1,82$  у.е.,  $p=0,0001$ ; во II группе со  $107,0 \pm 2,95$  до  $100,1 \pm 3,43$  у.е.,  $p=0,009$ ; в III контрольной группе со  $103,2 \pm 4,46$  до  $99,2 \pm 4,23$  у.е.,  $p=0,079$ ), что свидетельствует об адекватности предлагаемой лечебной нагрузки. Ведущий клинический симптом ГБ – уровень офисного АД – в процессе лечения имел значимую позитивную динамику. Так, САД в I группе уменьшилось на 14,3%, во II – на 8,5%; ДАД в I группе снизилось на 11,4%, во II – на 6,7%, в группе контроля АД практически не изменялось (табл. 2). Анализ показателей СМАД выявил достоверное снижение ( $p<0,05$ ) среднедневного и средненочного САД, средненочного ДАД, индекса времени САД, более выраженное в I группе, что

свидетельствует о дополнительном гипотензивном эффекте МИЛ-терапии. После курса лечения отмечалась существенная положительная динамика со стороны клинической симптоматики ОА: частота предъявления жалоб на боли в суставах при нагрузке уменьшилась с 85,4 до 31,9% в I и с 77,0 до 53,8% во II группах больных, боли в суставах в покое уменьшились в 3,1 раза в I и в 1,3 раза во II группах больных, ограничение движений в суставах из-за боли регистрировалось после лечения в 2,5 раза и в 1,1 раза реже соответственно (табл. 1). В результате лечения алгофункциональный индекс Лекена [20], отражающий степень выраженности болевого синдрома и функциональных нарушений суставов, снижался в I группе с  $8,7 \pm 0,32$  до  $7,5 \pm 0,16$  баллов,  $p < 0,001$ , во II группе – с  $8,9 \pm 0,45$  до  $7,9 \pm 0,51$  баллов,  $p < 0,05$ . Комплексная пелоидотерапия оказывала существенное влияние на состояние диастолической функции миокарда левого желудочка (табл. 2), способствует снижению конечного систолического объема ЛЖ (КСО), улучшению соотношения скорости раннего и позднего диастолического наполнения ЛЖ (Е/А) и сокращению времени изоволюмического расслабления миокарда (ВИР), что свидетельствует об улучшении трансмитрального кровотока и корригирующем влиянии на измененные упруго-эластические свойства миокарда. Под действием комплексного лечения значимо улучшилось соотношение показателей системы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты в виде снижения избыточной активности внеклеточной каталазы и концентрации малонового диальдегида до нормативных значений (табл. 3), а также нормализация содержания церулоплазмينا и сиаловых кислот. Указанные факты можно рассматривать как снижение активности неспецифического воспаления, которое является фактором прогрессирования процессов атеросклероза и атерогенеза, имеющего место у всех больных сердечно-сосудистыми заболеваниями в пожилом возрасте. Кроме того, выявленные изменения, наряду с уменьшением жалоб на боли в суставах, свидетельствуют о снижении активности воспалительных процессов в суставах нижних конечностей. В процессе лечения отмечалось снижение уровня фибриногена (табл. 3), что наряду с выявленным улучшением процессов микроциркуляции по данным лазерной доплеровской флоуметрии, можно оценивать как показатель улучшения периферической гемодинамики и реологических свойств крови. Под действием комплексного лечения происходила позитивная динамика параметров липидного спектра (табл. 4), а именно снижение общего холестерина (на 9,3%) и его атерогенных фракций (группа II), включение в лечебный комплекс МИЛ-терапии и электросна способствовало дополнительно снижению уровня холестерина липопротеидов низкой плотности, триацилглицеридов и повышению уровня холестерина липопротеидов высокой плотности до нормативных значений. В группе больных, находившихся только на базисной медикаментозной терапии, за аналогичный период наблюдения наблюдалась даже тенденция к ухудшению показателей липидного обмена в виде повышения атерогенных фракций холестерина, индекса атерогенности и снижения холестерина липопротеидов высокой плотности. Состояние вегетативной нервной системы (ВНС), оцененное методом кардиоинтервалографии (КИГ), более значимо улучшалось в группе больных, получавших комплексное лечение. У больных с исходной гиперсимпатикотонией в процессе лечения наблюдалось снижение индекса напряжения с  $392 \pm 77,61$  до  $183,0 \pm 22,9$  у.е. ( $p = 0,018$ ), уменьшение амплитуды моды с  $51,67 \pm 2,98$  до  $40,40 \pm 1,85$  % ( $p = 0,002$ ) и нарастание показателя dX с  $0,09 \pm 0,005$  до  $0,13 \pm 0,006$  сек ( $p = 0,028$ ), что свидетельствует об уменьшении чрезмерных симпатических влияний и активации парасимпатического звена ВНС и гуморального звена регуляции. У пациентов с исходной симпатикотонией и эйтонией достоверной динамики ИН не выявлено, что можно расценить как положительный момент, так как сохранение стабильности значений ИН свидетельствует об адекватности выбранных лечебных нагрузок уровню функционирования основных гомеостатических систем организма пожилых пациентов. В группе сравнения II и группе контроля III динамика показателей КИГ была недостоверной. В процессе лечения в основной группе достоверно увеличивалось число

больных с исходным вегетативным тонусом эйтония и симпатикотония (с 45,8 до 75%) , при этом в 2 раза уменьшалась частота регистрации гиперсимпатикотонии. В группе контроля III частота выявления гиперсимпатикотонии даже увеличивалась к концу наблюдения на 26,7%. Вегетативная реактивность, оцениваемая по клино-ортостатической пробе и отражающая наличие резервных возможностей ВНС, имела позитивную динамику в I и II группах: асимпатикотоническая реакция на физическую нагрузку уменьшалась в 2 раза в обеих группах. Комплексная пелоидотерапия при лечении больных ГБ с сопутствующим остеоартрозом в пожилом возрасте способствует улучшению адаптационных возможностей организма (табл. 5), что выражалось в снижении частоты реакции повышенной активации в I и II группах на 13,% и 26,1%, частоты реакций переактивации и стресса в 1,6 и 2 раза соответственно при повышении уровня неспецифической реактивности организма. Полученные результаты свидетельствуют, что проведение комплексной пелоидотерапии в соответствии с разработанной технологией не вызывает напряжения механизмов неспецифической адаптации и является адекватным возможностям организма больных пожилого возраста. Изучение состояния микроциркуляции в области нижних конечностей показало, что комплексная пелоидотерапия при лечении больных ГБ вызывает не только снижение АД, но и долговременную структурную адаптацию микроциркуляторного русла – ремоделирование микрососудов, что подтверждается увеличением показателя перфузии ПМ на 46-71% по отношению к исходному уровню (табл. 6). Указанные факты свидетельствуют об оптимизации микроциркуляции в области нижних конечностей за счет улучшения функциональных способностей эндотелия, стимуляции активных механизмов регуляции микрокровотока, снижения спазма артериол. Достоверное улучшение эндотелиальной активности и нейрогенных влияний, а также снижение влияния кардиоритма (сердечный диапазон колебаний) способствует усилению активных механизмов регуляции кровотока и снижению внутрисосудистого сопротивления. Динамика амплитуды частотных колебаний в миогенном диапазоне при пелоидотерапии была неоднозначной: в I группе (комплексная пелоидотерапия) отмечен рост вазомоторных амплитуд, т.е. снижение мышечного сопротивления и, следовательно, увеличение нутритивного кровотока. Во II группе (монотерапия аппликациями торфяной грязи) отмечено снижение нормированных амплитуд в миогенном диапазоне, однако при параллельном увеличении показателя перфузии этот факт можно рассматривать как компенсаторный. У пациентов контрольной группы (III) значения параметров ЛДФМ статистически значимо не менялись. Физическая работоспособность, оцененная путем измерения пройденной дистанции по тесту с шестиминутной ходьбой, увеличивалась на 10,9% в I и на 5,8% во II группе, в группе контроля практически не изменялась. Психологический статус больных ГБ с сопутствующим остеоартрозом после курса лечения в обеих группах значительно улучшался (табл. 7), при этом отмечалось снижение степени выраженности тревоги и депрессии по шкале HADS и уменьшение астенического синдрома, а именно общей, физической и психической астении по шкале MFI-20. При исследовании качества жизни с применением опросника SF-36, которое рассматривалось нами как самостоятельная характеристика самочувствия больного и критерий эффективности лечения, выявлено статистически значимое улучшение по шкалам физического функционирования (PF), ролевого функционирования (RP) и боли (BP). Изменения показателей качества жизни по шкалам социального функционирования (SF), жизнеспособности (VT) и влияния эмоционального состояния на ролевое функционирование (RE) были недостоверны. Динамика показателей КЖ коррелировала с результатами теста с 6-минутной ходьбой: улучшение переносимости физических нагрузок было тесно связано с повышением КЖ больных ГБ с сопутствующим ОА по шкалам BP ( $r= 0,48$ ) и PF ( $r=0,51$ ). Проведена оценка сокращения прямых расходов на лекарственные препараты для базисной терапии с учетом их стоимости на аптечном складе. Для расчета прямых расходов на медикаментозное лечение 1 больного за 21 день

пребывания в клинике учитывалась стоимость упаковки препарата, количества таблеток в упаковке и стоимость 1 таблетки с учетом дозировки лекарственного вещества. Исходя из спектра лекарственных препаратов, принимаемых пациентами в анализируемых группах, рассчитана стоимость 1 таблетки таких препаратов, как ренитек (Мерк Шарп энд Доум) 10 мг = 1,44 руб, эгилек (Egis) 50 мг = 2,92 руб и арифон (Servier) 2,5 мг = 7,77 руб. В группах больных, получавших пелоидотерапию, уменьшение дозы лекарственных препаратов осуществлялось в соответствии с критериями адекватного лечения ГБ, под ежедневным контролем уровня АД и при хорошем самочувствии больного в I группе на 7 день пребывания в клинике, во II группе – на 9 день. Исходя из представленных данных, сокращение прямых расходов на лекарственные препараты в процессе курса пелоидотерапии в группе II по сравнению с группой больных III, получавших только медикаментозное лечение, составило 56,12 руб., в группе I – 81,56 руб (табл. 8). Таким образом, проведение пелоидотерапии больным ГБ с сопутствующим остеоартрозом позволяет сократить прямые расходы на лекарственные средства на 24%, а назначение пелоидотерапии в комплексе с физическими факторами – на 35%. Непосредственная эффективность лечения больных I группы составила 94,3%, II – 87%, при этом количество больных, выписанных с «улучшением» и «значительным улучшением» было примерно равным в обеих группах – 74% (табл. 9). В группе контроля III динамика уровня здоровья имела отрицательную тенденцию. Изучены отдаленные результаты восстановительного лечения с использованием пелоидотерапии (по данным анкетирования) у 64,9% больных основной группы I и у 50% группы сравнения II. Согласно результатам анкетирования, в течение года после курса лечения повышение дозы базисных гипотензивных лекарственных препаратов, рекомендованной больному при выписке, зарегистрировано лишь у 2 больных, при этом причиной повышения дозировки гипотензивных средств явилось наличие стрессовых ситуаций. Среди опрошенных более 1/3 больных под контролем уровня АД и при динамическом врачебном наблюдении снизили среднесуточную дозу лекарственных препаратов вдвое, в основном за счет уменьшения препаратов группы бета-блокаторов. По данным анкетирования, средняя продолжительность лечебного эффекта при использовании комплексной пелоидотерапии (I группа) составила  $8,29 \pm 2,34$  месяца, в группе сравнения (монотерапия аппликациями грязи, II группа) –  $4,98 \pm 1,09$  месяца ( $p < 0,05$ ). В I группе 87,5% пациентов оценили результаты лечения как «улучшение» и «значительное улучшение», во II группе – 77,8%. В течение первых 3-х месяцев ни один из пациентов I и II групп, получавших пелоидотерапию, не обращался за медицинской помощью, в группе контроля III амбулаторная помощь была оказана 18,7%, по истечении 6 месяцев амбулаторное лечение проведено 9,4% респондентов I и II групп и 29,7% III группы, средняя продолжительность амбулаторного лечения составила  $7,19 \pm 2,23$  дня. Таким образом, комплексное применение аппликаций торфяной (сапропелевой) грязи на область нижних конечностей, магнитолазерной и электросонотерапии оказывает позитивное влияние на основные звенья патогенеза гипертонической болезни и остеоартроза, обладает хорошей переносимостью и эффективностью у больных ГБ и ОА пожилого возраста. Экономическая эффективность медицинской технологии выражается в снижении стоимости и средней дозы базисной медикаментозной терапии, уменьшении потребности и продолжительности амбулаторно-поликлинического лечения. Социальная эффективность выражается в повышении качества жизни пациентов в связи с уменьшением частоты обострений ГБ и ОА и расширения функциональных возможностей пациентов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лазебник Л.Б. Систолическая артериальная гипертония у пожилых / Л.Б. Лазебник, И.А. Комиссаренко, О.М. Милюкова // РМЖ. – 1997. - № 5, т. 20. – С. 28–36.
2. Моисеев В.С. Артериальная гипертония у лиц старших возрастных групп / Моисеев В.С., Кобалава Ж.Д. – МИА: Москва, 2002. – С. 29-38.

3. Абрамович С.Г. Основы физиотерапии в гериатрии: учебное пособие. – Иркутск: РИО ИГИУВа. – 2008. – 190 с.
4. Корочина И.Э. Метаболический синдром и течение остеоартроза / И.Э. Корочина, Г.Г. Багирова // Терапевтический архив. – 2007. - № 10. – С. 13-20.
5. Sliney D., Trokel S. Medical Lasers and their Safe Use. – New York, Berlin, 1993. – 234 P.
6. Пономаренко Г.Н. Магнитолазерная терапия больных гипертонической болезнью в сочетании с патологией внутренних органов / Г.Н. Пономаренко, А.Г. Обрезан, О.Б. Крысюк, Н.А. Костин // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. - 2005. - № 4. - С. 41-44.
7. Панова Л.Н. Применение электрического поля высокой частоты и электросна для коррекции гиперлиппротеинемии / Л.Н. Панова // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. - 2006. - № 2. - С. 10-13.
8. Баранцев Ф.Г. Пелоидотерапия в коррекции липидного обмена больных с начальными стадиями сердечно-сосудистых заболеваний в санаторно-курортной практике / Ф.Г. Баранцев // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2003. - № 3. – С. 19-21.
9. Баранцева Л.П. Пелоидотерапия в комплексе санаторного лечения больных с патологией сердечно-сосудистой системы / Л.П. Баранцева // Физиотерапевт. – 2008. - № 3. – С. 23-32.
10. Давыдова О.Б. Пелоидотерапия больных гипертонической болезнью / О.Б. Давыдова, Н.В. Львова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. - 1994. - № 5. - С. 3-4.
11. Царфис П.Г. Лечебные грязи и другие теплоносители: учебное пособие / П.Г. Царфис, В.Б. Киселев. – М.: Высшая школа, 1990. – 127 с.
12. Магазанник Г.Л. Тепловые лечебные средства / Г.Л. Магазанник. – Медгиз, 1961. – С. 94-99.
13. Андреева И.Н. Лечебное применение грязей (учебное пособие) /И.Н. Андреева, О.В. Степанова, Л.А. Поспеева, С.А. Тимошин // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2004. - №5. – С. 46-52.
14. Золотарева Т.А. Современные представления о механизме действия пелоидов // Т.А. Золотарева, Е.С. Ручкина, Е.С. Павлова, Н.А. Алексеенко // Физиотерапевт. – 2007. - № 11. – С. 3-29.
15. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране: Метод. рекомендации № 2000/34.- Москва, 1987.
16. Гаркави Л.Х. Антистрессорные реакции и активационная терапия / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, Т.С. Кузьменко. - Москва: «Имедис», 1998. – 656 с.
17. Савченко В.М. Унифицированная стандартизация значений показателей исследования в клинической пульмонологии / В.М. Савченко // Украинский пульмонологический журнал. – 2002. - № 3. – С. 22-25
18. Казаков В.Ф. Бальнеотерапия ишемической болезни сердца / В.Ф. Казаков, В.Г. Серебряков. – М.: Медицина, 2004. – 256 с.
19. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension and of the European Society of Cardiology. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension / J Hypertens. - 2007. - № 25. – P. 1105–1187.
20. Lequesne M. et al. // Scand. J. Rheumatol. — 1987. — Suppl. 65. — P. 85-89.

## Приложение

Таблица 1.

Динамика частоты выявления клинических симптомов у больных ГБ и ОА пожилого возраста в процессе лечения (в %)

Симптомы	Группа I (n=47)		Группа II (n=23)		Группа III (n=18)	
	д/л	п/л	д/л	п/л	д/л	п/л
Кардиалгия	63,8	34 **^	78,3	43,5*^	77,8	61,1^
Сердцебиение	68,1	21,3*	52,2	21,7*	61,1	66,7^
Астеновегетативные проявления	85,1	25,5**	78,3	21,7*	88,9	66,7*^
Головные боли	91,5	25,5***^	86,9	43,5*^	77,8	72,2^
Боли в суставах при нагрузке	85,4	31,9***^	77,0	53,8**	94,4	88,8
Боли в суставах в покое	68,0	21,9***^	70,8	53,8**	55,5	55,5
Боль при пальпации суставов	55,6	24,6***^	57,0	46,2*	44,4	38,8
Ограничение движений в суставах из-за боли	63,2	24,6*^	53,1	46,2*	50,0	50,0

Примечание: \* – достоверность различия в группе  $p < 0,05$ ; \*\* – достоверность различия в группе  $p < 0,01$ ; \*\*\* – достоверность различия в группе  $p < 0,001$ ; ^ - достоверность различия между группами.

Таблица 2.

Динамика показателей центральной и интракардиальной гемодинамики у больных ГБ (M±m).

Показатели	Группы					
	I (n=47)		II (n=23)		III (n=18)	
	До лечения После лечения	Р	До лечения После лечения	Р	До лечения После лечения	Р
ФВ, %	68,40±0,72	0,207	68,41±1,27	0,731	67,46±1,28	0,169
ФВ<65%	69,55±0,66 61,44±0,76 68,89±1,576	0,017 (n=9)	69,60±0,89		61,00±7,56	
КСО, мл	39,94±2,04 35,82±1,89	0,002	34,17±1,55 31,01±1,26	0,038	34,78±3,14 34,61±2,24	0,931
КДО, мл	126,69±4,95 112,69±4,48	0,001	111,5±3,41 107,7±3,36	0,339	115,5±6,16 110,9±5,53	0,657
Е/А, у.е.,	0,73±0,03 0,80±0,03	0,012	0,78±0,02 0,87±0,03	0,049	0,81±0,10 0,81±0,12	0,967
ВИР, сек	85,06±3,19 79,25±3,53	0,001	84,4±1,64 79,8±1,61	0,011	80,61±5,26 79,46±9,45	0,665
САД, мм.рт.ст.	149,7±3,43 128,3±1,62	0,000..	151,91±3,07 138,90±3,06	0,002	143,8±4,40 140,4±4,81	0,336
ДАД, мм.рт.ст.	87,8±1,57 77,8±0,97	0,000..	88,22±1,33 82,30±1,61	0,000..	84,4±2,92 81,2±1,96	0,130

Примечание: в числителе – значения до лечения, в знаменателе – значения после лечения, р – достоверность различий.

Таблица 3.

Динамика исходно измененных биохимических показателей крови у больных ГБ (M±m)

Показатели	Группы					
	I (n=47)		II (n=23)		III (n=18)	
	До лечения После лечения	Р	До лечения После лечения	Р	До лечения После лечения	Р
Сиаловые кислоты, ммоль/л (норма 1,9-2,5)	2,79±0,06 2,56±0,12	0,035	2,61±0,02 2,53±0,12	0,214	2,61±0,07 2,79±0,19	0,593
Церулоплазмин, мг/л (норма 280-380)	423,5±10,53 386,8±10,9	0,002	404,8±9,01 395,8±14,04	0,659	391,6±5,74 357,6±20,73	0,225
Каталаза, мккатал/л (норма 16-30)	52,71±3,53 42,3±2,84	0,016	59,63±3,96 31,09±3,98	0,002	53,47±10,04 57,93±9,65	0,715
Малоновый диальдегид, моль/л (норма 2,3-3,6)	3,84±0,18 3,22±0,13	0,002	4,09±0,13 3,33±0,18	0,025	3,86±0,16 3,62±0,23	0,461
Фибринолитическая активность, мин (норма 180-300)	248,0±4,76 237,8±5,73	0,006	233,0±9,72 239,8±7,59	0,785	237,0±8,87 239,8±11,86	0,837
Фибриноген, г/л (норма 2,1-3,8)	4,13±0,08 3,73±0,14	0,036	4,07±0,17 3,56±0,12	0,022	3,74±0,10 3,81±0,11	0,723

Примечание: в числителе – значения до лечения, в знаменателе – значения после лечения, р – достоверность различий.

Таблица 4.  
Динамика исходно измененных показателей липидного спектра у больных ГБ (M±m).

Показатели	Группы					
	I (n=47)		II (n=23)		III (n=18)	
	До лечения После лечения	p	До лечения После лечения	p	До лечения После лечения	p
Общий холестерин, ммоль/л (норма < 5,17)	6,24±0,11 6,14±0,13	0,316	6,51±0,28 5,90±0,32	0,031	6,19±0,29 6,13±0,45	0,834
ХС ЛПВП, ммоль/л (норма >1,2)	0,91±0,05 1,12±0,11	0,026	1,05±0,03 1,22±0,09	0,115	1,31±0,12 1,20±0,12	0,024
ХС ЛПНП, моль/л, (норма <3,0)	4,47±0,12 4,10±0,13	0,049	4,53±0,22 3,91±0,32	0,032	4,12±0,23 4,14±0,44	0,957
ХС ЛПОНП, ммоль/л (норма <0,67)	0,89±0,06 0,81±0,07	0,533	0,92±0,07 0,87±0,06	0,049	0,66±0,09 0,84±0,12	0,124
ТАГ, ммоль/л (норма <1,77)	2,15±0,16 1,74±0,18	0,033	2,31±0,16 2,16±0,25	0,287	2,09±0,19 2,36±0,40	0,600
ИА, у.е. (норма <3,0)	4,56±0,26 4,20±0,32	0,236	4,27±0,27 3,59±0,29	0,095	4,18±0,49 4,89±0,81	0,166

Примечание: в числителе – значения до лечения, в знаменателе – значения после лечения, p – достоверность различий.

Таблица 5.  
Динамика адаптационных реакций и уровня реактивности у больных ГБ (в %)

Симптомы	Группа I (n=47)		Группа II (n=23)		Группа III (n=18)	
	д/л	п/л	д/л	п/л	д/л	п/л
Реакция тренировки	18,9	8,2	4,3	4,3	14,3	14,3 <sup>^</sup>
Реакция спокойной активации	24,3	54,0*	30,4	65,2*	21,4	21,4 <sup>^</sup>
Реакция повышенной активации	43,2	29,7*	47,8	21,7*	64,3	64,3 <sup>^</sup>
Реакции переактивации и стресса	13,5	8,2	17,4	8,8*	0	0 <sup>^</sup>
Уровень реактивности:						
Высокий	73,0	86,5	73,9	91,3	78,6	78,6
Низкий	27,0	13,5*	26,1	8,7* <sup>^</sup>	21,4	21,4 <sup>^</sup>

Примечание: \* – достоверность различия в группе p<0,05; <sup>^</sup> – достоверность различия между группами p<0,05;

Таблица 6.  
Динамика параметров микроциркуляции у больных ГБ в процессе пелоидотерапии

Показатели	I группа (n=47)		II группа (n=23)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Показатель микроциркуляции, перф. ед.	4,19±0,47	6,15±0,51 **	3,69±0,17	6,33±1,04 *
Коэффициент вариации, %	11,52±2,88	14,31±1,30 *	12,99±3,22	11,27±1,37
Амакс Н Амплитуда в нейрогенном диапазоне, Гц	0,31±0,01	0,43±0,02 *	0,31±0,03	0,35±0,04
АмаксЭ/З*100% Амплитуда в эндотелиальном диапазоне, Гц	13,61±2,18	15,08±3,97*	12,28±1,06	14,53±1,64

АмаксМ/М*100% Амплитуда в миогенном диапазоне, Гц	4,25±0,12	4,91±0,04 *	5,17±0,46	3,98±0,02 *
АмаксС/З*100% Амплитуда в сердечном диапазоне, Гц	11,79±2,41	9,23±1,06 *	14,65±1,71	12,48±0,32*

Примечание: \* - достоверность различия в группе,  $p < 0,05$ ,

Таблица 7.

Динамика психологического статуса у больных ГБ (в баллах)

Показатели	Группы					
	Группа I		Группа II		Группа III	
	Средний балл	p	Средний балл	p	Средний балл	p
Уровень тревоги	<u>10,55±0,81</u> 5,44±0,45	0,0001	<u>10±0,69</u> 5,04±0,47	0,0001	<u>8,11±1,44</u> 6,55±0,83	0,202
Уровень депрессии	<u>8,27±0,94</u> 5,27±0,39	0,001	<u>8,21±0,63</u> 4,56±0,49	0,0001	<u>4,88±1,05</u> 4,88±0,85	1,0
Общая астения	<u>13,82±0,54</u> 10,35±0,65	0,0001	<u>14,69±0,5</u> 11,6±0,7	0,0001	<u>12,88±1,55</u> 11,11±1,28	0,035
Физическая астения	<u>13,05±0,54</u> 10±0,68	0,0001	<u>13,73±0,64</u> 10,39±0,53	0,0001	<u>11±1,57</u> 8,44±1,35	0,062
Пониженная активность	<u>13,88±0,8</u> 10,41±0,65	0,0001	<u>13,04±0,61</u> 11,65±0,71	0,089	<u>10,33±1,13</u> 9±0,95	0,042
Снижение мотивации	<u>12,52±0,63</u> 9,76±0,64	0,001	<u>10,69±0,85</u> 9,73±0,43	0,141	<u>9,88±0,73</u> 9,22±0,57	0,397
Психическая астения	<u>13,41±0,84</u> 9,58±0,65	0,0001	<u>10,26±0,62</u> 8,3±0,71	0,007	<u>8,88±1,12</u> 7,44±0,95	0,063

Примечание: в числителе – значения до лечения, в знаменателе – значения после лечения, p – достоверность различий.

Таблица 8.

Прямые расходы и дозы лекарственных препаратов у больных ГБ за 21 день восстановительного лечения

Группа	Препарат	Курсовая доза (мг)	Курсовая доза (табл.)	Стоимость за курс (руб)	Прямые расходы за курс (руб)
Основная группа I	Эгилок 50 мг	408,2±13,6	8,2±1,6	1,80	149,65
	Энап 10 мг	206,1±20	20,6±1,2	60,15	
	Арифон 2,5 мг	25,0±2,4	10,0±3,0	77,7	
Группа сравнения II	Эгилок 50 мг	625,0±11,9	10,5±3,4	15,12	175,09
	Энап 10 мг	220,0±10	22,0±7,8	64,24	
	Арифон 2,5 мг	30,8±3,4	12,3±2,8	95,73	
Группа контроля III	Эгилок 50 мг	787,5±10,5	15,75±3,3	22,68	231,21
	Энап 10 мг	315,0±18	31,5±4,8	91,98	
	Арифон 2,5 мг	37,5±2,8	15,0±3,2	116,55	

Таблица 9.

Непосредственные и отдаленные результаты восстановительного лечения больных ГБ пожилого возраста (в %)

Показатели	I группа	II группа	III группа
Индекс здоровья до лечения, у.е.	54,59±1,48	55,06±1,24	61,35±2,37
Индекс здоровья после лечения, у.е.	68,20±1,32 p=0,000..	70,67±1,52 p=0,000..	59,99±2,44 p=0,141
Прирост индекса здоровья, %	13,59±0,94	15,79±1,67	-1,65±0,77
Эффективность лечения, %:			
без перемен	5,7	13	-
незначительное улучшение	20,0	13	
улучшение	31,4	17,5*	
значительное улучшение	42,9	56,5	
Сохраняемость лечебного эффекта по данным анкетирования, месяцев:			
До 3-х месяцев	8,3	44,4*	
До 6 месяцев	41,7	44,4	
До 9 месяцев	12,5	11,2	-
До 12 и более месяцев	37,5	0	
Средняя продолжительность лечебного эффекта, месяцев.	8,29±2,34	4,98±1,09*	-
Субъективная оценка результата лечения (по мнению больных):			
без перемен	0		
незн. улучшение	12,5	0	-
улучшение	70,8	22,2	
значительное улучшение	16,7	66,7	
		11,1	

Примечание: \* - достоверность различия между группами, p<0,05.

### **Медицинская технология «ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ФИЗИОБАЛЬНЕОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ В СОЧЕТАНИИ С ОСТЕОАРТРОЗОМ»**

(Разрешение на применение ФС № 2009/172 от 01.07.2009г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н. И.Н. Смирнова, д.м.н., проф. Е.Ф. Левицкий, к.м.н. Е.В. Тицкая, врач Л.М. Никонова, врач Н.В. Васильева, д.м.н. Н.Г. Абдулкина, к.м.н. О.Е. Голосова, к.м.н. Л.В.Барабаш, к.м.н. С.В. Алайцева, к.м.н. О.В. Достовалова).

#### **АННОТАЦИЯ**

Метод лечения больных гипертонической болезнью в сочетании с остеоартрозом заключается в комплексном применении йодобромных ванн, КВЧ-пунктуры, низкочастотной магнитотерапии на воротниковую область и нижние конечности, ЛФК, ручного массажа воротниковой области, базисной медикаментозной терапии, назначаемом дифференцированно с учетом степени выраженности нарушений системы гемостаза, гемодинамики, адаптационного статуса и активности воспалительного процесса в разные фазы окологодного цикла. Применение КВЧ-пунктуры и йодобромных ванн в период года с октября по май способствует улучшению

интракардиальной гемодинамики (в 68% случаев), повышению толерантности к физической нагрузке (на 18,2%), психологического и адаптационного статуса. Комплексное применение магнитотерапии и йодобромных ванн в период с июня по сентябрь оказывает гипотензивный (в 72% случаев), гипокоагуляционный (в 52,1 % случаев) и гиполипидемический эффекты. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной терапии, физиотерапевтов, курортологов, а также кардиологов и ревматологов, прошедших цикл тематического усовершенствования по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной и амбулаторно-поликлинической помощи), оснащенные бальнеолечебницей.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Гипертоническая болезнь (ГБ) занимает одну из ведущих позиций в структуре хронической заболеваемости и регистрируется у 40% населения России. В Томской области распространенность ГБ находится на общероссийском уровне – 39,4%, при этом средний возраст больных составляет  $50,7 \pm 9,87$  лет [1]. Несмотря на широкий спектр используемых медикаментозных и немедикаментозных факторов, оптимизация лечения ГБ остается одной из важнейших проблем восстановительной медицины. Одним из частых сопутствующих заболеваний у больных ГБ является остеоартроз (ОА), что обусловлено многофакторной теорией общности патогенеза сердечно-сосудистых заболеваний и ОА. В частности, доказана роль оксидативного стресса в развитии эндотелиальной дисфункции сосудов, с одной стороны, и хронического воспаления в суставах с другой. В последние годы широко обсуждается роль неспецифического воспаления в развитии и прогрессировании атеросклероза, поскольку активация и пролиферация эндотелиальных и гладкомышечных клеток, системы комплемента и других медиаторов воспаления является одним из факторов развития сердечно-сосудистых заболеваний. Установлена коррелятивная связь между степенью нарушений липидно-белкового обмена при сердечно-сосудистых заболеваниях и степенью деструктивных изменений в суставах, что обусловлено нарушением кислородного обмена в связи с дезорганизацией липидного бислоя мембран клеток. Известно, что у больных ОА сердечно-сосудистые заболевания (ГБ, ИБС, атеросклероз) преобладают по сравнению с общей популяцией более чем в 2 раза [2]. Установлено, что применение нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) является независимым фактором риска развития артериальной гипертензии, поскольку ингибция синтеза системных и внутрипочечных простагландинов приводит к повышению АД не только у лиц, у которых оно исходно повышено, но и у тех, у кого оно в норме [3]. Ассоциация артериальной гипертензии с дегенеративно-дистрофическими поражениями суставов, большое количество побочных эффектов медикаментозных препаратов обуславливает необходимость разработки новых подходов к восстановительной терапии при сочетании ГБ и ОА. Реализовать индивидуальный подход к лечению ГБ в сочетании с ОА позволяет использование хронобиологических особенностей течения заболевания с учетом конкретной ландшафтно-климатической зоны. Известно, что геофизические и климатические факторы оказывают существенное влияние на организм животных и человека [4]. Особенно важно изучение этой проблемы для жителей Сибири, поскольку частота развития патологического ремоделирования миокарда в результате неблагоприятных климатических воздействий условий возрастает по сравнению с жителями южных районов [5]. Регион Сибири относится к гипокомфортным территориям с выраженным континентальным климатом, характеризующимся высокой сезонной контрастностью и изменчивостью, что в сочетании с колебаниями гелиогеофизических параметров (магнитной и солнечной активности) оказывает интенсивный природный прессинг на здоровье людей, вызывая сильное напряжение адаптационных систем организма и развитие метеопатических реакций. Методологической особенностью данной

лечебной технологии является оптимизация физиобальнеотерапии больных ГБ в сочетании с ОА путем включения в лечебный комплекс физических факторов, направленных на коррекцию выявленных в процессе хронобиологического обследования нарушений гомеостаза. В хронобиологических исследованиях, проведенных в клинике Томского НИИ курортологии и физиотерапии за период с 2002 по 2008 годы, выявлено, что у больных ГБ в сочетании с ОА в период года с июня по сентябрь отмечается нарушение реологических свойств крови, снижение физической работоспособности и адаптационных резервов организма, а также повышение общего холестерина и его атерогенных фракций. При этом назначение лечебного комплекса, включающего КВЧ-терапию и бальнеотерапию, не приводило к коррекции вышеуказанных показателей, что требовало назначения дополнительных воздействий. Снижение результативности проводимой комплексной физиобальнеотерапии в эту фазу окологодного цикла было связано и с особенностями течения ОА, характеризующимися повышением значений сиаловых кислот, церулоплазмينا, каталазы, В-лимфоцитов, IgA, циркулирующих иммунных комплексов, что свидетельствовало об активности воспалительного процесса в суставах. Хронобиологический анализ состояния микроциркуляции у больных ГБ в сочетании с ОА показал, что период года с августа по сентябрь характеризовался ухудшением состояния микроциркуляторного русла, снижении артериального притока, нейрогенного и миогенного механизмов регуляции кровотока и повышении периферического сосудистого сопротивления, что неблагоприятно для больных ГБ и ОА. Бальнеотерапия широко используется в восстановительном лечении больных сердечно-сосудистыми заболеваниями и заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Использование в данной технологии йодобромных ванн обусловлено их выраженным тормозящим влиянием на центральную и вегетативную нервную систему на всех уровнях ее регуляции, снижением активности симпато-адреналовой системы при уменьшении клинических и гемодинамических признаков гиперсимпатикотонии у больных кардиологического профиля [6]. Недостатком применяемых лечебных методик является отсутствие дифференцированного назначения йодобромных ванн в зависимости от сезона года, без учета периодов максимального и минимального уровня артериального давления, что без соответствующей коррекции может привести к излишней активации выработки тироксина и трийодтиронина в определенные сезоны года и нивелировать гипотензивный эффект йодобромных ванн. Включение в лечебный комплекс КВЧ-терапии базируется на известных свойствах этого физического фактора повышать неспецифическую резистентность организма к различным факторам химической, физической и биологической природы, корригировать гемодинамические нарушения, активировать антиоксидантную систему организма и снижать интенсивность процессов липопероксидации у больных гипертонической болезнью [7]. Применение КВЧ-терапии в восстановительной терапии лиц с дегенеративно-дистрофической патологией суставов обусловлено способностью данного физического фактора повышать неспецифическую резистентность организма, нормализовывать измененную активность вегетативной нервной системы, оптимизировать процессы обмена за счет улучшения микроциркуляции, что приводит к снижению интенсивности болевых ощущений, повышению исходно сниженного мышечного тонуса, увеличению объема движений в пораженных суставах и их толерантности к физической нагрузке [8]. Магнитотерапия оказывает выраженный гипокоагуляционный эффект путем активации противосвертывающей системы крови, уменьшения внутрисосудистого пристеночного тромбообразования и снижения вязкости крови за счет влияния магнитных полей малой интенсивности на ферментативные процессы, электрические и магнитные свойства элементов крови, принимающих участие в гемокоагуляции. Характерным проявлением действия магнитотерапии является активация метаболизма липидов, что проявляется уменьшением уровня холестерина в крови. Кроме того, выбор магнитотерапии как лечебного фактора в данный период года обусловлен наличием выраженных трофико-регенераторных свойств магнитных полей, что

предопределяет их назначение у больных с нарушениями микроциркуляции [9]. Время проведения процедур пелоидо- и бальнеотерапии выбрано с учетом околосуточных биоритмов активности симпатoadреналовой системы у больных кардиологического профиля. Утренние часы являются фазой подъема функций гомеостатических систем, преобладания процессов возбуждения. Магнитотерапию назначали в утренние часы с целью стимуляции обменных процессов, направленных на коррекцию липидного обмена, повышения адаптационных возможностей организма, улучшения сократительной способности миокарда и нормализацию параметров гемодинамики. Бальнеотерапия назначалась в послеполуденные часы в целях коррекции повышенной активности гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы и усиления процессов торможения в центральной и вегетативной нервной системах.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Гипертоническая болезнь, I-II стадия, 1-2 степень артериальной гипертензии, риск 1-3, ХСН I-II ФК по NYHA в сочетании с остеоартрозом первичным и вторичным, Rg стадией процесса по Kellgren I-III, функциональной недостаточностью суставов 0-II, с остаточными явлениями реактивного синовита.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие противопоказания для проведения санаторно-курортного лечения.
- Артериальная гипертензия 3 степени, ХСН выше II ФК класса по NYHA, прогностически неблагоприятные нарушения ритма (пароксизмальные формы аритмий, частая экстрасистолия, фибрилляция предсердий любой формы).
- Стабильная стенокардия выше ФК II, нестабильная стенокардия.
- Остеоартроз с выраженными явлениями реактивного синовита.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Аппарат КВЧ-терапии с индивидуальным подбором излучающей частоты для воздействия на БАТ «Стелла-2» (рег. удостоверение № ФС 022а3756/0329-04, ООО «Спинор», г. Томск, Россия)
- Аппарат для низкочастотной магнитотерапии передвижной «Полюс-2М» (рег. удостоверение № ФСР 2008/02301 от 19.03.2008, изготовитель «Завод ЭМА», г. Екатеринбург, Россия).
- Вспомогательные средства для приготовления искусственных йодобромных хлоридно-натриевых ванн [10]: поваренная соль (ГОСТ Р51574-2000, ФГУП Комбинат «Сибсоль», г. Усолье-Сибирское, Россия), калия йодид (рег. удостоверение Р N001092/01, ОАО Троицкий йодный завод, г. Троицк, Россия), натрий бромистый (реактивы химические микробиологические очищенные фасованные ТУ 2620-001-18933554-02, ООО ТД «Фармхим»).
- Лекарственные препараты:
  - Эналаприл (рег. удостоверение П N013864/01, Хемофарм А.Д., Сербия),
  - Арифон ретард (индапамид) (рег. удостоверение П N015249/01, Лаборатория Сервье, Франция).

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

##### **Лечебный комплекс 1**

Назначается больным ГБ I и II стадии, степенью артериальной гипертензии 1-2, риском осложнений 1-3, в сочетании с ОА, в период года с октября по май.

Комплекс включает:

- Лечебная физкультура индивидуальная или групповая, проводимая ежедневно, на курс 10-12 процедур.
- Общие искусственные йодобромные хлоридно-натриевые ванны (на 200л воды 2 кг поваренной соли, 25 г натрия бромида и 10 г калия йодида), температурой 36-37°C,

длительностью 8-10 мин., отпускаемые через день, в период с 14.00 до 16.00 часов, на курс 8-10 процедур.

- КВЧ-терапия от аппарата «Стелла-2» на корпоральные биологически активные точки, при этом 1-я, 3-я, 5-я, 7-я и 9-я процедуры проводятся на точки общего воздействия в следующей последовательности: VC-17, E-36 (парная), TR-5 (парная), VG-20, частотой излучения в диапазоне 60,9-61,3 ГГц (режим работы аппарата маркирован как «сердце и система кровообращения»). 2-я, 4-я, 6-я, 8-я, 10-я процедуры проводятся на локальные точки в зависимости от локализации патологического процесса в суставах: VB-29 (парная) – при остеоартрозе тазобедренных суставов; E-35 (парная), F-8 (парная) – при остеоартрозе коленных суставов, частотой излучения в диапазоне 60,3-60,7 ГГц (режим работы аппарата маркирован как «опорно-двигательный аппарат»). Экспозиция воздействия по 3 минуты на каждую точку, суммарное время воздействия до 30 минут. На курс 10-12 ежедневных процедур (в период с 11.00 до 15.00 часов. (Примечание: название точек дается с французским индексом меридиана по международной системе нумерации [Приложение 1], рецептура точек составлена в соответствии с руководством Г. Лувсан [11]).

- Ручной массаж воротниковой области и головы, по классической методике, процедуры чередуются по дням с ваннами, на курс 8 -10 процедур.

- Базисная медикаментозная терапия гипотензивными препаратами, назначенная пациенту на предыдущих этапах лечения в индивидуальных дозах и комбинациях: ингибиторы АПФ (эналаприл), либо диуретики (арифон), либо индивидуально подобранная комбинация вышеуказанных препаратов.

#### Лечебный комплекс 2

Назначается больным ГБ I и II стадии, степенью артериальной гипертензии 1, риском осложнений 1-3, в сочетании с ОА, в период года с июня по сентябрь.

Комплекс включает:

- Лечебная физкультура индивидуальная или групповая, проводимая ежедневно, на курс 10-12 процедур.

- Общие йодобромные хлоридные натриевые ванны концентрацией 10 г/л, температурой 36-37°C, длительностью 8-10 мин., отпускаемые через день, в период с 14.00 до 16.00 часов, на курс 8-10 процедур.

- Магнитотерапия от аппарата «Полюс-2 М» на воротниковую область и область пораженных суставов, синусоидальная форма поля, 30 мТл, длительностью воздействия на одну зону до 10-15 минут, общее время процедуры 20-30 минут, ежедневно, в период с 11.00 до 15.00 часов, на курс 10-12 процедур.

- Ручной массаж воротниковой области и головы, по классической методике, через день в дни, свободные от ванн, на курс 8 -10 процедур.

- Базисная медикаментозная терапия гипотензивными препаратами, назначенная пациенту на предыдущих этапах лечения в индивидуальных дозах и комбинациях: ингибиторы АПФ (энап, KRKA), либо диуретики (арифон, Servier), либо индивидуально подобранная комбинация вышеуказанных препаратов.

Критерии по интерпретации результатов и оценке эффективности лечения:

Уменьшение степени выраженности клинических проявлений ГБ в виде снижения офисного АД не менее чем на 10% от исходного уровня; уменьшение выраженности болей в суставах; улучшение показателей свертывающей системы крови в виде снижения уровня фибриногена и протромбинового индекса; перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты в виде снижения концентрации малонового диальдегида, каталазы и церулоплазмина; липидного спектра в виде снижения содержания общего холестерина и его атерогенных фракций; повышение уровня реактивности организма в виде нормализации адаптационных реакций (по методу Гаркави Л.Х. с соавт. [13]; улучшение интракардиальной гемодинамики в виде снижения конечных систолического и диастолического объемов левого желудочка, времени изоволюмического расслабления

миокарда и увеличения соотношения скорости раннего и позднего кровенаполнения левого желудочка (по данным эхокардиографии); улучшение показателей микроциркуляции (по данным лазерной доплеровской флоуметрии); повышение физической работоспособности по данным велоэргометрии, улучшение психологического статуса в виде снижения уровня тревоги и депрессии (по данным госпитальной шкалы тревоги и депрессии HADS), выраженности астении (по данным шкалы астении MFI-20) и улучшение качества жизни (по данным опросника SF-36). Интегральная оценка эффективности лечения больных ГБ проводится в соответствии с разработанной унифицированной системой, в основу которой положены принцип стандартизации значений количественных и качественных показателей по шкале Харрингтона [14] и интегрально-модульная оценка состояния здоровья с определением индекса здоровья, предложенная В.С. Гасилиным в модификации В.Ф. Казакова и В.Г. Серебрякова [15], позволяющая математически выразить динамику изучаемых клинических, лабораторных и функциональных показателей. Повышение индекса здоровья (по интегрально-модульной оценке состояния здоровья в динамике) определяется как разница между интегральным показателем здоровья до- и после лечения и ранжируется по приросту в %: 0-5 % – без перемен, 5,1 – 10 % - незначительное улучшение, 10,1 – 15 % – улучшение, более 15 % - значительное улучшение.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

При проведении комплексной физиобальнеопелоидотерапии у части больных возможно появление клинических признаков бальнеореакции легкой степени (слабость, усталость, головные боли, сердцебиение, нарушение сна или повышение АД в среднем на 12-15% от исходного уровня), преимущественно в дни с неблагоприятной геомагнитной обстановкой. Подход к коррекции лечения при развитии бальнеореакции должен быть строго индивидуальным и заключаться в уменьшении экспозиции физиобальнеопроцедур, снижении температуры торфяных аппликаций на 1-2 дня с возвращением к прежней дозировке после полного исчезновения клинических признаков бальнеореакции. Возможен однократный прием гипотензивных препаратов короткого действия (коринфар 10 мг, капотен 25 мг – по показаниям).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Проведено рандомизированное обследование и лечение 138 больных ГБ, средний возраст которых составил  $51,5 \pm 1,55$  лет. Верификация диагноза ГБ осуществлялась на основании данных анамнеза, офисного измерения АД, эхокардиографии согласно рекомендациям ВОЗ и Европейским рекомендациям по лечению артериальной гипертензии (2007) [16]. Продолжительность заболевания больных ГБ составила  $9,1 \pm 3,1$  лет, из сопутствующих патологий у всех больных выявлен ОА с преимущественным поражением коленных и/или тазобедренных суставов. Первичный ОА выявлен в 92,3% случаев, у 7,7% пациентов ОА имел вторичный характер, у 29,6% больных отмечены явления реактивного синовита. У 64,7% пациентов выявлена II рентгенологическая стадия процесса по Kellgren, у 35,3% - I стадия. Выраженные нарушения функции суставов (ФНС II) выявлены у 35,2% пациентов, умеренные (ФНС I) – у 54,9% пациентов, отсутствовали (ФНС 0) – у 9,9%. Комплекс 1, включающий йодобромные ванны и КВЧ-терапию, получали 106 больных в течение всего года, из них 70 больных в период с октября по май (основная группа I) и 36 больных в период с июня по сентябрь (группа сравнения II). Комплекс 2, включающий магнитотерапию, получали 32 больных в период с июня по сентябрь (основная группа III). Комплексная физиобальнеотерапия проводилась на фоне медикаментозной терапии, назначенной больному на доклиническом этапе: гипотензивные препараты (ингибиторы АПФ (эналаприл), или диуретики (арифон) в индивидуальных дозах и комбинациях). Более 1/3 больных обеих групп наблюдения до начала поступления в клинику принимали эпизодически препараты группы НПВП (диклофенак, нимесулид и др), в процессе комплексной физиобальнеотерапии у 89% из

них препараты группы НПВП были отменены. Повышение дозы гипотензивных препаратов или назначение новых лекарственных средств не проводилось. Назначение комплексной физиобальнеотерапии способствовало эффективной коррекции основных клинических проявлений ГБ и ОА, более выраженной в I и III группах больных (табл. 1). Анализ индекса работы сердца как показателя, отражающего потребность миокарда в кислороде и нагрузочность проводимого лечения, выявил достоверное уменьшение его значений в процессе курса лечения у пациентов всех групп наблюдения, наиболее выраженное в I (на 19,8%) и III группах (18,9%), что свидетельствует об адекватности предлагаемой лечебной нагрузки (табл. 2). Ведущий клинический симптом ГБ – уровень АД – в процессе лечения имел значимую позитивную динамику во всех группах, при этом в I группе отмечено снижение САД на 12,7% и ДАД на 10,7%, в III группе – САД на 16,3% и ДАД на 13,2%; тогда как в группе больных II, получавших КВЧ-терапию в период с мая по сентябрь, снижение САД и ДАД составило лишь 6,1% и 6,4% соответственно (табл. 2). Улучшение систолической и диастолической функции миокарда левого желудочка на фоне КВЧ-терапии было выявлено в период с октября по май, что выражалось в повышении исходно сниженной ФВ, снижении конечного систолического объема ЛЖ (КСО), улучшении соотношения скорости раннего и позднего диастолического наполнения ЛЖ (Е/А), сокращении времени изоволюмического расслабления миокарда (ВИР). В период с июня по сентябрь назначение КВЧ-терапии в комплексе с йодобромными ваннами приводило лишь к сокращению ВИР, что косвенно свидетельствует об улучшении упруго-эластических свойств миокарда. Назначение магнитотерапии в данный период года достоверно улучшало показатели интракардиальной гемодинамики (табл. 2). Дифференцированная физиобальнеотерапия способствовала повышению адаптационных возможностей организма, о чем свидетельствовало повышение уровня неспецифической реактивности, при этом в I и III группах повышалась частота реакции спокойной активации, а во II группе – повышенной активации. Снижение частоты выявления неустойчивых патологических реакций переактивации и стресса было более значимым в I и III группах больных (табл. 3). Снижение частоты выявления измененных значений биохимических показателей в процессе лечения наиболее выражено происходило только в основной группе III, получавших магнитотерапию: повышенные значения общего холестерина после лечения снижались с 61,6 до 46,6%, церулоплазмина с 36,6 до 16,6%, фибриногена с 21,3 до 10% , фибринолитической активности с 26,0 до 6%, тогда как лечение с использованием КВЧ-терапии в группе сравнения в этот же период года не оказывало корригирующего воздействия на частоту выявления измененных значений данных показателей. Анализ показателей иммунологического и гормонального статуса на фоне КВЧ-терапии, проводимой в период с мая по сентябрь (группа сравнения II), выявил лишь снижение В-лимфоцитов с  $21,83 \pm 1,29$  до  $17,26 \pm 1,39$  ( $p < 0,05$ ), а также уменьшение концентрации тироксина с  $99,8 \pm 4,59$  до  $93,11 \pm 4,9$  нмоль/л ( $p < 0,05$ ). Со стороны других изучаемых биохимических параметров значимой динамики в эту фазу окологодного цикла в процессе КВЧ-терапии не выявлено, за исключением снижения содержания церулоплазмина (табл. 4). Кроме того, в группе сравнения отмечено некоторое ухудшение показателей гемокоагуляции, определяемое по увеличению значения протромбинового индекса с  $97,59 \pm 0,69$  до  $103,1 \pm 0,66$  % ( $p = 0,05$ ), что наряду с отсутствием позитивной динамики фибриногена, фибринолитической активности, каталазы и малонового диальдегида может свидетельствовать об активности патологического процесса в суставах в этот период года [16]. В III группе пациентов, получавших магнитотерапию, после лечебного курса наблюдалось значимое улучшение реологических свойств крови, превосходящее по степени выраженности эффект КВЧ-терапии как в I основной, так и во II группе сравнения (табл. 4), что подтверждается также достоверным снижением протромбинового индекса со  $101,7 \pm 0,61$  до  $96,81 \pm 0,67$  % ( $p < 0,05$ ). Отмечено улучшение показателей системы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты,

наиболее значимое в основных I и III группах больных (табл. 4). Следует отметить, что под действием магнитотерапии происходила нормализация концентрации малонового диальдегида (МДА), тогда как после курса КВЧ-терапии содержание МДА оставалось выше нормативных значений во все периоды года. В то же время снижение активности каталазы под действием проводимого лечения происходило лишь в период года с октября по май, в летние месяцы достоверного снижения активности каталазы не наблюдалось ни во II, ни в III группах. Позитивная динамика параметров липидного спектра также была наиболее значимой в группе больных, получавших магнитотерапию. Кроме того, включение магнитотерапии в лечение больных в период с июня по сентябрь способствовало стимуляции Т-клеточного пула лимфоцитов с  $35,83 \pm 1,14$  до  $40,7 \pm 1,37$  ( $p < 0,05$ ), чего не отмечалось в группах сравнения. Адаптогенный эффект магнитотерапии, назначаемой в период с июня по сентябрь, подтверждался увеличением отношения концентраций кортизола и инсулина с  $5,97 \pm 0,6$  до  $7,97 \pm 0,89$  ( $p < 0,5$ ). Повышение значения индекса кортизол/инсулин обусловлено как стимуляцией синтеза глюкокортикоидов, так и снижением инкреции инсулина. Снижение содержания инсулина в крови позволяет достичь стадии резистентности при незначительном повышении уровня глюкокортикоидов и предохраняет организм от перехода в стадию истощения. Поскольку увеличение концентрации кортизола и отношение кортизол/инсулин находятся в диапазоне референтных значений, то в данном случае можно говорить о стимуляции адаптационных процессов. Повышение физической работоспособности на фоне КВЧ-терапии, проводимой в период с июня по сентябрь (группа сравнения), сопровождалось тенденцией к повышению потребления миокардом кислорода, определяемого по показателям двойного произведения и индекса экономичности, в то время как использование магнитотерапии (основная группа) в данный период года способствовало более экономичной работе сердечно-сосудистой системы (табл. 5). Психологический статус больных ГБ в сочетании с ОА после курса лечения во всех группах значительно улучшался (табл. 5), при этом отмечалось снижение степени выраженности тревоги и депрессии по шкале HADS и уменьшение астенического синдрома, а именно общей, физической, психической астении и пониженной активности, наиболее выраженное при использовании КВЧ-терапии по сравнению с магнитотерапией. При исследовании качества жизни с применением опросника SF-36, которое рассматривалось нами как самостоятельная характеристика самочувствия больного и критерий эффективности лечения, в группе III выявлено статистически значимое улучшение по шкалам физического функционирования, отражающего степень выполнения физических нагрузок (PF) с  $45,0 \pm 6,23$  до  $55,2 \pm 2,33$  балла ( $p = 0,023$ ), боли (BP) с  $49,8 \pm 4,89$  до  $58,2 \pm 4,47$  балла ( $p = 0,033$ ) и жизнеспособности (VT) с  $42,0 \pm 2,9$  до  $48,7 \pm 2,7$  балла ( $p = 0,032$ ), степень выраженности позитивной динамики показателей качества жизни при использовании КВЧ-терапии в период с июня по сентябрь была менее выраженной как по сравнению с I, так и III группой больных. Изучение состояния микроциркуляции показало, что комплексная физиобальнеотерапия с использованием как КВЧ-терапии, так и магнитотерапии у больных ГБ в сочетании с ОА вызывает не только снижение системного АД, но и долговременную структурную адаптацию микроциркуляторного русла – ремоделирование микрососудов. По данным лазерной доплеровской флоуметрии, на фоне КВЧ-терапии у пациентов со спастическим типом микроциркуляции отмечалось статистически значимое повышение среднего уровня микроциркуляции, максимальной амплитуды колебаний в эндотелиальном и сердечном диапазонах. По данным функциональных проб отмечалось увеличение времени нарастания постокклюзионной гиперемии (Т6-Т4 о), времени снижения уровня микроциркуляции в ответ на глубокий вдох (Т4-Т3 д), снижение повышенного РККо до нормальных значений, что свидетельствует о снижении спазма сосудов микроциркуляторного русла (табл. 6). Анализ показателей микроциркуляции в III группе пациентов на фоне магнитотерапии показал статистически значимое увеличение среднего уровня микроциркуляции и снижение

показателя шунтирования (ПШ), что свидетельствует об усилении кровотока, причем непосредственно по нутритивному руслу. Также отмечен рост максимальной амплитуды колебаний в миогенном диапазоне в результате снижения тонуса гладкомышечных клеток, особенно резистивных сосудов. По данным функциональных проб наблюдалось увеличение времени нарастания постокклюзионной гиперемии и скорости ее спада (табл. 6). Данные изменения наряду с тенденцией к снижению до нормальных значений (на 22%) уровня резервного капиллярного кровотока (РККо) свидетельствуют о снижении спазма сосудов микроциркуляторного русла и улучшению нутритивного кровотока. Непосредственная эффективность лечения больных I основной группы составила 80,3%, II группы сравнения – 65,6%, III основной группы – 93,3%, при этом количество больных, выписанных с «улучшением» и «значительным улучшением» было наибольшим в группе больных, получавших магнитотерапию – 66,6% (табл. 7). Изучены отдаленные результаты восстановительного лечения (по данным анкетирования) у 59,8% больных. Средняя продолжительность лечебного эффекта при использовании бальнеотерапии в комплексе с КВЧ-терапией в период с октября по май (I группа) составила  $7,78 \pm 1,86$  месяца, в группе II –  $3,45 \pm 2,15$  месяца, в III группе –  $8,02 \pm 2,61$  месяцев ( $p < 0,05$ ). В течение первых 3-х месяцев ни один из пациентов I и III групп не обращался за медицинской помощью, в группе II амбулаторная помощь была оказана 14,9%, по истечении 6 месяцев амбулаторное лечение проведено 10,8% респондентов I и III групп и 27,1% II группы. Таким образом, комплексное применение йодобромных ванн и КВЧ-терапии оказывает позитивное влияние на основные звенья патогенеза гипертонической болезни и остеоартроза при назначении в период года с октября по май. Коррекция восстановительного лечения путем включения в лечебный комплекс, назначаемый в период с июня по сентябрь, магнитотерапии способствует повышению эффективности за счет усиления противовоспалительного, гипокоагуляционного, гиполипидемического и адаптогенного действия физиобальнеотерапии. Экономическая эффективность медицинской технологии выражается в снижении средней дозы базисной медикаментозной терапии, уменьшении потребности в амбулаторно-поликлиническом лечении. Социальная эффективность выражается в повышении качества жизни пациентов в связи с уменьшением частоты обострений основного и сопутствующего заболевания и расширения функциональных возможностей пациентов с ГБ.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Распространенность артериальной гипертонии у взрослого населения Томской области / Р.С. Карпов, Т.Г. Волкова, Е.Ю. Туркасова и др. // Сибирский медицинский журнал. – 2005. - №2. – С. 62-65.
2. Корочина И.Э. Метаболический синдром и течение остеоартроза / И.Э. Корочина, Г.Г. Багирова // Терапевтический архив. – 2007. - № 10. – С. 13-20.
3. Цурко В.В. Взаимодействие нестероидных противовоспалительных препаратов с ингибиторами АПФ у больных ревматическими заболеваниями (обзор) / В.В. Цурко, Д.В. Преображенский, О.А. Обухова // Терапевтический архив. – 2003. - №5. – С. 64-70.
4. Попова М.А. Диастолическая дисфункция сердца на Севере / М.А. Попова, В.В. Калюжин, А.Т. Тепляков, В.И. Катюхин. - Сургут: Изд-во СурГУ, 2003. – 93 с.
5. Разумов А.Н. Природные лечебные факторы и биологические ритмы в восстановительной хрономедицине / А.Н. Разумов, И.Е. Оранский. – М.: Медицина, 2004. – 296 с.
6. Сорокина Е.И. Физические методы лечения в кардиологии / Е.И. Сорокина. - М.: Медицина, 1989. - С. 82-91.
7. Филиппова Т.В. Электромагнитное излучение миллиметрового диапазона в комплексном лечении больных артериальной гипертонией: Автореф. дисс... канд. мед. наук. – Томск, 2001. – 24с.
8. Комплексное изучение КВЧ-воздействия в эксперименте и в реабилитации больных дегенеративно-дистрофической патологией крупных суставов / А.Г. Полякова, Т.В. Буйнова, Д.Я. Алейник и др.// Миллиметровые волны в биологии и медицине. – 1999. - № 13. – с. 22 – 27.
9. Аппараты для локальной магнитотерапии (методическое пособие): Составитель Ж.В. Сучкова, Рязань, 2004 г.
10. Олефиренко В.Т. Водотеплолечение / В.Т. Олефиренко. - М.: "Медицина", 1986. - 288 с.
11. Пишель Я.В. Анатомио-клинический атлас рефлексотерапии / Я.В. Пишель, М.И. Шапиро, И.И. Шапиро. – М.: Медицина, 1989.

12. Гаркави Л.Х. Антистрессорные реакции и активационная терапия / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, Т.С. Кузьменко. - Москва: «Имедис», 1998. – 656 с.
13. Савченко В.М. Унифицированная стандартизация значений показателей исследования в клинической пульмонологии / В.М. Савченко // Украинский пульмонологический журнал. – 2002. - № 3. – С. 22-25
14. Казаков В.Ф. Бальнеотерапия ишемической болезни сердца / В.Ф. Казаков, В.Г. Серебряков. – М.: Медицина, 2004. – 256 с.
15. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension and of the European Society of Cardiology. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension / J Hypertens. - 2007. - № 25. – P. 1105–1187.
16. Демина А.Б. Причины смерти больных с ревматическими заболеваниями в Москве / А.Б. Демина, С.Г. Раденска-Лоповок, О.М. Фоломеева, Ш. Эрдес // Терапевтический архив. – 2005. - № 4. – С. 77-82.

## Приложение 1

### ТОПОГРАФИЯ ТОЧЕК АКУПУНКТУРЫ

(Я.В.Пишель, М.И.Шапиро, И.И.Шапиро «Анатомо-клинический атлас рефлексотерапии». - Москва, «Медицина», 1989г.)

- VC-17. Локализация: предгрудинная область, regio presternalis, на уровне 4-го межреберья (по передней срединной линии);
- E-36 (парная). Локализация: передняя область голени, regio cruralis anterior, дистальнее верхушки надколенника на 3 пропорциональных отрезка и на 1 пропорциональный отрезок снаружи от нижнего отдела бугристости большеберцовой кости, над латеральным краем передней большеберцовой мышцы (по переднесрединной линии ноги).
- TR-5 (парная). Локализация: задняя область предплечья, regio antebrachialis posterior, между разгибателем V пальца, выше уровня проксимальной лучезапястной складки на 2 пропорциональных отрезка (по тыльно-срединной линии руки).
- VG-20. Локализация: теменная область, regio parietalis, выше наружного затылочного выступа на 4,5 пропорциональных отрезка (по задней срединной линии)
- VB-29 (парная). Локализация: передняя область бедра, regio femoralis anterior, дистальнее передней верхней ости подвздошной кости на 3 пропорциональных отрезка, у переднего края напрягателя широкой фасции бедра, m. tensor fasciae latae (при остеоартрозе тазобедренных суставов).
- E-35. (парная). Локализация: передняя область колена, regio genus anterior, с латеральной стороны верхушки надколенника во впадине, ограниченной нижним краем надколенника и наружным краем связки надколенника, lig. patellae (предне-срединная линия ноги), при остеоартрозе коленных суставов.
- F-8. (парная). Локализация: задняя область колена, regio genus posterior, медиальная поверхность коленного сустава, позади медиального мышечка бедра у переднего края сухожилия полуперепончатой мышцы, m. semimembranosus, на уровне подколенной складки (средняя линия внутренней поверхности ноги), при остеоартрозе коленных суставов.

Таблица 1.

Динамика степени выраженности клинических симптомов у больных ГБ в сочетании с ОА в разные фазы окологодного цикла в процессе физиобальнеотерапии (в %)

Симптомы	КВЧ-терапия (n=70) октябрь-май		КВЧ-терапия (n=36) июнь-сентябрь		Магнитотерапия (n=32) июнь-сентябрь	
	д/л	п/л	д/л	п/л	д/л	п/л
Кардиалгия	63,8	34,0 **	81,1	47,8**	77,6	26,7**^
Сердцебиение	41,2	12,8*	43,4	19,8*	51,1	12,1**
Астеновегетативные проявления	78,5	29,0**	81,1	58,9	87,5	25,0*^
Головные боли	81,5	25,5**	91,7	41,1*	87,9	16,3**^
Боли в суставах при движении	96,0	78,2	90,2	81,8	89,9	68,5*^
Боли в суставах в покое	54,1	24,7*	61,1	27,5*	55,1	24,5*
Реактивный синовит	27,9	12,8*	31,3	19,8	38,7	13,3*

Примечание: \* - $p < 0,05$ ; \*\* - $p < 0,01$ ; ^ - достоверность различий между группами.

Таблица 2.

Динамика показателей центральной и интракардиальной гемодинамики у больных ГБ в сочетании с ОА в разные фазы окологодного цикла в процессе физиобальнеотерапии (M±m).

Показатели	Группы					
	КВЧ-терапия (n=70) октябрь-май		КВЧ-терапия (n=36) июнь-сентябрь		Магнитотерапия (n=32) июнь-сентябрь	
	До лечения После лечения	р	До лечения После лечения	р	До лечения После лечения	р
ФВ, %	64,68±0,71	0,408	65,13±1,14	0,728	63,45±1,61	0,011
ФВ<65%	65,19±0,78 61,28±0,46 68,61±0,90	0,012	65,35±1,41 60,12±0,89 62,33±1,75	0,456	67,76±1,66 59,84±1,44 69,02±1,87	0,001
КСО, мл	36,40±2,62 27,70±1,41	0,002	39,28±3,15 35,14±2,63	0,125	40,05±2,96 32,00±2,59	<0,0001
КДО, мл	126,10±6,13 119,70±5,03	0,807	125,51±5,42 123,70±6,36	0,739	123,38±4,62 115,12±4,87	0,031
Е/А, у.е.,	0,91±0,06 1,11±0,04	0,028	0,94±0,06 0,99±0,03	0,142	0,98±0,05 1,04±0,04	0,154
ВИР, сек	85,90±2,67 82,25±3,27	0,028	86,22±2,94 84,21±3,27	0,045	81,78±1,94 79,32±1,64	0,014
САД, мм.рт.ст.	149,47±1,54 130,00±1,52	<0,0001	146,69±1,97 138,19±1,95	0,001	153,30±1,40 128,03±1,81	<0,0001
ДАД, мм.рт.ст.	93,63±1,04 82,77±0,93	<0,0001	92,67±2,06 86,58±1,91	0,010	91,36±2,12 78,82±1,82	<0,0001
ИРС, у.е.	111,2±2,23 89,0±1,17	<0,0001	108,4±3,69 99,4±2,20	0,010	110,5±3,74 89,9±2,24	<0,0001

Примечание: в числителе – значения до лечения, в знаменателе – значения после лечения, р – критерий значимости различий до и после лечения.

Таблица 3.

Динамика адаптационных реакций и уровня реактивности у больных ГБ в сочетании с ОА в разные фазы окологодного цикла в процессе физиобальнеотерапии (в %).

Симптомы	КВЧ-терапия (n=70) октябрь-май		КВЧ-терапия (n=36) июнь-сентябрь		Магнитотерапия (n=32) июнь-сентябрь	
	д/л	п/л	д/л	п/л	д/л	п/л
Реакция тренировки	12,2	6,8	16,7	8,3	32,3	22,6^
Реакция спокойной активации	36,5	52,7*	25,0	27,8	29,0	45,2*^
Реакция повышенной активации	33,8	37,8	36,1	50,0*	19,4	29,0^
Реакции переактивации и стресса	17,6	2,7**	22,2	13,9	19,4	3,2*^
Уровень реактивности:						
Высокий	73,0	94,6	61,1	77,8	71,0	90,3
Низкий	27,0	5,4**	38,9	22,2	29,0	9,7*^

Примечание: \* – достоверность различия до и после лечения в группе (p<0,05); ^ – достоверность различия между группами (p<0,05);

Таблица 4.

Динамика средних значений исходно измененных биохимических показателей крови у больных ГБ в сочетании с ОА в процессе физиобальнеотерапии (M±m)

Показатели	Группы					
	КВЧ-терапия (n=70) октябрь-май		КВЧ-терапия (n=36) июнь-сентябрь		Магнитотерапия (n=32) июнь-сентябрь	
	До лечения После лечения	р	До лечения После лечения	р	До лечения После лечения	р
Церулоплазмин, мг/л (норма 280-380)	428,8±4,52 389,9±7,93	0,001	415±4,07 371±8,0	0,009	411,9±7,72 376,1±14,9	0,035
Каталаза, мккат/л (норма 16-30)	44,45±2,34 35,90±2,09	0,001	45,5±2,89 39,4±4,58	0,193	41,76±2,85 32,54±4,45	0,084
Малоновый диальдегид, моль/л (норма 2,3-3,6)	4,05±0,12 3,59±0,17	0,013	3,96±0,08 3,64±0,10	0,058	3,99±0,10 3,23±0,15	0,001
Фибринолитическая активность, мин (норма 180-300)	176,3±6,25 287,5±19,9	0,068	175,0±6,68 202,5±12,6	0,126	179,38±6,36 217,5±6,88	0,011
Фибриноген, г/л (норма 2,1-3,8)	3,98±0,03 3,34±0,09	0,015	3,81±0,11 3,67±0,11	0,091	4,03±0,09 3,19±0,17	0,001
Общий холестерин, моль/л (норма до 5,17)	6,32±0,09 5,72±0,10	0,001	6,16±0,15 6,01±0,11	0,214	6,13±0,18 5,13±0,16	0,001
ХС ЛПНП, ммоль/л (норма до 2,9)	4,67±0,27 4,01±0,29	0,731	3,93±0,49 3,49±0,32	0,867	4,20±0,19 3,77±0,13	0,031

Примечание: в числителе – значения до лечения, в знаменателе – значения после лечения, р – критерий значимости различий до и после лечения.

Таблица 5.

Динамика показателей физической работоспособности и психологического статуса у больных ГБ в сочетании с ОА в разные фазы окологодного цикла в процессе физиобальнеотерапии (M±m).

Показатели	Группы					
	КВЧ-терапия (n=70) октябрь-май		КВЧ-терапия (n=36) июнь-сентябрь		Магнитотерапия (n=32) июль-сентябрь	
	До лечения После леч.	р	До лечения После леч.	р	До лечения После леч.	р
Пороговая мощность, Вт	97,93±2,47 106,7±2,39	0,001	97,25±3,94 108,22±3,79	0,003	97,26±4,34 104,00±3,07	0,005
Объем выполненной работы, кг/м/мин	3427,8±139,9 3881,2±151,3	0,006	3134,5±195,8 3789,3±204,0	0,0001	3484,0±251,9 4161,3±210,0	<0,0001
Двойное произведение, у.е	244,94±4,17 254,84±4,59	0,816	243,71±6,34 255,30±7,54	0,086	245,61±8,28 243,41±7,23	0,631
Индекс экономичности, у.е.	2,66±0,07 2,47±0,05	0,042	2,70±0,12 2,54±0,10	0,125	2,77±0,20 2,49±0,12	0,049
Толерантность к физической нагрузке, Вт	96,07±2,38 103,39±2,22	0,045	93,54±3,58 102,68±3,18	0,002	92,74±3,75 104,49±4,73	0,005
Уровень тревоги по шкале HADS, баллы	7,82±1,23 5,82±0,99	0,024	5,00±1,09 4,00±0,87	0,041	5,25±0,74 4,18±0,48	0,029
Уровень депрессии по шкале HADS, баллы	7,91±1,01 7,09±1,08	0,354	7,5±0,58 4,6±0,68	0,008	6,25±0,86 4,87±0,66	0,041
Общая астения по шкале MFI-20, баллы	13,0±1,52 9,63±1,34	0,027	12,3±0,58 10,1±0,50	0,011	12,01±0,74 10,12±1,01	0,070
Физическая астения по шкале MFI-20, баллы	12,55±1,25 9,81±1,06	0,017	12,0±1,24 9,2±1,07	0,016	11,5±0,63 10,1±0,71	0,082

Пониженная активность по шкале MFI-20, баллы	13,55±1,23 11,09±0,97	0,017	12,4±0,56 11,05±0,47	0,011	11,59±1,02 10,6±0,85	0,014
Снижение мотивации по шкале MFI-20, баллы	11,73±0,99 10,27±0,93	0,057	10,5±0,81 9,4±0,49	0,111	10,6±0,85 10,3±0,54	0,652
Психическая астения по шкале MFI-20, баллы	11,18±1,41 8,82±1,14	0,006	11,0±1,14 7,9±0,85	0,008	9,12±0,77 9,13±0,97	0,764

Примечание: в числителе – значения до лечения, в знаменателе – значения после лечения, р – критерий значимости различий до и после лечения.

Таблица 6.

Динамика показателей ЛДФМ до и после лечения у больных ГБ и ОА со спастическим типом микроциркуляции на фоне КВЧ- и магнитотерапии

Параметры ЛДФМ	Группы			
	КВЧ-терапия (n=36)		Магнитотерапия (n=32)	
	До лечения После лечения	р	До лечения После лечения	Р
М	4,78±1,19 7,32±2,10	0,012	4,57±1,25 7,09±5,05	0,037
Σ	0,35±0,05 0,72±0,43	0,123	0,53±0,23 0,90±0,67	0,169
Kv	7,85±2,62 10,24±6,45	0,123	11,85±5,54 14,43±11,23	0,878
HT	2,10±0,47 2,38±0,47	0,123	2,06±0,72 2,09±0,72	0,878
MT	3,10±1,21 4,12±2,29	0,123	4,16±2,29 2,9±0,89	0,093
ПШ	1,43±0,30 1,74±0,92	0,575	1,96±0,65 1,48±0,46	0,013
Amax_Э	0,12±0,03 0,23±0,10	0,036	0,27±0,16 0,30±0,13	0,678
Amax_H	0,18±0,06 0,29±0,15	0,123	0,26±0,12 0,35±0,14	0,139
Amax_M	0,14±0,08 0,23±0,17	0,263	0,15±0,12 0,25±0,10	0,017
Amax_Д	0,08±0,02 0,09±0,02	0,263	0,07±0,02 0,16±0,11	0,014
Amax_C	0,12±0,04 0,19±0,09	0,012	0,13±0,06 0,18±0,11	0,154
ИЭМ	1,89±0,61 1,78±0,39	0,575	1,86±0,48 1,84±0,48	0,959
М мин о	3,49±1,52 4,56±1,16	0,123	2,32±0,68 2,57±0,64	0,386
ПФ макс о	17,58±4,39 19,03±5,53	0,575	15,43±5,37 17,62±6,32	0,241
T3-T2 о	16,49±14,25 13,30±3,11	1,000	19,51±22,04 20,10±20,83	0,646
T4-Tн о	4,25±0,38 3,98±0,81	0,327	3,22±1,36 3,51±1,37	0,445
T6-T4 о	8,35±4,10 20,68±8,87	0,012	12,57±7,27 16,61±7,88	0,047
dM о	1,98±0,75 2,33±1,01	0,458	2,22±0,82 4,68±4,83	0,047
РКК о	415,13±202,15 247,70±47,91	0,036	360,51±163,74 283,02±102,48	0,139
ПФ реакции д	3,83±1,43 5,43±1,03	0,012	2,86±1,29 3,59±1,98	0,541
T3-Tн1 д	2,63±0,99 4,14±1,82	0,012	1,87±0,99 2,53±1,00	0,173
T4-T3 д	6,23±1,45 8,68±1,55	0,036	7,36±3,06 6,71±1,82	0,646
РКК д	78,12±12,41 7170±15,09	0,327	59,01±16,71 52,54±13,22	0,646

Примечание: М – среднее значение показателя, σ- стандартное отклонение, р – критерий значимости различий до и после лечения.

Таблица 7.

Непосредственные и отдаленные результаты восстановительного лечения больных ГБ в сочетании с ОА в разные фазы окологодного цикла (в %)

Показатели	КВЧ-терапия (n=70) октябрь-май	КВЧ-терапия (n=36) июнь-сентябрь	Магнитотерапия (n=32) июнь-сентябрь
Индекс здоровья до лечения, у.е.	64,05±0,998	61,68±1,37	58,42±1,62
Индекс здоровья после лечения, у.е.	71,46±0,93 p<0,0001	66,03±1,35 p=0,041	70,1±1,66 p<0,0001
Средние значения прироста индекса здоровья, у.е.	7,37±0,76	5,31±1,23	11,67±0,90
Эффективность лечения, %:			
без перемен	19,7	34,4	6,7
незнач. улучшение	39,4	43,8	26,7
улучшение	27,3	9,4	39,9
значительное улучшение	13,6	12,4	26,7
Сохраняемость лечебного эффекта по данным анкетирования, месяцев:			
До 3-х месяцев			
До 6 месяцев	19,7	68,0 <sup>^</sup>	20,1
До 9 месяцев	40,0	24,0	50,2
До 12 и более месяцев	14,2 26,1	11,2 0	11,6 18,1
Средняя продолжительность лечебного эффекта, месяцев.	8,29±2,34	4,98±1,09*	8,02±2,61

Примечание: <sup>^</sup> - достоверность различия между группами, p<0,05.

### **Медицинская технология «ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ МИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА»**

(Регистрационное удостоверение № ФС 2006/354 от 12.12.2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: д.м.н., профессор Е.Ф.Левицкий, к.м.н. О.Е.Голосова, д.м.н., профессор Т.Д. Гриднева, д.м.н. Н.Г.Абдулкина, д.м.н. И.Н.Смирнова, Л.М. Никонова, Л.С. Якушева.

#### **АННОТАЦИЯ**

В медицинской технологии представлены методы реабилитации больных ишемической болезнью сердца, в том числе перенесших инфаркт миокарда, с нарушениями ритма, с применением электромагнитного излучения миллиметрового диапазона (КВЧ-терапии). Методики КВЧ-терапии назначаются дифференцированно в зависимости от наличия сопутствующей артериальной гипертензии на фоне базисной медикаментозной терапии. Метод предназначен для врачей физиотерапевтов, кардиологов и может быть использован в физиотерапевтических отделениях лечебно-профилактических учреждений здравоохранения, реабилитационных отделениях и санаторно-курортных учреждениях.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Неуклонный рост заболеваемости ишемической болезнью сердца (ИБС) обуславливает особую важность проблемы реабилитации больных сердечно-сосудистыми заболеваниями. По данным официальной статистики, в 2000 году в структуре причин общей смертности в России на сердечно-сосудистые заболевания пришлось 55,3% случаев, при этом инфаркт миокарда и инсульт дают в совокупности 84% общей смертности от заболеваний сердечно-сосудистой системы (Чазов Е.И., 2002). Доказана высокая эффективность различных групп лекарственных препаратов в комплексной длительной терапии больных ИБС. Однако, наряду с достоинствами в виде антиангинального, органопротективного эффектов, лекарственная терапия при ИБС зачастую имеет ряд недостатков – наличие негативного побочного действия, привыкание к препаратам и, наконец, высокая стоимость фармакотерапии, особенно при наличии сопутствующих заболеваний. Выходом из создавшейся ситуации может быть более широкое применение методов немедикаментозного лечения. Известно, что преформированные физические факторы стали неотъемлемой частью программ комплексного лечения и реабилитации больных ИБС, а оптимизация физиотерапевтических методов лечения является одним из наиболее перспективных направлений исследований. Многолетний опыт использования КВЧ-терапии в клинической практике позволил выявить особенности лечебного действия миллиметровых волн, обладающих антистрессорным, иммуномодулирующим, антиангинальным, гипотензивным и антиаритмическим эффектами. Доказан выраженный гипокоагуляционный эффект КВЧ-излучения, влияние на физическую работоспособность и снижение госпитальной летальности. В то же время у больных ИБС, имеющих сниженные адаптационные возможности, применение КВЧ-терапии нередко приводит к нежелательным последствиям, в первую очередь, резкому падению АД и ухудшению параметров системы фибринолиза. В связи с этим была предпринята попытка повысить лечебное действие КВЧ-терапии путем дифференцированного ее назначения в зависимости от параметров артериального давления и свертывающей системы крови. Предлагаемая лечебная технология предусматривает также более рациональную зону воздействия КВЧ-излучением, уменьшение времени экспозиции и комбинированное назначение с хвойными ваннами, что в совокупности позволяет использовать данную технологию в восстановительном лечении больных с тяжелыми формами ишемической болезни сердца, в том числе после перенесенного инфаркта миокарда и при наличии аритмии. Новизна медицинской технологии заключается в том, что впервые разработан дифференцированный подход к назначению КВЧ-терапии больным ИБС, в том числе после перенесенного инфаркта миокарда и при наличии нарушений ритма сердца, в зависимости от параметров артериального давления, нарушений системы гемокоагуляции и липидного обмена. Преимуществом данной медицинской технологии является возможность дифференцированного индивидуализированного подхода к проведению реабилитационных мероприятий больным ИБС, при котором физиотерапевтическое воздействие назначается в зависимости от параметров артериального давления и степени выраженности нарушений системы гемокоагуляции и липидного обмена, что позволяет использовать данный реабилитационный комплекс у больных с тяжелыми формами ИБС.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Общие показания:

- ИБС, стабильная стенокардия напряжения I-IV ФК, в том числе инфаркт миокарда в восстановительном периоде (давностью 1-2 месяца), в сочетании с гипертонической болезнью I-II стадии, желудочковой экстрасистолией I-III градаций по Б. Лауну, церебральным атеросклерозом, НК 0-IIА стадии, без или на фоне базисной медикаментозной терапии.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Нестабильная стенокардия (впервые возникшая, прогрессирующая).

- Полная блокада левой ножки пучка Гиса, атриовентрикулярная блокада II-III степени.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Аппарат КВЧ-ИК-терапии со сменными излучателями «СЕМ ТЕСН» (рег. № ФС 022а3755/0879-04), организация-изготовитель: ООО «Спинор», г. Томск, Россия).

- Хвойные ванны [1].

- Препарат Метопролол (№ 011845/01, производитель Ratiopharm GmbH, Германия).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Метод используется дифференцированно: при повышенном артериальном давлении и наличии нарушений со стороны системы гемостаза и липидного обмена производят воздействие электромагнитными волнами длиной волны 7,1 мм, при нормальном или пониженном артериальном давлении и отсутствии нарушений со стороны системы гемостаза и липидного обмена производят воздействие электромагнитными волнами длиной волны 5,6 мм. Комплексная физиобальнеотерапия проводится в виде монотерапии или на фоне базисной медикаментозной терапии, ранее назначенной больным до поступления на санаторно-курортный этап реабилитации (в подавляющем большинстве случаев использовались бета-блокаторы (метопролол) в индивидуальных дозах). Повышение дозы медикаментозных препаратов или назначение новых средств в процессе курса физиобальнеотерапии не проводилось.

Лечебный комплекс включает:

- Двигательный режим щадящий, щадяще-тренирующий и тренирующий согласно ФК стенокардии.

- Диета № 10 по Певзнеру.

- Ручной массаж нижних конечностей через день в дни, свободные от ванн, на курс 10-12 процедур.

- Общие или 4-камерные хвойные ванны, температурой 36°-37С, длительностью 8-10 мин., отпускаемые через день, на курс 10-12 процедур.

- КВЧ-терапия проводится в положении больного лежа на правом боку, воздействие на паравертебральную область слева на уровне С6-Д4, зазор 1см, длина волны 5,6 или 7,1, режим модуляции, длительность процедуры 15-20 минут, через день, на курс 10-12 процедур (рис. 1).

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Комплекс восстановительного лечения хорошо переносился больными ИБС. Возможно в середине лечебного курса появление признаков легкой бальнеореакции общего характера (слабость, головная боль), которые, как правило, купируются самостоятельно без применения медикаментозной терапии или изменения параметров отпуска процедур.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Клинические наблюдения проведены в кардиологическом отделении Томского НИИ курортологии и физиотерапии. Под наблюдением находилось 75 больных ИБС, стабильной стенокардией напряжения I-IV ФК, желудочковой экстрасистолией I-III градаций по Б. Лауну, НК 0-IIА стадии, из них 39% перенесли инфаркт миокарда (давностью 1-2 месяца). Анализ лечебного действия КВЧ-терапии проводился на основании результатов клинического обследования больных, офисной ЭКГ, суточного мониторирования ЭКГ, велоэргометрии, тетраполярной грудной реографии, реографии сосудов головного мозга, электроэнцефалографии, показателей липидного обмена и гемостаза. Клиническая эффективность КВЧ-терапии выражалась в

антиангинальном эффекте – при длине волны 5,6 мм происходило снижение приступов стенокардии в 1,5 раза, 7,1 мм – в 2,5 раза (табл. 1). В 1,5 раза уменьшалось число эпизодов немой ишемии миокарда (с 21,4 до 10% при длине волны 5,6 мм и с 42,1 до 13,3% при длине волны 7,1 мм). Отмечалось исчезновение кардиалгий неспецифического характера у 85% больных при использовании длины волны 5,6 мм и у 87% - при длине волны 7,1 мм. Анализ показателей суточного мониторирования ЭКГ показал, что у больных ИБС под влиянием КВЧ-терапии происходит нормализация электрофизиологических процессов в миокарде, что подтверждается увеличением числа больных с нормальным типом ЭКГ с 42,9 до 70% при использовании длины волны 5,6 мм, с 36,8 до 80% - при длине волны 7,1 мм. Выявлено также наличие антиаритмического эффекта по данным суточного мониторирования ЭКГ – уменьшение числа желудочковых экстрасистол с 35,7 до 20% при длине волны 5,6 и с 21,0 до 6,7% при использовании длины волны 7,1 мм. Позитивные изменения ЭКГ в виде улучшения процессов реполяризации и исчезновения экстрасистолии по данным офисной ЭКГ выявлено у 25% пациентов. У больных ИБС с наличием сопутствующего церебрального атеросклероза выявлено снижение жалоб дисциркуляторного характера у 90% больных. Отмечалась положительная динамика показателей электроэнцефалографии в виде уменьшения межполушарной асимметрии по амплитуде. Анализ данных реографии сосудов головного мозга показал, что воздействие КВЧ-излучения с длиной волны 5,6 мм вызывает благоприятные изменения в бассейне средней мозговой и основной артерии. Отмечено достоверное гипотензивное действие КВЧ-терапии, при использовании длины волны 5,6 мм наблюдалось снижение систолического АД, при использовании длины волны 7,1 мм - как систолического, так и диастолического АД. Изменений частоты сердечных сокращений при этом не происходило (табл. 2). Лечение КВЧ-излучением приводило к снижению протромбинового индекса и бета-липопротеидов при использовании длины волны 7,1 мм, тогда как КВЧ-терапия с длиной волны 5,6 не вызывала достоверных изменений показателей гемокоагуляции и липидного обмена. После лечения пороговая мощность при велоэргометрической пробе увеличивалась на 26% при длине волны 5,6 мм и на 31% - при длине волны 7,1 мм. Непосредственная эффективность комплексной физиобальнеотерапии с включением электромагнитного излучения миллиметрового диапазона составила 86,1%. Экономическая эффективность медицинской технологии выражалась в снижении средней дозы базовой медикаментозной терапии (бета-блокаторы) на 20,8%, что позволяет снизить стоимость лечения, а также уменьшению длительности временной нетрудоспособности на 28%. Профилактическая направленность данной технологии заключается в гиполипидемическом и гипокоагуляционном эффектах, позитивном влиянии на адаптационные возможности организма и предупреждении обострения ИБС. Социальная эффективность выражается в повышении качества жизни пациентов в связи с уменьшением частоты обострений заболевания и расширения их функциональных возможностей.

Таблица 1.

Частота выявления ФК стенокардии у больных ИБС в процессе КВЧ-терапии (в %)				
Функциональный класс	Длина волны 5,6 мм		Длина волны 7,1 мм	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
I	16,7	25,0	13,0	13,0
II	58,3	66,7	56,6	78,4*
III	20,8	8,3**	26,1	8,7**
IV	4,2	0	4,3	0

Примечание: достоверность различий \*- p<0,05, \*\* - p<0,01, \*\*\* - p<0,001.

Таблица 2.

Динамика показателей офисного АД у больных ИБС в процессе КВЧ-терапии		
Показатели	Длина волны 5,6 мм	Длина волны 7,1 мм

	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
САД, мм.рт.ст.	138,3±4,1	130,2±3,2*	145,0±5,4	129,4±3,2***
ДАД, мм.рт.ст.	85,2±2,9	84,3±3,1	91,0±3,6	81,1±1,9***

Примечание: достоверность различий \*- p<0,05, \*\* - p<0,01, \*\*\* - p<0,001.

#### Источники информации:

1. Техника и методики физиотерапевтических процедур (справочник) / Под ред. В.М. Боголюбова. – Тверь: Губернская медицина, 2003. – И. 403, с. 330.

## **Медицинская технология «РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА, С НАРУШЕНИЯМИ РИТМА СЕРДЦА**

(Регистрационное удостоверение № ФС-2006/311 от 31 октября 2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития).  
Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию».  
Авторы: к.м.н. О.Е.Голосова, д.м.н. И.Н. Смирнова, д.м.н., профессор Т.Д. Гриднева, врач Л.М.Никонова, врач Л.С. Якушева.

### **АННОТАЦИЯ**

В медицинской технологии представлены методы реабилитации больных ишемической болезнью сердца, перенесших инфаркт миокарда, со стабильной стенокардией напряжения I-IV функциональных классов, с нарушениями ритма, с хронической недостаточностью кровообращения I-IIА стадии с применением магнитотерапии и лазеротерапии на рефлексогенные зоны. Методы лечения назначаются дифференцированно в зависимости от функционального класса стенокардии и особенностей аритмии. Медицинская технология предназначена для врачей физиотерапевтов, кардиологов и может быть использована в физиотерапевтических отделениях лечебно-профилактических учреждений здравоохранения, реабилитационных отделениях и санаторно-курортных учреждениях.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Вопросы оптимизации реабилитации больных ишемической болезнью сердца (ИБС), перенесших инфаркт миокарда (ИМ), являются важнейшей социально значимой проблемой кардиологии. По данным официальной статистики в 2000 году в структуре причин общей смертности в России на сердечно-сосудистые заболевания пришлось 55,3% случаев, при этом инфаркт миокарда и инсульт дают в совокупности 84% общей смертности от заболеваний сердечно-сосудистой системы (Чазов Е.И., 2002). Известно, что преформированные физические факторы стали неотъемлемой частью программ комплексного лечения и реабилитации больных ИБС, а оптимизация физиотерапевтических методов лечения является одним из наиболее перспективных направлений исследований (В.М. Боголюбов, 1982). Опасность осложнений и трудности в лечении больных, перенесших ИМ, ставят задачу разработки методов лечения, простых в исполнении и в то же время дающих высокий лечебный эффект. К таким методам относятся лазеро- и магнитотерапия. Экспериментальные исследования на животных и клинические наблюдения за больными ИБС I-II ФК показали, что применение гелий-неонового лазера оказывает выраженный антигипоксический, анальгезирующий эффекты, вызывает ограничение зоны ишемического повреждения, нормализует показатели гемодинамики. Эти эффекты обуславливают целесообразность использования лазеротерапии в реабилитации больных, перенесших ИМ, с нарушениями ритма сердца. Применение магнитных полей у больных ИБС вызывает положительные сдвиги кардиогемодинамики, улучшает сократительную функцию миокарда, нормализует показатели свертывающей системы крови. Важным моментом является возможность индивидуализации в назначении магнитотерапии, что позволяет избежать ряда

осложнений. Несмотря на широкое использование магнитных полей в лечебной практике, отсутствуют лечебные методики дифференцированного назначения магнитотерапии у больных ИБС I-II ФК с нарушениями ритма с учетом дозы, локализации воздействия и вида магнитотерапии. Новизна медицинской технологии заключается в том, что впервые разработаны неинвазивные комплексные методы магнито- и лазеротерапии больных, перенесших ИМ, со стабильной стенокардией напряжения I-III ФК и нарушениями ритма I-IVA градаций по Б. Лауну, позволяющие проводить реабилитационные мероприятия в период реконвалесценции (3-я неделя) и восстановительном периоде (4-5 неделя) ИМ. Преимуществом данной медицинской технологии является возможность дифференцированного индивидуализированного подхода к проведению реабилитационных мероприятий больным ИБС, перенесшим ИМ, при котором физиотерапевтическое воздействие назначается в зависимости от функционального класса стенокардии, степени выраженности нарушений ритма и наличия сопутствующих или фоновых заболеваний.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Общие показания к назначению комплексов 1, 2:

- ИБС, ИМ в восстановительном периоде (3-5-я неделя после ОИМ), стабильная стенокардия напряжения I-II ФК, желудочковая экстрасистолия I-IVA градаций по Б. Лауну, НК 0-IIА стадии, без или на фоне базисной антиаритмической терапии, возможно в сочетании с гипертонической болезнью I-II стадии.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Артериальная гипотония.  
- Нестабильная стенокардия, стабильная стенокардия IV ФК.  
- НК IIБ-III стадии.  
- Полная блокада левой ножки пучка Гиса, атриовентрикулярная блокада II-III степени.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Аппарат для низкочастотной магнитотерапии передвижной НМТ-75-1 "Полюс-2" (рег.№ 29/06020302/3836-02, изготовитель ЗАО «Завод ЭМА», г.Екатеринбург, Россия) или другие с аналогичными характеристиками, разрешённые к применению в установленном порядке – для метода 1.

- Аппарат лазерный терапевтический «МУСТАНГ 2000» (рег. № 29/06050594/0321-00), организация-изготовитель НПЛЦ «Техника», г.Москва, Россия) или другие с аналогичными характеристиками, разрешённые к применению в установленном порядке – для метода 2.

- Поваренная соль (ГОСТ Р 51574-2000, изготовитель ФГУП Комбинат «Сибсоль», г.Усолье-Сибирское, Россия) для ванн – для методов 1 и 2.

- Препараты: Этакизин (рег. № 009202, производитель «Олайнфарм», Латвия), Альфа-токоферола ацетат-витамин Е (рег. № 73/941/27, Россия) – для метода 2; Метопролол (рег. № 011845/01, производитель Ratiopharm GmbH, Германия) – для метода 1.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Комплексные методы реабилитации больных ИБС, перенесших ИМ, назначаются в зависимости от выраженности нарушений ритма, функционального класса стенокардии и наличия сопутствующей патологии: артериальной гипертензии, церебрального атеросклероза. Больным ИБС, начиная с 5-ой недели восстановительного периода ОИМ, со стабильной стенокардией напряжения (СН) I-II ФК, с желудочковой экстрасистолией I-II градаций по Б. Лауну и недостаточностью кровообращения (НК) 0-I стадии назначается комплексное лечение с включением магнитотерапии (комплекс 1). Больным ИБС, начиная с 3-ей недели после ОИМ, СН I-III ФК, с желудочковой экстрасистолией I-IVA градаций

по Б. Лауну и НК 0-IIA стадии назначается комплексное лечение с включением лазеротерапии (комплекс 2). Комплексная физиобальнеотерапия проводится на фоне базисной медикаментозной терапии, ранее назначенной больным до поступления на санаторно-курортный этап реабилитации (в подавляющем большинстве случаев: бета-блокаторы (метопролол) в индивидуальных дозах, этацизин при наличии экстрасистолии высоких градаций).

#### Лечебный комплекс 1

Назначается больным ИБС, ИМ в восстановительном периоде (4-5-я неделя после ОИМ), со стабильной стенокардией напряжения I-II ФК, желудочковой экстрасистолией I-II градаций по Б. Лауну, НК 0-I стадии, без применения антиаритмической терапии, в сочетании с сопутствующей гипертонической болезнью I-II стадии, церебральным атеросклерозом, дисциркуляторной энцефалопатией легкой степени. Лечение проводится на фоне приема базисной медикаментозной терапии бета-блокаторами (по показаниям).

Комплекс включает:

- Двигательный режим щадящий, щадяще-тренирующий и тренирующий согласно ФК стенокардии.

- Диета № 10 по Певзнеру.

- Ручной массаж нижних конечностей через день в дни, свободные от ванн, на курс 10-12 процедур.

- Общие или 4-камерные хлоридно-натриевые ванны концентрацией 20 г/л, температурой 36°C, длительностью 8-10 мин., отпускаемые через день, на курс 8-10 процедур.

- Магнитотерапия, проводимая в два этапа:

• Тренировочный этап – воздействие постоянными магнитными полями (ПМП) осуществляется на паравертебральную область С6-Д4, индукция магнитного поля 15-30 мТл, через 4 слоя хлопчатобумажной ткани, экспозиция 10-15 минут, ежедневно, 3-5 процедур.

• Основной «активационный» этап – воздействие осуществляют:

а) пульсирующим магнитным полем (ПуМП) на паравертебральную область С6-Д4, индукция магнитного поля 13 мТл (I ступень), затем при хорошей переносимости 37,5 мТл (II ступень), частота 50 Гц, экспозиция 15-20 минут, 8-10 процедур, ежедневно или через день.

б) ИЛИ импульсным магнитным полем (ПеМП) на паравертебральную область С6-Д4, индукция магнитного поля 10 мТл (I ступень), экспозиция 20 минут, 10-12 процедур, через день.

6. Продолжение назначенной ранее базисной медикаментозной терапии (по показаниям).

#### Лечебный комплекс 2

Назначается больным ИБС, ИМ в восстановительном периоде (с 3-ей недели), со стабильной стенокардией напряжения I-III ФК, желудочковой экстрасистолией I-IV градаций по Б. Лауну, НК 0-IIA стадии, без или на фоне базисной антиаритмической терапии, возможно в сочетании гипертонической болезнью I-II стадии. Лечение проводится на фоне приема базисной антиаритмической терапии этацизином (при наличии экстрасистолии III-IVA градаций по Б. Лауну) или бета-блокаторами. Для профилактики феномена вторичного обострения ИБС рекомендуется прием альфа-токоферола ацетата по 1 капсуле (0,2 г 50% раствора) 2 раза в день ежедневно в течение всего периода лечения.

Комплекс включает:

- Двигательный режим щадящий (УГГ в палате, дозированная ходьба 1-1,5 км) и щадяще-тренирующий (УГГ в зале лечебной физкультуры, дозированная ходьба 2-3 км, ходьба в столовую и на процедуры).

- Диета № 10 по Певзнеру.

- Ручной массаж нижних конечностей через день в дни, свободные от ванн, на курс 10-12 процедур.

- 4-камерные хлоридно-натриевые ванны концентрацией 20 г/л, температурой 36°C, длительностью 8-10 мин., отпускаемые через день, на курс 8-10 процедур.

- Лазеротерапия рассеянными лучами лазера 632,8 нм в постоянном режиме, интенсивность 0,4-0,5 мВт/см<sup>2</sup> с диаметром пятна 4-5 см, экспозиция на каждую зону с 30 сек до 60 сек (каждая последующая процедура увеличивается на 10 сек), на курс 10-12 процедур, проводимых через день. Зоны воздействия: середина грудины, проекция верхушки сердца, надключичная область слева, межлопаточная область слева на уровне С6-Д4, проекции рефлексогенных зон печени и правой почки на правой стопе, проекции рефлексогенных зон селезенки и левой почки на левой стопе.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Комплексы, включающие магнитотерапию, хорошо переносятся больными ИБС. При регистрации признаков легкой бальнеореакции общего характера (слабость, головная боль) в середине лечебного курса воздействия магнитными полями рекомендуется уменьшение индукции магнитного поля на 1 ступень в последующие 1-2 процедуры. При возможном возникновении феномена «вторичного обострения» ИБС (в виде появления общих неспецифических жалоб или перебоев в ритме сердца) у больных, получающих лазеротерапию, рекомендуется отмена физиолечения на 1-2 дня и коррекция дозировок антиаритмических препаратов, после купирования аритмии и улучшения состояния лазеротерапия может быть продолжена.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Клинические наблюдения проведены у 152 пациентов ИБС, ИМ в восстановительном периоде, со стабильной стенокардией напряжения I-III ФК, желудочковой экстрасистолией I-IV А градаций по Б. Лауну, НК 0-IIА стадии, из них у 35% верифицирована сопутствующая гипертоническая болезнь I-II стадии, у 50% - церебральный атеросклероз с проявлениями дисциркуляторной энцефалопатии легкой степени тяжести, у 10% - сердечная недостаточность IIА стадии, у 10% - облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей. Больные со стенокардией III-IV ФК составляли 52% всей группы. Оценка клинической эффективности проводимого лечения проводилась на основании результатов суточного мониторирования ЭКГ, динамики офисной ЭКГ, велоэргометрической пробы, эхокардиографии, показателей системы гемостаза и перекисного окисления липидов. Лечебный комплекс 1 с включением магнитотерапии получали 54 больных ИБС, спустя 4-5 недель после перенесенного ОИМ, со СН I-II ФК, желудочковой экстрасистолией I-II градаций по Б. Лауну и НК 0-I стадии. Магнитотерапия хорошо переносилась больными, только в единичных случаях при использовании ПуМП отмечались признаки легкой бальнеореакции общего характера (слабость, головная боль) в середине лечебного курса, которые полностью купировались без применения медикаментозной терапии после уменьшения индукции ПуМП. При использовании ПМП и ПеМП признаков бальнеореакции не наблюдалось. Под влиянием курсового применения магнитотерапии, особенно ПуМП, отмечался выраженный антиангинальный эффект в виде снижения частоты приступов стенокардии в среднем с  $1,6 \pm 0,3$  до  $0,45 \pm 0,2$  приступов в сутки при уменьшении потребности в нитроглицерине с  $0,92 \pm 0,2$  до  $0,33 \pm 0,1$  таблетки в сутки. Антиангинальный эффект магнитотерапии документировался достоверным уменьшением эпизодов немого ишемии миокарда по данным суточного мониторирования ЭКГ с 33,3 до 9,1% при использовании ПеМП и с 21,0 до 8,3% - при использовании ПуМП. Стенокардия напряжения при обычных нагрузках возникала в 2,6 раза реже по сравнению с исходным состоянием при использовании ПеМП и в 3,4 раза реже - при ПуМП. Происходило также уменьшение утяжеленных классов стенокардии (III-IV) с 50 до 31%. Выявлено гипотензивное действие комплексной бальнео-магнитотерапии (табл. 1), наиболее выраженное при использовании

ПуМП, что обусловило определение преимущественного назначения данного вида магнитных полей при сопутствующей гипертонической болезни. Достоверного изменения ЧСС в процессе курса лечения не отмечено. Антиаритмический эффект магнитотерапии выразался в снижении частоты суправентрикулярных экстрасистол с 42,1 до 33,3%, желудочковых экстрасистол с 15,8 до 8,3% по данным суточного мониторирования ЭКГ. Анализ гемодинамических показателей выявил снижение на 17,7% ОПСС при использовании ПуМП, другие показатели гемодинамики существенного изменения не претерпевали. Достоверных изменений показателей физической работоспособности в процессе магнитотерапии также не было, однако зарегистрировано четкое снижение потребления миокардом кислорода со  $127,8 \pm 1,9$  до  $121,9 \pm 1,34$  мл/мин при использовании ПМП индукцией 30 мТл, что позволило определить показания к назначению ПМП даже у больных СН III-IV ФК со значительными коронарными и метаболическими изменениями в миокарде. Выявлено отчетливое снижение показателя протромбинового индекса и общего содержания фибриногена, а также повышение фибринолитической активности крови в процессе лечения ПуМП, что позволило рекомендовать данный вид физиотерапевтического воздействия для коррекции нарушений реологических свойств крови у больных ИБС. Эффективность лечения составила 88,4%, сохраняемость лечебного эффекта по данным анкетированного опроса пациентов – 5-7 месяцев. Лазеротерапия назначалась 98 больным ИБС, ИМ в восстановительном периоде (с 3-ей недели), со стабильной стенокардией напряжения I-III ФК, желудочковой экстрасистолией I-IV градаций по Б. Лауну, НК 0-IIA стадии, без или на фоне базисной антиаритмической терапии. Больным ИБС с желудочковой экстрасистолией I-II градаций по Б. Лауну или экстрасистолией III-IV, резистентной к антиаритмической терапии, комплексная лазеротерапия назначалась без применения антиаритмических препаратов. При наличии аритмий III-IV градаций по Б. Лауну лазеротерапия проводилась на фоне назначенной ранее (по показаниям) базисной антиаритмической терапии этацизином. В процессе лазеротерапии у 18% больных наблюдался феномен «вторичного обострения» ИБС в виде появления общих неспецифических жалоб или перебоев в ритме сердца, при этом у больных с низкими градациями экстрасистолии лечение не отменялось, симптомы бальнеореакции полностью купировались самостоятельно. У больных с высокими градациями экстрасистолии при появлении перебоев в ритме сердца лечение отменялось на 1-2 дня и назначались антиаритмические препараты, после купирования аритмии и улучшения состояния антиаритмические препараты отменялись и лазеротерапия продолжалась. Под влиянием лечения частота приступов стенокардии у больных с экстрасистолией I-II градаций снизилась в 4 раза, а стенокардия покоя после лечения полностью купировалась. В 29,6% случаев отмечалось улучшение показателей ЭКГ в виде улучшения процессов реполяризации, исчезновения экстрасистолии, улучшения атриовентрикулярной проводимости. По данным суточного мониторирования ЭКГ выявлено уменьшение частоты желудочковой экстрасистолии в 4,7 раза по сравнению с исходной, суправентрикулярной экстрасистолии – в 7,5 раз, эпизодов немой ишемии миокарда – на 50% (табл. 2). На ЭКГ улучшение процессов реполяризации выявлено у 29,6% пациентов. Больным ИБС, перенесшим ИМ, с желудочковой экстрасистолией III-IV градаций по Б. Лауну лазеротерапия проводилась на фоне антиаритмической терапии этацизином. После лечения частота желудочковой экстрасистолии по данным суточного мониторирования ЭКГ снизилась со  $179,7 \pm 44,6$  до  $59,1 \pm 22,8$  эпизодов в час ( $p < 0,01$ ), исчезли прогностически неблагоприятные нарушения ритма (ранняя, политопная экстрасистолия), уменьшилась частота приступов стенокардии в 2,7 раза. По данным эхокардиографии лазеротерапия оказывала положительный эффект на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы: увеличение сердечного индекса на 12,5 % ( $p < 0,01$ ) при снижении общего периферического сопротивления на 9,8% ( $p < 0,05$ ) и повышения ударного объема сердца на 16,1%. Таким образом, проведенное лечение вызывает отчетливое улучшение параметров кардиогеомеханики. Под влиянием

лазеротерапии отмечена положительная динамика показателей системы перекисного окисления липидов в виде снижения содержания диеновых конъюгатов (на 24,1%,  $p<0,02$ ) и малонового диальдегида (на 15,2% ( $p<0,01$ )). Синергический антиоксидантный эффект выразился путем активации ферментативного звена – каталазы на 18,9% при исходно сниженной каталазной активности ( $p<0,001$ ). В процессе курса физиобальнеотерапии повышения дозы медикаментозных препаратов или назначения новых антиаритмических средств не проводилось. Непосредственная эффективность лазеротерапии составила 91,1%, сохраняемость лечебного эффекта 5-6 месяцев. Экономическая эффективность медицинской технологии выражалась в снижении средней дозы базовой медикаментозной терапии (бета-блокаторы, антиаритмические препараты) на 18% , что позволяет снизить стоимость лечения, а также уменьшению длительности временной нетрудоспособности на 28-34%. Профилактическая направленность данной технологии заключается в позитивном влиянии на адаптационные возможности организма и предупреждении прогностически неблагоприятных нарушений ритма у больных, перенесших ИМ. Социальная эффективность выражается в повышении качества жизни пациентов в связи с уменьшением выраженности клинической симптоматики и расширения функциональных возможностей больных ИБС, перенесших ИМ.

Таблица 1.

Динамика офисного АД у больных ИБС, перенесших ИМ, в процессе магнитотерапии

Показатели	До лечения	После лечения
ЧСС, мин	76,0±1,8	69,4±1,4*
САД, мм.рт.ст.	148,4±4,6	128,4±3,1***
ДАД, мм.рт.ст.	91,2±2,0	80,3±1,6***

Примечание: достоверность различий \*-  $p<0,05$ , \*\* -  $p<0,01$ , \*\*\* -  $p<0,001$ .

Таблица 2.

Динамика показателей суточного мониторирования ЭКГ у больных ИБС, перенесших ИМ, с экстрасистолией I-IV градаций в процессе лазеротерапии

Показатели	До лечения	После лечения
Частота эпизодов немой ишемии миокарда (в %)	37,5±1,88	18,8±1,4*
Частота желудочковой экстрасистолии (в час)	37,4±6,3	7,9±5,6*
Частота наджелудочковой экстрасистолии (в час)	138,0±67,2	18,3±11,5**

Примечание: достоверность различий \*-  $p<0,05$ , \*\* -  $p<0,01$ , \*\*\* -  $p<0,001$ .

#### ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ:

1. Техника и методика физиотерапевтических процедур / под ред. В.М.Боголюбова // М. – 2004. – 404с.

### **Медицинская технология «ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ С ХРОНИЧЕСКИМ ПСИХО-ЭМОЦИОНАЛЬНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ»**

(разрешение на применение № ФС-2011/128, выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н. И.Н. Смирнова, к.п.н. Т.Е. Левицкая, к.м.н. С.В. Алайцева, к.м.н. И.И. Антипова, к.м.н. Л.В. Барабаш, Л.М. Никонова, Н.В.Васильева, И.Ю. Ляпунова.

#### **АННОТАЦИЯ**

Метод лечения больных гипертонической болезнью I-II стадии в сочетании с хроническим психо-эмоциональным напряжением, заключается в комплексном применении транскраниальной электростимуляции, йодобромных ванн, лечебной физкультуры и базисной гипотензивной терапии. Комплексное лечение способствует снижению уровня АД на 13,8%, улучшению диастолической функции миокарда левого желудочка на 10,1%, уменьшению гиперхолестеринемии (на 15,7%), оказывает положительное влияние состояние антиоксидантной системы и липидного обмена (повышение резервов липидов перекисного окисления на 19,9%), оказывает адаптогенный, противотревожный и антидепрессивный эффект, что способствует повышению качества жизни пациентов в 89,8% случаев. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной терапии, физиотерапевтов, курортологов, а также кардиологов, прошедших цикл тематического усовершенствования по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи), оснащенные водолечебницей.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Россия относится к странам с высокой распространенностью артериальной гипертензии (АГ), которая регистрируется у 40% населения, при этом больные в основном являются лицами трудоспособного возраста (средний возраст больных составляет  $50,7 \pm 9,87$  лет) [1]. Несмотря на широкий спектр используемых медикаментозных и немедикаментозных факторов, оптимизация лечения ГБ остается одной из важнейших проблем восстановительной медицины. Одним из факторов риска возникновения и прогрессирования АГ является психо-эмоциональный стресс, являющийся неотъемлемым спутником профессиональной деятельности. Ряд особенностей производственной деятельности (десинхронизация биологических ритмов вследствие сменного характера работы, осознание потенциальной опасности производства, необходимость сохранения высокой концентрации внимания в условиях монотонной работы, контроль большого числа параметров, экстремальные ситуации) обуславливают развитие психосоматических расстройств, среди которых наиболее часто встречается патология сердечно-сосудистой системы – артериальная гипертензия, ранний атеросклероз, инфаркт миокарда. На сегодняшний день психосоматические расстройства у работников преобладают по сравнению с профессиональными заболеваниями, возникшими непосредственно в результате воздействия вредных производственных факторов (22,3 против 0,87 на 100 работающих), что указывает на необходимость своевременной и ранней коррекции здоровья в целях первичной и вторичной профилактики клинически выраженной патологии сердечно-сосудистой системы [2, 3, 4]. Социальные, психологические, индивидуально-биологические стрессовые факторы нарушают вегетативный и гормональный баланс, тканевой метаболизм, вызывают срыв адаптационных механизмов и способствуют формированию дизадаптационных патологий среди работников, трудовая деятельность которых связана с состоянием длительного стрессового напряжения [5]. Так, например, болезни системы кровообращения занимают первое место в структуре смертности работников Сибирского химического комбината, увеличился первичный выход трудящихся на инвалидность от заболеваний сердечно-сосудистой системы [6, 7]. Проживание в условиях закрытой популяции на территории радиационно опасных производственных комплексов, в частности, закрытого административно-территориального образования (ЗАТО), также может условно рассматриваться как фактор хронического психологического напряжения. Гемодинамическим маркером стресса является гипертензивная реакция на нагрузку, изменение структуры суточного ритма АД, которые рассматриваются как независимый фактор риска поражения органов-мишеней, в частности, развития ремоделирования сердца и сосудов. Основанием для этого предположения является высокая распространенность ремоделирования миокарда у лиц

опасных профессий, в том числе при отсутствии выраженной АГ [8, 9]. Гиперхолестеринемия может рассматриваться как пластический и метаболический ответ на стресс в рамках адаптационной реакции, но в условиях длительного и выраженного воздействия стрессового фактора утрачивает свой адаптационный эффект. Увеличение атерогенности липидного профиля в настоящее время расценивается как симптом вегетативной дисрегуляции вследствие нервно-психического стресса и, следовательно, может рассматриваться в качестве метаболического маркера стресса. Помимо атерогенного эффекта, гиперхолестеринемия может predispose к повышенной чувствительности к стимулам, увеличивающим уровень АД, изменению эндотелий-зависимой дилатации и ремоделированию сосудистой стенки. Такое сочетание вовлекает ряд механизмов повышения АД: повышение резистивности артериол, активацию симпатoadреналовой системы, задержку натрия, подавление синтеза оксида азота и свидетельствует о тесной связи стрессового континуума – дислипидемии, артериальной гипертензии и ремоделирования сосудистой стенки [9]. Если клинико-биохимические особенности патогенеза сердечно-сосудистых заболеваний при хроническом психо-эмоциональном стрессе изучены достаточно хорошо, то вопросы коррекции, и особенно немедикаментозной, находятся на этапе изучения и совершенствования. Фармакологические препараты (седативные, гипотензивные, статины) влияют лишь на отдельные звенья нарушений гомеостаза, не оказывая при этом комплексного системного воздействия. В то же время известно, что природные физические и преформированные факторы могут оказывать выраженное нормализующее влияние как на состояние различных патогенетических звеньев сердечно-сосудистых заболеваний (липидный обмен, гормональную регуляцию, активность РААС, адгезивную активность тромбоцитов и др.), так и функционально-адаптационные резервы организма в целом. последние годы одним из наиболее перспективных методов лечения вегетативного дисбаланса и психосоматических заболеваний, комплексно и направленно влияющим на нормализацию гомеостатических процессов, считается неинвазивная транскраниальная электростимуляция, особенностью воздействия которой является отсутствие раздражающего влияния на зрительный анализатор. Экспериментальные исследования, проведенные в соответствии с международными требованиями GLP и GCP, позволили научно обосновать основные механизмы лечебного действия ТЭС – нормализацию психофизиологического статуса, стимулирование процессов репарации в различных органах и тканях, снижение величины вазомоторных реакций и нормализации АД за счет повышения уровня бета-эндорфинов в мозге, плазме крови и ликворе. Воздействие импульсного тока низкой частоты подавляет активирующее влияние ретикулярной формации на кору головного мозга и гиппокамп, что приводит к снижению сосудистого тонуса и восстановлению метаболических процессов, что важно при наличии хронического стрессирующего фактора у больных ГБ [10, 11]. Однако применение ТЭС в виде монотерапии оказывает незначительное влияние на уровень депрессии при хроническом психо-эмоциональном напряжении, недостаточно выраженное влияние на центральную и интракардиальную гемодинамику, нарушения которой являются одним из основных звеньев патогенеза гипертонической болезни. Бальнеотерапия широко используется в восстановительном лечении больных сердечно-сосудистыми. Использование в данной технологии йодобромных ванн обусловлено наличием тормозящего влияния на центральную и вегетативную нервную систему, снижением активности симпато-адреналовой системы при уменьшении клинических и гемодинамических признаков гиперсимпатикотонии у больных кардиологического профиля [12]. При этом эффективность монотерапии йодобромными ваннами уменьшается в поздних стадиях ГБ, а также при наличии дисциркуляторной энцефалопатии, миокардиодистрофии – наиболее часто встречающихся осложнений ГБ. Физические тренировки и лечебная физкультура являются неотъемлемой частью реабилитационных мероприятий у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями. В

основе гипотензивного действия лечебной физкультуры лежит многофакторный механизм, реализующийся за счет снижения активности симпато-адреналовой системы, восстановления измененной чувствительности барорецепторов, нормализации функции ренин-ангиотензиновой системы, вследствие чего происходит снижение общего периферического сосудистого сопротивления и сердечного индекса [13]. В настоящей технологии время проведения процедур физио- и бальнеотерапии выбрано с учетом околосуточных биоритмов активности симпатоадреналовой системы у больных кардиологического профиля. Утренние часы являются фазой подъема функций гомеостатических систем, преобладания процессов возбуждения. ТЭС назначали в утренние часы с целью стимуляции обменных процессов, направленных на коррекцию липидного обмена, повышения адаптационных возможностей организма, улучшения сократительной способности миокарда и нормализацию параметров гемодинамики. Бальнеотерапия назначалась в послеполуденные часы в целях коррекции повышенной активности гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы и усиления процессов торможения в центральной и вегетативной нервной системах [14].

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Гипертоническая болезнь, I-II стадия, 1-2 степень артериальной гипертензии, риск 1-3, в том числе с хроническим психо-эмоциональным напряжением.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие противопоказания для проведения санаторно-курортного лечения.  
- Гипертоническая болезнь III стадии, артериальная гипертензия 2-3 степени, ХСН II ФК и выше по NYHA,  
- Прогностически неблагоприятные нарушения ритма (пароксизмальные формы аритмий, частая экстрасистолия, фибрилляция предсердий любой формы).  
- Стабильная стенокардия выше ФК II, нестабильная стенокардия.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Стандартная водолечебница, соответствующая нормативам [15]  
- Стандартный зал (кабинет) лечебной физкультуры, соответствующий нормативам [15].  
- Электростимуляторы транскраниальные импульсные «Трансаир» (рег. удостоверение № ФСР 2010/07062, ООО «Центр ТЭС», г. Санкт-Петербург, Россия).  
- Вспомогательные средства для приготовления искусственных йодобромных хлоридно-натриевых ванн [16]: соль поваренная пищевая, калия йодид (рег. удостоверение Р N001092/01, ОАО Троицкий йодный завод, г.Троицк, Россия), натрий бромистый (реактивы химические микробиологические очищенные фасованные ТУ 2620-001-18933554-02, ООО ТД «Фармхим»);  
- Лекарственное средство Ренитек, таблетка, 10, 20, 5 мг (рег. удостоверение № П N014039/01, Merck Sharp & Dohm B.V., Нидерланды).  
- Лекарственное средство Престариум А, таблетка (рег. удостоверение № ЛРС-000257/08, Лаборатория Сервье, Франция).  
- Лекарственное средство Эгилек (рег. удостоверение № П N015639/01, ОАО «Фармацевтический завод ЭГИС», Венгрия).  
- Лекарственное средство Арифон ретард, таблетки, 1,5 мг (рег. удостоверение П N015249/01, Лаборатория Сервье, Франция).

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечебный комплекс включает:

- Лечебная физкультура индивидуальная или групповая, проводимая ежедневно, на курс 10-12 процедур [13].  
- Общие искусственные йодобромные хлоридно-натриевые ванны (на 200л воды 2 кг поваренной соли, 25 г натрия бромид и 10 г калия йодида), температурой 36-37°C,

длительностью 10-12 мин., отпускаемые ежедневно, во временном периоде с 14.00 до 16.00 часов, на курс 10-12 процедур [16].

- Транскраниальная электростимуляция импульсным биполярным током, по лобно-затылочной методике, продолжительностью 30-40 минут, воздействие проводят с постепенным увеличением силы тока с 0,8 до 1,2 мА до появления отчетливой безболезненной вибрации под электродом, ежедневно, в первой половине дня, на курс 10 процедур [11, 12].

- Базисная медикаментозная терапия гипотензивными препаратами, назначенная пациенту на предыдущих этапах лечения в индивидуальных дозах и комбинациях: ингибиторы АПФ (Ренитек, или Престариум), либо бета-блокаторы (Эгилок), либо диуретики (Арифон), либо индивидуально подобранная комбинация вышеуказанных препаратов.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения:

Эффективность лечения оценивается по динамике клинических симптомов ГБ, снижению АД не менее чем на 10% от исходного уровня, улучшению показателей свертывающей системы крови (фибриноген, АЧТВ, ПТИ, фибринолитическая активность), липидного спектра (общий холестерин, холестерин липопротеиды высокой, низкой и очень низкой плотности, триацилглицериды, индекс атерогенности), системы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты (малоновый диальдегид, каталаза, церулоплазмин), изменению общих адаптационных реакций и повышению уровня реактивности организма (по данным соотношения элементов лейкоцитарной формулы по Л.Х. Гаркави), динамике параметров центральной и интракардиальной гемодинамики (по данным эхокардиографии), физической работоспособности (по данным велоэргометрического теста), электрической активности головного мозга (по данным электроэнцефалографии), психологического статуса (по данным госпитальной шкалы тревоги и депрессии HADS, шкалы астении MFI-20), улучшению качества жизни (по данным опросника SF-36). Интегральная оценка эффективности лечения больных ГБ проводится в соответствии с разработанной унифицированной системой, в основу которой положены принцип стандартизации значений количественных и качественных показателей по шкале Харрингтона и интегрально-модульная оценка состояния здоровья с определением индекса здоровья, предложенная В.С. Гасилиным в модификации В.Ф. Казакова и В.Г. Серебрякова [17], позволяющая математически выразить динамику изучаемых клинических, лабораторных и функциональных показателей. Эффект лечения определяется как разница между интегральным показателем здоровья до и после лечения и ранжируется следующим образом по приросту в %: 0-5 % – без перемен, 5,1 – 10 % - незначительное улучшение, 10,1 – 15 % – улучшение, более 15 % - значительное улучшение.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Разработанный метод лечения хорошо переносится и не вызывает осложнений. Однако, в 3-4 % случаев во вторую половину лечебного курса (чаще в дни с неблагоприятной геомагнитной обстановкой) возможно появление клинических признаков бальнеореакции легкой степени в виде слабости, головных болей, сердцебиения, нарушения сна или повышения АД в среднем на 10-12% от исходного уровня. Подход к коррекции лечения при развитии бальнеореакции должен быть строго индивидуальным и заключаться в уменьшении экспозиции процедур на 1-2 дня с возвращением к прежней дозировке после полного исчезновения клинических признаков бальнеореакции. Возможен однократный прием гипотензивных препаратов короткого действия (коринфар 10 мг, капотен 25 мг) по показаниям.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Проведено рандомизированное обследование и лечение 57 больных ГБ, средний возраст которых составил  $54,88 \pm 2,77$  лет, из них 42 (75,4%) – женщины, 15 (24,6%) –

мужчины. В исследуемую нами группу вошли лица, которые по роду своей профессиональной деятельности подвергаются неблагоприятным факторам воздействия социальной среды (работники со сменным режимом труда, операторы, машинисты, спасатели и др.). Обследование и лечение пациентов проводилось в соответствии со стандартами Хельсинкской декларации Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» и «Правилами клинической практики в Российской Федерации» (2003), все пациенты, участвующие в исследовании, давали информированное добровольное согласие на проведение исследования. Верификация диагноза ГБ осуществлялась на основании данных анамнеза, офисного измерения и суточного мониторирования АД, эхокардиографии согласно рекомендациям ВОЗ и Европейским рекомендациям по лечению артериальной гипертензии (2007). Факторы риска ИБС и ГБ обнаруживались у 67% обследованных, в том числе курение у 24,6%, ожирение и избыточная масса тела у 75,4%, гиперхолестеринемия у 57,9% пациентов. ГБ I стадии выявлена у 3 (5,2%), II стадии – у 49 (86%) и III стадии – у 5 (8,8%) больных. Продолжительность заболевания составила в среднем  $11,58 \pm 3,1$  лет. Из сопутствующих патологий наиболее часто встречались остеохондроз позвоночника (47,4%), остеоартроз (24,6%), ИБС СН I ФК (22,8%), заболевания щитовидной железы без повышения функции (15,7%), хронические цереброваскулярные заболевания (12,3%), нарушение толерантности к углеводам и сахарный диабет 2 типа в стадии компенсации (8,8%). Больные были разделены на 2 группы, сопоставимые по полу, возрасту и клиническому течению ГБ. Лечение и обследование пациентов проводилось в условиях клиник ФГУ «ТНИИКиФ ФМБА России». В I (основная) группу вошли 35 больных, получавших ТЭС в комплексе с йодобромными ваннами и ЛФК, больные II – контрольной группы (22 больных) получали йодобромные ванны и ЛФК без ТЭС-терапии. Больные обеих групп получали базисную медикаментозную терапию гипотензивными препаратами, назначенную пациенту на предыдущих этапах лечения в индивидуальных дозах и комбинациях: ингибиторы АПФ (Ренитек, или Престариум), либо бета-блокаторы (Эгилок), либо диуретики (Арифон), либо индивидуально подобранная комбинация вышеуказанных препаратов. Повышения дозы или назначение новых гипотензивных препаратов в процессе лечения не проводилось. Динамика клинических проявлений ГБ (головные боли, кардиалгии, одышка) в основной группе была более выраженной, чем в контрольной, при этом гипотензивный эффект лечения по предлагаемому способу по данным измерения офисного АД по методу Короткова было более выраженным: снижение САД на 13,8% (со  $143,0 \pm 15,97$  до  $120,7 \pm 7,49$  мм.рт.ст. ( $p < 0,0001$ )) в основной группе и на 9,9% (со  $142,4 \pm 20,5$  до  $132,2 \pm 17,2$  мм.рт.ст. ( $p > 0,001$ )) в контрольной группе, снижение ДАД – на 15,4% (с  $85,3 \pm 10,64$  до  $72,2 \pm 6,74$  мм.рт.ст. ( $p < 0,0001$ )) и на 10,7% (с  $85,8 \pm 8,87$  до  $76,6 \pm 6,51$  мм.рт.ст. ( $p < 0,0001$ )) соответственно, что свидетельствует о дополнительном гипотензивном эффекте ТЭС. Анализ индекса работы сердца как показателя, отражающего потребность миокарда в кислороде и нагрузочность проводимого лечения, выявил достоверное уменьшение его значений в процессе курса лечения у пациентов обеих групп наблюдения, наиболее выраженное в I группе (на 28,9%), что свидетельствует об адекватности предлагаемой лечебной нагрузки.

При оценке показателей доплер-эхокардиографии выявлено, что комплексное назначение йодобромных ванн и ТЭС-терапии в основной группе способствовало их достоверному улучшению систолической и диастолической функции миокарда по данным коэффициента соотношения скорости раннего и позднего наполнения левого желудочка (Е/А) и уменьшению времени изоволюмического расслабления миокарда (ВИР), что свидетельствовало об улучшении упруго-эластических свойств миокарда. В контрольной группе динамика показателей диастолической функции была недостоверной или менее выраженной (табл. 1). Улучшение физической работоспособности в процессе восстановительного лечения в равной степени наблюдалось как в основной, так и в

контрольной групп (повышение показателя пороговой мощности на 12,3 и 11,9%, объема выполненной работы на 17,4 и 22,7%, толерантности к физической нагрузке на 11,4 и 7,5% соответственно,  $p < 0,05$ ). Однако при этом только в основной группе повышение физической работоспособности сопровождалось улучшением показателей двойного произведения и индекса экономичности (снижение на 9,4%,  $p = 0,006$  в основной и на 6,1%,  $p = 0,553$  в контрольной групп), что свидетельствует об уменьшении потребности миокарда в кислороде и экономизации работы сердца. Лечение с использованием ТЭС-терапии в основной группе приводило к улучшению показателей свертывающей системы крови, липидного обмена и системы перекисного окисления липидов (табл. 2). В группе контроля динамика указанных биохимических показателей была недостоверной, за исключением улучшения свертывающей системы крови (увеличение АЧТВ). Комплексное восстановительное лечение способствовало повышению адаптационных возможностей организма, при этом 90,6% пациентов основной группы закончили лечение на высоком уровне реактивности (в контрольной группе – 77,8%). Обращает на себя внимание тот факт, что повышение адаптационных возможностей в контрольной группе происходило за счет повышения частоты реакции повышенной активации, а в основной группе – реакции спокойной активации, которая при наличии психо-эмоционального стресса является более благоприятным адаптационным состоянием (табл. 3). Адаптогенный эффект комплексного назначения ТЭС-терапии и йодобромных ванн в основной группе подтверждался достоверным снижением индекса отношения концентраций кортизола и инсулина на 14,5% ( $p < 0,5$ ) за счет снижения концентрации «гормона стресса» кортизола, а также снижением уровня тироксина (фактора, способствующего повышению АД) на 9% и тенденцией к уменьшению бета-адренэргической реактивности сосудов, что является основой для уменьшения активности симпатической нервной системы и долговременного гипотензивного эффекта (табл. 4). В контрольной группе динамика параметров гормонального статуса была недостоверной, и напротив, отмечалась тенденция к повышению уровня кортизола. Следует отметить достоверное снижение концентрации С-реактивного белка в основной группе на 26,1%, что свидетельствует о снижении активности неспецифического воспаления, лежащего в основе атеросклеротического процесса у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями. Снижение С-реактивного белка в данном случае можно рассматривать как один из механизмов улучшения состояния эндотелиальной функции сосудов, что является прогностически благоприятным фактором в отношении гипотензивного действия лечения. Психологический статус больных ГБ с хроническим психо-эмоциональным напряжением после курса лечения в основной группе улучшался более значительно (табл. 5), при этом отмечалось снижение степени выраженности тревоги и депрессии по шкале HADS и уменьшение астенического синдрома, а именно общей, физической, психической астении и пониженной активности. При исследовании качества жизни с применением опросника SF-36, которое рассматривалось нами как самостоятельная характеристика самочувствия больного и критерий эффективности лечения, в основной группе выявлено статистически значимое улучшение по всем шкалам, за исключением личностной тревожности. У пациентов контрольной группы значительно снизилась только психоэмоциональная напряженность и ситуативная тревожность, соответственно возросла работоспособность нервной системы, пациенты стали значительно выше оценивать свою жизнестойкость (VT), социальное функционирование (SF), влияние физического состояния на ролевое функционирование (RP), а также психическое здоровье (MH) (табл. 6). На наш взгляд, очень значимым и важным фактором является то, что появились достоверные межгрупповые различия после лечения по показателям-маркерам психоэмоционального статуса пациентов – работоспособность нервной системы (P) и психоэмоциональная напряженность. Одним из методов, отражающих состояние регуляторных систем организма, является электроэнцефалография (ЭЭГ). У больных ГБ с хроническим психо-эмоциональным напряжением методом ЭЭГ изучали электрическую активность головного

мозга. В группу для оценки динамики по данным ЭЭГ вошли пациенты, не имеющие выраженных локальных (псевдолокальных) изменений электрической активности головного мозга, у которых в основном были зарегистрированы диффузные изменения биопотенциалов от легких до умеренных (редко выраженных), которые не усиливались при нагрузочных пробах с фотостимуляцией и гипервентиляцией. В зависимости от уровня альфа-активности электрической активности головного мозга все пациенты основной группы были разделены на две подгруппы: альфа активность выше (подгруппа 1) и ниже (подгруппа 2)  $55 \text{ мкВ}^2$ . До лечения подгруппа 1 в целом характеризовалась электрической активностью в затылочных регионах с АЗМ медиана  $176,8 \text{ мкВ}^2$  (интерквартильный размах  $104,8-321,4$ ) справа и медиана АЗМ  $153,1 \text{ мкВ}^2$  (интерквартильный размах  $112,2-328,6$ ) слева. Альфа активность в процентах в данных регионах составила соответственно от АЗМ всех частотных составляющих  $Me=67,6$  (интерквартильный размах  $60,3-73,3$ ) справа и  $Me=72,1$  (интерквартильный размах  $60,5-75,2$ ) слева, таким образом, альфа-активность являлась доминирующей. Электрическая активность диапазона альфа была не четко пространственно сосредоточена в затылочных регионах, АЗМ её составила лишь  $Me=14,9\%$  ( $10,8-20,0$ ) справа и  $Me=14,6\%$  ( $12,5-18,2$ ) слева соответственно от суммарной АЗМ диапазона альфа. При этом реакция активации на «открывание глаз» была выраженной, а угасание ориентировочной реакции было практически полным при «закрывании глаз». В конце курса лечения в данной группе регистрировалось снижение АЗМ электрической активности в частотном диапазоне тета и бета в затылочных отведениях, при этом выраженность альфа-активности и её пространственное представление в затылочных регионах не изменились (табл. 7). Можно предположить, что полученная динамика биоэлектрической активности мозга свидетельствует об уменьшении степени десинхроноза, идущей, вероятно, из ретикулярной формации ствола мозга. Вторая подгруппа характеризовалась электрической активностью в затылочных регионах с АЗМ  $Me=47,9 \text{ мкВ}^2$  ( $32,2-64,6$ ) справа и  $Me=39,5 \text{ мкВ}^2$  ( $29,2-42,3$ ) слева. Альфа активность в данных регионах составила соответственно  $Me=31,7\%$  ( $22,4-46,0$ ) и  $Me=34,1\%$  ( $29,2-42,3$ ) от АЗМ всех частотных составляющих. Также как и в первой подгруппе, электрическая активность диапазона альфа распространялась в передние отделы конвекситальной поверхности коры головного мозга и в затылочных регионах она составила лишь  $8,3\%$  ( $5,5-10,3$ ) справа и  $6,7\%$  ( $5,5-8,5$ ) слева соответственно от суммарной АЗМ диапазона альфа. Однако, в отличие от первой подгруппы, реакция на внешние раздражители, а именно на «открывание глаз» была не выражена, при этом угасание ориентировочной реакции было полным при «закрывании глаз». Таким образом, вторую подгруппу составили пациенты с низкоамплитудной ЭЭГ, у которых альфа-активность снижена, но есть реакция активации. В конце курса терапии в этой подгруппе регистрировалось статистически значимое увеличение АЗМ альфа-активности в затылочных отведениях как в абсолютных значениях, так и в процентном соотношении к другим отведениям. Реакция активации на «открывание глаз» стала более выраженной, таким образом, и в этой подгруппе йодобромные ванны в комплексе с ТЭС способствовали улучшению регуляторных взаимоотношений, возможно, связанному со снижением влияния восходящих активирующих неспецифических структур головного мозга. У больных контрольной группы показатели ЭЭГ характеризовались электрической активностью в затылочных регионах с АЗМ диапазона альфа выше  $55 \text{ мкВ}^2$ . Статистически значимых изменений показателей ЭЭГ после лечения у больных контрольной группы отмечено не было (табл. 7). Проведен интегральный анализ функциональных резервов организма, включающий оценку следующих показателей: биологический возраст (БВ), самооценка уровня своего здоровья пациентов (СОЗ), функциональный резерв сердечно-сосудистой (ФР\_ССС), дыхательной (ФР\_ДС), пищеварительной (ФР\_ЖКТ), эндокринной (ФР\_ЭндС), мочеполовой (ФР\_МПС) систем. Также оценивался функциональный резерв психо-эмоционального состояния (ФР\_ПС) с определением уровней тревожности, депрессии, психического утомления и стресса в баллах. После лечения в основной группе отмечалось снижение биологического возраста

пациентов, повышалась самооценка здоровья, уменьшение уровня тревожности, увеличение функционального резерва желудочно-кишечного тракта, что в целом привело к тенденции к увеличению общего функционального резерва организма (ОФР). В контрольной группе статистически значимых изменений по отдельным показателям не выявлено, хотя в целом их динамика привела к росту общего функционального резерва организма, оставаясь все же в зоне патологических изменений (табл. 8). В процессе восстановительного лечения производилось уменьшение дозы лекарственных препаратов в соответствии с критериями адекватного лечения ГБ, под ежедневным контролем уровня АД и при хорошем самочувствии больного в основной группе в среднем на 7-8 день пребывания в клинике, в контрольной группе лишь у отдельных больных к концу лечения. Снижение медикаментозной нагрузки происходило в основном за счет уменьшения дозировки препаратов группы бета-блокаторов (Эгилок ретард) в среднем со 100 до 50 мг/сутки. Непосредственная эффективность лечения у больных основной группы составила 85,7%, в контрольной группе – 66,7%. Интегральный индекс здоровья, учитывающий динамику всех изученных клинико-функциональных, психологических и биохимических параметров, в основной группе после лечения увеличился с  $59,7 \pm 7,14$  до  $70,4 \pm 8,21$  у.е.,  $p < 0,0001$  (прирост на 17,9%), тогда как в контрольной группе лишь с  $62,6 \pm 5,71$  до  $67,6 \pm 6,72$  у.е.,  $p = 0,047$  (прирост на 7,9%). Количество больных, закончивших лечение с «улучшением» и «значительным улучшением», в основной группе составило 62,8%, в контрольной – 41,7%. Таким образом, применение медтехнологии с включением транскраниальной электростимуляции, йодобромных ванн и ЛФК повышает эффективность восстановительного лечения больных ГБ за счет усиления лечебного воздействия на основные звенья патогенеза гипертонической болезни, а именно психоэмоциональный и адаптационный статус, электрическую активность головного мозга, центральную и интракардиальную гемодинамику, липидный обмен, систему перекисного окисления липидов. Экономическая эффективность медицинской технологии выражается в снижении средней дозы базисной медикаментозной терапии, уменьшении потребности в амбулаторно-поликлиническом лечении. Социальная эффективность выражается в повышении качества жизни и расширения функциональных возможностей пациентов с ГБ.

#### Список литературы

2. - Распространенность артериальной гипертонии у взрослого населения Томской области / Р.С. Карпов, Т.Г. Волкова, Е.Ю. Туркасова и др. // Сибирский медицинский журнал. – 2005. - №2. – С. 62-65.
3. - Празднов А.С. Уровень артериального давления и индекс миокарда левого желудочка в различных профессиональных группах / А.С. Празднов, О.В. Коровина, А.В. Сорокин, Е.В. Михайлов // 1-й Российско-Чешский медицинский форум: сб. материалов. – Челябинск, 2006. – С.47-49.
4. - Особенности патогенеза артериальной гипертонии у работников радиационно-опасных производств / Ю.В. Семенова, А.Б. Карпов, Р.М. Тахауов и др. // Кардиология. – 2005. – Том 45, №1. – С. 27-31
5. - Сорокин А.В. Психофизиологические предикторы эссенциальной гипертензии у работников локомотивных бригад / А.В. Сорокин, А.С. Празднов, В.В. Евдокимов // Актуальные проблемы внутренней патологии: материалы науч.-практ. конф. – Челябинск, 2001. – С.26-27.
6. - Клиника и комплексная терапия соматоформных дисфункций вегетативной нервной системы у работников железнодорожного транспорта / Под ред. А.Н. Разумова и И.П. Бобровницкого – М., 2004. – 337 с.
7. - Олейниченко В.Ф. Демографические процессы и здоровье населения ЗАТО Северск, г. Томска и Томской области в последнее десятилетие (анализ ситуации, тенденции, сравнение показателей по Томской области, Российской Федерации, Западно-Сибирскому региону) / Олейниченко В.Ф., Тахауов Р.М., Карпов А.Б. // Бюллетень сибирской медицины. – 2005. – № 2. – С. 41-52.
8. - Опыт скрининга сердечно-сосудистых заболеваний среди работников радиационно-опасных производств Сибирского химического комбината // Кубат И.И., Семенова Ю.В., Литвиненко Т.М., Булашева З.М. и др. / Бюллетень сибирской медицины. – 2005. – № 2. – С. 141-144.
9. - Дубачинский Л.Я. Ремоделирование сердца и сосудов у работников железнодорожного транспорта, больных артериальной гипертензией / Л.Я. Дубачинский, Е.А. Григоричева, А.В. Сорокин, Д.Л. Пестова // Здравоохранение на железнодорожном транспорте государств-участников СНГ на современном этапе: теория и практика: сб. науч.-практ. работ в 2 т. – М., 2004. – Т. I. – С. 332-336.
10. - Коровина О.В. Профессия как фактор раннего формирования артериальной гипертензии и ремоделирования сердца / О.В. Коровина, А.В. Сорокин, А.Б. Сивков // Российский национальный

конгресс кардиологов «Перспективы российской кардиологии»: прил. к журн. «Кардиоваскулярная терапия и профилактика». – 2005. – №4. – С. 164-165.

11. - Скворцов В.В., Тумаренко А.В., Скворцова Е.М. Применение ТЭС-терапии в медицине / Физиотерапевт. – 2009. - №11. – С. 20-28;
12. - Рычкова С.В. Транскраниальная электростимуляция: обоснованность применения и клиническая эффективность / Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2006. - №5. – С. 44-47
13. - Сорокина Е.И. Физические методы лечения в кардиологии / Е.И. Сорокина. - М.: Медицина, 1989. - С. 82-91
14. - Епифанов В.А. Медицинская реабилитация (руководство для врачей) – М.: Медпрессинформ, 2001. – 326 с.
15. - Разумов А.Н. Природные лечебные факторы и биологические ритмы в восстановительной хрономедицине / А.Н. Разумов, И.Е. Оранский . – М.: Медицина, 2004. – 296 с.
16. - Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.3.2630 – 10
17. - Олефиренко В.Т. Водотеплолечение / В.Т. Олефиренко. - М.: "Медицина", 1986. - 288 с.
18. - Казаков В.Ф. Бальнеотерапия ишемической болезни сердца / В.Ф. Казаков, В.Г. Серебряков. – М.: Медицина, 2004. – 256 с.

Приложение  
Таблица 1.

Динамика показателей центральной и интракардиальной гемодинамики у больных ГБ  
в процессе лечения (Me,  $\sigma$ )

Показатели	Группы			
	Основная группа (n=35)		Контрольная группа (n=22)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ФВ, %	67,8±5,06	69,2±5,6*	69,0±5,14	64,5±4,06
КДО, мл	118,8±21,2	115,1±10,4*	117,9±24,5	126,5±18,2^
КСО, мл	34,4±8,6	30,9±7,42**	39,3±18,8	30,9±5,78
Е/А, у.е.	0,89±0,17	0,98±0,15***	0,85±0,20	0,91±0,23***^
ВИР, мс	80,9±7,02	76,9±6,52***	88,6±7,98	87,8±11,82^

Примечание: Me – медиана,  $\sigma$  – стандартное квадратичное отклонение, \* – критерий значимости различий  $p < 0,05$ , \*\* - критерий значимости различий  $p < 0,01$ , \*\*\* - критерий значимости различий  $p < 0,001$ , ^ – достоверность различия между группами  $p < 0,05$ .

Таблица 2.

Динамика исходно измененных биохимических показателей у больных ГБ  
в процессе восстановительного лечения

Показатели	Основная группа (n=35)		Контрольная группа (n=22)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Общий холестерин, ммоль/л (норма < 5,17)	6,43±1,02	5,42±0,98**	6,02±0,64	5,92±0,20^
ХС-ЛПВП, ммоль/л (норма >1,2)	0,98±0,22	1,11±0,27*	0,94±0,13	0,92±0,12^
ХС-ЛПНП, ммоль/л (норма <3,0)	4,35±0,89	3,56±0,47*	3,53±0,98	3,21±0,1,2
Глюкоза, моль/л (норма 3,5-5,6 ммоль/л)	6,59±1,19	5,51±1,01***	5,98±0,89	5,79±1,03^
Церулоплазмин, мг/л (норма 280-380)	385,4±18,3	325,8±16,7**	391,2±29,3	380,1±19,5^
АЧТВ, сек (норма 28-42 сек)	24,4±2,07	33,6±3,86*	27,8±0,87	32,2±3,27*
Фибриноген, г/л (норма 2,1-3,8)	4,23±0,43	3,19±0,72**	3,95±0,52	3,10±0,02
МДА, мкмоль/л (норма 2,3-3,6)	8,85±0,43	8,13±0,72*	7,99±0,52	8,81±0,62
Индекс РЛПО, у.е.	2,31±0,04	2,77±0,09**	2,45±0,082	2,5±0,02

Примечание: Ме – медиана,  $\sigma$  – стандартное квадратичное отклонение, \* – критерий значимости различий  $p < 0,05$ , \*\* - критерий значимости различий  $p < 0,01$ , \*\*\* - критерий значимости различий  $p < 0,001$ , ^ – достоверность различия между группами  $p < 0,05$ .

Таблица 3.

Динамика адаптационных реакций и уровня реактивности у больных ГБ (в %)

Симптомы	Группа I (n=35)			Группа II (n=22)		
	д/л	п/л	$\Delta$	д/л	п/л	$\Delta$
Реакция тренировки	9,3	3,1	-6,2	10	0	-10
Реакция спокойной активации	34,4	53,1	+18,7	50	33,3	-16,7
Реакция повышенной активации	34,4	34,4	0	10	55,6	+45,6
Реакции переактивации и стресса	21,9	9,4	-12,5	30	11,1	-18,9
Уровень реактивности:						
Высокий	68,7	90,6	+21,9	60	77,8	+17,8
Низкий	31,3	9,4	-21,9	40	22,2	-17,8

Таблица 4.

Динамика концентрации гормонов, СРБ и величины  $\beta$ -АРМ в процессе восстановительного лечения у больных ГБ с хроническим психо-эмоциональным напряжением (Ме (LQ–UQ))

Показатели	Период	Основная группа (n=35)	p	Контрольная группа (n=22)	p
Кортизол, нмоль/л	д/л	524,2 (448,77-737,95)	0,32	517,45(471,77-662,95)	0,22
	п/л	510(467-559,85)		574,00(475,65-779,35)	
Инсулин, $\mu$ МЕ/л	д/л	7,75(6,35-11,3)	0,28	12,2(5,47-20,95)	0,5
	п/л	9,8(5,5-12,55)		7,2(4,35-11,25)	
К/И, $\cdot 10^{-1}$ , у.е.	д/л	6,47(3,83-11,33)	0,03	5,78 (3,67-10,05)	0,34
	п/л	5,53(3,44-8,1)		7,97(5,34-16,8)	
Тироксин, нМ/л	д/л	114,6(98,88-129,15)	0,049	103,85(90,6-116,2)	0,138
	п/л	104,5(87,12-123,57)		90,70(84,8-115,55)	
Трийодтироксин, нМ/л	д/л	2,05(1,75-2,8)	0,508	2,00(1,8-2,4)	1,00
	п/л	2,1(1,82-2,55)		2,00(1,65-2,2)	
ТТГ, мкМЕ/л	д/л	2,3(1,42-2,9)	0,45	3,2(2,27-3,8)	0,41
	п/л	2,6(1,65-3,37)		3,1(2,2-3,7)	
$\beta$ -АРМ, у.е.	д/л	30,42(18,57-43,04)	0,05	32,04(23,35-38,64)	0,76
	п/л	26,66(17,05-33,43)		31,6(25,49-52,19)	
СРБ, мг/л	д/л	4,87(1,65-7,6)	0,044	3,4(1,6-6,4)	0,58
	п/л	3,6(1,05-6,85)		2,6(1,12-6,84)	

Примечание: Ме – медиана, LQ – верхний квартиль, UQ - нижний квартиль, p – критерий значимости различий.

Таблица 5.

Динамика показателей психо-эмоционального статуса у больных ГБ в процессе лечения  
(Me,  $\sigma$ )

Показатели	Группы			
	Основная группа (n=35)		Контрольная группа (n=22)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Тревога, баллы	6,83±2,86	5,46±2,27**	5,1±3,47	4,88±2,89
Депрессия, баллы,	7,37±3,22	5,00±2,81***	5,7±4,00	6,15±3,07^
Общая астения, баллы	12,3±2,95	9,07±2,71***	14,00±2,11	11,75±2,58*^
Физическая астения, баллы	11,54±2,77	10,0±2,97*	12,4±2,35	9,38±2,31**
Пониженная активность, баллы	11,36±2,68	9,96±2,89*	12,0±2,49	11,36±3,65^
Психическая астения, баллы	10,11±3,80	9,02±3,55*	11,7±4,29	9,75±2,72

Примечание: Me – медиана,  $\sigma$  – стандартное квадратичное отклонение, \* – критерий значимости различий  $p < 0,05$ , \*\* - критерий значимости различий  $p < 0,01$ , \*\*\* - критерий значимости различий  $p < 0,001$ , ^ – достоверность различия между группами  $p < 0,05$ .

Таблица 7.

Динамика параметров электрической активности головного мозга  
(исходный уровень альфа-активности выше 55 мкВ) в процессе лечения

Параметры ЭЭГ	Основная группа (Me; LQ-UQ)	Контрольная группа (Me; LQ-UQ)
DO2, мкВ	<u>12,1; 9,6-19,3</u> 10,3; 8,7-15,2	<u>13,8; 10,3-28,6</u> 13,5; 7,2-14,2
TO2, мкВ	<u>17,2; 10,4-28,4</u> 14,0; 8,3-25,6 **	<u>23,8; 12,0-34,7</u> 15,2; 9,3-22,3
AO2, мкВ	<u>106,4; 74,9-218,9</u> ^ 94,7; 59,5-193,5	<u>71,1; 46,7-94,5</u> 83,1; 52,0-86,1
BO2, мкВ	<u>19,8; 13,6-24,4</u> 16,7; 11,8-21,3 **	<u>17,7; 8,1-22,3</u> 15,4; 14,5-20,4
DO1, мкВ	<u>10,3; 8,1-14,7</u> 8,1; 4,4-9,8 **	<u>8,5; 6,4-12,3</u> 14,3; 7,7-27,2
TO1, мкВ	<u>15,9; 9,4-21,5</u> 9,8; 6,3-22,3 *	<u>9,4; 5,8-19,3</u> 26,3; 5,7-26,6
AO1, мкВ	<u>101,0; 84,4-233,5</u> ^ 96,1; 63,3-226,5	<u>59,5; 44,9-96,6</u> 69,8; 31,7-72,8
BO1, мкВ	<u>21,5; 13,2-23,3</u> 17,0; 12,8-21,2 *	<u>14,7; 7,0-19,3</u> 17,1; 12,4-17,6
КЧА	<u>13,6; 8,2-16,6</u> 9,8; 7,8-17,0	<u>13,6; 13,2-16,9</u> 15,3; 13,4-15,9
DF4, мкВ	<u>10,3; 7,7-15,1</u> 10,2; 8,3-12,5	<u>12,1; 10,4-15,7</u> 10,9; 10,9-19,4
TF4, мкВ	<u>15,9; 9,4-20,4</u> 11,4; 9,6-25,6	<u>16,8; 10,1-42,9</u> 17,1; 8,3-20,4
AF4, мкВ	<u>37,1; 20,0-68,6</u> 30,7; 24,5-59,7	<u>37,0; 23,0-61,7</u> 37,3; 27,9-46,0
BF4, мкВ	<u>17,2; 11,7-18,3</u> 15,4; 12,5-18,2	<u>16,9; 7,3-17,4</u> 15,3; 15,1-20,8
DF3, мкВ	<u>8,7; 7,7-12,0</u> ^ 10,3; 7,8-11,3	<u>15,3; 10,1-15,4</u> 12,6; 9,2-15,0
TF3, мкВ	<u>12,6; 10,2-20,0</u> 11,9; 8,1-26,2	<u>14,8; 9,3-23,8</u> 16,4; 6,9-31,1
AF3, мкВ	<u>34,7; 21,4-53,3</u> 31,0; 22,6-51,1	<u>34,5; 24,0-56,8</u> 23,4; 19,8-32,8
BF3, мкВ	<u>14,8; 10,6-21,9</u> 13,8; 12,3-18,3	<u>15,6; 7,1-17,0</u> 14,6; 14,0-19,6

Примечание: В числителе – значения до лечения, в знаменателе – значения после лечения, Ме – медиана, LQ – верхний квартиль, UQ - нижний квартиль, р – критерий значимости различий, \* вероятность различий до и после лечения  $p < 0,05$ , \*\* вероятность различий до и после лечения  $p < 0,01$ , ^ вероятность различий при межгрупповом сравнении  $p < 0,05$ , ^^ вероятность различий при межгрупповом сравнении  $p < 0,01$  (в числителе – до лечения; в знаменателе – после)

Таблица 8.

Параметры функциональных резервов организма до и после лечения у больных ГБ с хроническим психо-эмоциональным напряжением

	Основная группа	Контрольная группа
БВ, год	<u>55,0; 52,0-58,0</u> 49,0; 47,0-51,0 **	<u>53,0; 51,0-59,0</u> 52,0; 47,0-55,0
СОЗ, баллы	<u>17,0; 13,0-17,0</u> 11,0; 7,0-12,0 ***	<u>16,0; 13,0-18,0</u> 13,0; 7,0-16,0
ФР ССС, %	<u>64,7; 52,9-70,6</u> ^^ 70,6; 58,8-76,5 ^^	<u>41,2; 23,0-58,8</u> 34,0; 23,5-58,8
ФР ДС, %	<u>50,0; 50,0-66,0</u> 66,0; 50,0-66,0	<u>66,0; 50,0-66,0</u> 66,0; 50,0-66,0
ФР ЖКТ, %	<u>67,0; 58,0-77,0</u> 86,0; 62,0-91,0 *	<u>58,0; 53,0-62,0</u> 62,0; 62,0-81,0
Тревожность, баллы	<u>3,0; 2,0-3,0</u> 2,0; 1,0-2,0 **	<u>2,0; 2,0-3,0</u> 2,5; 2,0-3,0
ФР ПС, %	<u>75,0; 66,7-83,3</u> 79,2; 58,3-83,3	<u>75,0; 59,0-75,0</u> 75,0; 66,7-83,3
ФР Энд, %	<u>66,7; 50,0-100,0</u> 66,7; 66,7-83,3	<u>34,0; 17,0-66,7</u> 50,0; 34,0-67,0
ФР МПС, %	<u>50,0; 25,0-83,3</u> 41,7; 25,0-50,0 *	<u>83,3; 58,3-84,0</u> 58,3; 33,3-84,0
ОФР, %	<u>38,9; 33,3-44,4</u> 41,7; 36,1-50,0	<u>38,9; 29,0-39,0</u> 43,0; 38,9-50,0 *

Примечание: В числителе – значения до лечения, в знаменателе – значения после лечения, Ме – медиана, LQ – верхний квартиль, UQ - нижний квартиль, р – критерий значимости различий, \* вероятность различий до и после лечения  $p < 0,05$ , \*\* вероятность различий до и после лечения  $p < 0,01$ , ^ вероятность различий при межгрупповом сравнении  $p < 0,05$ , ^^ вероятность различий при межгрупповом сравнении  $p < 0,01$  (в числителе – до лечения; в знаменателе – после).

БВ – биологический возраст, СОЗ – самооценка здоровья, ФР\_ССС – функциональный резерв сердечно-сосудистой системы, ФР\_ДС – функциональный резерв дыхательной системы, ФР\_ЖКТ – функциональный резерв желудочно-кишечного тракта, ФР\_ПС – функциональный резерв психо-эмоционального состояния, ФР\_Энд – функциональный резерв эндокринной системы, ФР\_МПС – функциональный резерв мочеполовой системы, ОФР – общий функциональный резерв.

## Медицинская технология «ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЗИОБАЛЬНЕОТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ В УСЛОВИЯХ СИБИРСКОГО РЕГИОНА»

(регистрационное удостоверение № ФС-2006/078 от 10 мая 2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития).  
Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию».  
Авторы: д.м.н., профессор Е.Ф. Левицкий, д.м.н. И.Н. Смирнова, д.м.н. Н.Г. Абдулкина, врач Л.М. Никонова, врач Л.С. Якушева, к.м.н. О.Е.Голосова, к.м.н В.В. Безляк, к.м.н. С.В. Алайцева, врач И.Ю. Ляпунова, к.м.н. С.С. Шахова, врач Н.В. Мерзлякова, м.н.с. Е.А.Тюменцева).

### АННОТАЦИЯ

В медицинской технологии представлены комплексы физиобальнеолечения больных гипертонической болезнью, включающие в себя общие радоновые ванны, ручной

массаж, аппликации торфяной грязи, КВЧ-терапию и СКЭНАР-терапию, назначаемые дифференцированно в разные периоды года с учетом особенностей эндокринно-метаболической, антиоксидантной и адаптационной систем организма, что позволяет повысить эффективность восстановительного лечения больных гипертонической болезнью. Медицинская технология предназначена для врачей физиотерапевтов, курортологов, кардиологов и может быть использована в лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждениях.

## ВВЕДЕНИЕ

Среди разнообразных аспектов изучения сердечно-сосудистых заболеваний одно из важнейших мест принадлежит определению взаимосвязи внешних условий и течения патологического процесса. Адаптация больного, в частности, гипертонической болезнью (ГБ), ограничена, в силу чего возникает необходимость развития дополнительных компенсаторных возможностей, обеспечивающих установление динамического равновесия между организмом и внешней средой. Важной задачей применения природных и преформированных физических факторов является мобилизация этих компенсаторных возможностей и повышение устойчивости к разного рода воздействиям (температурным, барометрическим, гипоксическим и т.д.). Сложность данного подхода, активно изучаемого в настоящее время, заключается в определении адекватности силы применяемого воздействия адаптационным возможностям организма и патологическим изменениям сердечно-сосудистой системы, индивидуальным для каждого больного. Многочисленные исследования, проведенные в разное время указывают, что геофизические и климатические факторы оказывают существенное влияние на организм животных и человека. Сибирь относится к гипокомфортным территориям с выраженным континентальным климатом, характеризующимся высокой изменчивостью погоды с большим контрастом летних и зимних температур, неустойчивостью периода с ясными погодами, сильными ветрами в отдельные сезоны года, жестокими морозами в холодный период года и выраженной изменчивостью метеоэлементов погоды в другие периоды года. Сезонная контрастность и изменчивость климата, обусловленные в различные периоды года метеосиноптическими и экологическими ситуациями, в сочетании с колебаниями гелиогеофизических параметров (магнитной и солнечной активности) оказывают интенсивный природный прессинг на здоровье людей, вызывая сильное напряжение адаптационных систем организма и развитие метеопатических реакций. Реализовать индивидуальный подход к лечению ГБ на санаторно-курортном этапе позволит использование хронобиологических особенностей течения ГБ с учетом конкретной ландшафтно-климатической зоны Сибирского региона. Методологической особенностью данной лечебной технологии является оптимизация физиобальнеотерапии на основании проведенного комплексного хронобиологического обследования больных ГБ путем коррекции базового лечебного комплекса включением физических факторов, обладающих наиболее выраженным лечебным действием по отношению к выявленным в процессе обследования сезонным нарушениям функционирования организма. Использование в основном базовом лечебном комплексе радоновых ванн обусловлено их выраженным тормозящим влиянием на центральную и вегетативную нервную систему на всех уровнях ее регуляции, снижением активности симпато-адреналовой системы при уменьшении клинических и гемодинамических признаков гиперсимпатикотонии у больных кардиологического профиля [12]. Включение в лечебный комплекс КВЧ-терапии базируется на известных свойствах этого физического фактора повышать неспецифическую резистентность организма к различным факторам химической, физической и биологической природы, нормализовывать патологически измененную реактивность вегетативной нервной системы, активировать антиоксидантную систему организма и снижать интенсивность процессов липопероксидации у больных гипертонической болезнью [13]. Включение пелоидотерапии в базовый лечебный комплекс в период с ноября по март обусловлено тем, что по результатам проведенных

нами биоритмологических исследований в эту фазу окологодного цикла отмечается наиболее выраженное нарушение липидного обмена у больных ГБ и недостаточное позитивное влияние проводимой бальнеофизиотерапии на липидный спектр крови. Наши данные подтверждаются результатами хронобиологических исследований, полученными другими авторами [3, 5, 11]. Пелоидотерапия назначается с целью коррекции нарушений липидного обмена, нормализации состояния системного иммунитета, перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты, повышения общей неспецифической реактивности и адаптационных возможностей организма. Пелоидотерапия способствует нормализации уровня атерогенной фракции липопротеидов низкой плотности, снижению содержания общего холестерина крови [2]. Использование в данном методе торфяных грязей обусловлено их свойством угнетать синтез катехоламинов и глюкокортикоидов в надпочечниках, в отличие от сульфидных грязей, которые стимулируют эти процессы [1]. Время проведения процедур пелоидо- и бальнеотерапии выбрано с учетом околосуточных биоритмов активности симпатoadреналовой системы у больных кардиологического профиля. Утренние часы являются фазой подъема функций гомеостатических систем, преобладания процессов возбуждения. Пелоидотерапию назначали в утренние часы с целью стимуляции обменных процессов, направленных на коррекцию липидного обмена, повышения адаптационных возможностей организма, улучшения сократительной способности миокарда и нормализацию параметров гемодинамики [4, 6]. Бальнеотерапия (радоновые ванны) назначалась в послеполуночные часы в целях коррекции повышенной активности гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы и усиления процессов торможения в центральной и вегетативной нервной системах [11]. Анализ состояния системы адаптации у больных ГБ в зависимости от месяца наблюдения показал, что в периоды с апреля по июнь и сентябрь-октябрь происходит чрезмерное напряжение адаптационных механизмов защиты организма, что приводит к появлению нестабильных переактивационных и стрессовых состояний и требует дополнительной коррекции системы адаптации при применении физиобальнеолечения у больных ГБ. Снижение адаптационных возможностей организма в эту фазу окологодного цикла проявляется также повышением потребности миокарда в кислороде по данным велоэргометрической пробы и показателям активности симпатoadреналовой системы по данным кардиоинтервалографии. При этом наблюдается избыточна активация, или напряжение ферментного звена антиоксидантной защиты – каталазы. В качестве мощного адаптогенного физического фактора нами был использован новый физиотерапевтический метод – СКЭНАР-терапия (самоконтролируемая энергонеироадаптивная регуляция), представляющая собой разновидность низкочастотной электроимпульсной терапии с биологически обратной связью. Импульсные токи, используемые в СКЭНАР-терапии, приближаются по форме сигнала к потенциалам действия нервных волокон и относятся к сложномодулированным резонансным воздействиям, способным к постоянному изменению амплитудно-частотных характеристик импульса в соответствии с индивидуальной ответной реакцией кожного импеданса [7, 8, 9]. Разработанная медицинская технология может быть применена в условиях Сибирского региона. Преимуществом данной медицинской технологии является оптимизация физиобальнеотерапии больных ГБ на основании проведенного комплексного хронобиологического обследования путем коррекции базового лечебного комплекса включением физических факторов, обладающих наиболее выраженным лечебным действием по отношению к выявленным в процессе обследования сезонным нарушениям гомеостаза со стороны эндокринно-метаболической, антиоксидантной и адаптационной систем организма.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Общие показания к лечебным комплексам 1, 2, 3:

- Гипертоническая болезнь, I-II стадия, 1-2 степень артериальной гипертензии, риск 1-3, недостаточность кровообращения не выше I стадии или I-II ФК по NYHA.

### **ПРОТИВПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие противопоказания к лечебным комплексам 1, 2, 3:
- Общие противопоказания для назначения физиобальнеотерапии.
- Артериальная гипертензия 3 степени, ХСН выше II ФК класса по NYHA, прогностически неблагоприятные нарушения ритма (пароксизмальные формы аритмий, частая экстрасистолия, фибрилляция предсердий любой формы).
- Стабильная стенокардия выше ФК II, нестабильная стенокардия.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Для метода 1 (базовый комплекс):

- Ванны с искусственно приготовленным радоном, концентрацией 3 кБк/л [10].
- Аппарат для КВЧ-ИК-терапии «СЕМ ТЕСН» портативный со сменными излучателями (№ ФС 022а3755/0879-04, изготовитель ООО «Спинор», г.Томск, Россия).
- Аппарат для электроимпульсной нейроадаптивной стимуляции «СКЭНАР-1-НТ» (рег. № ФС 022а2004/1114-05, изготовитель ЗАО «ОКБ «Ритм», г. Таганрог, Россия).
- Пелоиды: низинный пресноводный бессульфидный высокозольный торф, пресноводная бессульфидная низкозольная грязь, либо иловая сульфидная грязь, соответствующие по физико-химическим и бактериологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам лечебных грязей [16].
- Препараты: Энап (эналаприл) (рег. № 006356, производитель KRKA, Словения).  
Метопролол (рег.№ 011845/01, производитель Ratiopharm GmbH, Германия).  
Индапамид (№ 009079, 15.01.97, производитель Nemofarm DP, Югославия).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечебные комплексы назначаются с целью уменьшения проявления клинической симптоматики заболевания и повышения эффективности восстановительного лечения больных гипертонической болезнью I и II стадии, степенью артериальной гипертензии 1-2, риском осложнений 1-3, недостаточностью кровообращения I стадии или I-II ФК по NYHA. Комплексная физиобальнеотерапия проводится на фоне базисной медикаментозной терапии, назначенной больному до поступления в клинику ТНИИКиФ, в качестве препаратов в использовались ингибиторы АПФ (эналаприл), бета-блокаторы (метопролол) или диуретики (индапамид) в индивидуальных дозах. Повышение дозы медикаментозных препаратов или назначение новых гипотензивных средств в процессе курса физиобальнеотерапии не проводилось.

Лечебный комплекс 1 (базовый)

Назначается больным ГБ I и II стадии, степенью артериальной гипертензии 1-2, риском осложнений 1-3, в течение всего года.

Комплекс включает:

- Двигательный режим щадяще-тренирующий.
- Диета № 10 по Певзнеру.
- Лечебная физкультура.
- Общие радоновые ванны концентрацией 3 кБк/л, температурой 36-37°C, длительностью 8-10 мин., отпускаемые через день, в период с 14.00 до 16.00 часов, на курс 8-10 процедур.
- КВЧ-терапия от аппарата «СЕМ ТЕСН» с частотой 60,9 – 61,3 ГГц на корпоральные биологически активные точки в следующей последовательности: VC-17, E-36 (парные), TR-5 (парные), VG-20 (название точек дается с французским индексом меридиана по международной системе нумерации) [15, Приложение], длительностью воздействия на одну биологически активную точку 3-5 минут, общее время процедуры 20-30 минут, ежедневно, в период с 11.00 до 15.00 часов, на курс 10-12 процедур.

- Ручной массаж воротниковой области и головы, по классической методике, через день (в дни, свободные от ванн), на курс 8 -10 процедур.

- Базисная медикаментозная терапия (энап, метопролол, индапамид).

Лечебный комплекс 2:

Назначается больным ГБ I и II стадии, степенью артериальной гипертонии 1-2, риском осложнений 1-3, в период года с ноября по март.

Дополнительные противопоказания к лечебному комплексу 2:

- Артериальная гипертония 2 и выше степени.

- Заболевания щитовидной железы, сопровождающиеся нарушением гормонального статуса, узловыми образованиями.

- Стенокардия любого ФК.

- Нарушения ритма любой этиологии и формы

Комплекс включает:

- Двигательный режим щадяще-тренирующий.

- Диета № 10 по Певзнеру.

- Лечебная физкультура.

- Общие радоновые ванны концентрацией 3 кБк/л, температурой 36-37°C, длительностью 8-10 мин., отпускаемые через день, в период с 14.00 до 16.00 часов, на курс 8-10 процедур.

- КВЧ-терапия от аппарата «СЕМ ТЕСН» с частотой 60,9 – 61,3 ГГц на корпоральные биологически активные точки в следующей последовательности: VC-17, E-36 (парные), TR-5 (парные), VG-20 [15, приложение], длительностью воздействия на одну биологически активную точку 3-5 минут, общее время процедуры 20-30 минут, ежедневно, в период с 11.00 до 15.00 часов, на курс 10-12 процедур.

Для коррекции дислипотеинемии в вышеуказанный базовый лечебный комплекс дополнительно включаются:

- Аппликации торфяной грязи на воротниковую область температурой 36-38°C, длительностью 15-20 мин, отпускаемые через день в дни, свободные от ванн, в период с 10.00 до 13.00 часов, на курс 8-10 процедур.

- Ручной массаж воротниковой области и головы, по классической методике, через день в дни, свободные от ванн, на курс 8 -10 процедур.

- Базисная медикаментозная терапия (энап, метопролол, индапамид).

Лечебный комплекс 3

Назначается больным ГБ I и II стадии, степенью артериальной гипертонии 1- 2, риском осложнений 1-3, в периоды года с апреля по июнь и с сентября по октябрь. Комплекс включает:

- Двигательный режим щадяще-тренирующий.

- Диета № 10 по Певзнеру.

- Лечебная физкультура.

- Общие радоновые ванны концентрацией 3 кБк/л, температурой 36-37°C, длительностью 8-10 мин., отпускаемые через день, в период с 14.00 до 16.00 часов, на курс 8-10 процедур.

- КВЧ-терапия от аппарата «СЕМ ТЕСН» с частотой 60,9 – 61,3 ГГц на корпоральные биологически активные точки в следующей последовательности: VC-17, E-36 (парные), TR-5 (парные), VG-20 [15, приложение], длительностью воздействия на одну биологически активную точку 3-5 минут, общее время процедуры 20-30 минут, ежедневно, в период с 11.00 до 15.00 часов, на курс 10-12 процедур. Для коррекции нарушений со стороны антиоксидантной и адаптационной систем организма в базовый лечебный комплекс включается:

- СКЭНАР-терапия от аппарата «СКЭНАР-97.4» на область шейно-воротниковой зоны, лабильно, в непрерывном режиме с частотой 59,3 Гц, с постепенным увеличением силы тока до ощущения безболезненной вибрации, экспозиция 5 минут, затем на

паравертебральные области по ходу позвоночного столба в индивидуально-дозированном режиме с автоматическим подбором параметров воздействия, экспозиция подбиралась автоматически (в среднем 15-20 минут). Процедуры проводились ежедневно в период с 10.00 до 14.00, на курс 10-12.

- Ручной массаж воротниковой области и головы, по классической методике, через день в дни, свободные от ванн, на курс 8 -10 процедур.

- Базисная медикаментозная терапия (энап, метопролол, индапамид).

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

При проведении комплексной физиобальнеопелоидотерапии у части больных возможно появление клинических признаков бальнеореакции легкой степени (слабость, усталость, головные боли, сердцебиение, нарушение сна или повышение АД в среднем на 12-15% от исходного уровня), преимущественно в первую половину лечебного курса, чаще в дни с неблагоприятной геомагнитной обстановкой. Подход к коррекции лечения при развитии бальнеореакции должен быть строго индивидуальным и заключаться в уменьшении экспозиции физиобальнеопроцедур, снижении температуры торфяных аппликаций на 1-2 дня с возвращением к прежней дозировке после полного исчезновения клинических признаков бальнеореакции. Возможен однократный прием гипотензивных препаратов короткого действия (коринфар 10 мг, капотен 25 мг) по показаниям.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Эффективность лечения оценивалась по динамике клинических симптомов ГБ (по балльной системе (Т.Н. Зарипова, 1991), где за 0 баллов принималось отсутствие симптома, 1 балл – минимальные проявления симптома, 2 балла – умеренные и 3 - выраженные.), динамике показателей суточного мониторинга артериального давления, велоэргометрии, эхокардиографии, показателей липидного спектра крови, антиоксидантной и иммунной систем, изменению общих адаптационных реакций организма (по методике Л.Х. Гаркави). Под наблюдением в клинике Томского НИИ курортологии и физиотерапии находились 147 больных ГБ, которым назначалось лечение по представленным методикам. Базовый лечебный комплекс 1 назначался 92 больным в течение всего года. Лечебный комплекс 2 был назначен 30 больным в период с ноября по март, контрольную группу составили 31 больных, получавших в этот же период года базовый лечебный комплекс 1, в котором не предусматривалась коррекция липидного спектра крови. Лечебный комплекс 3 получали 25 больных с апреля по июнь, контрольную группу составили 38 больных, получавших в этот же период года базовый лечебный комплекс 1, в котором не предусматривалась дополнительная коррекция адаптационной и антиоксидантной систем организма. Средний возраст больных составил  $50,8 \pm 6,88$  лет, средняя давность заболевания  $9,61 \pm 2,22$  лет. Верификация диагноза ГБ осуществлялась на основании данных анамнеза, суточного мониторинга АД, эхокардиографии согласно рекомендациям ВОЗ. Критериями эффективности лечения служили: снижение среднесуточного АД, повышение физической работоспособности по уровню толерантности к физической нагрузке (ТФН), коррекция нарушений антиоксидантной защиты, улучшение липидного спектра крови. Изучение динамики клинических проявлений ГБ при назначении базового лечебного комплекса 1 (I группа) и скорректированного лечебного комплекса 2 (II группа) в осенне-зимний период года выявило более значимую позитивную динамику в группе больных, получавших в целях оптимизации лечения пелоидотерапию (табл. 1). Клиническое улучшение в группе с пелоидотерапией отмечалось с 4 – 5 процедуры, а в контрольной группе – ближе к завершению лечения, переносимость лечения не имела статистически достоверных межгрупповых различий. В процессе лечения выявлены достоверные межгрупповые различия предлагаемых лечебных комплексов по степени позитивного влияния на липидный спектр крови (табл. 2). При этом во II группе больных частота выявления

гиперлипидемии после лечения сокращалась с 25 до 7%, гиперхолестеринемии с 64,3 до 42,8%, а средние значения общего холестерина после лечения приблизились к значениям нормы. В I группе больных, получавших базовый лечебный комплекс, частота выявления гиперлипидемии (15,4 до и 11,5% после лечения) и гиперхолестеринемии (76,8% до и 72% после лечения) не изменилась. Позитивное влияние пелоидотерапии на процессы перекисного окисления липидов во II группе выражались в снижении частоты выявления повышенных значений малонового диальдегида (МДА) на 55,5% при нормализации средних исходно повышенных значений (с  $3,86 \pm 0,44$  до  $3,4 \pm 0,47$  ммоль/л,  $p=0,008$ ), тогда как в I группе больных частота выявления повышенных значений МДА и динамика его средних значений не имела статистически достоверных различий. Добавление в лечебный комплекс пелоидотерапии усиливало и противовоспалительный эффект лечения, что выражалось в снижении повышенных значений церулоплазмينا как острофазового белка на 60% при нормализации его исходно измененных средних значений (с  $445,0 \pm 29,2$  до  $401,1 \pm 18,6$  мг/л,  $p=0,04$ ), в I группе частота выявления повышенных значений церулоплазмينا уменьшилась только на 15,4% при нормализации исходно измененных средних значений (с  $444,0 \pm 9,58$  до  $399,5 \pm 16,0$  мг/л,  $p=0,04$ ). Гипотензивное действие базового и скорректированного лечебных комплексов по данным измерения офисного АД по методу Короткова было сопоставимым: снижение САД со  $152,58 \pm 22,24$  до  $126,8 \pm 7,25$  мм.рт.ст. ( $p < 0,0001$ ) в I группе, со  $149,4 \pm 20,96$  до  $130,1 \pm 13,06$  мм.рт.ст. ( $p < 0,0001$ ) во II группе, ДАД - с  $93,66 \pm 10,52$  до  $79,8 \pm 5,39$  мм.рт.ст. ( $p < 0,0001$ ) в I и с  $92,78 \pm 7,73$  до  $82,7 \pm 8,64$  мм.рт.ст. ( $p < 0,0001$ ) во II группе. В то же время по данным суточного мониторирования АД имелись достоверные межгрупповые различия в пользу базового комплекса 1 по степени снижения среднего САД, среднего ДАД, индекса времени САД и ДАД в дневное время. Применение лечебного комплекса 2 способствовало улучшению показателей СМАД в ночное время и снижению вариабельности ДАД в дневное время. Назначение лечебных комплексов 1 и 2 способствовало повышению адаптационных возможностей организма, не вызывая при этом их напряжения или срыва, о чем свидетельствовало повышение уровня неспецифической реактивности, при этом в I группе повышалась частота реакции спокойной активации, а во II группе – повышенной активации высокого уровня реактивности. Последнее способствует достижению большего клинического эффекта лечения и более длительному его сохранению. Снижение частоты выявления неустойчивых патологических реакций переактивации было более значимым в I группе больных, получавших базовый комплекс лечения (табл. 3). Иммуномодулирующее действие пелоидотерапии выражалось в снижении частоты выявления Т-клеточного иммунодефицита с 42,9 до 28,5% при повышении средних значений с  $33,3 \pm 1,07$  до  $36,8 \pm 1,07\%$ , тогда как в I группе динамика Т-лимфоцитов было недостоверной. Частота выявления повышенных значений В-лимфоцитов в I группе снизилась с 28 до 16,6%, а во II – с 34,8 до 8,7% при нормализации средних значений В-лимфоцитов. В то же время динамика содержания ЦИК и лизоцима была более значима в I группе больных, получавших базовый лечебный комплекс. Повышение физической работоспособности по данным ВЭМ было более значимым во II группе и выражалось в повышении ТФН, показателя общей работы и снижении индекса экономичности, что свидетельствовало о снижении потребности миокарда в кислороде. Комплексный анализ всех изученных клинических и параклинических показателей выявил наличие положительного эффекта лечения у 86,6% больных, получавших базовый лечебный комплекс, и у 93,7% больных, получавших дополнительно пелоидотерапию. Качество лечения, оцениваемое нами по количеству больных, выписанных со «значительным улучшением» и «улучшением», было равным в обеих группах. В периоды с апреля по июнь и сентябрь-октябрь больным ГБ назначался лечебный комплекс 3, включающий СКЭНАР-терапию. Динамика клинических проявлений заболевания в группах I (базовый комплекс) и III (СКЭНАР-терапия) не имела достоверных межгрупповых различий, при этом частота выявления жалоб на кардиалгии, головные боли и эмоциональные

расстройства сокращалась в 6-8 раз в обеих группах. Гипотензивное действие базового (комплекс 1) и скорректированного (комплекс 3) лечебных комплексов по данным измерения офисного АД по методу Короткова было более выраженным в группе со СКЭНАР-терапией: снижение САД со  $163,6 \pm 31,1$  до  $131,5 \pm 11,04$  мм.рт.ст. ( $p < 0,0001$ ) в III группе и со  $151,5 \pm 18,2$  до  $127,8 \pm 10,18$  мм.рт.ст. ( $p < 0,0001$ ) в I группе, ДАД - со  $101,5 \pm 17,09$  до  $82,2 \pm 7,54$  мм.рт.ст. ( $p < 0,0001$ ) в III и с  $94,6 \pm 11,48$  до  $81,1 \pm 6,38$  мм.рт.ст. ( $p < 0,0001$ ) в I группе. По данным суточного мониторирования АД имелись достоверные межгрупповые различия в пользу комплекса 3 по степени снижения среднего САД, среднего ДАД как в дневное, так и в ночное время. Отмечалась нормализация циркадианных ритмов АД в виде повышения суточного индекса САД с  $7,7 \pm 2,98$  до  $13,57 \pm 3,31$  мм.рт.ст. ( $p = 0,03$ ) и ДАД с  $9,9 \pm 6,38$  до  $12,38 \pm 2,99$  мм.рт.ст., что свидетельствовало о росте числа больных с нормальным типом суточной кривой АД (dipper) на 36%. При применении базового лечебного комплекса 1 в этот период года отмечалась только тенденция к улучшению показателей СМАД, не подтвержденная статистически. Лечение с использованием СКЭНАР-терапии приводило к полному купированию нестабильных реакций переактивации и стресса, повышению частоты реакции тренировки как наиболее экономически выгодной в плане расходования энергетических ресурсов организма (табл. 4). При этом уровень общей неспецифической реактивности в этой группе повышался на 43% (в I группе только на 23%). Более значимым было и позитивное влияние СКЭНАР-терапии на состояние системы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты. Частота повышенных значений церулоплазмينا, отражающих напряжение антиоксидантной системы, снижалась в III группе на 50%, в I – на 17,6% при нормализации исходно измененных средних значений с  $418,7 \pm 18,7$  до  $315,5 \pm 31,07$  мг/л ( $p = 0,0038$ ) в III группе и с  $443,3 \pm 8,72$  до  $401,1 \pm 12,3$  мг/л ( $p = 0,04$ ) в I группе (базовый комплекс). СКЭНАР-терапия способствовала снижению избыточной активности липопероксидации, определяемой по уровню МДА, на 33,3%, тогда как в контрольной группе больных, получавших базовый комплекс 1, частота выявления повышенных значений МДА не изменялась (15,8%). Средние значения МДА после лечения достоверно нормализовались в обеих группах. Позитивная динамика каталазы была несколько лучше при назначении базового комплекса, однако статистически достоверных межгрупповых различий по данному показателю антиоксидантной активности не получено. При оценке показателей систолической и диастолической функции миокарда по данным фракции выброса (ФВ), конечному систолическому (КСР) и диастолическому (КДР) размерам сердца выявлено, что СКЭНАР-терапия способствовала достоверному улучшению сократимости миокарда (увеличение ФВ с  $60,7 \pm 3,83\%$  до  $67,8 \pm 4,41\%$ ,  $p = 0,04$ ). При этом только в группе СКЭНАР-терапии наблюдалось улучшение диастолической функции (снижение КСР с  $3,17 \pm 0,33$  до  $3,09 \pm 0,61$  см ( $p = 0,01$ ) и КДР с  $5,01 \pm 0,42$  до  $4,71 \pm 0,41$  см ( $p = 0,001$ )). В I группе динамика показателей систолической и диастолической функции миокарда была недостоверной. Клиническая эффективность лечения в I и III группах была сопоставима и составила 91,1 и 90,7% соответственно. Однако качество лечения было значительно выше при назначении СКЭНАР-терапии: со «значительным улучшением» закончили лечение 26,7% больных, тогда как в I группе – только 2,86%. Эффективность лечения, оцененная в баллах по методике Т.Н. Зариповой (1991) также была достоверно выше ( $p = 0,048$ ) в группе СКЭНАР-терапии ( $2,47 \pm 0,57$  против  $2,10 \pm 0,48$  балла). Экономическая эффективность медицинской технологии выражалась в снижении средней дозы базовой медикаментозной терапии (бета-блокаторы) на 23%, что позволяет снизить стоимость лечения, а также уменьшению длительности временной нетрудоспособности на 34%. Профилактическая направленность данной технологии заключается в антиоксидантном, иммуномодулирующем, гиполипидемическом эффектах, позитивном влиянии на адаптационные возможности организма и предупреждении обострения ГБ в зимнюю и

весеннюю фазы окологодного цикла. Социальная эффективность выражается в повышении качества жизни пациентов в связи с уменьшением частоты обострений заболевания и расширения их функциональных возможностей.

Таблица 1.

Динамика частоты выявления клинических симптомов ГБ в процессе лечения в зимнюю фазу окологодного цикла (в %)

Симптомы	Комплекс 1 Бальнео-КВЧ-терапия (n=31)		Комплекс 2 Бальнео-КВЧ-пелоидотерапия (n=38)	
	д/л	п/л	д/л	п/л
Кардиалгия	81,3	29,3 **	78,6	15,7* ^
Сердцебиение	62,5	16,3*	51,1	12,1*
Астеновегетативные проявления	87,5	25,0**	93,3	12,5*^
Головные боли	93,8	16,3**	93,3	12,5*

Примечание: \* – достоверность различия в группе  $p < 0,05$ ; \*\* – достоверность различия в группе  $p < 0,01$ ; ^ – достоверность различия между группами.

Таблица 2.

Динамика средних значений показателей липидного спектра крови в процессе лечения в зимнюю фазу окологодного цикла (в %)

Показатели	Комплекс 1 Бальнео-КВЧ-терапия (n=31)		Комплекс 2 Бальнео-КВЧ-пелоидотерапия (n=30)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Общий холестерин, ммоль/л	6,32±1,11	5,88±0,94*	5,81±1,37	5,27±1,41*^
ХС-ЛПВП, ммоль/л	1,28±0,17	1,21±0,15	1,10±0,20	1,27±0,02*
ХС-ЛПНП, ммоль/л	3,40±0,56	3,32±0,38	3,91±1,06	3,27±1,09*^
Общие липиды, г/л	6,24±1,89	5,64±1,30	6,51±2,02	5,58±1,79*

Примечание: \* – достоверность различия в группе; ^ – достоверность различия между группами.

Таблица 3

Распределение больных по типам адаптационных реакций и уровню реактивности до и после лечения в зимнюю фазу окологодного цикла (в %)

Тип адаптационной реакции	Группы			
	Комплекс 1 Бальнео-КВЧ-терапия (n=31)		Комплекс 2 Бальнео-КВЧ-пелоидотерапия (n=30)	
	д/л	п/л	д/л	П/л
Реакция спокойной активации	36,7	53,3*	50,0	35,7*^
Реакция повышенной активации	36,7	36,7	32,1	50,0*^
Реакция тренировки	10	6,7	7,1	10,7
Реакции переактивации и стресса	16,7	3,3*	7,1	7,1
Уровень реактивности:				
Высокий	66,7	90,0*	71,4	85,7*
Низкий	33,3	10,0*	28,6	14,3*

Примечание: \* – достоверность различия внутри групп; ^ – достоверность различия между группами

Таблица 4

Распределение больных по типам адаптационных реакций и уровню реактивности в весенне-осеннюю фазу окологодного цикла (в %)

Тип адаптационной реакции	Комплекс 1 Бальнео-КВЧ-терапия (n=38)		Комплекс 3 Бальнео-СКЭНАР-терапия (n=28)	
	д/л	п/л	д/л	П/л
Реакция спокойной активации	34,27	52,6*	46,7	57,2
Реакция повышенной активации	31,6	39,5	20,0	21,4
Реакция тренировки	15,8	2,6	13,3	21,4*^
Реакции переактивации и стресса	18,4	5,3	20,0	0*^

Уровень реактивности:				
Высокий	73,6	94,7*	53,3	92,9*
Низкий	26,4	5,3*	46,7	7,1*

Примечание: \* – достоверность различия внутри групп;

^ – достоверность различия между группами

### ТОПОГРАФИЯ ТОЧЕК АКУПУНКТУРЫ

(Я.В.Пишель, М.И.Шапиро, И.И.Шапиро «Анатомо-клинический атлас рефлексотерапии». - Москва, «Медицина», 1989г.)

- VC-17. Локализация: предгрудинная область , regio presternalis, на уровне 4-го межреберья (по передней срединной линии);
- E-36 (парные). Локализация: передняя область голени, regio cruralis anterior, дистальнее верхушки надколенника на 3 пропорциональных отрезка и на 1 пропорциональный отрезок кнаружи от нижнего отдела бугристости большеберцовой кости, над латеральным краем передней большеберцовой мышцы (по переднесрединной линии ноги).
- TR-5 (парные). Локализация: задняя область предплечья, regio antebrachialis posterior, между разгибателем V пальца , выше уровня проксимальной лучезапястной складки на 2 пропорциональных отрезка (по тыльно-срединной линии руки).
- VG-20. Локализация: теменная область, regio parietalis, выше наружного затылочного выступа на 4,5 пропорциональных отрезка (по задней срединной линии)

### Источники информации

1. Андреева И.Н. Лечебное применение грязей / И.Н. Андреева, О.В. Степанова, Л.А. Поспеева, С.А. Тимошин. – Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2004. - №5. – С. 46-52.
2. Баранцев Ф.Г. Пелоидотерапия в коррекции липидного обмена больных с начальными стадиями сердечно-сосудистых заболеваний в санаторно-курортной практике / Ф.Г. Баранцев // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. - 2003. - № 3. - С. 19-21.
3. Бородин Ю.И. Основы хронобиологии и хрономедицины / Ю.И. Бородин, В.А. Труфакин, А.В. Шурлыгина. - Новосибирск, 2000. - С. 61-64.
4. Давыдова О.Б. Пелоидотерапия больных гипертонической болезнью / О.Б. Давыдова, Н.В. Львова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. - 1994. - № 5. - С. 3-4.
5. Заславская Р.М. Хронотерапия артериальной гипертонии / Р.М. Заславская, Ф. Халберг, К.Ж. Ахметов. – М.: Квартет, 1996. – 256 с.
6. Коневских Л.А.. Физиобальнеотерапия в коррекции производственно-обусловленных десинхронозов / Л.А. Коневских, И.Е. Оранский // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2003. - №1. – С. 14-17.
7. Кочурова И.А. Комплексное лечение больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки с использованием СКЭНАР-терапии: Автореф. дисс...канд. мед. наук. – Пермь, 2005. – 25 с.
8. Миненко И.А. Комплексная нелекарственная терапия посттравматических стрессовых расстройств: Авторф. дисс...канд. мед. наук. - Москва, 1999.-26 с.
9. Мусиева Л.Х. Сравнительный анализ эффективности различных методов лечения ранней постинфарктной стенокардии: Автореф. дисс...канд. мед. наук.- Ростов-на-Дону, 2003. – 25 с.
10. Олефиренко В.Т. Водотеплолечение / В.Т. Олефиренко. - М.: "Медицина", 1986. - 288 с.
11. Разумов А.Н. Природные лечебные факторы и биологические ритмы в восстановительной хрономедицине / А.Н. Разумов, И.Е. Оранский . – М.: Медицина, 2004. – 296 с.
12. Сорокина Е.И. Физические методы лечения в кардиологии / Е.И. Сорокина. - М.: Медицина, 1989. - С. 82-91.
13. Филиппова Т.В. Электромагнитное излучение миллиметрового диапазона в комплексном лечении больных артериальной гипертонией: Автореф. дисс... канд. мед. наук. – Томск, 2001. – 24с.
14. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране: Методические рекомендации № 2000/34. – Москва, 1987.
15. Вогралик В.Г. Иглорефлексотерапия / В.Г. Вогралик, М.В. Вогралик // Горький, 1978. - С. 216 -217.

### Методическое пособие

## «ФИЗИЧЕСКИЕ ТРЕНИРОВКИ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ИНФАРКТА

## **МИОКАРДА С УЧЕТОМ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕВЫХ ОТДЕЛОВ СЕРДЦА»**

(утверждено Научным советом РАМН и Минздравсоцразвития России по восстановительной медицине, курортологии и физиотерапии в 2009 г. Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор В.Ю.Амьянц, Л.Г.Селиверстова, М.О. Оджаров.

### **АННОТАЦИЯ**

Предложены методы физических тренировок (терренкура) больных ишемической болезнью сердца, в различные сроки после инфаркта миокарда. Методика физических тренировок заключается в оптимизации двигательного режима пациентов с учетом функционального состояния левых отделов сердца, определяемого размерами камер сердца, распространенностью зон дискинезии миокарда левого желудочка, его массы и состояния сократительной способности миокарда. Для тренировок больных с постинфарктным кардиосклерозом применен комплексный анализ данных эходоплеркардиографии с расчетом коэффициента использования ресурсов миокарда левых отделов сердца (патент РФ на изобретение №2147835 от 27.04.2000, В.Ю.Амьянц и соавт., 2000), который позволяет дать точную интегральную оценку функционального состояния и ресурсов левых отделов сердца. Применение методики позволяет адекватно дозировать тренирующие нагрузки, полнее и безопаснее мобилизовать резервные возможности сердечно-сосудистой системы больных ИБС в различные сроки после перенесенного инфаркта миокарда и, в конечном итоге повысить эффективность их реабилитации. Методическое пособие предназначено для врачей кардиологов, курортологов, физиотерапевтов, специалистов по восстановительной медицине, функциональной диагностике; для специализированных лечебно-профилактических учреждений: центров восстановительной медицины, реабилитационных отделений санаторно-курортных учреждений.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Инфаркт миокарда (ИМ) занимает ведущее место в структуре смертности кардиологических больных. Процесс реабилитации больного после ИМ предусматривает восстановление его физического, психологического и социального статуса до оптимально достижимого уровня, определяемого возможностями адаптационных механизмов [18]. Реабилитационные мероприятия предусматривают воздействие на целый комплекс патогенетических звеньев ишемической болезни сердца (ИБС), и в этом комплексе одним из приоритетных направлений реабилитации является восстановление функционального состояния сердца, улучшение сократительной способности миокарда левого желудочка (ЛЖ) [12, 16,]. Методы реабилитации больных, перенесших ИМ, интенсивно разрабатываются во всем мире. В комплексе реабилитационных мероприятий большое значение имеют физические тренировки (ФТ), способствующие мобилизации резервных возможностей кардиореспираторной системы [8, 14, 27, 28]. Известно, что для компенсации функции подвергшихся рубцеванию и соседних гибернирующих участков миокарда, развивается его викарная гипертрофия, в некоторой степени компенсирующая насосную функцию ЛЖ. Однако, при распространенных рубцовых изменениях ресурсы неинфарктированного миокарда «напряжены» и используются в значительной степени. Поэтому, физические тренировки могут привести к перегрузке левых отделов сердца (ЛОС), функционирующих на пределе своих возможностей и вызвать серьезные осложнения. В проводившихся ранее исследованиях были недостаточно полно разработаны методики восстановительного лечения, и в частности проведения физической активизации больных, перенесших ИМ, с учетом распространенности зон дискинезии миокарда (ЗДК). Цель нашего исследования заключалась в разработке методов оптимизации двигательного режима в реабилитации пациентов в различные сроки после инфаркта миокарда с учетом реакции сердечно-сосудистой системы на физические

нагрузки в зависимости от функционального состояния левых отделов сердца, с учетом распространенности зон дискинезии миокарда ЛЖ.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК**

- Состояние после мелкоочагового инфаркта миокарда через – 14 суток с 4-й ступенью физической активности (ходьба 500 м, подъем на 2 этаж) [18];
- Состояние после крупноочагового инфаркта миокарда через 18-21 суток с 4-й ступенью физической активности (ходьба 500 м, подъем на 2 этаж) [18];
- Состояние через 4 и более месяцев после инфаркта миокарда:
  - а) больные без приступов стенокардии или со стабильной стенокардией напряжения I и II функциональных классов (ФК), без обширных зон дискинезии миокарда;
  - б) больные без приступов стенокардии или со стабильной стенокардией напряжения I и II ФК, с обширными зонами дискинезии миокарда более 15%;
  - в) больные со СН III ФК без обширных зон дискинезии миокарда левого желудочка.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК**

- спонтанная стенокардия;
- нестабильная прогрессирующая стенокардия;
- стенокардия напряжения IV функциональных классов (ФК);
- сердечная недостаточность выше I стадии;
- выраженное снижение сократительной способности миокарда левого желудочка и расширение полостей сердца;
  - обширные зоны дискинезии миокарда у больных III ФК;
  - нарушения ритма сердца (фибрилляция предсердий, пароксизмальная тахикардия, экстрасистолия высоких градаций в сочетании и ишемией и снижением сократительной способности миокарда);
  - тяжелые формы сопутствующих заболеваний (артериальная гипертензия, хронические неспецифические заболевания легких, хроническая недостаточность мозгового кровообращения, перемежающаяся хромота, и др.).
- частая экстрасистолия и другие нарушения ритма и проводимости, в том числе а-в блокада выше I ст.;
- артериальная гипертензия с плохо контролируемые, повышенными цифрами АД на фоне медикаментозного лечения;
  - легочно-сердечная недостаточность;
  - злокачественные новообразования;
  - острые нарушения мозгового и коронарного кровообращения;
  - бронхиальная астма;
  - беременность;
  - лактация;
  - сопутствующие заболевания в стадии обострения или декомпенсации.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК**

- Электрокардиографы: например Schiller Per. удостоверение ФС№2006/679 включая комплекс электрокардиографический для Холтеровского мониторирования ЭКГ и проведения нагрузочных тестов «Ergo-Spiro» Cardiovit AT-101, Cardiovit AT-104PC, (Швейцария) или другие разрешенные к применению в медицинской практике аппараты.
- Аппараты ультразвуковой диагностики, например эхо-камера Aloka SSD-3500, регистрационное удостоверение №2003/558, (Япония) или другие разрешенные к применению в медицинской практике аппараты.

## ОПИСАНИЕ МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК

Перед проведением физических тренировок, для индивидуализации их программы, необходимо оценить функциональное состояние сердечно-сосудистой системы каждого пациента. Для этого после анализа клинических и лабораторных данных по общепринятым методикам проводится комплекс инструментальных исследований:

1. нагрузочный тест для оценки толерантности к физическим нагрузкам (ТФН):

1.1. у больных с подострой стадией ИМ выполняется 6-минутный тест ходьбы (6МТХ);

1.2. у больных с постинфарктным кардиосклерозом - через 4 и более месяцев после ИМ, проводится велоэргометрия (ВЭМ).

2. Холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМЭКГ). Для оценки выраженности ишемии миокарда во время тренировок учитываются изменения сегмента ST, а также рассчитывается индекс ST/ЧСС по формуле:  $ST/ЧСС = ST (mv) / ЧСС (уд. мин) * 1000$ .

3. Эходоплеркардиография (ЭхоКГ) с определением размеров сердца, распространенности зон дискинезии миокарда, оценкой сократительной функции ЛЖ по общепринятым методикам.

Для проведения 6-минутного теста ходьбы по длине коридора наносят метки с интервалом 1 м. Пациенту предлагается ходить по коридору в течение 6 минут в обычном для него темпе с целью преодоления максимальной дистанции. Время, затраченное на вынужденный отдых входит в отведенные 6 минут. До и после 6МТХ пациенту измеряют АД и ЧСС, оценивается клиническая переносимость нагрузки. По результатам 6МТХ оценивают функциональный класс больного. Установлено, что показатели 6МТХ хорошо коррелируют с ФК ИБС и ФК хронической сердечной недостаточности (ХСН) [9]. Критериями соответствия ФК ХСН и дистанции 6МТХ являются рекомендации Европейского общества кардиологов и Общества специалистов по сердечной недостаточности от 2002 г. (табл. 1). 6МТХ рекомендуется провести и в конце восстановительного лечения для объективизации его результатов по динамике ТФН. Как известно из литературы [10] распространенной считается ЗДК 15% и более. Проведенные нами исследования больных, в отдаленные сроки после ИМ (в стадии постинфарктного кардиосклероза) показали, что различия в реакции на тренирующие нагрузки и в эффективности их применения обнаруживаются при разделении больных на группы имеющих распространенность ЗДК более 15% или менее этой величины [3, 5, 11]. У больных с подострым ИМ различия в реакции на тренирующие нагрузки и в эффективности их применения обнаруживаются при разделении больных на группы имеющих распространенность ЗДК более или менее 25% [2, 6]. Эти различия связаны с тем, что ЗДК у больных, перенесших инфаркт, обусловлены не только аконтрактильным рубцом, но и развитием обратимой постишемической дисфункции, названной «оглушенный миокард» или «станнинг» [23]. «Станнинг» может длительно сохраняться, хотя не сопровождается распространенным некрозом тканей миокарда [22]. Известно, что «станнинг» наиболее выражен в острую фазу ИМ, но это синдром, который возникает при различных экспериментальных и клинических состояниях [25]. Оглушенный миокард типично наблюдается при некоторых клинических ситуациях, как то: состояние после чрескожной транслюминальной коронарной ангиопластики, при нестабильной стенокардии, при нагрузочной ишемии миокарда, после тромболитического, и после операций с пережатием аорты и др. Факторы, которые определяют серьезность станнинга после региональной ишемии: продолжительность прекращения кровотока, размер области ишемии, пред\постнагрузка и инотропное состояние сердца, миокардиальная температура. Продолжительность миокардиального оглушения - в диапазоне от часов до дней после эпизода ишемии. На время станнинга непосредственное влияние оказывает уровень коллатерального коронарного кровотока в зоне ишемии в период окклюзии [21]. С одной стороны это объясняет выявленные нами особенности влияния различной распространенности ЗДК в различные сроки после

ИМ на характер ответной реакции больных на ФТ и эффективность их реабилитации, с другой стороны определяет необходимость разработки различных методик физических тренировок в процессе реабилитации больных после ИМ. Из показателей глобальной сократимости миокарда левого желудочка исследуется ударный объем (УО), минутный объем (МО), фракция выброса левого желудочка (ФВ). По данным ЭхоКГ, также оценивают региональную функцию левого желудочка (ЛЖ) и характеристики движения стенок. Используют схему, принятую ASE, заключающуюся в том, что нормальному сегменту присваивается значение 1 балл, сегменту с (умеренной) гипокинезией - 2 балла, сегменту с акинезией (выраженной гипокинезией) – 3 балла, с дискинезией (акинезией) – 4 балла и сегменту с аневризмой – 5 баллов. Для количественной оценки нарушения региональной сократимости миокарда используют подсчет индекса локальной сократимости (ИЛС) ЛЖ, получаемый путем сложения всех баллов и деления суммы на число оцененных сегментов. Для определения локальной сократимости миокарда ЛЖ отечественными авторами была разработана методика определения площадей в системе с фиксированной осью, по 12 сегментам в каждом из апикальных изображений при эхокардиографии (ЭхоКГ), затем рассчитывается в процентах выраженность зоны дискинезии. При таком подходе каждый сегмент соответствует приблизительно 7-8% поверхности левого желудочка [20]. Существуют и другие схемы деления ЛЖ, предусматривающие его разделение на 15 и 16 сегментов. Ниже приводим эти схемы (Рис. 1). Общая сократимость миокарда ЛЖ по количественной оценке у больных с постинфарктным кардиосклерозом складывается из сниженной сократимости пораженных кардиосклерозом участков и развития компенсаторной гиперфункции в «реципрокных участках» миокарда левого желудочка. По данным литературы сохранение данной гиперфункции в «реципрокных сегментах» в ранние сроки после инфаркта миокарда дает возможность начать проведение физической реабилитации в раннем постинфарктном периоде [19]. Проведение адекватной физической реабилитации в раннем постинфарктном периоде приводит к четкому уменьшению к концу первого года размеров зон дискинезии за счет уменьшения области некроза в процессе формирования рубца и восстановлению сократимости ишемизированного, но жизнеспособного миокарда [24, 29].

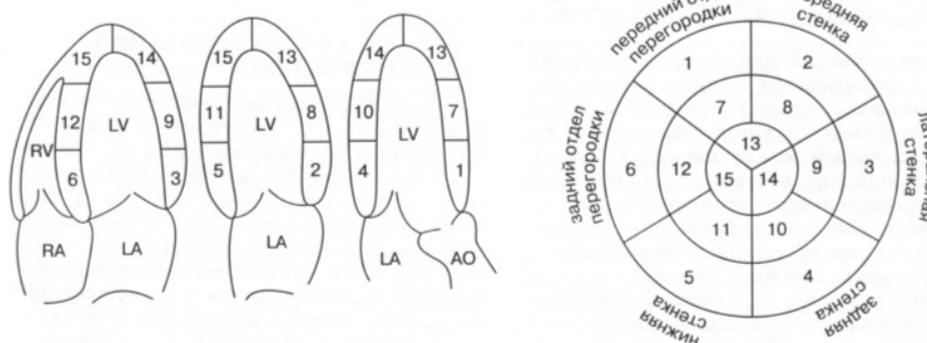


Рис. 1. Схема деления ЛЖ на 15 сегментов

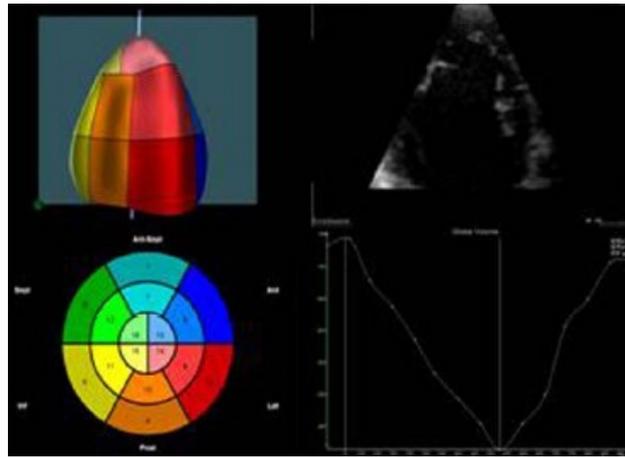


Рис. 1. Схема деления ЛЖ на 16 сегментов

У больных с постинфарктным кардиосклерозом (ПИК), при ЭхоКГ кроме стандартных измерений размеров сердца, распространенности зон дискинезии миокарда, оценки сократительной функции ЛЖ по общепринятым методикам, для оценки функциональных резервов левых отделов сердца (ЛОС), дополнительно проводится расчет коэффициента использования ресурсов миокарда (КИРМ) левых отделов сердца по авторской методике по формуле, предложенной В.Ю.Амیانц и соавт. (патент РФ на изобретение №2147835 от 27.04.2000):

$$\text{КИРМ (усл. ед.)} = \frac{\text{ММЛЖ (г)} \times \text{ЛП (см)} \times \text{ЗДК (\%)}}{\text{ФВ (усл. ед.)} \times 1000}$$

Где: КИРМ - коэффициент использования ресурсов миокарда в условных единицах, ММЛЖ - масса миокарда ЛЖ (в г), ЛП - размер левого предсердия (в см), ЗДК - распространенность зоны дискинезии миокарда ЛЖ в процентах, ФВ - фракция выброса ЛЖ в условных единицах.

Из формулы видно, что КИРМ позволяет дать точную интегральную оценку функционального состояния и ресурсов левых отделов сердца за счет комплексного учета размеров ЛЖ, его массы, распространенности зоны дискинезии, состояния насосной функции ЛЖ и размеров левого предсердия. Нами установлено, что при значениях коэффициента КИРМ  $\geq 40$  усл. ед. ресурсы миокарда левых отделов сердца мобилизованы в значительной степени, а оставшиеся функциональные резервы оцениваются как низкие. Таким образом, при величинах коэффициента КИРМ  $\geq 40$  усл. ед. определяется нарушение функционального состояния миокарда левых отделов сердца.

Общие принципы проведения физических тренировок в комплексе восстановительного лечения в санатории больных, перенесших инфаркт миокарда:

После инфаркта миокарда, должны направляться в санаторий с учетом общепринятых показаний и противопоказаний. В процессе восстановительного лечения всем больным, по общепринятым показаниям назначается медикаментозная терапия ( $\beta$ -блокаторы, ингибиторы АПФ, антагонисты  $\text{Ca}^{++}$ , нитраты, антиагреганты, миокардиальные цитопротекторы и др.). Также назначается диетотерапия, лечебная физкультура, терренкур, массаж, психотерапия, физиотерапевтические процедуры. Продолжительность лечения составляет 24 дня. При построении программы терренкура, а также при оценке реакции пациентов на тренирующую нагрузку и коррекции ее уровня, необходимо учитывать как клинические данные о переносимости тренировок, так и результаты инструментального обследования проведенного при поступлении больного в санаторий: электрокардиографии, велоэргометрии, 6-минутного теста ходьбы, эходоплерографии и Холтеровского мониторирования ЭКГ. Всем больным во время терренкура рекомендуется свободно избираемый (соответственно рельефу местности) медленный или средний темп ходьбы, который не вызывает ангинозных болей,

выраженной одышки и других проявлений дискомфорта у больного. Кроме этого, должен проводиться контроль частоты сердечных сокращений (ЧСС), прирост которой во время ходьбы не должен превышать уровня, рекомендованного каждому пациенту на основании индивидуальных результатов обследования, проведенного при поступлении больного в санаторий: нагрузочного теста (6МТХ или ВЭМ) [1]. Расчет уровня тренирующей нагрузки у больных с постинфарктным кардиосклерозом должен проводиться с учетом индивидуальной пороговой мощности (ИПМ) каждого пациента и составлять от 30% ИПМ на начальном этапе тренировок до 50% ИПМ на заключительном их этапе. Соответственно, прирост частоты сердечных сокращений (ЧСС) во время тренировок не должен превышать 30-50% от прироста ЧСС на высоте индивидуальной пороговой мощности по данным нагрузочных тестов при поступлении в санаторий [1, 7, 13, 14, 15, 17]. У больных поступающих в санаторий в ранние сроки после ИМ (в подострой стадии ИМ) проведение ВЭМ сопряжено с высоким риском осложнений, и поэтому у этой группы больных для оценки ТФН рекомендуется проведение 6-минутного теста ходьбы. Больные должны совершать прогулки по терренкуру дважды в день. Для объективной оценки реакции сердечно-сосудистой системы на тренирующую нагрузку используется Холтеровское мониторирование (ХМ) ЭКГ. Расширение двигательной активности больных следует проводить постепенно, с учетом функционального состояния сердечно-сосудистой системы, толерантности к физическим нагрузкам, самочувствия больного, клинических проявлений реакции на нагрузки: при отсутствии ангинозных болей, выраженной одышки во время тренировок. Также, учитывают динамику ЭКГ, как в покое, так и во время тренировок на терренкуре, проводимых под контролем ХМ ЭКГ: режим расширяют при отсутствии признаков выраженной ишемии (депрессии сегмента ST более 2 мм) и экстрасистолии во время тренировок. Кроме того, рекомендуется контролировать гемодинамические показатели: АД и частота пульса до нагрузки и после терренкура. Всем больным не менее 4 – 6 раз за период восстановительного лечения проводится ЭКГ в 12 общепринятых и в дополнительных отведениях по Небу. В случае возникновения у больного во время ходьбы неприятных ощущений в виде ангинозных болей или выраженной одышки, ему рекомендуется прервать прогулку и вернуться в лечебное учреждение. Больные должны совершать прогулки дважды в день.

Методика физических тренировок больных с подострой стадией инфаркта:

Больные в подостром периоде инфаркта миокарда, должны поступать на санаторный этап реабилитации непосредственно после стационарного лечения. Для оценки ТФН всем больным при поступлении в санаторий выполняется тест 6-минутной ходьбы по результатам которого определяется ФК. На основании данных ЭхоКГ, больные должны быть разделены на 2 группы в зависимости от распространенности зон дискинезии миокарда:

- 1 группа - пациенты без обширных зон дискинезии миокарда – с ЗДК < 25%;
- 2 группа – больные с обширными ЗДК > 25%.

Начиная с 3 дня пребывания в санатории - назначается терренкур под наблюдением врача и инструктора ЛФК с постепенным увеличением уровня тренирующей нагрузки.

Больным II ФК без обширных ЗДК рекомендуется совершать по 2 прогулки в день по маршрутам терренкура по следующей схеме:

- 1-я неделя: от 500 м в начале недели до 1000 м в конце недели.
- 2-я неделя: от 1000 в начале недели до 2000 м в конце недели.
- 3-я неделя: от 2000 в начале недели до 2800 м в конце недели.
- 4-я неделя: от 3000 в начале недели до 3000 м в конце недели.

При наличии обширных ЗДК расширение двигательного режима проводится медленнее.

Больным II ФК с обширными ЗДК рекомендуется совершать по 2 прогулки в день по маршрутам терренкура по следующей схеме:

- 1-я неделя: от 400 м в начале недели до 800 м в конце недели.

- 2-я неделя: от 800 в начале недели до 1500 м в конце недели.
- 3-я неделя: от 1500 в начале недели до 2300 м в конце недели.
- 4-я неделя: от 2300 в начале недели до 3000 м в конце недели.

Больным III ФК без обширных ЗДК рекомендуется совершать по 2 прогулки в день по маршрутам терренкура по следующей схеме:

- 1-я неделя: от 250 м в начале недели до 500 м в конце недели.
- 2-я неделя: от 500 в начале недели до 1200 м в конце недели.
- 3-я неделя: от 1200 в начале недели до 2000 м в конце недели.
- 4-я неделя: от 2000 в начале недели до 2500 м в конце недели.

Больным III ФК с обширными ЗДК рекомендуется совершать по 2 прогулки в день по маршрутам терренкура по следующей схеме:

- 1-я неделя: от 250 м в начале недели до 500 м в конце недели в более медленном темпе.
- 2-я неделя: от 500 в начале недели до 1000 м в конце недели.
- 3-я неделя: от 1000 в начале недели до 1500 м в конце недели.
- 4-я неделя: от 1500 в начале недели до 2000 м в конце недели.

В случае возникновения у больного во время ходьбы неприятных ощущений в виде ангинозных болей или выраженной одышки, ему рекомендуется прервать тренировку и вернуться в санаторий.

Методика физических тренировок больных с постинфарктным кардиосклерозом:

Больные постинфарктным кардиосклерозом направляются на реабилитационное лечение на курорты через 4 и более месяцев после перенесенного ИМ, с учетом описанных выше показаний и противопоказаний. Для оценки ТФН всем больным при поступлении в санаторий выполняется нагрузочный тест с учетом показаний: ВЭМ или БМТХ, по результатам которых определяется ФК. По выше описанной методике проводится ЭхоКГ. Как показали наши исследования, неоднородность функционального состояния больных с постинфарктным кардиосклерозом определяет различия в характере ответной реакции сердечно-сосудистой системы на тренирующие нагрузки. Поэтому все больные для тренировок должны быть разделены на соответствующие их функциональному состоянию группы; и, кроме деления пациентов на группы соответственно их функциональным классам, необходимо разделить их на 2 группы с учетом состояния резервов левых отделов сердца: на основании расчетов КИРМ по данным ЭхоКГ больных с ПИК делят на 2 группы: 1-я группа – больные с сохраненными резервами ЛОС - с КИРМ < 40 ед; 2-я группа – больные со сниженными резервами ЛОС - с КИРМ > 40 ед.

Всем пациентам назначается комплексное курортное лечение по общепринятой методике, включавшее физические тренировки (терренкур). Физические тренировки не должны приводить к выраженной ишемии миокарда и тяжелым нарушениям ритма по данным ХМ ЭКГ. Уровень нагрузок на терренкуре должен постепенно увеличиваться от минимального до тренирующего индивидуально для каждого больного, с учетом клинико-инструментальных данных переносимости прогулок. В случае возникновения у больного во время ходьбы неприятных ощущений в виде ангинозных болей или выраженной одышки, ему рекомендовалось прервать тренировку и вернуться в санаторий. Больные должны совершать прогулки по терренкуру дважды в день.

Больным I ФК без обширных ЗДК с КИРМ < 40 ед. рекомендуется совершать по 2 прогулки в день по маршрутам терренкура по следующей схеме:

- 1-я неделя: от 3 км в начале недели до 5 км в конце недели.
- 2-я неделя: от 5 км в начале недели до 7 км в конце недели.
- 3-я неделя: от 7 км в начале недели до 10 км в конце недели.
- 4-я неделя: от 10 км в начале недели до 12 км в конце недели.

Больным I ФК с обширными ЗДК с КИРМ > 40 ед. рекомендуется совершать по 2 прогулки в день по маршрутам терренкура по следующей схеме:

1-я неделя: от 3 км в начале недели до 4 км в конце недели.

2-я неделя: от 4 км в начале недели до 6 км в конце недели.

3-я неделя: от 6 км в начале недели до 8 км в конце недели.

4-я неделя: от 8 км в начале недели до 10 км в конце недели.

Больным II ФК без обширных ЗДК с КИРМ < 40 ед. рекомендуется совершать по 2 прогулки в день по маршрутам терренкура по следующей схеме:

1-я неделя: от 3 км в начале недели до 4 км в конце недели.

2-я неделя: от 4 км в начале недели до 6 км в конце недели.

3-я неделя: от 6 км в начале недели до 7 км в конце недели.

4-я неделя: от 7 км в начале недели до 9 км в конце недели.

Больным II ФК с обширными ЗДК с КИРМ > 40 ед. рекомендуется совершать по 2 прогулки в день по маршрутам терренкура по следующей схеме:

1-я неделя: от 3 км в начале недели до 3,5 км в конце недели.

2-я неделя: от 3,5 км в начале недели до 4,5 км в конце недели.

3-я неделя: от 4,5 км в начале недели до 5,5 км в конце недели.

4-я неделя: от 5,5 км в начале недели до 7 км в конце недели.

Больным III ФК без обширных ЗДК с КИРМ < 40 ед. рекомендуется совершать по 2 прогулки в день по маршрутам терренкура по следующей схеме:

1-я неделя: от 1,5 км в начале недели до 2 км в конце недели.

2-я неделя: от 2 км в начале недели до 3 км в конце недели.

3-я неделя: от 3 км в начале недели до 4 км в конце недели.

4-я неделя: от 4 км в начале недели до 5 км в конце недели.

Больным III ФК с обширными ЗДК с КИРМ > 40 ед. рекомендуется совершать по 2 прогулки в день по маршрутам терренкура по следующей схеме:

1-я неделя: от 1 км в начале недели до 1,5 км в конце недели.

2-я неделя: от 1,5 км в начале недели до 2 км в конце недели.

3-я неделя: от 2 км в начале недели до 2,5 км в конце недели.

4-я неделя: от 2,5 км в начале недели до 3 км в конце недели.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК**

Все обследованные нами больные были разделены на две группы: I группа состояла из 80 пациентов, поступивших в пригородный санаторий «Лесная поляна» (г. Пятигорск) в подострой стадии ИМ. II группу составили 95 пациентов с постинфарктным кардиосклерозом, проходивших реабилитационное лечение на курорте «Ашгабад» через 4 и более месяцев после перенесенного ИМ. Для статистической обработки результатов применялись методы параметрической и непараметрической статистики; определялись критерии Стьюдента, Фишера, Пирсона, проводился корреляционный, регрессионный, факторный, кластерный и дискриминантный анализ. Статистическая обработка проводилась с использованием на правах «freeware» оригинальных статистических пакетов: программного комплекса статистической обработки данных «Statland» В.К.Фролова и С.Н.Саргаева, Ю.П.Климовой (1998), а также статистических приложений «AtteStat 10.5.1» И.П.Гайдышева (2002-2009) для Excel MS Office.

Эффективность использования методики ФТ у больных I группы (с подострой стадией инфаркта)

Под наблюдением находилось 80 больных в подостром периоде инфаркта миокарда, поступивших на санаторный этап реабилитации в Пятигорский санаторий «Лесная поляна» непосредственно после стационарного лечения. В исследование было включено 76 мужчин и 4 женщины, средний возраст которых составлял  $52,3 \pm 7,1$  года. Из них у 16 пациентов был Q-негативный ИМ, а в 64 случаях – Q-позитивный ИМ. Давность заболевания  $22,6 \pm 0,70$  дней. На основании данных эхокардиографии (ЭхоКГ), больные были разделены на 2 группы в зависимости от распространенности зон дискинезии миокарда: I группу составили 34 пациента без обширных зон дискинезии миокарда – с

ЗДК < 25%; во 2 группу вошли 46 больных с обширными ЗДК > 25%. В процессе реабилитационного лечения всем больным назначалась медикаментозная терапия ( $\beta$ -блокаторы, ингибиторы АПФ, антагонисты  $\text{Ca}^{++}$ , нитраты, антиагреганты и др.), ЛФК, терренкур с постепенным увеличением уровня тренирующей нагрузки, массаж, психотерапия, физиотерапевтические процедуры. Продолжительность курса восстановительного лечения составила 24 дня. Всем больным в начале и конце лечения в санатории выполняли тест 6-минутной ходьбы (6МТХ) по общепринятой методике. По результатам 6МТХ оценивали ФК (6ФК), САД, ДАД, ЧСС до – и в конце теста (6САД, 6ДАД, 6ЧССД, 6ЧССК), а также их динамику (6 $\Delta$ САД, 6 $\Delta$ ДАД, 6 $\Delta$ ЧСС) во время теста 6МТХ. Как показали наши исследования, при поступлении в санаторий во время 6МТХ больные без обширного поражения миокарда прошли за 6 мин  $337.7 \pm 12.08$  метров. Больные с обширным поражением миокарда за 6 мин прошли  $312.7 \pm 13.54$  метров. В таблице 2 представлены данные по толерантности к физической нагрузке больных обеих группы по данным теста 6-минутной ходьбы, проведенного на 2-3 день пребывания в санатории. Из таблицы видно, по результатам 6МТХ при переводе из стационара в санаторий больные без обширных ЗДК в 67.7% случаев соответствуют I и II ФК, а 32.3% - III ФК. Среди больных с обширными ЗДК 56.5% соответствуют I и II ФК, а остальные имеют низкую ТФН и соответствуют III ФК (37.0%) и IV ФК (6.5%). Следовательно среди больных 1 группы 32.3% - недостаточно подготовлены к проведению ФТ, а среди больных 2 группы (с обширными ЗДК) – 43.5% недостаточно подготовлены в стационаре для проведения ФТ на этапе восстановительного лечения, что предъявляет дополнительные требования к индивидуальной оптимизации режимов дальнейшей физической активации больных. По данным ЭхоКГ оценивали региональную функцию левого желудочка (ЛЖ) и характеристики движения стенок. Использовали схему, принятую ASE, заключающуюся в том, что нормальному сегменту присваивается значение 1 балл, сегменту с (умеренной) гипокинезией - 2 балла, сегменту с акинезией (выраженной гипокинезией) – 3 балла, с дискинезией (акинезией) – 4 балла и сегменту с аневризмой – 5 баллов. Для количественной оценки нарушения региональной сократимости миокарда использовали подсчет индекса локальной сократимости (ИЛС) ЛЖ, получаемый путем сложения всех баллов и деления суммы на число оцененных сегментов. Для анализа реакции на нагрузку и влияния циркадных ритмов, физические тренировки (прогулки) проводились 2 раза в день: в утренние и дневные часы (в 7:00 и 15:00) под контролем ХМЭКГ. Оценивалась ЧСС до нагрузки (ХчссД), на пике нагрузки (ХчссП) и в конце нагрузки (ХчссК); динамика ST до нагрузки (ХСТД), на пике нагрузки (ХСТП) и в конце нагрузки (ХСТК). ЖЭ оценивалась до нагрузки (ХжэсД) и на пике нагрузки (ХжэсП). Кроме того, контролировались клиническая переносимость и гемодинамические показатели: АД и частота пульса до и после нагрузки. Согласно полученным данным (см. таблицу 3), у пациентов 1 группы при поступлении в санаторий, среднее значение ЗДК составляло  $17.90 \pm 0.642\%$ , а во 2 группе - с обширным поражением миокарда - значение ЗДК было достоверно выше, и составляло  $32.92 \pm 1.120\%$  ( $p < 0.05$ ). Индекс локальной сократимости (ИЛС) во 2 группе тоже оказался существенно выше, чем в 1-й:  $2.21 \pm 1.219$  и  $0.50 \pm 0.034$  ( $p < 0.001$ ), соответственно. При корреляционном анализе наблюдалась прямая зависимость %ЗДК миокарда с числом отведений с патологическим Q на ЭКГ –  $r = 0,415$ . (см. таблицу 3). ФВ у больных с обширными ЗДК также была существенно ниже: в 1 группе -  $55.85 \pm 1.491$  и во 2 группе -  $51.59 \pm 1.338$  ( $p < 0.05$ ), причем при корреляционном анализе наблюдалась обратная зависимость ФВ и давности ИМ  $r = 0,367$ , а ИЛС имел прямую корреляцию с давностью ИМ  $r = 0,434$ . Это связано с тем, что больные с более тяжелым поражением миокарда переводились в санаторий позже. Приведенные данные указывают на сниженную глобальную сократительную функцию у больных с обширными ЗДК при поступлении в санаторий, что требует дифференцированных методов их восстановительного лечения. Из таблицы 3 также следует, что у больных с обширными ЗДК исходно до теста 6-минутной ходьбы наблюдались меньшие значения САД: во 2

группе -  $111.7 \pm 2.139$  и  $117.0 \pm 2.173$  у пациентов 1 группы ( $p < 0.05^*$ ). Цифры ДАД до теста в обеих группах практически не различались. При сравнении результатов теста 6-минутной ходьбы в начале лечения установлено, что у пациентов 2 группы прирост САД ( $\Delta$ САД) и ДАД ( $\Delta$ ) сразу после теста ходьбы был практически в 2 раза ниже, чем у пациентов 1 группы:  $\Delta$ САД  $6.96 \pm 1.574$  и  $12.29 \pm 1.529$  соответственно;  $\Delta$ ДАД:  $5.17 \pm 1.459$  и  $9.53 \pm 1.163$  соответственно ( $p < 0.05$ ), что указывает на снижение инотропного резерва у больных с обширными ЗДК. При этом выявлена положительная корреляционная связь между дистанцией теста 6МТХ и  $\Delta$ САД  $r=0,312$  и  $\Delta$ ДАД  $r=0,363$ . По данным бальной оценки более выраженные исходные изменения ЭКГ были отмечены во 2 группе –  $3.94 \pm 0.048$  в сравнении с пациентами 1 группы  $3.35 \pm 0.152$  ( $p < 0.05$ ). При корреляционном анализе наблюдается прямая зависимость данных ЭКГ с ФВ  $r = 0,364$ . До прогулки у больных с необширными ЗДК депрессия ST составила  $0.60 \pm 0.095$ , а у больных с обширными ЗДК –  $0.91 \pm 0.260$  ( $p < 0.001$ ). ЖЭ в покое у пациентов 2 группы регистрировалась существенно чаще в сравнении с 1 группой:  $15.39 \pm 9.561$  и  $8.56 \pm 5.507$  соответственно ( $p < 0.01$ ), что указывает на более выраженное поражение сердца. Как видно из таблицы 3, показатель уровня глюкозы крови у больных в группе с обширными ЗДК был выше, чем у больных с необширными ЗДК:  $5.17 \pm 0.256$  и  $5.03 \pm 0.156$  соответственно ( $p < 0.05$ ), что говорит о более выраженных изменениях углеводного обмена. Следовательно, при поступлении в санаторий больные с обширным поражением миокарда имели худшие функциональные возможности. В таблице 4 представлена динамика состояния пациентов в процессе лечения. При сравнении результатов теста 6-минутной ходьбы в конце лечения установлено, что если в 1 группе в начале лечения  $\Delta$ САД составил  $12.29 \pm 1.530$  и ДАД( $\Delta$ )  $9.53 \pm 1.163$ , то в конце лечения эти показатели были ниже:  $\Delta$ САД составил  $9.44 \pm 0.960$ , а  $\Delta$ ДАД  $8.12 \pm 0.905$ , что можно расценить как эффект адаптации к физической нагрузке и более адекватный ответ на нее. У пациентов 2 группы с обширными ЗДК в начале  $\Delta$ САД был ниже (см таб. 2), чем у больных 1 группы, а в конце лечения прирост САД и ДАД был существенно выше, чем до лечения и стал сопоставим с таковым у пациентов 1 группы и составил:  $\Delta$ САД  $9.07 \pm 1.048$  и  $\Delta$ ДАД  $6.22 \pm 0.796$ . Следовательно, у больных с обширными ЗДК в начале лечения отмечалось исходное снижение инотропного резерва и недостаточный прирост АД в ответ на нагрузку, а в конце восстановительного лечения, в процессе физических тренировок произошла мобилизация инотропного резерва, что привело к увеличению прироста САД при нагрузке, динамика которой оказалась более наглядной, чем в 1 группе (см. таблицу 4). КДР в конце лечения у пациентов с обширными ЗДК уменьшился в большей степени, чем у больных с необширными ЗДК на  $-1.0870 \pm 0.2444$  и  $-0.8824 \pm 0.1014$  соответственно ( $p < 0.001$ ). При корреляционном анализе наблюдается обратная зависимость КДР и ФВ  $r = -0,434$ . Анализ динамики ЗДК показал уменьшение распространенности ЗДК в обеих группах, при этом, у больных 2 группы (с обширными ЗДК) положительные сдвиги в конце лечения значимо выше, чем в 1 группе  $-0.7174 \pm 0.1190$  и  $-0.3824 \pm 0.0945$  соответственно ( $p < 0,05$ ).

Как упоминалось выше, известно, что ЗДК у больных, перенесших инфаркт, обусловлены не только аконтрактивным рубцом, но и развитием обратимой постишемической дисфункции, названной «оглушенный миокард» или «станнинг». ИЛС в начале лечения у больных 1 группы составлял  $0.4968 \pm 0.0342$ , а у пациентов 2 группы -  $2.2102 \pm 1.2186$  соответственно ( $p < 0.001$ ). В конце реабилитационного лечения ИЛС в обеих группах снизился, причем у больных 2 группы он снизился в большей степени, чем у больных 1 группы: на  $-1.4511 \pm 1.2251$  и на  $-0.1621 \pm 0.0138$  соответственно ( $p < 0.001$ ). Следовательно, у больных с обширными ЗДК в результате лечения значительно улучшается региональная сократимость, это приводит к такому же увеличению ФВ, как и у больных без обширных ЗДК; в частности прирост ФВ в конце лечения был одинаковым и составил  $4.50 \pm 0.600$  и  $4.65 \pm 0.670$  соответственно ( $p > 0,05$ ). Столь выраженная положительная динамика у больных с обширными ЗДК указывает, с одной стороны на

весьма значимую роль оглушенного и гибернирующего миокарда, как причины снижения сократительной функции миокарда; с другой стороны - на то, что в процессе реабилитационного лечения ишемическая дисфункция миокарда уменьшается за счет пробуждения гибернирующего миокарда. Вероятно, улучшение метаболизма происходит вследствие улучшения коронарного кровотока, уменьшения гемодинамической нагрузки и уменьшения избыточных симпатических влияний. О возможности восстановления функций миокарда при благоприятном изменении соотношения доставки кислорода и потребности в нем указывал [26]. Данные таблицы 4 также показывают, что у пациентов 1 группы средний балл ЭКГ в процессе лечения уменьшился – на  $-0.32 \pm 0.081$ , что существенно лучше, чем во 2 группе:  $0.09 \pm 0.052$  ( $p < 0,05$ ). Это отражает более выраженную положительную динамику процессов реполяризации у больных с обширным поражением миокарда. Уровень фибриногена при поступлении был несколько выше у больных 2 группы  $9.02 \pm 3.028$ , а у больных 1 группы  $6.74 \pm 2.676$ , а в конце лечения у них отмечено более выраженное его снижение чем у больных 1 группы; соответственно на  $-1.23 \pm 0.694$  и  $-0.03 \pm 0.089$  ( $p < 0.000$ ). Это может свидетельствовать о том, что у больных с обширными ЗДК при поступлении в санаторий была более выражена активация механизмов гемокоагуляции с последующей положительной динамикой в процессе лечения. При корреляционном анализе отмечается прямая связь уровня фибриногена и выраженности нарушений на ЭКГ  $r = 0,540$ . Кроме того, нами сравнивалась реакция на прогулки в утренние и вечерние часы (табл. 5 и 6). Как видно из приведенных данных, депрессия ST на высоте нагрузки в утренние часы (табл. 5) у пациентов с обширными ЗДК оказалась достоверно больше, чем в группе с необширными ЗДК:  $0.91 \pm 0.260$  и  $0.60 \pm 0.095$  соответственно ( $p < 0.01$ ). Из данных табл. 6, такая же картина наблюдалась и на 2 прогулке в дневные часы: у пациентов с обширными ЗДК депрессия ST существенно больше, чем у пациентов с необширными ЗДК:  $1.00 \pm 0.320$  и  $0.65 \pm 0.097$  соответственно ( $p < 0.001$ ). Кроме того, у больных с обширными ЗДК зарегистрировано существенно большее количество ЖЭС: во 2 группе  $16.46 \pm 10.51$ , а в 1 группе  $12.71 \pm 7.205$  ( $p < 0.05$ ). При корреляционном анализе наблюдается прямая корреляционная связь депрессии ST до-, во время и после нагрузки с баллом ЭКГ:  $r = 0.697$ ,  $r = 0.511$  и  $r = 0.605$ , соответственно. Кроме того, имеется прямая корреляционная зависимость депрессии ST с числом патологических Q,  $r = 0.329$ , с уровнем фибриногена  $r = 0.362$ , с ТЗСЛЖ  $r = 0.327$ , с количеством ЖЭС  $r = 0.343$ . Важно подчеркнуть, что у больных с обширными ЗДК чаще регистрировались нарушения ритма сердца - ЖЭС как в покое, так и при нагрузке., как в утренние так и в дневные часы. У больных 1 группы статистически достоверным является большее количество ЖЭС в утренние часы как до-, так и после нагрузки. Возникновение ЖЭС можно объяснить тем, что ишемия миокарда и нарушение его сократительной способности, более выраженные у больных с обширными ЗДК, являются одним из факторов, провоцирующих нарушения ритма сердца. (Таблицы 5 и 6). Интерес также представляет сравнительная оценка влияния физической нагрузки на состояние пациентов в течение одного дня. У пациентов 1 группы на утренней и дневной прогулках количество ЖЭС в покое утром составляло  $8.5588 \pm 5.5070$ , а днем - существенно ниже и составляло -  $3.7941 \pm 1.1553$  9 ( $p < 0,01$ ). На высоте нагрузки количество ЖЭС утром составляло  $12.71 \pm 7.2045$ , а в дневные часы -  $4.6765 \pm 1.2811$  ( $p < 0,01$ ). Т.о., у данных больных количество ЖЭС утром выше, чем днем и их количество в ответ на нагрузку утром увеличивается, а днем в ответ на нагрузку увеличения ЖЭС не зарегистрировано. В группе с обширными ЗДК различий в данных показателях не выявлено. У пациентов этой группы выявляется значительно большее количество ЖЭС независимо от времени суток и наличия нагрузки. При анализе динамики клинических симптомов в процессе лечения установлено, что у 41.2% больных 1 группы и у 37% больных 2 группы приступы стенокардии отсутствовали к моменту начала лечения. В процессе реабилитации в группе с необширными ЗДК у 35.3% пациентов приступы стенокардии исчезли, а у 23.5% больных отмечено уменьшение частоты ангинозных

болей., у больных 2 группы с обширными ЗДК, положительные сдвиги были несколько менее выражены: у 21.7% пациентов приступы стенокардии исчезли и у 41.3% больных возникали реже. Различия – не достоверны ( $\chi^2 = 3.22$  ( $p > 0.05$ )). Аналогичная картина наблюдалась и в динамике одышки и перебоев в работе сердца. Улучшение самочувствия и увеличение переносимости физических нагрузок в конце курса восстановительного лечения наблюдалось у всех больных. Однако, при анализе результатов 6МТХ у 2 больных пройденная дистанция увеличилась всего лишь на 6 и 9 метров, а у 1 пациента она снизилась на 23 м. Поэтому, несмотря на общее улучшение самочувствия эти 3 пациента (3,75%) были выписаны с оценкой «без перемен», а остальные 96,5% были выписаны с оценкой «улучшение». Таким образом, у 96,5% больных обеих групп с подострым ИМ под влиянием восстановительного лечения наблюдается отчетливое улучшение самочувствия и уменьшения тяжести течения основного заболевания в виде исчезновения или уменьшения частоты приступов стенокардии, уменьшении одышки, перебоев в работе сердца, статистически значимого увеличения ТФН. Интересно отметить, что нами не обнаружено статистически значимого негативного влияния распространенных ЗДК на динамику клинических симптомов, что, вероятно обусловлено восстановлением функциональных возможностей гибернирующего миокарда в процессе восстановительного лечения. Ни в одном из случаев не отмечалось ухудшения клинической картины заболевания. Таким образом, в подострую стадию ИМ больные имеют различные по распространенности ЗДК, определяющие особенности функционального состояния сердечно-сосудистой системы. В частности, значение ИЛС, дилатацию левых отделов сердца, снижение сократительной функции и нарушение сердечного ритма. Эти различия определяют специфику ответной реакции на физическую нагрузку. В частности у больных с обширными ЗДК регистрируется более выраженная депрессия сегмента ST, и большее количество ЖЭС независимо от времени суток, поэтому тренировки должны проводиться при «щадящем» уровне нагрузки. У больных без обширных ЗДК в утренние часы количество желудочковых экстрасистол больше, чем днем и в ответ на нагрузку возрастает, поэтому необходимо проводить терренкур в дневное время. У больных с обширными ЗДК более значимую роль имеет наличие оглушенного и гибернирующего миокарда, как причины снижения сократительной функции миокарда. В процессе восстановительного лечения и физических тренировок происходит нормализация гемодинамических параметров, улучшение коронарного кровотока и как следствие улучшение метаболизма, уменьшение ишемической дисфункции миокарда и пробуждение гибернирующего миокарда. В результате у 96,5% больных с подострым ИМ под влиянием восстановительного лечения наблюдается отчетливое улучшение самочувствия и уменьшения тяжести течения основного заболевания в виде исчезновения или уменьшения частоты приступов стенокардии, уменьшении одышки, перебоев в работе сердца, увеличения ТФН, улучшения сократительной функции ЛЖ.

Эффективность использования методики ФТ у больных II группы  
(с постинфарктным кардиосклерозом)

II группу составили 95 пациентов с постинфарктным кардиосклерозом, проходивших реабилитационное лечение на курорте «Ашгабад» через 4 и более месяцев после ИМ. После проведения ЭхоКГ на основании расчетов КИРМ по выше описанным методикам все больные были разделены нами на 2 группы: 1-я – 60 больных с сохраненными резервами ЛОС; 2-я – 35 больных со сниженными резервами. Всем пациентам назначалось комплексное курортное лечение по общепринятой методике, включавшее физические тренировки на терренкуре. При построении программы физических тренировок учитывались как клинические данные, так и результаты инструментального обследования: велоэргометрии и ХМ ЭКГ. Расчет уровня тренирующей нагрузки проводился с учетом индивидуальной пороговой мощности (ИПМ) каждого пациента и составлял от 30% ИПМ на начальном этапе тренировок до

50% ИПМ на заключительном их этапе. Соответственно, прирост частоты сердечных сокращений (ЧСС) во время тренировок не должен был превышать 30-50% от прироста ЧСС на высоте ИПМ по данным велоэргометрии при поступлении в санатории. Уровень нагрузок на терренкуре постепенно увеличивался от минимального (1-й маршрут, протяженностью 1 км) до тренирующего (2-й маршрут протяженностью от 5 км – 12 км), индивидуально для каждого больного, с учетом клинико-инструментальных данных переносимости прогулок. Больным с ПИК I и II ФК рекомендовалось прогулки от 3 км сначала, до 10 – 12 км – 2 раза в день на заключительном этапе. В случае возникновения у больного во время ходьбы неприятных ощущений в виде ангинозных болей или выраженной одышки, ему рекомендовалось прервать тренировку и вернуться в санаторий. Больные совершали прогулки по терренкуру дважды в день. Больным III ФК назначались прогулки в по 3-5 км в день. Для оценки реакции пациентов на тренирующую нагрузку и коррекции ее уровня использовались как клинические данные, так и результаты инструментального обследования. Всем больным во время тренировок на терренкуре рекомендовался средний темп ходьбы, который не вызывал ангинозных болей, выраженной одышки и других проявлений дискомфорта у больного. Кроме этого, проводился контроль ЧСС, прирост которой во время ходьбы не должен был превышать уровня, рекомендованного каждому пациенту на основании результатов велоэргометрии. Для объективной оценки реакции сердечно-сосудистой системы на тренирующую нагрузку использовалось Холтеровское мониторирование (ХМ) ЭКГ. Согласно полученным данным длительность анамнеза ИБС в 1 и 2 группах не различалась и составила  $6.4167 \pm 0.5111$  и  $6.2000 \pm 0.7274$  лет ( $p > 0.05$ ). Также не было различий и по срокам после ИМ  $4.3667 \pm 0.4054$  и  $4.2286 \pm 0.5409$  лет ( $p > 0.05$ ), и по возрасту больных  $56.78 \pm 0.9749$  и  $58.94 \pm 1.4798$  лет, соответственно ( $p > 0.05$ ). При ЭКГ исследовании у больных 2 группы было выявлено превышение числа отведений с патологическим зубцом Q  $4.829 \pm 0.2300$  в то время как у больных с сохраненными резервами оно составило  $2.8833 \pm 0.2004$  ( $p < 0.0000$ ). При ЭхоКГ установлено, что больные выделенных групп значительно различались между собой по основным параметрам, отражающим функциональное состояние ЛЖ (табл. 7). Это проявлялись в значимом превышении у больных со сниженными ресурсами распространенности зон дискинезии ЗДК ( $9.8333 \pm 0.5049\%$  - в 1 группе и  $22.17 \pm 0.8816\%$  - во 2 группе), размеров ЛЖ ESD ( $4.0600 \pm 0.0987$  см - в 1 группе и  $4.7971 \pm 0.0881$  см - во 2 группе), объемов ЛЖ ESV ( $76.28 \pm 4.3493$  мл - в 1 группе и  $109.2 \pm 4.9019$  мл - во 2 группе) и размеров ЛП ( $3.7333 \pm 0.0604$  см - в 1 группе и  $4.0057 \pm 0.0924$  см - во 2 группе). Также различия проявлялись и в снижении фракции выброса ЛЖ (EF) ( $0.5103 \pm 0.0146$  - в 1 группе и  $0.3734 \pm 0.0156$  - во 2 группе), фракции укорочения ЛЖ (FS) ( $26.98 \pm 0.9521$  - в 1 группе и  $18.54 \pm 0.8777$  - во 2 группе), и скорости циркулярного укорочения ( $MV_{CF}$ ) ( $0.7700 \pm 0.0237$  - в 1 группе и  $0.5029 \pm 0.0230$  - во 2 группе), ( $p < 0.001$ ). (Таблица 7.). По данным ВЭМ установлено, что исходная толерантность к физическим нагрузкам (ТФН) (W) 1 и 2 группах была одинаковой ( $558.3 \pm 12.75$  и  $551.4 \pm 24.64$  кгм/мин соответственно). В конце курортного лечения у больных 1-й группы, с высокими ресурсами миокарда ЛОС (с КИРМ  $< 40$  ед.) зарегистрировано отчетливое повышение ТФН -  $\Delta W$  составил  $145.0 \pm 8.5453$  кгм/мин ( $p < 0.01$ ). У больных 2-й группы, с низкими ресурсами ЛОС (с КИРМ  $\geq 40$  усл. ед.) достичь значимой мобилизации ресурсов сердечно-сосудистой системы путем физических тренировок не удалось: в конце курортного лечения повышение ТФН было значительно меньшим:  $\Delta W$  равнялся  $42.86 \pm 13.46$  кгм/мин, ( $p < 0.01$ ). Различия по  $\Delta W$  достоверны ( $p < 0.00001$ ). При анализе результатов ХМ ЭКГ во время физических тренировок (терренкура) также были выявлены существенные различия между больными с различной степенью мобилизации ресурсов миокарда (таблица 8). В частности у больных со сниженными резервами (2 группа) прирост ЧСС на пике нагрузки ( $\Delta ЧСС = 30.23 \pm 1.6794$ ) оказался меньшим, чем у больных 1 группы ( $\Delta ЧСС = 38.28 \pm 1.9572$ ), что может говорить о снижении хронотропного резерва сердца ( $p < 0.001$ ). В начале

лечения меньшим было и увеличение индекса ST/HR при нагрузке у больных 2 группы ( $p < 0.001$ ). Однако в конце лечения увеличение депрессии ST ( $1.1971 \pm 0.1478$ ) и индекса ST/HR ( $14.21 \pm 3.2587$ ) при нагрузке у больных 2 группы оказалось больше чем у них же в начале лечения и больше, чем у больных 1 группы ( $p < 0.001$ ), что может указывать на ухудшение реакции на нагрузку у больных 2 группы. Возникновение нарушений ритма во время тренировок в начале лечения было более выраженным у больных 2 группы, у которых гораздо выше оказался средний балл желудочковой (ЖЭС) ( $1.0857 \pm 0.0857$ ) и предсердной экстрасистолии (ПрЭС) ( $1.1714 \pm 0.0646$ ) во время тренировок, чем у больных 1 группы ( $0.5333 \pm 0.0649$  и  $0.3000 \pm 0.0597$  соответственно  $p < 0.0000$ ). По данным корреляционного анализа прирост ЧСС во время тренировок оказался в прямой зависимости от ФВ ЛЖ  $r = 0.27^{**}$ , с приростом ТФН ( $\Delta W$ ) в конце курортного лечения  $r = 0.437^{**}$  и в обратной зависимости от размеров ЛП:  $r = -0.314^{**}$ . Интересными оказались взаимосвязи прироста ТФН в конце курортного лечения в зависимости от состояния резервов ЛОС. В частности у больных 1 группы  $\Delta W$  был в прямой зависимости с  $\Delta ST$ ,  $r = 0.383^{**}$ , и с  $\Delta ST/HR$  во время тренировок:  $r = 0.768^{***}$ , что позволяет рассматривать умеренную ишемию, возникающую во время тренировок у больных 1 группы, как фактор, мобилизующий коронарный резерв сердца. То есть подтверждается роль ишемического прекондиционирования в достижении прироста ТФН в процессе реабилитационного лечения на курорте. В противоположность этому у больных 2 группы не выявлено достоверной связи между  $\Delta W$  и  $\Delta ST$ : и  $r = -0.157$  н/д, и с  $\Delta ST/HR$   $r = -0.157$  н/д. Одновременно, прирост ТФН оказался в обратной связи с предсердной экстрасистолией во время тренировок  $r = -0.339^{**}$ , при этом важно учесть выявленную тесную положительную связь ПрЭС с величиной КИРМ  $r = 0.652^{**}$ . Что же касается желудочковой экстрасистолии, то её возникновение во время тренировок оказалось в прямой связи с систолическим и диастолическим размерами сердца ( $r = 0.520^{**}$  и  $0.399^{**}$ ), с размером левого предсердия ( $r = 0.492^{**}$ ), с ММЛЖ, с длительностью анамнеза ИБС, степенью изменений на ЭКГ в баллах и с предсердной экстрасистолией:  $r = 0.495^{**}$ ,  $r = 0.399^{**}$ ,  $r = 0.596^{**}$  и  $0.700$  соответственно. Кроме того, ЖЭС находилась в обратной зависимости со всеми параметрами, характеризующими сократительную функцию ЛЖ: с EF, FS  $MV_{CF}$ ,  $r = -0.289^{**}$ ,  $-0.283^{**}$ ,  $-0.222^*$  - соответственно. Аналогичные соотношения и весьма близкие коэффициенты корреляции с вышеуказанными параметрами имело и возникновение предсердной экстрасистолии во время тренировок: с ESD  $r = 0.52^{**}$ , с EDD  $r = 0.283^{**}$ , с EF  $r = -0.239^*$ , с FS  $r = -0.237^*$  с  $MV_{CF}$   $r = -0.249^*$  с ЛП  $r = 0.33^{**}$ , с ММЛЖ  $r = 0.406^{**}$ . Важно отметить, что возникновение во время тренировок желудочковой и предсердной экстрасистолии находилось в прямой зависимости от числа отведений с патологическим Q ( $r = 0.316^{**}$  и  $r = 0.456^{**}$  соответственно) с распространенностью зон дискинезии миокарда ( $r = 0.494^{**}$  и  $r = 0.602^{**}$  соответственно), а также с индекса КИРМ ( $r = 0.662^{**}$  и  $r = 0.652^{**}$  соответственно). В конце реабилитационного лечения (таблица 9) при ЭхоКГ в обеих группах больных было зарегистрировано примерно одинаковое увеличение показателей, характеризующих сократительную функцию ЛЖ. Уменьшение конечного систолического объема ЛЖ было более выражено у больных 2 группы ( $p < 0.05$ ) и видимо за счет этого у них больше возросли ударный и минутный объемы ЛЖ ( $p < 0.05$ ) больных. Отношение  $V_e/V_a$  в группе в конце лечения существенно не изменилось, а во второй оно незначительно уменьшилось ( $p < 0.05$ ). ТФН в конце лечения значительно больше возросла у больных 1 группы, чем у больных со сниженными резервами ЛОС ( $\Delta W$  составила  $145.0 \pm 8.5453$  и  $42.86 \pm 13.46$  соответственно). Обращает на себя внимание, что у больных 1 группы в конце лечения произошло более заметное и статистически значимое уменьшение степени депрессии сегмента ST в покое на  $0.2467 \pm 0.0552$  и  $0.0143 \pm 0.1395$  соответственно ( $p < 0.05$ ), и что более важно во время физических тренировок в 1 группе произошло уменьшение депрессии ST на  $0.3167 \pm 0.0672$  и ST/HR на, а во 2 группе зарегистрирована, наоборот, тенденция к повышению этих показателей: депрессии ST на  $0.0171 \pm 0.1329$  н/д и ST/HR на  $7.6457 \pm 2.9371$ . И хотя эти сдвиги были незначительными,

но различия по динамике с 1 группой были статистически значимыми ( $p < 0.001$ ). Эти данные указывают на необходимость более осторожного проведения физических тренировок у больных со сниженными резервами левых отделов сердца. Различия между выделенными группами были подтверждены и при дискриминантном анализе, который показал между выделенными по КИРМ группами явные различия, как по исходному состоянию, так и по реакции на проводимое лечение, включавшее физические тренировки ( $F=39.798590$ ,  $P=0.0000000$ ). Также был проведен дискриминантный анализ между группами с  $\text{КИРМ} \geq 40$  и с распространенными зонами дискинезии миокарда ( $\text{ЗДК} \geq 15\%$ ). Установлено, что КИРМ лучше отражает состояние больных по параметрам насосной функции ЛЖ, размерам ЛП, ишемии и желудочковой экстрасистолии во время тренировок ( $F=2.2987748$ ,  $p < 0.05$ ). Из приведенных данных видно, что у больных с низкими ресурсами ЛОС (с  $\text{КИРМ} \geq 40$  усл. ед.) достичь значимой мобилизации ресурсов сердечно-сосудистой системы путем физических тренировок не удастся. Более того, такие попытки сопряжены с повышенным риском, поскольку при дискриминантном анализе установлено, что у больных 2 группы во время проведения ФТ ассоциируется с более выраженной ишемией миокарда и возникновением нарушений ритма сердца ( $F=39.798590$ ,  $P=0.0000000$ ) во время тренировок. Кроме разделения больных с учетом величины КИРМ, из общей базы данных методом сортировки были выделены еще 2 подгруппы: 1-я - подгруппа – 43 больных с нормальной сократительной способностью ЛЖ (с фракцией выброса (ФВ)  $> 0.50$  усл. ед.) и 2-я - подгруппа – 38 больных со сниженной сократительной способностью ЛЖ (с  $\text{ФВ} < 0.40$  усл. ед.). При сравнении групп с нормальной фракцией выброса ( $\text{EF} > 0.50$ ,  $n=43$ ) и сниженной сократительной способностью миокарда ЛЖ ( $\text{EF} < 0.40$ ,  $n=38$ ), установлено что у больных со сниженной сократительной способностью миокарда во время физических тренировок на терренкуре отмечается меньший прирост ЧСС на  $39.09 \pm 2.4862$  и  $32.68 \pm 1.5578$ ,  $p < 0.05$ . При этом на ЭКГ регистрируются несколько более выраженные ишемические изменения (депрессия сегмента ST и прирост индекса ST/ЧСС), чем у больных с нормальной сократимостью миокарда ЛЖ ( $P < 0,05$ ). Вероятно именно поэтому у больных со сниженной сократительной способностью миокарда, чаще регистрировались желудочковые и предсердные нарушения ритма высоких градаций (ЖЭС  $0.5116 \pm 0.0771$  и  $0.9211 \pm 0.1025$  -  $p < 0,01$ , ПрЭС  $0.3721 \pm 0.0746$  и  $0.7895 \pm 0.1141$  -  $p < 0,01$  - соответственно). Следовательно, состояние сократительной способности миокарда ЛЖ, у больных с постинфарктным кардиосклерозом, оказывает отчетливое влияние на характер ответной реакции сердечно-сосудистой системы на тренирующие нагрузки на терренкуре. У больных со сниженной сократительной способностью миокарда ЛЖ, особенно в группе с обширными ЗДК ЛЖ, физические тренировки должны проводиться с меньшим уровнем нагрузки и только под контролем ХМ ЭКГ, в связи со склонностью к возникновению желудочковых нарушений ритма и более выраженной ишемии. Согласно полученным данным в группе больных без обширных ЗДК с сохраненными резервами ЛОС (1-я группа с  $\text{КИРМ} < 40$  усл. ед.) приступов стенокардии напряжения (СН) в процесс лечения на курорте Ашгабат не было в 26.5% случаев, их исчезновение отмечалось у 28.5%, уменьшение частоты приступов СН в процессе курортного лечения наблюдалось у 40.8% больных и отсутствие динамики - у 4.2% больных. У больных же с обширными ЗДК и со сниженными резервами (2 группа с  $\text{КИРМ} \geq 40$  усл. ед.) положительные сдвиги были гораздо менее выраженными: отсутствие приступов стенокардии - у 6.7% больных, исчезновение у 10.0% больных, уменьшение частоты приступов стенокардии – у 26.7% больных, а отсутствие динамики - у 56.6% больных. То есть среди больных 2 группы (с  $\text{КИРМ} \geq 40$  усл. ед.) доля пациентов с отсутствием и исчезновением приступов СН в процессе курортного лечения была достоверно меньше ( $\chi^2=31.8$ ;  $p < 0.001$ ). Улучшение самочувствия больных подтвердилось и вышеописанным увеличением ТФН, более выраженным у больных 1 группы ( $p < 0.00001$ ). Кроме этого установлено отрицательное влияние на динамику клинических симптомов и увеличение ТФН в процессе курортного лечения таких сопутствующих

заболеваний как гипертоническая болезнь с высокими цифрами АД, обструктивный бронхит, перемежающаяся хромота и других состояний препятствовавших активному применению курортных факторов. Таким образом, применение коэффициента использования ресурсов миокарда (КИРМ) у больных с постинфарктным кардиосклерозом предоставляет возможность дать точную интегральную оценку функционального состояния миокарда левых отделов сердца. В результате при сопоставимых значениях общепринятых эхокардиографических показателей удается выделить группы больных, которые значимо различаются между собой по основным параметрам, отражающим функциональное состояние ЛОС. Это проявляется в существенном превышении у больных со сниженными ресурсами распространенности зон дискинезии, размеров, объемов ЛЖ и ЛП, и снижении его фракций выброса (EF), укорочения (FS) и скорости циркулярного укорочения ( $MV_{CF}$ ) ( $p < 0.001$ ). Распространенные рубцовые изменения миокарда снижают резервные возможности левых отделов сердца, влияют на характер ответной реакции больных на физические нагрузки и это определяет необходимость построения программы физических тренировок с учетом состояния резервов ЛОС по коэффициенту КИРМ для повышения их эффективности и безопасности. Тренировки больных с обширными ЗДК и со сниженными резервами (с  $КИРМ \geq 40$  усл. ед.) должны проводиться только по «щадящей» методике для уменьшения вероятности усугубления ишемии и нарушений ритма при нагрузках. У большинства больных, перенесших ИМ со СН I и II ФК без обширных зон дискинезии, с сохраненными резервами ЛОС под влиянием курортного лечения с применением ФТ наблюдается отчетливое улучшение самочувствия и уменьшение тяжести течения основного заболевания. В то время, как у большинства больных с обширными рубцовыми изменениями миокарда и сниженными резервами левых отделов сердца положительные сдвиги были гораздо менее выраженными. Причем, по мере нарастания тяжести клинического течения ИБС усиливается негативное влияние наличия распространенных зон дискинезии миокарда ЛЖ на динамику основных клинических симптомов в процессе курортного лечения.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Для профилактики осложнений (приступов стенокардии и нарушений ритма) во время физических тренировок, прежде всего, необходимо соблюдать принцип соответствия интенсивности тренирующей нагрузки функциональному состоянию сердечно-сосудистой системы пациента. При корректном проведении физических тренировок по предложенной методике с учетом показаний и противопоказаний осложнений не возникает. В случае возникновения у больного во время ходьбы выраженной одышки, дискомфорта в области сердца или ангинозных болей, ему рекомендуется прервать прогулку принять нитроглицерин и после непродолжительного отдыха вернуться в лечебное учреждение и обратиться к врачу.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Амиянц В.Ю. Дифференцированные методы восстановительного лечения на низкогорном курорте больных ишемической болезнью сердца, перенесших хирургическую реваскуляризацию миокарда: Дис... док. мед. наук. – Пятигорск. -1996.- 282 С.
2. Амиянц В.Ю., Селиверстова Л.Г., Филатов С.А., Пахомова Л.З. Физические тренировки в подострую стадию инфаркта миокарда в условиях кардиологического санатория // Российский кардиологический журнал 2008, № 2, С. 47 – 51.
3. Амиянц В.Ю., Верес А.А., Васин В.А., Громова Г.В., Маркин Д.Г. Физические тренировки в условиях высотной гипоксии больных постинфарктным кардиосклерозом, перенесших аортокоронарное шунтирование // Кардиология. 2003;7:83-84.
4. Амиянц В.Ю., Верес А.А., Казарян М.А. Способ оценки функционального состояния миокарда левых отделов сердца у больных с постинфарктным кардиосклерозом / Патент РФ на изобретение №2147835 от 27.04.2000.
5. Амиянц В.Ю., Верес А.А., Казарян М.А., Громова Г.В., Джатдоева Л.М. Эффективность реабилитации на низкогорном курорте больных с постинфарктным кардиосклерозом, перенесших аортокоронарное

- шунтирование //Тезисы международной конференции “Хроническая сердечная недостаточность” — Оренбург, 1998.— С. 6-7.
6. Амиянец В.Ю., Селиверстова Л.Г., Филатов С.А., Пахомова Л.З. Реакция на физическую нагрузку в подостром периоде инфаркта миокарда в зависимости от распространенности зон дискинезии. // Материалы XI Всероссийского научно-образовательного форума Кардиология 2009 с. 6 – 7.
  7. Аронов Д.М. О толерантности больных коронарной недостаточностью к физической нагрузке.// Кардиология - 1970. - №4. - С. 51-58.
  8. Аронов Д.М. Постстационарная реабилитация больных основными сердечно-сосудистыми заболеваниями на современном этапе. // Кардиология.- 1998. - №8. стр.69-80.
  9. Беленков Ю.Н., Мареев В.Ю. К вопросу о классификации хронической сердечной недостаточности на рубеже веков // Сердечная недостаточность. - 2000.- Том 2-№3.
  10. Берестень Н.Ф., Сахно Ю.Ф. Ультразвуковая диагностика при ишемической болезни сердца.// М. -1989.- С. 40.
  11. Верес А.А., Амиянец В.Ю., Громова Г.В., Казарян М.А., Биджиева З.Н., Джатдоева Л.М. Физические тренировки в комплексе лечения на низкогорном курорте больных с постинфарктным кардиосклерозом, перенесших аортокоронарное шунтирование //Тезисы международной конференции “Хроническая сердечная недостаточность” — Оренбург, 1998.— С. 30-31.
  12. Гагарнеева А.А., Тепляков А.Т. Патологические аспекты перестройки системной и регионарной микроциркуляции при реабилитации больных инфарктом миокарда после аортокоронарного шунтирования. // Современное состояние и перспективы реабилитации больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями в России. Москва, 1995.- С. 78.
  13. Голиков А.П. и др., О выборе оптимальной тренирующей нагрузки и тренирующего пульса у больных ишемической болезнью сердца в ранние сроки после операции аортокоронарного шунтирования. //Кардиология.- 1991.- № 7.- С. 17-20
  14. Горбаченков А.А. Физические тренировки больных ишемической болезнью сердца. // Кардиология.- 1989.- №10. - С. 64-67.
  15. Ефремушкин Г.Г. и др. Роль физических тренировок на велоэргометре с оптимальной частотой педалирования в повышении эффективности санаторной реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда. //Тер. архив. - 1993.- №9. - С. 12-15.
  16. Ключев В.М., Ардашев В.Н. Оценка клинико-функционального статуса и реабилитация больных, перенесших АКШ. //Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. - 1996. - №6. - С. 167-168
  17. Князева Т.А. Принципы реабилитации физическими факторами больных после хирургического лечения ИБС. // Значение курортологии в обеспечении здоровья населения России. Пятигорск.- 1995. - С. 17 - 18.
  18. Николаева Л.Ф., Аронов Д.М. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца: Руководство для врачей. // М.: Медицина, 1988. – 288 с.
  19. Следзевский И.К., Малиновская И.Э. и др. Особенности сегментарной сократимости у больных острым инфарктом миокарда с различными сроками физической активизации. //Терапевтический архив. - 1992. - №12. - С. 23-25.
  20. Чиквашвили Д.И., Илясов А.А., Нисти Н., Биохин А.Б., Радо Ю. Прогностическое значение показателей сократительной функции левого желудочка при проспективном одногодичном наблюдении за больными, перенесшими передний инфаркт миокарда //Кардиология. - 1994. - №1. - С. 7 -10.
  21. Bolli R., Zhu W.X., Thornby J.I., O'Neill P.G., Roberts R. Time course and determinants of recovery of function after reversible ischemia in conscious dogs. *Am J Physiol* 1988;254:H102-H114
  22. Bolli R. Mechanism of myocardial ‘stunning’. *Circulation* 1990;82:723-738.
  23. Braunwald E., Kloner R.A. The stunned myocardium: prolonged, postischemic ventricular dysfunction. *Circulation* 1982;66:1146-1149
  24. Hayashi K., Dote K., Sunaga V. Et.al. Evaluation of preload reserve during isometric exercise testing in patients with old myocardial infarction: doppler echocardiographic study.// *J.Am. Coll Cardiol.* 1991; 17; 106-111.
  25. Kloner R.A., Bolli R., Marban E., Reinlib L., Braunwald E. Medical and cellular implications of stunning, hibernation, and preconditioning: an NHLBI workshop. *Circulation* 1998;97:1848-1867.
  26. Rahimtoola S.H. The hibernating myocardium. *Am Heart J.* 1989;117: 211–221.
  27. Tegtbur U., Busse M.W., Tewes U. **at all.** Ambulatory long-term rehabilitation of heart patients. *Herz* 1999 Apr;24 Suppl 1:89-96.
  28. Van de Werf F., Ardissino D., Betriu A. **at all.** Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force Report. The Task Force of the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. // *European Heart Journal* (2003) 24, 28-66.
  29. White H.D. Remodelling of the heart after myocardial infarction. // *J.Med.* 1992; 22; 601-606.

**Медицинская технология**  
**«ОЦЕНКА РЕАКЦИИ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА**  
**ВОЗДЕЙСТВИЕ УГЛЕКИСЛЫХ ВАНН НА НИЗКОГОРНОМ**  
**КУРОРТЕ У БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ СЕРДЕЧНО-**  
**СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ»**

(разрешение на применение ФС № 2008/201 от 22.08.2008г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Амианц В.Ю., д.м.н., профессор; Биджиева З.Н., к.м.н.; Шидакова Ф.Х., м.н.с.; Самойлова О.Г., врач-кардиолог.

**АННОТАЦИЯ**

Предложен метод оценки реакции вегетативной нервной системы на воздействие минеральных углекислых ванн (Нарзана) на низкогорном курорте у больных с патологией сердечно-сосудистой системы. Метод заключается в анализе динамики клинических показателей и данных Холтеровского мониторирования ЭКГ, включая показатели variability сердечного ритма, как непосредственно во время бальнеотерапии, так и в процессе комплексного курортного лечения. Применение технологии позволяет оценить реакцию вегетативной нервной системы на воздействие минеральных углекислых ванн и оптимизировать методику их применения, что способствует более полной мобилизации резервных возможностей кардио-респираторной системы и повышению эффективности курортного лечения. Медицинская технология предназначена для врачей курортологов, кардиологов, физиотерапевтов, специалистов по восстановительной медицине, функциональной диагностике специализированных ЛПУ (реабилитационных отделений санаторно-курортных учреждений, центров восстановительной медицины) низкогорных курортов

**ВВЕДЕНИЕ**

Одним из важнейших природных лечебных факторов, широко применяемых на Кисловодском курорте в общем комплексе лечения больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (ССС), являются минеральные углекислые ванны (УВ). Установлено, что бальнеолечение ускоряет акклиматизацию, совершенствует процессы саморегуляции и, как мягко тренирующий фактор, способствуют наращиванию функциональных резервов физиологических систем. В ряде случаев углекислые ванны являются методом патогенетической терапии сердечно-сосудистых заболеваний [1, 2, 3, 4, 5]. Углекислые ванны оказывают тренирующее влияние на мышцу сердца, улучшают ее кровоснабжение [1, 6]. Результаты ранее проведенных в Кисловодской клинике исследований показали высокую эффективность бальнеотерапии в комплексе восстановительного лечения на низкогорном курорте больных с различными заболеваниями ССС. Однако современные представления о возможной стратификации больных ИБС по степени риска аритмических осложнений и возможность контроля за адекватностью проводимых реабилитационных мероприятий с учетом функционального состояния сердечно-сосудистой системы обусловили необходимость более углубленного изучения ряда вопросов. В последние годы нашел подтверждение тот факт, что патогенез ИБС определяется наряду с поражением коронарного русла миокарда и состоянием нейро-гуморальной регуляции. Известно, что анализ variability ритма сердца (ВРС) является важным методом оценки функции автономной вегетативной системы сердца как результата действия всей совокупности факторов, влияющих на ритм сердца (центрального, вегетативного, гуморального, рефлекторного). Получено много доказательств связи между состоянием вегетативной регуляции ритмической деятельности сердца и сердечно-сосудистыми осложнениями. В частности, доказано, что увеличение симпатической и снижение

вагальной активности приводит к развитию жизнеопасных аритмий [7]. Оценив по данным ВРС общее функциональное состояние организма, можно более точно прогнозировать вероятность благоприятного или напротив – неблагоприятного исхода заболевания, дать количественную оценку адаптационных резервов организма и на этой основе построить тактику ведения больного, в частности разработать оптимальные методы бальнеотерапии. Доказано, что углекислые ванны улучшают функциональное состояние организма, которое, как известно можно оценить с помощью анализа вариабельности сердечного ритма, поскольку специфика его регуляции обеспечивает возможность получения прогностической информации об изменениях состояния всего организма [8, 9]. Попытки воздействовать на ВРС у больных, перенесших инфаркт миокарда, основываются на многочисленных наблюдениях, свидетельствующих о более высокой смертности пациентов в постинфарктном периоде при наличии выраженного снижения ВРС. Предполагается, что вмешательства, увеличивающие ВРС, могут носить защитный характер в отношении внезапной сердечной смерти и сердечной смертности в целом [9]. Работы по исследованию ВРС у пациентов ИБС, в том числе перенесших коронарное шунтирование, в доступной литературе встречаются достаточно редко, а попытки изучить динамику ВРС в процессе бальнеотерапии ранее не проводились. Целью данной работы явилось изучение возможностей анализа ВРС в процессе приема минеральных углекислых ванн в оценке реакции вегетативной нервной системы на воздействие бальнеотерапии на Кисловодском курорте у больных с патологией сердечно-сосудистой системы. Для достижения намеченной цели мы, впервые в практике, провели Холтеровское мониторирование ЭКГ непосредственно во время приема минеральных углекислых ванн и проанализировали ВРС до приема бальнеопроцедуры, во время ее проведения и в течение несколько часов после неё, что впервые позволило разработать медицинскую технологию оценки реакции вегетативной нервной системы на воздействие углекислых ванн на низкогорном курорте у больных с патологией сердечно-сосудистой системы.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- определение функционального состояния пациентов, имеющих факторы риска по развитию заболеваний ССС;
- оценка степени риска сердечно-сосудистых осложнений и внезапной кардиальной смерти у пациентов, страдающих различными органическими заболеваниями, такими как гипертоническая болезнь, ИБС и др;
- выбор медикаментозной терапии с учётом ВРС у пациентов страдающих гипертонической болезнью и ИБС;
- динамическое наблюдение за пациентами, перенесшими ИМ;
- нейроциркуляторная астения;
- выделение группы больных, угрожаемых по развитию злокачественных аритмий при всех видах нарушения ритма и проводимости вне приступа;
- оценка фона вегетативной регуляции при пароксизмальной фибрилляции предсердий (вне приступа);
- диагностика некоторых типов аритмий – миграции водителя ритма, дисфункции и синдрома слабости синусового узла, парасистолии, уточнение характера экстрасистолии;
- оценка эффективности проводимой терапии, в том числе антиаритмической терапии, лечебно-восстановительной терапии, санаторно-курортного лечения.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Противопоказаний к проведению ВРС как метода исследования нет. Однако существуют некоторые противопоказания к интерпретации результатов исследования ВРС.

Абсолютное противопоказание:

1. наличие у пациента искусственного водителя ритма в случае, если он является основным источником сердечного ритма.

Относительные противопоказания:

- большое количество артефактов записи;
- неправильная подготовка пациента;
- наличие у пациента выраженных нарушений ритма или проводимости (например, частой экстрасистолии) в случае, если уточнения типа аритмии не требуется;
- наличие искусственного водителя ритма в случае, если частота импульсов, генерируемых им более 20%.

Общие противопоказания для санаторно-курортного лечения

- частая экстрасистолия и другие нарушения ритма и проводимости, в том числе а-в блокада выше I ст.;
- стенокардия напряжения III и IV ФК;
- нестабильная стенокардия;
- спонтанная стенокардия;
- артериальная гипертензия с плохо контролируруемыми, повышенными цифрами АД на фоне медикаментозного лечения;
- легочно-сердечная недостаточность;
- злокачественные новообразования;
- острые нарушения мозгового и коронарного кровообращения;
- бронхиальная астма;
- беременность;
- лактация;
- сопутствующие заболевания в стадии обострения или декомпенсации.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Углекислые минеральные ванны с содержанием  $\text{CO}_2$  1,2 г/л, ёмкостью 200 литров.
2. Холтеровские мониторы: например, кардиоанализатор полифункциональный компьютерный «Кармин» КАПК-01», оснащенный многоцветными электродами и липкими кольцами, обеспечивающими надежный контакт электродов с кожей во время бальнеопроцедуры, регистрационный №ФС 02262005/2552-05 (Россия) или другие разрешенные к применению в медицинской практике аппараты, оснащенные многоцветными электродами.
3. Комплекс электрокардиографический «Ergo-Spiro» Cardiovit AT-104PC Shiller регистрационный номер ФС №2006/679 или другие разрешенные к применению в медицинской практике аппараты.
4. Электрокардиограф: регистрационный №98/219-65 (Россия), Nihon-Kohden 9620, регистрационный номер ФС №2004/458 (Япония) или другие разрешенные к применению в медицинской практике аппараты.
5. Аппарат ультразвуковой диагностики, например Эхо-камера ALOKA SSD-4000, регистрационный номер ФС №2001/1034 (Япония) или другие разрешенные для проведения ультразвуковой диагностики аппараты.

**ОПИСАНИЕ НОВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Комплекс проводимых исследований включает: анализ клинических данных и результатов инструментального и лабораторного обследования пациентов. После завершения периода акклиматизации начиная с 3 – 4 дня пребывания в санатории с учетом общепринятых показаний и противопоказаний всем больным назначается комплексное курортное лечение, включающее терренкур, массаж и минеральные углекислые ванны, которые назначаются по общепринятой методике: температура ванн составляет 35-36<sup>0</sup>С, продолжительность от 10 до 12 мин, №10 на курс лечения. Оценка

реакции пациентов на проведение бальнеотерапии основывается на учете, как клинических данных, так и результатов Холтеровского мониторирования по динамике ЭКГ с оценкой вегетативного статуса по данным анализа ВРС. Холтеровское мониторирование ЭКГ начинается до приема УВ, продолжается непосредственно во время процедуры и в течение несколько часов после неё. Состояние вегетативного статуса оценивают на основе данных ВРС. Анализируют показатели вариационной пульсометрии, кардиоинтервалографии, статистического временного и спектрального анализа сердечного ритма. При анализе реакции пациентов на УВ и в оценке общей эффективности курортного лечения учитываются как клинические данные, так и результаты инструментального обследования (ЭКГ, ЭхоКГ велоэргометрии, 6-минутного теста ходьбы).

#### Методика анализа variability сердечного ритма:

Анализ ВРС проводят в соответствии с рекомендациями Европейской ассоциации кардиологов и Северо-Американской ассоциации электрокардиостимуляции и электрофизиологии (TASK) [10], а также в соответствии с рекомендациями отечественных и зарубежных авторов [11, 12]. Подготовка к исследованию в покое предусматривает обязательное соблюдение следующих условий [13]: обследование проводят не ранее, чем через 1,5 – 2 часа после приёма пищи; температура в помещении находится в пределах 18-24°C; во время обследования устраняются факторы, приводящие к эмоциональному возбуждению, в том числе разговор и телефонные звонки; исследование проводят при спокойном дыхании; период адаптации пациента (отдых в горизонтальном положении) не менее 10 мин; обследование женщин проводят в межменструальный период.

Обязательным условием включения в исследование является наличие у пациента нормального носового дыхания и отсутствие на момент обследования острых респираторных заболеваний. При проведении анализа ВРС в покое, во время- и после приема углекислых ванн выбирают 5-минутные фрагменты мониторной записи ЭКГ, зарегистрированные в состоянии steady state (для исключения переходных процессов) в начале и в конце курортного лечения. Из записей удаляют артефакты и единичные эпизоды нарушения ритма и проводимости. Состояние ВРС изучают методами математического анализа сердечного ритма. Методами спектрального анализа оценивают мощность колебаний очень низкой частоты (VLF), мощность колебаний низкой частоты (LF), мощность высокочастотных колебаний (HF). Также определяют нормализованные значения LF и HF, отношение LF/HF, а также статистические показатели ВРС. Полученные показатели группируют следующим образом [14]:

#### Показатели статистического и временного анализа:

Max – значение самого продолжительного интервала R-R, мс.

Min – значение самого короткого интервала R-R, мс.

RRNN (математическое ожидание) – среднее значение всех R-R интервалов в выборке. Отражает активность СНС и гуморальных механизмов регуляции СР. Обратен пропорционален ЧСС.

SDNN ( – (среднеквадратическое отклонение, стандартное отклонение всех R–R интервалов, мс) – интегральный показатель, отражает суммарный эффект влияния на синусовый узел симпатического и парасимпатического отделов ВНС.

rMSSD (квадратный корень суммы разностей последовательных R–R интервалов, мс) – отражает способность СУ к концентрации сердечного ритма.

PNN50 – процентная представленность эпизодов различия последовательных интервалов более, чем на 50 мс, %.

HRV – триангулярный индекс, мс (индекс St. George). Рассчитывается по формуле  $b=2A/h$ , где h – мода, A – площадь всей гистограммы, т. е. общее количество всех анализируемых R-R интервалов.

V (коэффициент вариации, %) – по физиологическому смыслу не отличается от среднего квадратичного отклонения, но является нормированным по частоте сердечных сокращений. Вычисляется отношением  $SDNN/RRNN \times 100\%$ .

Показатели вариационной пульсометрии [15 – 18]:

Mo (мода) – начальное значение диапазона наиболее часто встречающихся R-R интервалов, мс.

AMo (амплитуда моды, %) – количество КИ, соответствующих диапазону моды, выраженное в процентах от общего количества КИ. Отражает эффект централизации управления ритмом сердца.

ИН (индекс напряжения регуляторных систем) – важнейший показатель вариационной пульсометрии, характеризующий состояние центрального контура регуляции ( $ИН = AMo/2 \times X_{cp} \times Mo$ ). Отличается очень высокой чувствительностью к усилению тонуса СНС.

Показатели спектрального анализа [9]:

TP (общая мощность спектра,  $мс^2$ ) – отражает суммарный эффект воздействия на сердечный ритм всех уровней регуляции.

HF (мощность волн высокой частоты в диапазоне от 0,4 до 0,15 Гц,  $мс^2$ ) – отражает активность парасимпатического кардиоингибиторного центра продолговатого мозга.

LF (мощность волн низкой частоты в диапазоне от 0,15 до 0,04 Гц,  $мс^2$ ) – отражает активность симпатических центров продолговатого мозга (кардиостимулирующего и вазоконстрикторного).

VLF (мощность волн очень низкой частоты в диапазоне от 0,04 до 0,0033 Гц,  $мс^2$ ) – отражает активность центральных эрготропных и гуморально-метаболических механизмов регуляции сердечного ритма.

LF/HF (коэффициент вагосимпатического баланса) – отношение мощности волн низкой частоты (LF) к мощности волн высокой частоты (HF).

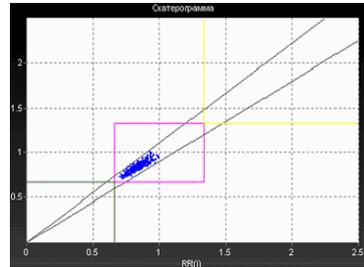
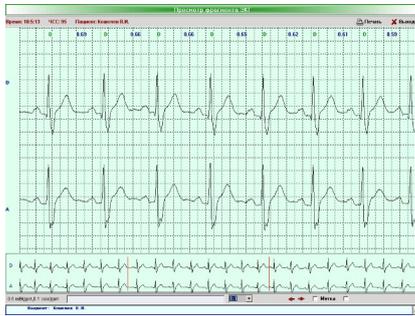
ИЦ (индекс централизации) – показывает отношение активности центрального контура регуляции к автономному. Вычисляется делением суммы мощностей низкочастотных волн (LF и VLF) к мощности волн высокой частоты (HF).

Перечень основных показателей variability сердечного ритма, нормативы и их клиническое значение приведены в приложении (таблица 1). На основе анализа описанных показателей, проводят оценку состояния вегетативной регуляции сердечного ритма у больного и динамику под влиянием бальнеопроцедур.

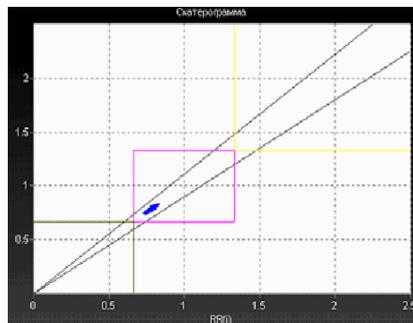
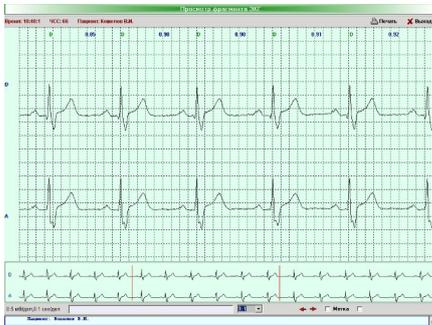
Примеры регистрации ЭКГ в процессе бальнеотерапии:

Ниже представлены примеры с фрагментами мониторных записей ЭКГ и скаттерограммы RR интервалов до-, во время- и после приема углекислых ванн. Из рисунков видно, что качество регистрации ЭКГ во время приема УВ соответствует современным стандартам и не отличается от качества записи до и после УВ. Из рисунка 1 видна динамика скаттерограммы RR интервалов, причем во время УВ облако не вышло за пределы физиологических нормативов, обозначенных рамкой, а динамики сегмента ST и зубца T не отмечалось. То есть реакция больного на УВ была нормальной. Другой случай представлен на рисунке 2, из которого видно, что активация симпатического отдела ВНС во время приема первой УВ у данного пациента была избыточной, что проявлялось выраженной тахикардией, сопровождавшейся ишемическими изменениями ЭКГ. Облако распределения RR интервалов во время ванны резко уменьшилось и сместилось за пределы физиологических нормативов, обозначенных рамкой. То есть реакция больного на УВ была не нормальной.

Фрагмент мониторинга до УВ  
ЭКГ  
Скаттерграмма



Фрагмент мониторинга во время приема первой УВ 36<sup>0</sup>, 10 мин  
ЭКГ  
Скаттерграмма



Фрагмент мониторинга через 1,5 часа после УВ  
ЭКГ  
Скаттерграмма

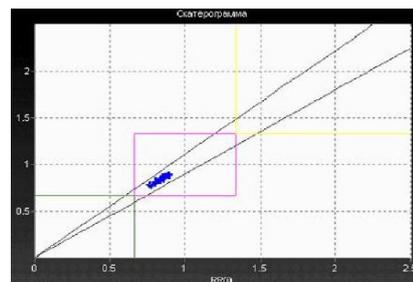
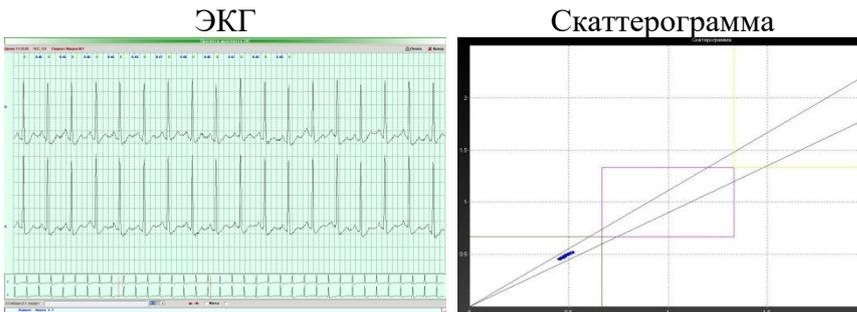


Рис. 1. Больной К. Фрагменты мониторинговых записей ЭКГ и скаттерграмм RR интервалов ДО, во время и после приема первой минеральной углекислой ванны.

Фрагмент мониторинга до УВ  
ЭКГ  
Скаттерграмма



Фрагмент мониторинговой записи во время приема первой УВ 36°,  
10 мин

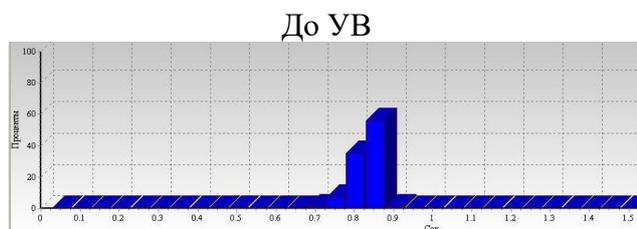


Фрагмент мониторинговой записи через 1,5 часа после УВ  
ЭКГ Скаттерграмма

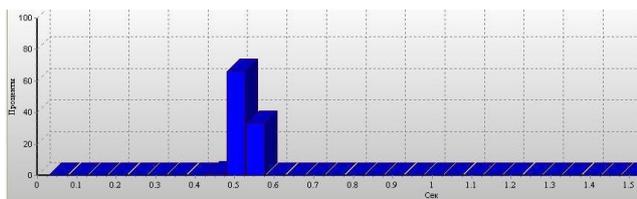


Рис. 2. Больной М. Фрагменты мониторинговых записей ЭКГ и скаттерграмм RR интервалов до, во время и после приема первой минеральной углекислой ванны.

На рисунке 3 представлены гистограммы распределения R-R интервалов этого же больного:



Во время УВ



Через 1,5 часа после УВ

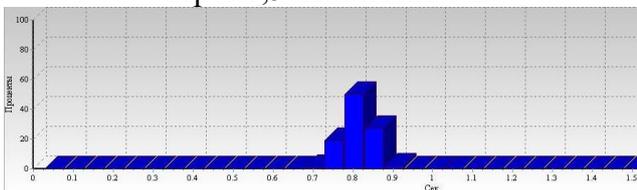


Рис. 3. Больной М. Гистограммы распределения R-R интервалов до, во время и после приема первой минеральной углекислой ванны.

После коррекции методики бальнеотерапии реакция на ванны у данного пациента изменилась и в конце курсового курортного лечения во время приема УВ уже не наблюдалось избыточной активации СНС, выраженной тахикардии, ишемии миокарда и резкого увеличения АМо, ИН и др.



Рис. 4. Больной М., УВ №10

Из приведенных примеров видно, что во время приема УВ можно с высоким качеством осуществлять мониторинг ЭКГ. По данным этой записи можно анализировать ВРС и оценивать уровень активации симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы, то есть оценивать динамику вегетативного статуса организма во время приема УВ.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Для профилактики осложнений во время лечения минеральными углекислыми ваннами, прежде всего, необходимо соблюдать общепринятые показания, противопоказания и методики бальнеотерапии. При корректном проведении бальнеотерапии с учетом функционального состояния сердечно-сосудистой системы пациента, показаний и противопоказаний осложнений не возникает. В случае выявления признаков неадекватной реакции на ванны по данным Холтеровского мониторинга ЭКГ, таких как выраженный вегетативный дисбаланс, с преобладанием признаков симпатикотонии, выраженная тахикардия, снижение ВРС после УВ, депрессия сегмента ST по «ишемическому типу», необходимо провести коррекцию температуры и продолжительности ванны.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Эффективность применения описанной технологии оценивалась на основании результатов обследования 31 больного с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (ИБС в том числе, перенесших операцию КШ, соответствовавших I и II ФК NYHA, гипертонической болезнью и нейроциркуляторной астенией), проходивших курортное лечение в Кисловодской клинике – ФГУ «ПГНИИК Росздрава». Для изучения особенностей механизмов действия УВ наряду с общим клиническим исследованием, нами по общепринятым методикам проводились: инструментальное (ЭКГ, эходоплеркардиография, велоэргометрия, 6-минутный тест ходьбы, Холтеровское мониторирование ЭКГ с оценкой ВРС, включая период приема больными углекислых ванн) и лабораторное обследование (общий анализ крови, анализ показателей свертывающей системы крови, определение уровня холестерина и различных фракций липопротеидов). Результаты всех исследований вносились нами в единую базу данных и затем подвергались математической обработке на персональном компьютере. Рассчитывались общепринятые критерии параметрической и непараметрической статистики (Стьюдента, Фишера, Пирсона, Вилкоксона), а также проводился парный и множественный корреляционный анализ. Ниже приводятся таблицы, отражающие динамику параметров ВРС в процессе приема углекислых ванн у больных с заболеваниями ССС. В таблице 1 представлены данные, характеризующие исходное состояние вегетативной регуляции, а также динамику показателей ВРС во время приема 1-й минеральной углекислой ванны.

Таблица 1.

Динамика показателей ВРС во время приема 1-й минеральной углекислой ванны (n=31)

Наименование показателя	До УВ (M±m)	Во время УВ (M±m)	Достоверность различий (2-3)	
			По Стьуденту Р	По Фишеру Р
1.	2.	3.	4.	5.
M(x)	744.6±23.54	801.0±21.46	0.0819	0.2050
HR	82.94±2.543	76.54±2.444	0.0749	0.2142
SDNN	39.17±2.989	34.86±3.424	0.3450	0.1991
dX	216.9±15.28	229.8±29.96	0.7000	0.0373
Mo	772.7±24.57	829.0±21.97	0.0928	0.2007
AMo	53.19±2.439	58.74±2.574	0.1229	0.2122
ИИ	204.6±25.10	217.9±29.96	0.7338	0.1932
ИИпоСр	397.2±48.28	474.3±67.59	0.3598	0.1229
V	5.367±0.439	4.720±0.528	0.3505	0.1813
a	274.7±16.27	264.9±30.76	0.7779	0.0444
b	83.63±10.33	172.5±41.15	0.0467	0.0002
a/b	3.824±0.343	2.950±0.350	0.0800	0.2167
R1	0.178±0.436	0.447±0.465	0.6756	0.2105
ЗнАвт	0.767±0.063	0.720±0.066	0.6105	0.2150
ЗнСп	311.3±92.35	413.3±134.2	0.5457	0.0950
RMSSD	20.19±3.984	19.12±3.632	0.8437	0.2016
SDSD	11.73±1.410	16.83±3.500	0.1762	0.0100
Total	1696±451.3	628.4±211.2	0.0435	0.0193
VLF	971.9±298.4	297.1±94.45	0.0440	0.0016
LF	663.7±173.5	162.3±53.39	0.0121	0.0013
HF	106.2±22.34	142.4±45.93	0.4715	0.0353
LF%	114.6±10.43	82.75±7.039	0.0143	0.1119
HF%	70.62±15.49	61.82±6.434	0.6110	0.0101
LF/HF	5.458±1.212	2.027±0.427	0.0107	0.0031

Из таблицы видно, что у обследованных больных имело место исходное повышение амплитуды моды ( $AMo=53.19\pm 2.439$ ), что свидетельствовало об исходном преобладании активности симпатического отдела вегетативной нервной системы; также выявлено повышение мощности волн очень низкой частоты ( $VLF=971.9\pm 298.4$ ) – показателя, отражающего активность центральных эрготропных и гуморально–метаболических механизмов регуляции сердечного ритма. Кроме того выявлено умеренное снижение  $SDNN$  ( $39.17\pm 2.989$ ) показателя, отражающего суммарный эффект вегетативной регуляции кровообращения (суммарный эффект влияния на синусовый узел симпатического и парасимпатического отделов ВНС), снижение  $HF$  ( $106.2\pm 22,34$ ), указывающего на снижение среднего абсолютного уровня активности парасимпатического звена вегетативной регуляции. Таким образом, результаты изучения вегетативной регуляции сердечного ритма в покое у больных ИБС свидетельствуют о снижении доли парасимпатических влияний и увеличении активности симпатического отдела ВНС, о чем свидетельствует снижение показателей ВРС, как во временной, так и в спектральной областях. Из данных литературы известно, что воздействуя на вегетативную нервную систему, углекислые ванны за счет удлинения диастолы приводят к урежению частоты сердечных сокращений и усилению сократительной способности миокарда [6, 19, 20, 21]. Согласно результатам наших исследований, во время приема УВ статистически значимо уменьшалась частота сердечных сокращений (см. рис. 5) на  $-6.394\pm 2.353$  ( $p<0.05$ ), что дает основание предположить преимущественно парасимпатическую направленность действия УВ, при этом степень снижения ЧСС во время УВ находилась в отрицательной корреляционной связи с минутным объемом ЛЖ ( $r=-0.59^*$ ) по данным ЭхоКГ при поступлении в клинику.

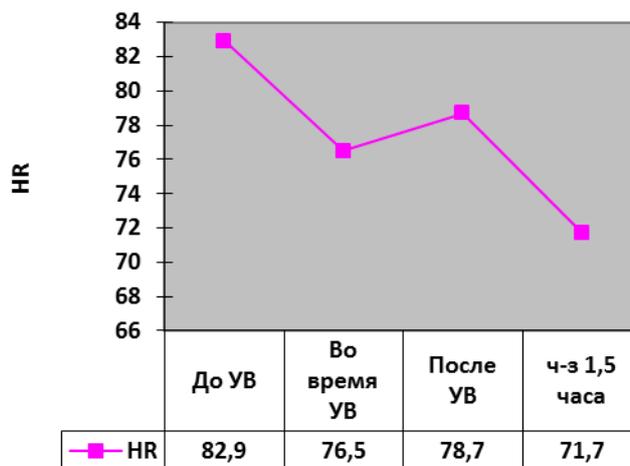


Рис. 5. Динамика частоты сердечного ритма (HR уд. в мин) в процессе бальнеотерапии.

Во время приема УВ наблюдается тенденция к снижению  $SDNN$ , находящаяся в отрицательной корреляционной связи с размером левого предсердия ( $r=-0.665^{**}$ ), то есть, чем больше размер левого предсердия, тем менее выражена динамика показателя  $SDNN$  во время УВ. На основании этого можно предположить наличие зависимости степени реализации ваготропного эффекта УВ от размеров сердца (ЛП). Во время приема УВ также наблюдалось достоверное увеличение вариационного размаха, отражающего уровень вагусной регуляции сердца с  $216.9\pm 15.28$  до  $229.8\pm 29,96$  ( $p<0.05$ ). По данным корреляционного анализа была выявлена отрицательная зависимость увеличения вариационного размаха с размером ЛП ( $r=-0.507^*$ ). Из таблицы 1 также видно, что во время приема УВ была выявлена тенденция к увеличению амплитуды Моды с  $53.19\pm 2.44$  до  $58.74\pm 2.57$ , ( $\Delta 5.548\pm 2.878$ ,  $T=1.91$ ), что может указывать на некоторое повышение активности СНС и общей мобилизации системы кровообращения. Необходимо отметить,

что наибольший прирост АМо с  $43.14 \pm 1.8952$  до  $55.43 \pm 2.8549$  ( $P < 0.01$ ) отмечен во время УВ в подгруппе больных с исходно нормальной ВРС ( $SDNN \geq 40$ ). Такие сдвиги, вероятно, указывают на активацию регуляторных систем, и свидетельствуют не только об описанном в литературе ваготропном действии УВ, но и о том, что углекислые ванны предъявляют повышенные требования к ССС, что и приводит к мобилизации симпатического звена регуляции. Об этом же свидетельствует и тенденция к увеличению индекса напряжения (ИН) во время приема ванн, отражающего степень напряжения регуляторных систем, что говорит об усилении тонуса симпатической нервной системы, увеличении экстракардиальных симпатических и уменьшении парасимпатических влияний. Также отмечено, что наибольший прирост ИН со  $106.9 \pm 8.397$  до  $165.3 \pm 27.61$  ( $P < 0.05$ ) отмечен во время УВ в подгруппе больных с исходно нормальной ВРС ( $SDNN \geq 40$ ). Увеличение АМо и индекса напряжения во время УВ отражает описанное в литературе тренирующее действие УВ на мышцу сердца [1, 6, 20, 21], о котором судят по наблюдаемому увеличению ударного объема ЛЖ, которое сохраняется в течение 25 минут после ванны [22, 23]. При этом тренировка происходит на фоне снижения постнагрузки, увеличения коронарного кровотока, улучшения трофики и метаболизма миокарда [6, 19]. По данным корреляционного анализа установлена положительная связь между значением АМо и толщиной межжелудочковой перегородки ( $r = 0.454^*$ ). На уменьшение активности автономного контура регуляции сердечного ритма во время приема ванны указывает и достоверное уменьшение длины продольной оси скаттерограммы ( $p < 0.05$ ), находившееся в обратной корреляционной связи с размером ЛП ( $r = -0.621^{**}$ ). Также наблюдалось увеличение длины поперечной оси скаттерограммы с  $83.63 \pm 10.33$  до  $172.5 \pm 41.15$  ( $p < 0.001$ ), свидетельствующее о роли аperiодических влияний на ритм сердца. Отношение продольной оси к поперечной во время УВ уменьшилось с  $3.82 \pm 0.34$  до  $2.95 \pm 0.35$ . Показатель RMSSD во время ванны у обследованных больных имел тенденцию к уменьшению, при этом уровень его уменьшения находится в положительной корреляционной связи с КДР  $r = 0.729^{**}$ , КСР  $r = 0.614^{**}$ . Т.е. чем больше размеры сердца, тем больше снижается ВРС. Из этого следует, что чем ниже резервные возможности миокарда, тем выше степень активации симпатического отдела ВНС во время приема УВ. Также, во время приема углекислой ванны отмечалось статистически значимое снижение общей мощности спектра с  $1696 \pm 451.3$  до  $628.4 \pm 211.2$  ( $p < 0.05$ ) и его низкочастотных компонентов VLF и LF ( $p < 0.01$ ). При этом зарегистрировано увеличение абсолютной величины высокочастотного компонента HF со  $106.2 \pm 22.34$  до  $142.4 \pm 45.93$  ( $p < 0.05$ ). В результате статистически значимо снизилось отношение LF/HF с  $5.458 \pm 1.212$  до  $2.027 \pm 0.427$  ( $p < 0.01$ ), что указывает на активизацию ПСНС. В таблице 2 приведены данные, отражающие динамику показателей ВРС через 15 мин после приема УВ.

Таблица 2.

Динамика показателей ВРС после приема 1-й минеральной углекислой ванны ( $n = 31$ )

Наименование показателя	До УВ (M±m)	После УВ (M±m)	Достоверность различий (2-3)	
			По Стьюденту Р	По Фишеру Р
1.	2.	3.	4.	5.
M(x)	744.6±23.54	794.4±29.61	0.1933	0.1662
HR	82.94±2.543	78.70±2.898	0.2758	0.1962
SDNN	39.17±2.989	44.31±3.614	0.2768	0.1845
dX	216.9±15.28	248.8±23.58	0.2577	0.1009
Mo	772.7±24.57	824.2±31.87	0.2059	0.1556
АМо	53.19±2.439	48.83±2.603	0.2261	0.2130
ИН	204.6±25.10	175.4±27.53	0.4362	0.2051
ИНпоСр	397.2±48.28	318.7±49.52	0.2609	0.2139
V	5.367±0.439	6.079±0.606	0.3451	0.1335
a	274.7±16.27	308.8±23.08	0.2300	0.1303
b	83.63±10.33	103.7±12.99	0.2305	0.1684
a/b	3.823±0.343	3.348±0.261	0.2767	0.1457

R1	0.178±0.436	0.088±0.324	0.8697	0.1402
ЗнАвт	0.767±0.063	0.750±0.051	0.8382	0.1704
ЗнСп	311.3±92.35	714.2±195.4	0.0808	0.0166
RMSSD	20.19±3.984	25.48±5.801	0.4526	0.1209
SDSD	1.73±1.4150	13.80±1.753	0.3602	0.1771
Total	1696±451.3	2080±545.7	0.5909	0.1743
VLF	971.9±298.4	1155±306.8	0.6699	0.2136
LF	663.7±173.5	801.8±221.6	0.6269	0.1558
HF	106.2±22.34	176.2±42.00	0.1501	0.0385
LF%	114.6±10.43	110.6±9.736	0.7813	0.2125
HF%	70.62±15.49	57.00±8.381	0.4425	0.0465
LF/HF	5.458±1.212	3.330±0.526	0.1166	0.0126

Как видно из приведенных данных после приема УВ статистически значимо увеличилось  $M(x)$  с  $744.6 \pm 23.54$  до  $794.4 \pm 29.61$  ( $p < 0.05$ ). SDNN имело тенденцию к увеличению с  $39.17 \pm 2.989$  до  $44.31 \pm 3.614$  и находилось в положительной корреляционной связи с потреблением кислорода на высоте нагрузки во время ВЭМ мл/мин/кг  $r = 0.458^*$ , то есть, чем выше аэробная мощность на высоте нагрузочной пробы (резервы), тем больше возрастает SDNN после УВ.

dX имел тенденцию к увеличению с  $216.9 \pm 15.28$  до  $248.8 \pm 23.58$ , который положительно коррелировал с размерами левого желудочка КДР ( $r = 0.735^{**}$ ) и КСР ( $r = 0.738^{**}$ ).

Mo имела тенденцию к увеличению с  $772.7 \pm 24.57$  до  $824.2 \pm 31.87$ , что отражает усиление ваготропного действия.

AMo имела тенденцию к снижению с  $53.19 \pm 2.439$  до  $48.83 \pm 2.6029$ , что отражает уменьшение симпатических влияний.

ИН имел тенденцию к снижению с  $204.6 \pm 25.10$  до  $175.4 \pm 27.53$ , что свидетельствует о снижении степени напряжения регуляторных систем.

Длина оси «а» скаттерограммы увеличилась с  $274.7 \pm 16.27$  до  $308.8 \pm 23.08$ .

Ширина оси «b» скаттерограммы достоверно увеличилась с  $83.63 \pm 10.33$  до  $103.7 \pm 12.99$  ( $p < 0.05$ ). Выявлена положительная корреляционная связь этого показателя с размерами левого желудочка КДР ( $r = 0.530^*$ ), КСР ( $r = 0.536^*$ ), отрицательная с толщиной МЖП ( $r = -0.592^*$ ).

Соотношение a/b имело тенденцию к снижению и находилось в отрицательной корреляционной связи с КДР ( $r = -0.645^{**}$ ), КСР ( $r = -0.700^{**}$ ), положительной корреляционной связи с дистанцией 6-минутного теста ходьбы ( $r = 0.433^*$ ).

R1 имел тенденцию к снижению с  $0.178 \pm 0.436$  до  $0.088 \pm 0.324$ , что свидетельствует об увеличении уровня автономной регуляции и находился в отрицательной корреляционной связи с КДР ( $r = -0.620^*$ ) и КСР ( $r = -0.638^{**}$ ).

ЗнАвт имело тенденцию к снижению с  $0.767 \pm 0.063$  до  $0.750 \pm 0.051$  и находился в отрицательной корреляционной связи с толщиной межжелудочковой перегородки ( $r = -0.627^{**}$ ).

ЗнСп увеличилось статистически значимо с  $311.3 \pm 92.35$  до  $714.2 \pm 195.4$  ( $p < 0.05$ ).

RMSSD имел тенденцию к увеличению с  $20.19 \pm 3.984$  до  $25.48 \pm 5.801$ , что является показателем увеличения активности парасимпатического звена вегетативной регуляции и находился в положительной корреляционной связи с КДР ( $r = 0.543^*$ ) и КСР ( $r = 0.664^*$ ).

Total имел тенденцию к увеличению с  $1696 \pm 451.3$  до  $2080 \pm 545.7$ , что демонстрирует повышение адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы.

VLF имел тенденцию к увеличению с  $971.9 \pm 298.4$  до  $1155 \pm 306.8$ .

LF имел тенденцию к увеличению с  $663.7 \pm 173.5$  до  $801.8 \pm 221.6$ .

HF статистически значимо увеличился с  $106.2 \pm 22.34$  до  $176.2 \pm 42.00$  ( $p < 0.05$ ).

LF% имел тенденцию к снижению с  $114.6 \pm 10.43$  до  $110.6 \pm 9.736$ .

HF% статистически значимо снизился с  $70.62 \pm 15.49$  до  $57.00 \pm 8.381$  ( $p < 0.05$ ).

LF/HF статистически значимо снизился с  $5.458 \pm 1.212$  до  $3.3297 \pm 0.526$  ( $p < 0.05$ ).

Такая динамика составляющих спектра иллюстрирует регулирующее влияние углекислой ванны на вегетативную нервную систему.

В таблице 3 приведены данные, отражающие динамику показателей ВРС через 90 мин после приема УВ. Из таблицы 3 видно, что  $M(x)$  статистически значимо увеличился с  $744.6 \pm 23.54$

до 884.2±41.03 (p<0.01).

Таблица 3.

Динамика показателей ВРС через 90 минут после приема 1-й минеральной углекислой ванны (n=31)

Наименование показателя	До УВ (M±m)	через 90 мин после УВ (M±m)	Достоверность различий (2-3)	
			Стьюдента	Фишера
M(x)	744.6±23.54	884.2±41.03	0.0031	0.1952
HR	82.94±2.543	71.70±3.363	0.0146	0.2026
SDNN	39.17±2.989	62.74±12.11	0.0139	0.0233
dX	216.9±15.28	405.4±91.38	0.0057	0.0047
Mo	772.7±24.57	892.9±45.95	0.0157	0.1798
AMo	53.19±2.439	47.64±4.356	0.2396	0.1901
ИИ	204.6±25.10	114.8±24.18	0.0334	0.1264
ИИпоСр	397.2±48.28	186.4±36.92	0.0096	0.0716
V	5.367±0.439	7.577±1.626	0.0871	0.0324
A	274.7±16.27	387.1±67.20	0.0290	0.0281
B	83.63±10.33	241.8±66.96	0.0016	0.0044
a/b	3.824±0.343	2.194±0.335	0.0057	0.1298
R1	0.178±0.436	-0.033±0.427	0.7686	0.1331
ЗнАвт	0.767±0.063	0.875±0.125	0.3937	0.1627
ЗнСп	311.3±92.35	1176±381.0	0.0064	0.0176
RMSSD	20.19±3.984	49.65±22.17	0.0699	0.0064
SDSD	11.73±1.415	39.88±12.55	0.0020	0.0007
Total	1696±451.3	4318±1530	0.0384	0.0418
VLF	971.9±298.4	2060±658.8	0.0888	0.1331
LF	663.7±173.5	1706±639.0	0.0434	0.0314
HF	106.2±22.34	295.5±73.44	0.0024	0.0560
LF%	114.6±10.43	80.50±5.939	0.0353	0.0312
HF%	70.62±15.49	53.08±11.68	0.4717	0.0721
LF/HF	5.458±1.212	3.565±0.928	0.3288	0.0715

HR (см. рис. 6) достоверно снизился с 82.94±2.543 до 71.70±3.363 (p<0.05), что, на фоне тенденции к снижению AMo, может указывать на преимущественно парасимпатическую направленность действия УВ. Обращает на себя внимание то, что SDNN, который во время УВ имел тенденцию к снижению, сразу после УВ тенденцию к повышению, через 90 мин после УВ статистически значимо увеличился с 39.17±2.989 до 62.74±12.11 (p<0.05), что свидетельствует о регулирующем и нормализующем воздействии углекислой ванны на вегетативную регуляцию кровообращения. При этом установлена положительная корреляционная связь с КДР (r=0.688\*) и КСР (r=0.727\*), что может указывать на роль исходного состояния сердца в ответной реакции на УВ.

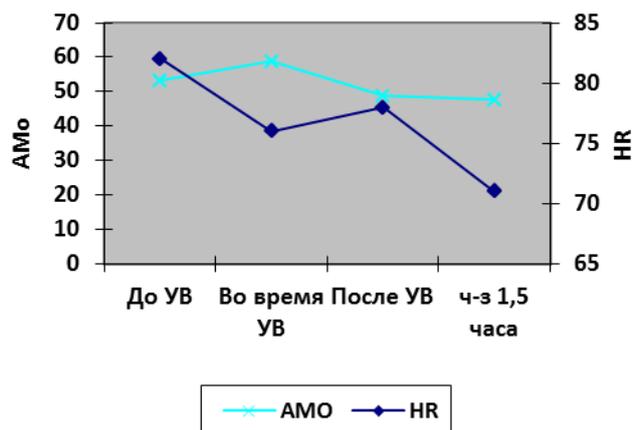
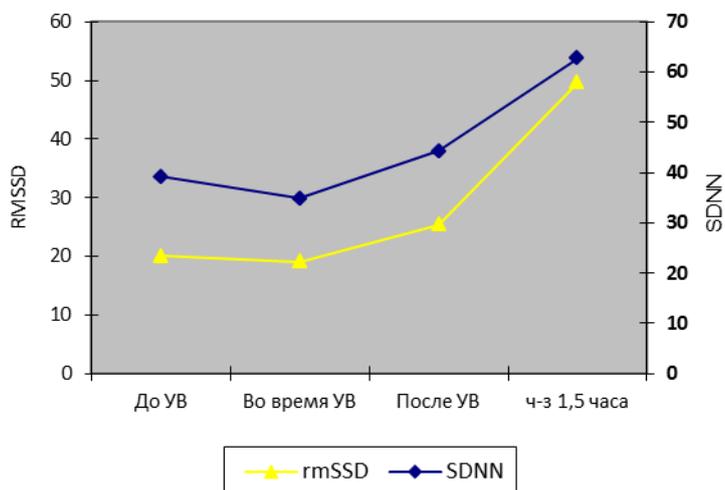


Рис. 6. Динамика частоты ритма (HR уд в мин) и Амплитуды моды (АМо) в процессе бальнеотерапии

Коэффициент вариации  $V$ , аналогичный по значимости SDNN, статистически значимо увеличился с  $5.367 \pm 0.439$  до  $7.577 \pm 1.626$  ( $p < 0.05$ ). Обнаружена положительная корреляционная связь с КДР ( $r = 0.666^*$ ) и КСР ( $r = 0.704^*$ ). Через 90 мин после УВ обнаружено дальнейшее увеличение вариационного размаха (dX), отражающего уровень вагусной регуляции сердца, который статистически значимо увеличился с  $216.9 \pm 15.28$  до  $405.4 \pm 91.38$  ( $p < 0.01$ ). Мода, определяющая наиболее вероятный уровень функционирования сердечно-сосудистой системы, статистически значимо увеличилась с  $772.7 \pm 24.57$  до  $892.9 \pm 45.95$  ( $p < 0.05$ ). Выявлена положительная корреляционная связь Мо с размером правого желудочка ( $r = 0.729^*$ ). Как видно из таблицы 3, через 90 мин после УВ выявлена тенденция к снижению амплитуды моды с  $53.19 \pm 2.439$  до  $47.64 \pm 4.356$ , что указывает на понижение активности симпатического отдела вегетативной нервной системы. В периоде последствия зарегистрировано дальнейшее снижение индекса напряжения (ИН), он статистически значимо снизился с  $204.6 \pm 25.10$  до  $114.8 \pm 24.18$  ( $p < 0.05$ ). Также статистически значимо снизился индекс напряжения по средне-квадратичному отклонению (ИНпоСр) с  $397.2 \pm 48.28$  до  $186.4 \pm 36.92$  ( $p < 0.01$ ) и выявлена его положительная корреляционная связь с фракцией выброса ( $r = 0.753^*$ ) и отрицательная с размером правого предсердия ( $r = -0.760^*$ ). Эти изменения свидетельствуют о уменьшении активности центральных и увеличении автономных механизмов регуляции. Длина оси скаттерограммы статистически значимо увеличилась с  $274.7 \pm 16.27$  до  $387.1 \pm 67.20$  ( $p < 0.05$ ). Ширина оси скаттерограммы статистически значимо увеличилась с  $83.63 \pm 10.33$  до  $241.8 \pm 66.96$  ( $p < 0.01$ ). Отношение длины к ширине достоверно снизилось с  $3.824 \pm 0.343$  до  $2.194 \pm 0.335$  ( $p < 0.01$ ). RMSSD (см. рис. 7), отражающий вагусные влияния, статистически значимо увеличился с  $20.19 \pm 3.984$  до  $49.65 \pm 22.17$  ( $p < 0.01$ ).



Общая мощность спектра (Total) через 90 мин после УВ статистически значимо увеличилась с  $1696 \pm 451.3$  до  $4318 \pm 1530$  ( $p < 0.05$ ), что свидетельствует об увеличении адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы. Установлена отрицательная корреляционная связь с толщиной задней стенки левого желудочка ( $r = -0.676^*$ ). Динамика других спектральных составляющих отражает преобладание активности парасимпатического центра продолговатого мозга:

VLF увеличился с  $971.9 \pm 298.4$  до  $2060 \pm 658.8$ .

LF статистически значимо увеличился с  $663.7 \pm 173.5$  до  $1706 \pm 639.0$  ( $p < 0.05$ ).

HF статистически значимо увеличился с  $106.2 \pm 22.34$  до  $295.5 \pm 73.44$  ( $p < 0.01$ ).

LF% статистически значимо уменьшился с  $114.6 \pm 10.43$  до  $80.50 \pm 5.939$  ( $p < 0.05$ ).

Определена отрицательная корреляционная связь с КДР ( $r = -0.866^{**}$ ) и КСР ( $r = -0.873^{**}$ ), положительная с ФВ ( $r = 0.719^*$ ).

HF% уменьшился с  $70.62 \pm 15.49$  до  $53.08 \pm 11.68$ .

Соотношение LF/HF имело тенденцию к уменьшению с  $5.458 \pm 1.212$  до  $3.565 \pm 0.928$ , что связано с активизацией парасимпатического звена вегетативной регуляции. При этом выявлена отрицательная корреляционная связь с минутным объемом крови ( $r = -0.978^*$ ).

Положительный эффект проведенного комплексного санаторно-курортного лечения с применением углекислых ванн проявлялся и в динамике клинических, инструментальных и лабораторных показателей, которые подробно описаны в приложении (таблица 2). Таким образом, анализ динамики ВРС в процессе бальнеотерапии позволяет оценить реакцию вегетативной нервной системы на воздействие углекислых минеральных ванн у больных с патологией сердечно-сосудистой системы. Установлено, что УВ оказывают положительное влияние на вегетативный баланс организма, улучшают физиологический баланс симпатического и парасимпатического отделов ВНС. Реакция на углекислые ванны зависит от исходного состояния функциональных резервов ССС и характера вегетативной регуляции организма.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мкртчян Р.И. Значение санаторно-курортного лечения в Кисловодске в системе реабилитации больных хронической коронарной недостаточностью со стенокардией: Дис... д-ра мед. наук. - Москва- Кисловодск, 1970. - 495 с.
2. Ахмужанов М.Ю. Медицинская реабилитация больных инфарктом миокарда на ранних сроках фазы постконвалесценции природными и преформированными природными факторами. //Канд. диссерт.- 1990.
3. Новиков С.А. Комплексная методика реабилитации больных инфарктом миокарда с гиперкинетическим типом гемодинамики в фазе реконвалесценции. //Вопросы курортологии, физиотерапии и леч. физкультуры. - 1994. - №6. - С. 8-10.
4. Клименков С.В., Макушкин А.К., и др. Комплексное применение углекислых ванн и физических тренировок на велоэргометре в лечении больных ИБС в санаторных условиях. //Терапевтический архив. - 1993. - №1. - С. 37-39.
5. Клименков С.В. Бальнеотерапия и физические тренировки в реабилитации больных ИБС с нарушением ритма и проводимости. //Дисс..докт. мед. наук. Москва. - 1995. - С. 165.
6. Олефиренко В.Т. Особенности лечебного действия на организм минеральных вод и методики их применения // Курортология и физиотерапия: Руководство / Под ред. В.М.Боголюбова. - М., 1985. - Т. I. - С. 177-204.
7. Рябыкина Г.В., Соболев А.В. Вариабельность ритма сердца. // М. - 1998.- 196 с.
8. Гріднев В.И., Довгалецкий П.Я., Котельникова Е.В. Анализ вариабельности сердечного ритма больных ишемической болезнью сердца при физической нагрузке.// Вестник аритмологии. - 1998. - №7. - С. 42-45.
9. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения метода. / В.М. Михайлов. - Иваново: Иван. гос. мед. академия, 2002. - 290 с.
10. Вариабельность сердечного ритма. Стандарты измерения, физиологической интерпретации и клинического использования. (Рекомендации рабочей группы Европейского Кардиологического

- Общества и Северо-Американского Общества стимуляции и электрофизиологии). Сопредседатели рабочей группы A.J. Camm, M. Malik // Вестник Аритмологии. - 1999. - №11. - С. 52-77.
11. Баевский Р.М., Иванов Г.Г., Чирейкин Л.В., Гаврилушкин А.П., Довгалевский П.Я., Кукушкин Ю.А., Миронова Т.Ф., Прилуцкий Д.А., Семенов Ю.Н., Федоров В.Ф., Флейшман А.Н., Медведев М.М. Анализ variability сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем. // Вестник Аритмологии. - 2001. - №24. - С. 65-87.
  12. Malik M. Camm A.J. Components of heart rate variability. What they really mean and what we really measure. // Am. J. Cardiol 1993. - 72. - P. 821-822.
  13. Вейн А.М. Вегетативные расстройства. Клиника, диагностика, лечение/ М.: Медицинское информационное агентство, 2000. - 752 с.
  14. Бабунц И. В., Мириджанян Э. М., Машаех Ю. А. Азбука анализа variability сердечного ритма. – Ставрополь.- 2002. - 112 с.
  15. Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.З. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. - М.: Наука, 1984. - 220 с.
  16. Баевский Р.М., Иванов Г.Г. Variability сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения. // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2001. - №3. – С.108-127.
  17. Баевский Р.М. Берсенева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. / М.: Медицина, 1997.
  18. Баевский Р.М., Иванов Г.Г., Чирейкин Л.В., Гаврилушкин А.П., Довгалевский П.Я., Кукушкин Ю.А., Миронова Т.Ф., Прилуцкий Д.А., Семенов Ю.Н., Федоров В.Ф., Флейшман А.Н., Медведев М.М. Анализ variability сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем. // Вестник Аритмологии. - 2001. - №24. - С. 65-87.
  19. Катрич А.Ф. Изменение сократительной функции миокарда у больных с митральным стенозом, в том числе после комиссуротомии под действием курортного лечения в Кисловодске. // Вопросы курортологии (Рефераты 10-й отчетной научной сессии института) - Пятигорск.-1970.- С. 69-71.
  20. Амианц В.Ю. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца после аортокоронарного шунтирования в санаторно-курортных условиях низкогогорья: Дис... канд. мед. наук. - Кисловодск-Москва, 1990. - 187 с.
  21. Кривобоков Н.Г., Амианц В.Ю., Джатдоева Л.М., Верес А.А., Амианц Л.М. Роль минеральных углекислых ванн в общем комплексе курортного лечения и механизмы их влияния на больных ишемической болезнью сердца, перенесших аортокоронарное шунтирование. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры.— 1994. — № 6. — С. 6 — 8.
  22. Tiedt N., Jordan H. // Z. Physiother. - 1986. - Bd 38. - № 5.- S. 329-338.
  23. Jordan H. CO<sub>2</sub>-Bädertherapie. Auswertung eines Simposiums mit internationaler Beteiligung // Z. Physiother. - 1985. - Bd 37. - №2. - S. 75-98.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1.

### ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

Краткие обозначения	Наименования показателей	Норма	Краткая физиологическая интерпретация
1.	2.	3.	4.
M(x) мс M, Xcp, Mean, RRNN	Математическое ожидание – среднее значение всех R-R интервалов в выборке. Полностью коррелирует с показателем ЧСС	мужчины – 0,94±0,03 сек, женщины – 0,77±0,06 сек.	Повышение – вероятно, отражает преобладание тонуса ПНС и указывает на высокие функционал. возможности ССС. Снижение – характеризует активизацию более высоких уровней регуляции сердечного ритма, что бывает во время физической нагрузки, при стрессе или заболеваниях ССС.
HR (ЧП, ЧСС)	Частота пульса	60–90 уд в 1 мин	Средний уровень функционирования системы кровообращения
Дисперсия	Дисперсия - среднее из отклонений индивидуальных значений признака, возведённых в квадрат, от средней величины, т. е. это квадрат среднего квадратического отклонения.	Среднее значение у здоровых людей: 0,006±0,00086	Отражает суммарную мощность всех периодических и неперидических колебаний. Дисперсия при нагрузке у здоровых людей остаётся неизменной или незначительно снижается. При заболеваниях сердечно-сосудистой системы дисперсия либо значительно снижается, либо, значительно реже – парадоксально повышается.
Mo	Мода	Ср. значение у здоровых 18 лет: м – 0,9±0,03 сек., ж – 0,76±0,05 сек.	Наиболее вероятный уровень функционирования сердечно-сосудистой системы. Начальное значение диапазона наиб. часто встречается R-R. Величина моды при стационарных процессах близка к значению Xcp (математического ожидания).
AMo	Амплитуда моды –	Среднее знач. у здоровых	Условный показатель активности симпатического

	вероятность моды в процентах (максимальная относительная частота гистограммы). Количество КИ, соответствующих диапазону моды, выраженное в процентах от общего количества КИ.	до 25 лет: м – 35±3%, ж – 38,5±1,5%; 26-40 лет: м – 47±3%, ж – 43±2,1%; старше 40 лет: м – 32±3%, ж – 43±2,1%.	звена регуляции Отражает эффект централизации управления ритмом сердца. Повышение – указывает на повышение активности СНС и высокую мобилизацию органов системы кровообращения. снижение – указывает на повышение активности ПСНС и относительно слабую централизацию управления сердечным ритмом.
ИН (SI)	Индекс напряжения регуляторных систем (Стресс индекс) – вычисляется путем деления амплитуды моды на удвоенное произведение моды на размах: (ИН=АМО/2 Xcp x Mo).	В норме в покое ИН колеблется в пределах 80-150 у. е.	Степень напряжения регуляторных систем (степень преобладания активности центральных механизмов регуляции над автономными) Важнейший показатель вариационной пульсометрии, характеризующий состояние центрального контура регуляции. Отличается очень высокой чувствительностью к усилению тонуса СНС: при стрессе или физической нагрузке значение ИН увеличивается в несколько раз.
V (CV)	Коэффициент вариации полного массива кардиоинтервалов по физиологическому смыслу не отличается от SDNN, но является нормированным по ЧСС. Вычисляется отношением рассчитывается как отношение (в процентах) среднеквадратического отклонения к соответствующему математическому ожиданию: $= \sigma / X_{cp} \times 100\%$ . (SDNN/RRNN x 100%).	Среднее значение у здоровых людей до 25 лет: м – 7,1±1,1%, ж – 7±0,4%; 26-40 лет: м – 5,6±0,5%, ж – 6,1±0,4%; старше 40 лет: м – 6,4±0,7%, ж – 6,1±0,4%.	Нормированный (по ЧСС) показатель суммарного эффекта регуляции
a (L)	длина продольной оси скаттерограммы) – соответствует вариационному размаху.	У зд люд до 25 л: м – 0,38±0,07 с, ж – ,29±0,02 сек; 26-40 лет: м – 0,29±0,03 сек, ж – 0,29±0,03 сек; старше 40 лет: м – ,28±0,06 сек, ж – ,29±0,03 сек.	Отражает максимальную амплитуду колебаний интервалов R-R.
b (w)	длина поперечной оси скаттерограммы)		отражает выраженность аperiodических, случайных влияний на сердечный ритм.
a/b (L/w)	отношение продольной оси к поперечной скаттерограммы		отражает выраженность медленной периодики сердечного ритма. Чем более выраженной является медленная периодика, тем больше отношение a/b.
dX BP(MxDMn)	Вариационный размах. Разность между максимальным и минимальным значениями кардиоинтервалов динамического ряда R-R интервалов: $MxDMn = x_{max} - x_{min}$ (мс)	Среднее значение у здоровых людей до 25 л: м – 0,38±0,07 сек., ж – 0,29±0,02 сек.; 26-40 лет: м – 0,29±0,03 сек., ж – 0,29±0,03 сек.; старше 40 лет: м – 0,28±0,06 сек., ж – 0,29±0,03 сек.	Максимальная амплитуда регуляторных влияний. В норме отражает уровень вагусной регуляции ритма сердца. При наличии в анализируемом участке записи нарушений ритма и проводимости или артефактов, формирующих очень короткие и длинные КИ, значение вариационного размаха возрастает.
SDNN (σ, CKO, CLV, SDRR)	Стандартное (среднее квадратичное) отклонение полного массива кардиоинтервалов	Среднее значение у здоровых людей до 25 л 70±10 мс; 26-40 лет: м. – 60±6 мс., ж. – 60±5 мс; старше 40 лет: м. – 60±8 мс, ж. – 50±4 мс)	Суммарный эффект вегетативной регуляции кровообращения - суммарный эффект влияния на синусовый узел симпатического и парасимпатического отделов ВНС
Индекс SDNN (SDNNi)	– среднее значение стандартных отклонений NN-	Среднее значение у здоровых людей: 54±15 мс.	

	интервалов, вычисленных по 5-минутным промежуткам в течение всей записи.		
SDANN	Стандартное отклонение средних значений NN-интервалов, вычисленных по 5-минутным промежуткам в течение всей записи	127± 35 мс.	В целом, соответствует показателю SDNN
RMSSD (rMSSD)	Квадратный корень из суммы разностей последовательного ряда кардиоинтервалов	Среднее значение у здоровых до 25 лет: при анализе коротких участков ВСР: 49,93±15,23 мс. Среднее значение у здоровых людей при анализе длительных записей: 27±12 мс.	Активность парасимпатического звена вегетативной регуляции. Отражает способность СУ к концентрации сердечного ритма.
SDSD –	стандартное отклонение разностей между соседними NN-интервалами	(мс).	Активность парасимпатического звена вегетативной регуляции.
NN50 count	абсолютное количество соседних интервалов, различающихся более, чем на 50 мс.		Такие различия соседних кардиоинтервалов обусловлены появлением пауз и учащений сердечного ритма, они усиливаются при преобладании ПСНС. Значение показателя обычно возрастает с увеличением продолжительности записи.
pNN50	Число пар кардиоинтервалов с разностью более 50 мс. в % к общему числу кардиоинтервалов в массиве	Среднее значение у здоровых до 25 лет: при анализе коротких участков ВСР: 29,4±19,55%. При анализе длительных записей: 18±13%.	Показатель степени преобладания парасимпатического звена регуляции над симпатическим (относительное значение)
HRV	Триангулярный индекс, мс (индекс St. George). Рассчитывается по формуле $b=2A/h$ , где $h$ – мода, $A$ – площадь всей гистограммы, т. е. общее количество всех анализируемых R-R интервалов.		
R1 (CC1)	Значение первого коэффициента автокорреляционной функции - значение коэффициента корреляции после первого сдвига		Степень активности автономного контура регуляции - если коэффициент маленький - то уровень автономной регуляции большой
V0 (CC0)	Число сдвигов автокорреляционной функции до получения значения коэффициента корреляции меньше нуля	Время (в мс) в течение кот автокорреляционная функция стремится к 0	Степень активности центрального контура регуляции - <i>чем больше время тем более централизованная регуляция</i>
Total (TP)	Суммарная мощность спектра ВСР в мс <sup>2</sup> суммарный эффект воздействия на сердечный ритм всех уровней регуляции.	3466±1018 (мс <sup>2</sup> )	Суммарный абсолютный уровень активности регуляторных систем. Высокие значения характерны для здоровых людей и отражают хорошее функциональное состояние ССС, однако сверхвысокие значения этого показателя, например, повышение TP более 16000 мс <sup>2</sup> характерны для некачественной записи или наличия эктопических ритмов. Снижение наблюдается при понижении адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы, низкой стрессовой устойчивости организма.
VLF av ОНЧ	(мощность волн очень низкой частоты в диапазоне от 0,04 до	У здоровых - 765 ± 410 (мс <sup>2</sup> )	Отражает активность центральных эрготропных и гуморально-метаболических механизмов регуляции сердечного ритма. Средний уровень активности

	0,0033 Гц, Рмв2) Среднее значение мощности спектра очень низкочастотного компонента ВСР в мс <sup>2</sup>		симпатического звена вегетативной регуляции (преимущественно надсегментарных отделов)
LF av НЧ	(мощность волн низкой частоты в диапазоне от 0,15 до 0,04 Гц, Рмв1) Среднее значение мощности спектра низкочастотного компонента ВСР в мс <sup>2</sup>	1170±416 (мс <sup>2</sup> )	Средний абсолютный уровень активности вазомоторного центра Отражает активность симпатических центров продолговатого мозга (кардиостимулирующего и вазоконстрикторного). Высокие абсолютные значения наблюдаются у здоровых людей. Снижение – при физической нагрузке, стрессе, различных заболеваниях (особенно ССС).
HF av ВЧ	Среднее значение мощности спектра высокочастотного компонента ВСР в мс <sup>2</sup> . (мощность волн высокой частоты в диапазоне от 0,4 до 0,15 Гц, Рдв)	975±203 (мс <sup>2</sup> )	Средний абсолютный уровень активности парасимпатического звена вегетативной регуляции. Отражает активность парасимпатического кардиоингибиторного центра продолговатого мозга. Повышение – в состоянии покоя, во время сна, при частой гипервентиляции. Снижение – при физической нагрузке, стрессе, различных заболеваниях (особенно ССС).
(LF/HF) av	(коэффициент вагосимпатического баланса) Отношение средних значений низкочастотного и высокочастотного компонента ВСР	1.5-2.0 - Среднее абсолютное значение у здоровых людей: 0,7-1,5.	Относительная активность подкоркового симпатического нервного центра. Повышение – при активизации СНС. Снижение – при активизации ПНС.
HF, (%)	Относительное значение мощности волн высокой частоты, Рдв% Мощность спектра высокочастотного компонента variability в % от суммарной мощности колебаний	29±3	Относительный уровень активности парасимпатического звена регуляции. Отражает активность парасимпатического кардиоингибиторного центра продолговатого мозга. Преобладание в структуре спектра наблюдается у здоровых людей и спортсменов. Повышение – в состоянии покоя, во время сна, при частой гипервентиляции. Снижение – при физической нагрузке, стрессе, различных заболеваниях (особенно ССС).
LF, (%)	Мощность спектра низкочастотного компонента variability в % от суммарной мощности колебаний. (относительное значение мощности волн низкой частоты, Рмв1%)	54±4 33,68±9,04%.	Относительный уровень активности вазомоторного центра. – отражает активность симпатических центров продолговатого мозга (кардиостимулирующего и вазоконстрикторного). Повышение – при физических нагрузках, стрессе, различных функциональных или органических изменениях ССС. Снижение – в покое, во время сна, при частой гипервентиляции. Среднее значение у здоровых людей: 33,68±9,04%.
VLF, (%)	Мощность спектра очень низкочастотного компонента variability в % от суммарной мощности колебаний относительное значение мощности волн очень низкой частоты, Рмв2)	Среднее значение у здоровых людей: 28,65±11,24%.	Относительный уровень активности симпатического звена регуляции - отражает активность центральных эрготропных и гуморально-метаболических механизмов регуляции сердечного ритма. Повышение является вегетативным коррелятом тревоги, наблюдается при физической нагрузке, стрессе, органической патологии сердца. Снижение – в покое, во время беременности.
IC (ИЦ)	Индекс централизации - показывает отношение активности центрального контура регуляции к автономному. Вычисляется делением суммы мощностей низкочастотных волн (LF и VLF) к мощности волн высокой частоты (HF).	Максимальное значение у здоровых людей в покое: 3.	Степень централизации управления ритмом сердца (преобладание активности центрального контура регуляции над автономным)

## ДИНАМИКА ДАННЫХ КЛИНИЧЕСКОГО, ЛАБОРАТОРНОГО И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

В результате комплексного санаторно-курортного лечения в Кисловодской клинике с назначением углекислых минеральных ванн нами выявлены положительные изменения данных клинического, лабораторного и инструментального обследования пациентов. Анализ непосредственных результатов курортного лечения в Кисловодской клинике больных показал, что у всех пациентов, включенных в исследование, в процессе курортного лечения отмечались существенные положительные сдвиги. Они проявлялись в виде улучшения самочувствия, исчезновения или значительного уменьшения частоты ангинозных болей ( $p < 0.001$ ), отчетливого увеличения толерантности к физическим нагрузкам и уменьшению одышки ( $p < 0.001$ ). В конце курортного лечения у изучаемого контингента больных зарегистрированы благоприятные изменения показателей периферической гемодинамики: статистически значимо уменьшилась частота сердечных сокращений с  $72.94 \pm 1.014$  до  $67.61 \pm 0.846$  ( $p < 0.001$ ), снизилось систолическое и диастолическое артериальное давление с  $134.2 \pm 3.247$  до  $120.2 \pm 0.590$  ( $p < 0.001$ ) и с  $83.71 \pm 1.351$  до  $78.55 \pm 0.622$  ( $p < 0.001$ ), соответственно. По данным эхокардиографии отмечено улучшение параметров сократимости левого желудочка: увеличение ударного объема с  $80.47 \pm 4.601$  до  $87.14 \pm 7.089^{*n/n}$  и фракции выброса левого желудочка с  $68.08 \pm 1.359$  до  $70.57 \pm 2.070^{*n/n}$ . По результатам 6-минутного теста ходьбы и велоэргометрии получены данные, свидетельствующие о повышении в процессе реабилитации на курорте толерантности к физическим нагрузкам. В частности, было выявлено увеличение пройденной пациентами дистанции при выполнении 6-минутного теста с  $440.7 \pm 16.35$  до  $476.3 \pm 12.52^{*n/n}$ , а также увеличение достигнутой мощности нагрузки с  $97.62 \pm 5.952$  до  $107.1 \pm 6.106^{*n/n}$  и потребления кислорода с  $15.96 \pm 0.900$  до  $18.60 \pm 1.039^{*n/n}$  по данным ВЭМ. Положительные сдвиги в процессе курортной терапии были выявлены и при анализе динамики биохимических показателей. В конце лечения было отмечено улучшение показателей липидного спектра крови, что проявилось в снижении уровня общего холестерина с  $5.626 \pm 0.210$  до  $5.173 \pm 0.162^{*n/n}$ , липопротеидов низкой плотности с  $3.535 \pm 0.196$  до  $3.344 \pm 0.160^{*n/n}$ , статистически значимом снижении уровня липопротеидов очень низкой плотности с  $0.857 \pm 0.104$  до  $0.639 \pm 0.033$  ( $p < 0.05$ ) и уровня триглицеридов с  $1.693 \pm 0.136$  до  $1.310 \pm 0.077$  ( $p < 0.05$ ). Анализ динамики показателей variability сердечного ритма в конце курортного лечения продемонстрировал благоприятные сдвиги в состоянии вегетативной регуляции: увеличение SDNN с  $39.17 \pm 2.989$  до  $44.04 \pm 4.685^{*n/n}$ ; увеличение dX с  $216.9 \pm 15.28$  до  $262.5 \pm 37.44$  ( $p < 0.05$ ); уменьшение амплитуды моды с  $53.19 \pm 2.439$  до  $46.29 \pm 3.281^{*n/n}$ ; снижение индекса напряжения с  $204.6 \pm 25.10$  до  $175.4 \pm 26.36^{*n/n}$ ; достоверное увеличение длины и ширины оси скаттерограммы с  $274.7 \pm 16.27$  до  $322.5 \pm 39.15$  ( $p < 0.05$ ) и с  $83.63 \pm 10.33$  до  $150.3 \pm 38.02$  ( $p < 0.01$ ) соответственно; увеличение RMSSD с  $20.19 \pm 3.984$  до  $33.38 \pm 10.86$  ( $p < 0.01$ ); уменьшение общей мощности спектра с  $1696 \pm 451.3$  до  $1646 \pm 486.2^{*n/n}$ ; уменьшение VLF с  $971.9 \pm 298.4$  до  $949.9 \pm 288.8^{*n/n}$ ; уменьшение LF с  $663.7 \pm 173.5$  до  $623.4 \pm 191.9^{*n/n}$  и LF% с  $114.6 \pm 10.43$  до  $106.0 \pm 7.476^{*n/n}$ ; увеличение HF с  $106.2 \pm 22.34$  до  $110.1 \pm 30.5^{*n/n}$  статистически значимое уменьшение HF% с  $70.62 \pm 15.49$  до  $44.54 \pm 7.663$  ( $p < 0.05$ ); уменьшение соотношения LF/HF с  $5.458 \pm 1.212$  до  $5.272 \pm 0.980^{*n/n}$ .

### ПРИЛОЖЕНИЯ

#### ЧАСТЬ 1

#### Таблица 1.

Параметры физической активности у больных с различными ФК ХСН		
ФК ХСН	Дистанция 6МТХ в метрах	Толерантность к физической нагрузке (ТФН)
0	>551	Высокая

I	426-550	Средняя
II	301-425	Ниже средней
III	151-300	Низкая. Режим малых нагрузок
IV	<150	Физические тренировки не показаны. Дыхательные упражнения.

Таблица 2

Толерантность к физической нагрузке по данным теста 6-минутной ходьбы у больных I и 2 групп.

ФК ХСН	Дистанция в метрах	Толерантность к физической нагрузке	1 группа (без обширных ЗДК)		2 группа (с обширными)	
			Кол-во больных	% больных	Кол-во больных	% больных
0	>551	Высокая	-	-	-	-
I	426-550	Средняя	4	11.8	5	10.9
II	301-425	Ниже средней	19	55.9	21	45.6
III	151-300	Низкая	11	32.3	17	37.0
IV	< 150	ФТ не показаны	-	-	3	6.5

Таблица 3.

Характеристика пациентов с подострым ИМ при поступлении в санаторий

Обозначение показателя	Группа 1	Группа 2	Критерий Стьюдента		Критерий Фишера	
			t	p	F	p
Давность_ИМ	21.44±0.6638	23.52±1.1107	1.47	0.1451	1.95	0.0206
6 МТХ	337.7±12.08	312.1±13.54	1.35	0.1794	1.30	0.1426
6ФК	2.1765±0.154	2.3913±0.1141	1.30	0.1988	1.15	0.1900
6ЧССД	72.94±2.2771	72.35±1.5817	0.22	0.8257	1.24	0.1637
6ЧССК	82.71±2.4559	81.74±1.8731	0.32	0.7508	1.13	0.1962
6ΔЧСС	9.7647±0.8967	9.3913±0.9276	0.28	0.7791	1.20	0.1745
6САД	117.0±2.1728	111.7±2.1389	1.71	0.0914	1.15	0.1915
6ДАД	75.94±1.3648	74.07±1.2136	1.02	0.3100	1.03	0.2151
6ΔСАД	12.29±1.5296	6.9565±1.5739	2.37	0.0204	1.20	0.1764
6ΔДАД	9.5294±1.1626	5.1739±1.4594	2.21	0.0301	1.46	0.0966
ХчссД	68.00±1.9915	65.37±1.4791	1.08	0.2817	1.16	0.1880
ХчссП	94.65±2.3016	90.96±2.5880	1.02	0.3090	1.31	0.1414
ХчссК	78.18±1.7870	77.09±1.5470	0.46	0.6465	1.01	0.2182
ХСТД	0.8365±0.0689	0.8317±0.0576	0.05	0.9579	1.03	0.2160
ХСТП	0.6015±0.0951	0.9109±0.2598	0.99	0.3268	3.18	0.0003
ХСТК	0.7750±0.0770	0.7611±0.0655	0.14	0.8907	1.01	0.2177
ХжэсД	8.5588±5.5070	15.39±9.5612	0.56	0.5739	2.02	0.0160
ХжэсП	12.71±7.2045	16.46±10.51	0.27	0.7852	1.70	0.0476
ФВ	55.85±1.4910	51.59±1.3379	2.12	0.0376	1.04	0.2137
ЗДК%	17.90±0.6418	32.92±1.1197	10.61	0.0000	2.03	0.0154
ИЛС	0.4968±0.0342	2.2102±1.2186	1.21	0.2313	41.43	0.0000
Фибриноген	6.7362±2.6763	9.0243±3.0285	0.54	0.5883	1.32	0.1387

Глюкоза	5.0294±0.1560	5.1717±0.2556	0.44	0.6640	1.91	0.0237
ЭКГ	3.3529±0.1515	3.9348±0.0482	4.11	0.0001	2.70	0.0014

Таблица 4.

Динамика состояния пациентов в процессе лечения

Наименование показателя	Группа 1 (без обширных ЗДК)	Группа 2 (с обширными ЗДК)	Критерий Стьюдента между группами		Критерий Фишера между группами	
			t	p	F	p
Давность ИМ	21.44±0.6638	23.52±1.1107	1.47	0.1451	1.95	0.0206
бтест	76.38±5.6701**	70.46±6.4856* *	0.66	0.5116	1.33	0.1343
6ФК	-0.5882±0.0857	- 0.5435±0.0805	0.38	0.7082	1.09	0.2045
6ЧССД	-5.1176±1.4335	- 2.8696±1.4641	1.07	0.2883	1.19	0.1791
6ЧССК	-7.0294±1.9090	- 4.2174±1.5476	1.15	0.2518	1.06	0.2110
6ΔЧСС	-1.9118±1.1457	- 1.3478±0.9357	0.38	0.7019	1.05	0.2123
6САД	-4.6176±1.9942	- 2.4565±1.9095	0.77	0.4436	1.11	0.1996
6ДАД	-3.4118±2.1882	- 0.2609±1.1414	1.37	0.1747	1.65	0.0554
6ΔСАД	-2.8529±1.5346	2.1087±1.4781	2.29	0.0248	1.12	0.1980
6ΔДАД	-1.4118±1.1686	1.0435±1.4744	1.23	0.2207	1.47	0.0946
ХчссД	2.2647±2.0946	1.0435±1.9337	0.42	0.6729	1.07	0.2085
ХчссП	-3.7647±2.0855	- 1.6304±3.5850	0.47	0.6399	2.00	0.0171
ХчссК	-2.8235±1.4413	- 1.8043±0.9857	0.60	0.5476	1.26	0.1575
ХСТД	-0.0188±0.0149	- 0.0426±0.0268	0.70	0.4833	2.09	0.0124
ХСТП	0.0459±0.0696	0.0930±0.0713	0.46	0.6459	1.19	0.1782
ХСТК	0.0276±0.0315	- 0.0126±0.0079	1.41	0.1623	3.41	0.0001
ХжэсД	-4.7647±5.4649	2.4783±8.0192	0.69	0.4904	1.71	0.0460
ХжэсП	-8.0294±7.1194	- 0.1304±3.0149	1.12	0.2656	2.03	0.0154
ФВ	4.5000±0.6598**	4.6522±0.6690 **	0.16	0.8749	1.18	0.1817
ЗДК%	-3.1435±0.7545	- 5.0546±0.8253	1.65	0.1032	1.27	0.1527
ИЛС	-0.1621±0.0138	- 1.4511±1.2251	0.90	0.3693	103.53	0.0000
Фибр	-0.0341±0.0889	- 1.2328±0.6935	1.48	0.1437	9.07	0.0000
Глюкоза	-0.1882±0.1011	- 0.2630±0.1606	0.36	0.7178	1.85	0.0290
ЭКГ	-0.3235±0.0814	- 0.0870±0.0523	2.55	0.0126	1.34	0.1314

Таблица 5

Характеристика состояния пациентов во время утренней прогулки

Обозначение показателя	Группа 1	Группа 2	Критерий Стьюдента	Критерий Фишера
------------------------	----------	----------	--------------------	-----------------

			t	p	F	p
ХчссД	68.00±1.9915	65.37±1.4791	1.08	0.2817	1.16	0.1880
ХчссП	94.65±2.3016	90.96±2.5880	1.02	0.3090	1.31	0.1414
ХчссК	78.18±1.7870	77.09±1.5470	0.46	0.6465	1.01	0.2182
ХСТД	0.8365±0.0689	0.8317±0.0576	0.05	0.9579	1.03	0.2160
ХСТП	0.6015±0.0951	0.9109±0.2598	0.99	0.3268	3.18	0.0003
ХСТК	0.7750±0.0770	0.7611±0.0655	0.14	0.8907	1.01	0.2177
ХжэсД	8.5588±5.5070	15.39±9.5612	0.56	0.5739	2.02	0.0160
ХжэсП	12.71±7.2045	16.46±10.51	0.27	0.7852	1.70	0.0476

Таблица 6.

Характеристика состояния пациентов во время дневной прогулки

Обозначение показателя	Группа 1	Группа 2	Критерий Стьюдента		Критерий Фишера	
			t	p	F	p
ХчссД	70.26±1.9487	66.41±1.9601	1.36	0.1774	1.17	0.1844
ХчссП	90.88±2.0927	89.33±2.8963	0.41	0.6850	1.61	0.0624
ХчссК	75.35±1.7540	75.28±1.5032	0.03	0.9758	1.00	0.2185
ХСТД	0.8176±0.0713	0.7891±0.0679	0.29	0.7763	1.11	0.2010
ХСТП	0.6474±0.0966	1.0039±0.3196	0.93	0.3528	3.85	0.0000
ХСТК	0.8026±0.0745	0.7485±0.0661	0.54	0.5899	1.03	0.2154
ХжэсД	3.7941±1.1553	17.87±13.12	0.92	0.3609	13.21	0.0000
ХжэсП	4.6765±1.2811	16.33±12.18	0.82	0.4155	11.06	0.0000

## ЧАСТЬ 2

Таблица 7.

Результаты ЭхоКГ в начале лечения у больных с сохраненными (1 группа) и со сниженными резервами ЛОС (2 группа)

Наименование показателя	Группа 1 (КИРМ<40)	Группа 2 (КИРМ≥40)	Критерий Стьюдента		Критерий Фишера	
	n=60	n=35	t	p	F	p
ESD (sm)	4.0600±0.0987	4.7971±0.0881	5.05	0.0000	1.47	0.0901
ESV (ml)	76.28±4.3493	109.2±4.9019	4.83	0.0000	1.16	0.1848
EDD (sm)	5.5133±0.0889	5.8914±0.0848	2.84	0.0056	1.37	0.1168
EDV (ml)	151.4±5.6773	174.2±5.9433	2.62	0.0102	1.25	0.1561
SV (ml)	75.10±2.6706	65.03±3.2701	2.34	0.0212	1.07	0.2090
CO (ml)	4.8067±0.1869	4.1543±0.2177	2.20	0.0300	1.12	0.1956
EF (усл.ед.)	0.5103±0.0146	0.3734±0.0156	6.08	0.0000	1.23	0.1644
FS (%)	26.98±0.9521	18.54±0.8777	5.96	0.0000	1.42	0.1029
ET1(s)	0.3447±0.0056	0.3594±0.0040	1.85	0.0679	1.85	0.0272
MSER (ml/s)	210.7±7.5561	180.1±8.3884	2.60	0.0108	1.18	0.1794
MV <sub>CF</sub> (cir/s)	0.7700±0.0237	0.5029±0.0230	7.49	0.0000	1.35	0.1244
ЛП (см)	3.7333±0.0604	4.0057±0.0924	2.57	0.0117	1.17	0.1825
Ve/Va (усл.ед.)	1.1617±0.0340	1.3171±0.1098	1.64	0.1040	2.47	0.0032
ЗДК (%)	9.8333±0.5049	22.17±0.8816	13.09	0.0000	1.33	0.1290
Индекс КИРМ (усл.ед.)	15.98±1.2082	57.95±1.6344	20.83	0.0000	1.03	0.2153

Где: ESD – конечный систолический размер ЛЖ; ESV - конечный систолический объем ЛЖ; EDD - конечный диастолический размер ЛЖ; EDV - конечный диастолический объем ЛЖ; SV – ударный объем ЛЖ; CO - минутный объем ЛЖ; EF – фракция выброса ЛЖ; FS – фракция укорочения ЛЖ; MSER – максимальная скорость расходования систолического выброса ЛЖ; MV<sub>CF</sub> - скорость циркулярного укорочения ЛЖ; ЛП – размер левого предсердия в парастернальной позиции; Ve/Va (усл.ед.) – отношение скоростей потока Ve/Va; ЗДК (%) – распространенность зоны дискинезии; Индекс КИРМ - коэффициент использования ресурсов миокарда (КИРМ) левых отделов сердца

Таблица 8.

Результаты ХМ ЭКГ во время физических тренировок (терренкура) в начале и конце курортного лечения у больных с сохраненными (1 группа) и со сниженными резервами ЛОС (2 группа)

Наименование Показателя	Группа 1 (КИРМ<40) (n=60)	Группа 2 (КИРМ≥40) (n=35)	Критерий Стьюдента		Критерий Фишера	
			t	p	F	p
В начале лечения						
ЧСС исх. (до тр.)	76.63±1.0393	78.94±1.4436	1.32	0.1904	1.06	0.2106
ST исх. (до тр.)	0.3483±0.0723	0.6857±0.0758	3.04	0.0031	1.25	0.1571
ST/HR исх. (до тр.)	4.8867±1.0003	8.8457±1.0416	2.58	0.0114	1.26	0.1539
ΔЧСС 1	38.28±1.9572	30.23±1.6794	2.81	0.0061	1.53	0.0760
ΔST 1	1.1983±0.0745	1.1800±0.0563	0.17	0.8641	1.73	0.0396
ΔST/HR 1	9.4783±0.7014	6.5686±1.0505	2.39	0.0190	1.14	0.1901
ΔЧСС 2	22.60±1.2891	21.26±1.3728	0.68	0.5011	1.23	0.1632
ΔST 2	0.8150±0.0639	0.7514±0.0728	0.63	0.5288	1.15	0.1883
ΔST/HR 2	6.8567±0.6583	6.8200±0.7719	0.04	0.9721	1.12	0.1977
ЖЭС (баллы)	0.5333±0.0649	1.0857±0.0857	5.15	0.0000	1.01	0.2182
ПрЭС (баллы)	0.3000±0.0597	1.1714±0.0646	9.43	0.0000	1.21	0.1700
В конце лечения						
ЧСС исх.(до тр.)	72.23±0.9130	73.69±1.7953	0.80	0.4261	1.50	0.0816
ST исх. (до тр.)	0.1017±0.0379	0.6714±0.1571	4.40	0.0000	3.16	0.0003
ST/HR исх. (до тр.)	1.4383±0.5451	7.9371±1.6084	4.59	0.0000	2.25	0.0067
ΔЧСС 1	37.07±1.6753	32.86±2.0305	1.57	0.1206	1.08	0.2066
ΔST 1	0.8817±0.0707	1.1971±0.1478	2.16	0.0331	1.60	0.0613
ΔST/HR 1	8.1517±0.7016	14.21±3.2587	2.29	0.0241	3.55	0.0001
ΔЧСС 2	22.72±1.3221	16.17±1.4404	3.19	0.0019	1.20	0.1722
ΔST 2	0.5683±0.0563	0.5400±0.0584	0.33	0.7431	1.26	0.1528
ΔST/HR 2	5.9900±0.7288	5.5800±0.7703	0.37	0.7155	1.24	0.1601
ЖЭС (баллы)	0.4667±0.0649	0.8857±0.0546	4.42	0.0000	1.56	0.0689
ПрЭС (баллы)	0.2667±0.0576	0.8286±0.0646	6.23	0.0000	1.17	0.1835

Где: ЧСС исх. (до тр.) - частота сердечных сокращений до тренировки; ST исх. (до тр.) - степень депрессии сегмента ST на ЭКГ до тренировки; ST/HR исх. (до тр.) - индекс ST/ЧСС до тренировки;

ΔЧСС 1 - прирост частоты сердечных сокращений во время тренировки на пике нагрузки; ΔST 1 - динамика смещения сегмента ST на ЭКГ во время тренировки на пике нагрузки; ΔST/HR 1 - динамика индекса ST/ЧСС во время тренировки на пике нагрузки;; ΔЧСС 2 - прирост частоты сердечных сокращений во время тренировки на обратном пути; ΔST 2 - динамика смещения сегмента ST на ЭКГ во время тренировки на обратном пути; ΔST/HR 2 - динамика индекса ST/ЧСС во время тренировки на обратном пути; ЖЭС (баллы) - желудочковая экстрасистолия во время тренировки; ПрЭС (баллы) - предсердная экстрасистолия во время тренировки;

Таблица 9.

Динамика (Δ) показателей, характеризующих функциональное состояние ССС в процессе лечения у больных с сохраненными (1 группа) и со сниженными резервами ЛОС (2 группа)

Наименование	Группа 1 (КИРМ<40)	Группа 2 (КИРМ≥40)	Критерий Стьюдента	Критерий Фишера
--------------	--------------------	--------------------	--------------------	-----------------

показателя	(n=60)	(n=35)	t	p	F	p
ESD (sm)	0.3533±0.0446	0.3429±0.0969	0.11	0.9116	1.66	0.0501
ESV (ml)	12.08±2.2161	17.51±5.4507	1.07	0.2864	1.88	0.0244
EDD (sm)	0.1950±0.0488	0.0800±0.0933	1.20	0.2320	1.46	0.0921
EDV (ml)	8.2667±2.3034	5.2286±6.6622	0.51	0.6079	2.21	0.0079
SV (ml)	- 3.2833±1.8033	-12.29±2.3352	3.04	0.0031	1.01	0.2179
CO (ml)	- 0.3300±0.1635	- 0.9429±0.2473	2.15	0.0344	1.16	0.1867
EF (усл.ед.)	- 0.0622±0.0076	- 0.0857±0.0117	1.77	0.0802	1.18	0.1802
FS (%)	- 3.3167±0.5349	- 4.7714±0.7102	1.64	0.1039	1.01	0.2176
ET (s)	0.0018±0.0058	0.0180±0.0048	1.92	0.0582	1.56	0.0685
MSER (ml/s)	-25.43±6.0915	-43.94±7.6596	1.87	0.0645	1.04	0.2141
MVcf (cir/s)	- 0.1467±0.0220	- 0.1714±0.0283	0.69	0.4930	1.02	0.2173
Ve	- 2.5833±0.7480	6.5714±1.7078	5.62	0.0000	1.74	0.0382
Va	0.5167±0.9390	5.2571±2.9529	1.85	0.0675	2.40	0.0041
Ve/Va	- 0.0283±0.0198	0.1343±0.0915	2.19	0.0311	3.54	0.0001
ЧССисх (до пр.)	4.4000±1.0334	5.2571±1.2018	0.52	0.6015	1.13	0.1952
ST исх (до пр.)	0.2467±0.0552	0.0143±0.1395	1.81	0.0737	1.93	0.0205
ST/HR исх (до пр.)	3.4483±0.7535	0.9086±1.5095	1.68	0.0971	1.53	0.0750
ΔЧСС 1	1.2167±1.3967	- 2.6286±2.4164	1.48	0.1419	1.32	0.1330
ΔST 1	0.3167±0.0672	- 0.0171±0.1329	2.49	0.0146	1.51	0.0798
ΔST/HR 1	1.3267±0.6022	- 7.6457±2.9371	3.79	0.0003	3.73	0.0001
ΔЧСС 2	- 0.1167±1.4044	5.0857±1.5645	2.37	0.0198	1.18	0.1806
ΔST 2	0.2467±0.0644	0.2114±0.0866	0.33	0.7429	1.03	0.2161
ΔST/HR 2	0.8667±0.7780	1.2400±1.3570	0.26	0.7977	1.33	0.1295
ЖЭС (баллы)	0.0667±0.0402	0.2000±0.0686	1.80	0.0758	1.30	0.1393
ПрЭС (баллы)	0.0333±0.0671	0.3429±0.0814	2.88	0.0050	1.08	0.2069

Примечание: базы сформированы путем вычитания из результатов, полученных в начале лечения (уменьшаемые показатели) результатов, полученных в конце лечения (вычитаемые показатели). Т.е. «+» означает уменьшение показателя, а «-» означает его увеличение.

**Медицинская технология**  
**«МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭРИТЕМНОЙ БИОДОЗЫ**  
**УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ**  
**У БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**  
**СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ»**

(разрешение ФС 2007/216 от 22.10.200г.). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: В.А. Васин, доктор медицинских наук, профессор; Р.И. Мкртчян, доктор медицинских наук, профессор; Л.И. Жерлицина, кандидат медицинских наук; Н.П. Поволоцкая, кандидат географических наук, член-корр. РАЕН; И.А. Сенник, кандидат физико-математических наук; З.В. Картунова, младший научный сотрудник, И.Г. Гранберг, кандидат физико-математических наук

### **АННОТАЦИЯ**

Предлагаемая авторами усовершенствованная медицинская технология определения индивидуальной минимальной эритемной биодозы (МЭД) позволяет оценить пороговую чувствительность больных ишемической болезнью сердца к биологически активной УФ части солнечного спектра на горных курортах Юга России. Данная методика основана на использовании УФ-радиометра (UV-S-B-T SBT050602 Голландской фирмы Kipp&Zonen) для непрерывной регистрации и выявления наиболее активно фиксируемого УФ излучения (УФИ), что гарантирует точность и индивидуализацию оценки МЭД и лечебных доз во время сеансов гелиотерапии, биотропного порога солнечного УФИ. Медицинская технология предназначена для врачей кардиологов и терапевтов, врачей по восстановительной медицине, специализированных лечебно-профилактических, реабилитационных отделений, санаториев, профилакториев, центров восстановительной медицины на горных курортах. Уровень/масштаб использования: санаторно-курортные учреждения кардиологического профиля, отделения и центры восстановительной медицины и реабилитации, применяющие солнечное лечение.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Разработанная медицинская технология является усовершенствованной, поскольку применяется новый способ определения пороговой чувствительности больных ишемической болезнью сердца (ИБС) к биологически активному солнечному ультрафиолетовому излучению (УФИ) на основе использования данных непрерывной регистрации УФИ с помощью радиометра UV-S-B-T SBT050602 Голландской фирмы Kipp&Zonen (имеющего наибольшую чувствительность в эритемогенной части УФИ – 290-320 нм). Это позволяет повысить точность определения индивидуальной минимальной эритемной биодозы (МЭД) и биотропного порога УФИ (БПУФИ), что гарантирует определение оптимальных пределов солнечного УФИ и устраняет опасность повышенных доз УФИ во время сеансов гелиотерапии. Под действием солнечного излучения в ультрафиолетовом (290-400 нм), оптическом (400-760 нм) и инфракрасном (760-3000 нм) диапазонах электромагнитного излучения (УФИ, ВИ и ИКИ) в организме человека происходят сложные взаимосвязанные биологические процессы, видимым проявлением которых являются фотобиологические процессы (эритема, загар). Существует ярко выраженная зависимость фотобиологического эффекта от длины волны: наибольшей фотобиологической активностью обладает УФ участок солнечного спектра (290-400 нм). Это связано с тем, что энергия фотонов разных диапазонов солнечного излучения (УФИ, ВИ, ИКИ) разная, поскольку мощность фотона увеличивается с уменьшением длины волны. При солнечном облучении УФИ практически полностью поглощается эпидермисом. С учетом особенностей биологического воздействия УФИ Международной комиссией по освещению предложено подразделять на три спектральные области: УФ-С (длина волны излучения 100–280 нм) – называют областью жесткого или дальнего ультрафиолета; УФ-В (280–315 нм) – областью среднего ультрафиолета; УФ-А (315–400 нм) – областью мягкого или ближнего ультрафиолета. В солнечном спектре УФИ с длиной волны короче 290 нм поглощаются атмосферой и, прежде всего, его озоновым слоем. Указанное выше подразделение УФИ основывается в первую очередь на регистрации спектров действия, вызывающих эритему. Максимум эритемной эффективности принадлежит длине волны 297 нм. Механизм действия солнечного УФИ

на человека сложный и многообразный. УФИ характеризуются бактерицидным, витаминообразующим, эритемным и иным биологическим действием. Особое профилактическое действие связано с витаминообразующим действием, которое заключается в том, что солнечное УФИ вызывает выработку в организме витамина D, который необходим для поддержания в нормальном состоянии мышц, нервной системы, костного аппарата и др. Под действием УФИ Солнца происходят изменения в структуре клеток кожи и сопряженных с ними чрезвычайно разнообразных рефлекторных, гуморальных, обменных, ферментативных и иммунных и других процессов в организме, определяемых дозой солнечного облучения. УФИ оказывает многогранное влияние на вегетативную нервную систему, гормональное звено симпатико-адреналовой системы, биосинтез ДНК, иммунобиологическую защиту организма. В качестве критерия биологической активности ультрафиолетовой составляющей солнечной радиации принято использовать эритемную эффективность (одновременно с которой в организме происходят многие другие биологические процессы). Величина эритемной эффективности солнечного света зависит от длины волны УФИ и дозы УФ облучения кожи. Многочисленные исследования показывают, что УФИ является с одной стороны «экзогенным фактором риска биотропного характера» (эритемный ожог, канцерогенное действие и др.), а с другой – при определенных условиях обладает важными и крайне необходимыми лечебно-оздоровительными свойствами. По оценкам разных авторов (Faber M, 1989, Slaper H, Vander Leun J., 1987, А.П.Скляр, 1989) биологически необходимые дозы солнечного УФИ для обеспечения жизнедеятельности организма составляют порядка 60-100 эритемно-эффективных доз за год, т.е. ежедневная суточная профилактическая доза составляет 0,2-0,3 биодозы на открытые участки тела (лицо, руки). На особую чувствительность сердечно-сосудистой системы к изменению метеорологических и, особенно, солнечного УФИ, указывают многие авторы: Л.Е. Пономарев, 1969; Н.С. Арутюнова, 1966; М.С. Денисюк, 1967; Р.И. Мкртчян, 1968; Н.А. Дехнич, 1969; И.Ф. Рябинович, Ю.Ф. Афанасьев, 1969, 1971; Н.П. Неверова, Т.И. Андропова, С.А. Кузнецова, 1969; Т.И. Андропова, 1972, 1973, 1974; К.Ф. Новикова, Н.П. Поволоцкая, А.П. Скляр, 1989, 1992; Л.И. Жерлицина, И.А. Сенник, 2006, 2007 и др. Задачей предлагаемой медицинской технологии является усовершенствование методики определения биологической эритемной дозы ( $D_E$ ), т.е. количества УФИ, активного в отношении эритемы, взвешенного спектром эритемного действия, попадающего на единичную площадку поверхности кожи за время экспонирования. Для количественной оценки эритемного воздействия вводится понятие минимальной эритемной дозы (МЭД) - наименьшей дозы УФ-В излучения, вызывающего едва заметное покраснение на предварительно незагоревшей коже человека через 6-8 часов после облучения. МЭД измеряется в Дж/м<sup>2</sup>, как и любые другие дозы.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- ИБС, стабильная стенокардия I-II функционального класса;
- ИБС, со стенокардией напряжения I-II ФК с нестабильным (вариабельным) порогом ишемии миокарда;
- ИБС по типу очаговой дистрофии миокарда;
- ИБС, постинфарктный кардиосклероз (не ранее, чем через 6 месяцев после перенесенного инфаркта миокарда);
- ИБС, состояние после хирургической реваскуляризации миокарда (коронарное шунтирование, стентирование коронарных артерий) не ранее, чем через 3 месяца после оперативного лечения.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Принципиальных противопоказаний к определению МЭД нет.

Относительными противопоказаниями являются:

- индивидуальная непереносимость солнечного облучения;
- наличие или перенесенные онкологические заболевания.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- УФ радиометр UV-S-B-T серийный номер 050602 Голландской фирмы Kipp&Zonen [www.kippzonen.com].

- Стандартные пакеты математических программ, обеспечивающие коррекцию показаний прибора с учетом угла падения лучей, отраженных от земли, высоты местности, состава атмосферы, облачности, озона и др. загрязнений.

- Спектрофотометр BREWER # 043 (ИФА им.А.М.Обухова РАН) - стандартизованный сетевой прибор, калиброванный по мобильному эталону службы охраны окружающей среды Канады.

- Индивидуальный биодозиметр.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Исследование индивидуальной биодозы предпочтительно проводить при высоте Солнца ( $h$  С) от  $20^{\circ}$  до  $50^{\circ}$ , т.е. при условиях, когда в солнечном свете присутствует УФИ, при котором возможно появление УФ-эритемы, но, в то же время величина УФИ оценивается как низкая или умеренная, что крайне важно для гелиотерапии больных ИБС. Выявление МЭД (т.е. дозы, вызывающей минимальное покраснение кожи эритему через 6-8 часов после солнечного облучения), производится в результате следующих действий: на область живота, как наиболее чувствительную часть кожи, накладывается двойная светлая х/б ткань с двенадцатью вырезанными в ней квадратами (два ряда по 6 квадратов) размером  $1,5 \times 1,5 \text{ см}^2$  каждое с приспособлением для закрытия квадратов. Такое устройство условно называется индивидуальным биодозиметром. Регистрируется время начала солнечного облучения. Через 12 минут от начала облучения производится последовательное закрывание квадратов (участков) облучаемого тела через равные промежутки времени: при  $h$  С над горизонтом выше  $40^{\circ}$  через 1 минуту, при  $h$  С  $30-40^{\circ}$  – через 2 минуты, при более низкой  $h$  С - через 3 минуты. По истечении определенного времени, когда оказываются закрыты все квадраты, фиксируется общее время облучения, нумеруются в определенной последовательности квадраты (на коже живота в самом квадрате проставляется номер квадрата (например - 1-2-3-4-5-6...12, соответственно тому в какой последовательности закрываются квадраты). Пациента следует предупредить о том, чтобы в течение определенного времени он не получал водных процедур и исключил попадание влаги на кожу живота. Наступление покраснения необходимо контролировать (фиксировать) в течение 6-8 часов после облучения. Через указанный интервал времени, необходимо установить на каком участке кожи (в пронумерованных квадратах) появилось раньше слабое (но видимое) покраснение кожи. По номеру этого покрасневшего квадрата определяется продолжительность облучения и вычисляется МЭД. Для вычисления индивидуальной МЭД необходимо знать УФИ Солнца за время облучения, т.е. суммы прямого и рассеянного УФИ в зоне эритемного солнечного спектра, которые в описываемой методике измеряются непрерывно с интервалом в 10 сек. с помощью УФ-радиометра UV-S-B-T 050602 Голландской фирмы Kipp&Zonen, имеющего максимальную чувствительность в эритемогенной области солнечного спектра 290-320 нм (рис.1). Технические возможности используемого в данной методике UV-радиометра позволяют вычислить МЭД ( $D_E$ ). Следует принять во внимание, что эффективность эритемного воздействия УФИ максимальна на длине волны 297 нм и монотонно уменьшается в области 300-320 нм примерно в 1000 раз (рис.2). Измерения по UV-радиометра UV-S-B-T производятся в международно-принятой системе единиц СИ. UV-радиометр UV-S-B-T сертифицирован и стандартизован, калиброван WMO/GAW, обработка результатов производится с помощью пакета программ математического обеспечения.

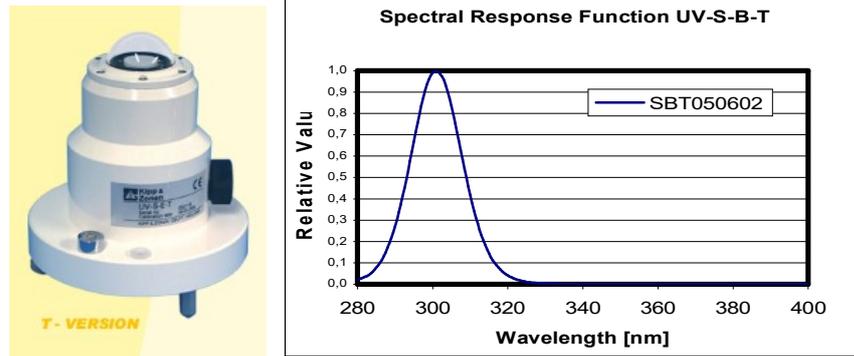


Рис. 1. UV-радиометр UV-S-B-T и его спектральная чувствительность.

Измеренные за время облучения потоки  $F$  (в Вольтах) умножаются на эритемный переводной коэффициент  $X_E$  учитывающий  $P$  - переводной калибровочный коэффициент из  $B$  в  $Вт/м^2$  и  $\gamma_E$  - коэффициент, учитывающий спектральные несоответствия чувствительности радиометра эритемному диапазону и собственно функцию спектральной зависимости эритемы (рис.2).

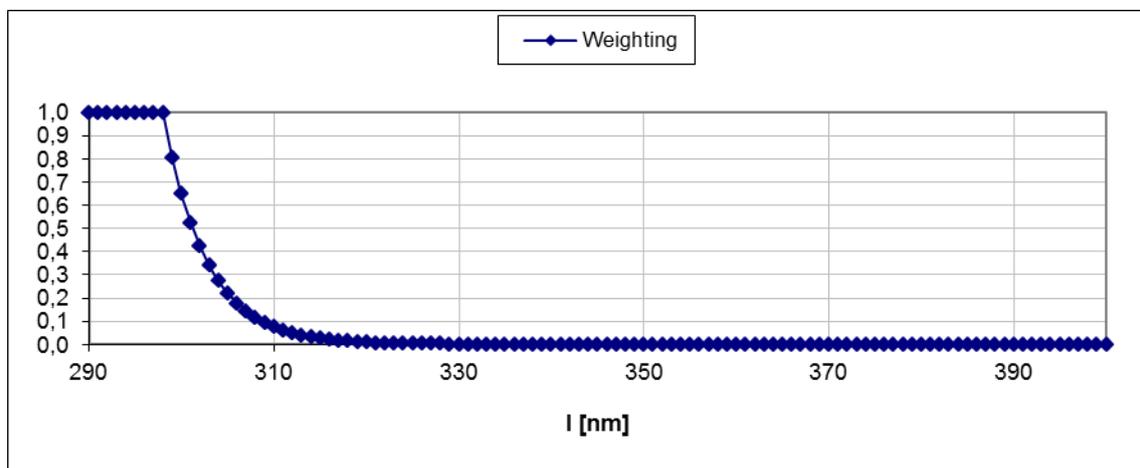


Рис. 2. Эритемная эффективность длин волн УФ-В диапазона (EAS CIE, принятый в 1987).

$\gamma_E$  является, в первом приближении, функцией от положения солнца над горизонтом и общего содержания озона. Коэффициент  $\chi_E$  в табличном (электронном) виде прилагается к радиометру.

Значения общего содержания озона (OCO) (достаточно с точностью до 10 DU) предоставляется Кисловодской высокогорной научной станцией ИФА им. А.М. Обухова ИФА РАН, но в общем случае можно воспользоваться Интернет ресурсами (<http://www.temis.nl/protocols/O3field/tool.html>), к значениям которых вносятся корректировки на значения общего содержания озона в толще атмосферы (OCO). Вычисление зенитного угла солнца и  $\chi_E$  для коррекции потока УФИ и сама коррекция производятся с помощью пакета математического обеспечения. В результате можно определить значения потока эритемно-активного излучения  $F_E$  в  $Вт/м^2$  за период облучения.

Доза эритемно-активного излучения, полученная за время сеанса облучения (в  $Дж/м^2$ ), находится интегрированием приведенных потоков ( $Вт/м^2$ ) за известный промежуток времени ( $t_1, t_2$  в сек).

$$D_E = \int_{t_1}^{t_2} F_E(t) dt, \quad (1)$$

где  $t_1$  - время начала сеанса,  $t_2$  - время конца сеанса облучения.

Отметим, что полученная таким образом МЭД в  $Дж/м^2$  (1) является индивидуальной количественной характеристикой чувствительности кожи данного

человека к УФ (точнее, характеристикой реактивности ее в отношении эритемы). Непостоянство потока УФ излучения во времени  $F_E(t)$  в период выявления МЭД и в дальнейшем при приеме солнечных процедур (связанное с изменением зенитного угла солнца и облачной обстановки) учитывается при расчете получаемой пациентом дозы УФ излучения интегрированием потока солнечного излучения за время облучения ( $t_1$   $t_2$ ). Это дает возможность проводить оценки МЭД при более разнообразных погодных условиях (не дожидаясь безоблачной погоды) с достаточно высокой точностью. Выработанная МЭД может использоваться для определения лечебных доз при назначении сеансов общего солнечного облучения (гелиотерапии) с лечебной целью в общем комплексе курортного лечения, а также для расчета БПУФИ для каждого пациента. Учитывая, что МЭД является минимальной в отношении реакции покраснения кожи на УФ и, возможно не отражает всех фотобиологических процессов, предлагается назначать сеансы гелиотерапии с осторожностью, начиная с субэритемных доз. *Примечание:* Полученные во время вычислений эритемные потоки радиации можно пересчитать в широко распространенный ультрафиолетовый индекс – UV-Index (UVI), для получения которого поток  $F_E$  (в Вт/м<sup>2</sup>) необходимо умножить на переводной (масштабирующий) коэффициент 40, результат округлить до целых значений. Использование UV-индекса позволяет интегрироваться в международную систему представления данных. UVI – принят безразмерной величиной. Приняты следующие градации эритемной активности по UVI: низкая (UVI 0-2); умеренная (UVI 3-5); высокая (6-7); очень высокая (8-10); чрезмерно высокая (11 и выше). По данным Р.И.Мкртчяна, 1968; К.Ф.Новиковой, Н.П.Поволоцкой, А.П.Скляра, 1984, 1992 на горных курортах юга России гелиотерапию для больных ИБС предпочтительно проводить при низком эритемном УФ Солнца, что в переводе на UVI составляет 1-2 единицы. В первом приближении – это оптимальные условия с низким эритемным УФ Солнца, когда продолжительность МЭД составляет не менее 30 минут.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Осложнений при исследовании гелиочувствительности у больных с сердечно-сосудистой патологией не было отмечено. Однако возможны реакции фотодерматоза, во избежание которых рекомендуется перед началом исследований уточнить данные о чувствительности кожи к ультрафиолетовым лучам.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Усовершенствованная медицинская технология разработана на основании наблюдения за пациентами с сердечно-сосудистой патологией в условиях кардиологического отделения Кисловодской кардиологической клиники ФГУ «Пятигорский ГНИИК Росздрава», расположенной на высоте 860 м над уровнем моря. Больные поступали из разных регионов России. Исследования проводились у 98 чел с ишемической болезнью сердца (ИБС). Больные были в возрасте от 46 до 61 года, трудоспособного возраста. Средний возраст больных составлял  $54 \pm 5,0$  лет. Мужчин было 51 чел (52%), женщин – 47 чел (47,9%). Пациенты были разделены на 5 групп по варианту течения заболевания: с ИБС со стабильной стенокардией напряжения I-II ФК со стабильным порогом ишемии миокарда (34,6%), с ИБС со стенокардией напряжения I-II ФК с нестабильным (вариабельным) порогом ишемии миокарда (31,6%); с ИБС по типу очаговой дистрофии миокарда (3,06%), с ИБС - постинфарктным кардиосклерозом (20,4%), с ИБС – с нарушением ритма сердца (10,2%). Из сопутствующих заболеваний наиболее часто встречались: хронический пиелонефрит- у 36,7 % больных; мочекаменная болезнь - у 32,5 %; хронический холецистит – у 30 %; хронический тонзиллит - у 21,3 %; Сахарный диабет в легкой форме у 23,5 % больных. Изменения в психической сфере в виде: астено-невротического, тревожно-фобического, астено-депрессивного и субдепрессивного синдрома выявлены – у 71,1 % больных. Из числа обследованных повышенная метеочувствительность выявлена у 91 чел (92,8%), не метеочувствительными оказались 7 чел (7,14%). Адаптационный период у большинства метеочувствительных

больных составлял в среднем 5-7 дней – у (67,2%), до 10 дней – у 21,5% больных. У лиц не метеочувствительных адаптационный период составлял: до 3-х дней. Помимо клинических и функциональных методов исследования, с целью идентификации ИБС, у всех пациентов в начале (в ранний адаптационный период на 3-5-й день после прибытия в клинику) и в конце лечения (за 2-3 дня до отъезда) изучалась чувствительность кожи (гелиочувствительность) к действию солнечной ультрафиолетовой радиации с определением МЭД. Все больные получали стандартное санаторно-курортное лечение с применением естественных лечебных курортных факторов: углекислые минеральные ванны нарзана, массаж, физиолечение, терренкур в индивидуальном режиме. Исследования на этих больных показали, что эритемная доза по мере пребывания больного на курортном лечении со временем несколько нарастает: в среднем от  $380,48 \pm 29,3$  Дж/м<sup>2</sup> (в начале лечения) до  $487,96 \pm 41,2$  Дж/м<sup>2</sup> (в конце пребывания больного на курорте). Исследованиями установлено, что у лиц с темным цветом кожи в начале лечения МЭД была больше по абсолютной величине, в сравнении с пациентами со светлым типом кожи, доза D<sub>в</sub> составляла соответственно  $448,01 \pm 51,33$  Дж/м<sup>2</sup> и  $312,9 \pm 22,1$  Дж/м<sup>2</sup>. К концу лечения порог эритемной чувствительности возрос как у лиц с темным, так и со светлым типом кожи:  $577,27 \pm 45,9$  Дж/м<sup>2</sup> и  $398,65 \pm 36,5$  Дж/м<sup>2</sup> соответственно, что в процентном соотношении составляло:  $28,8 \pm 9,5$  % (у лиц с темным цветом кожи) и  $27 \pm 7,3$  % (у пациентов со светлым типом кожи). В таблице 1 представлены перечисленные выше группы больных с ИБС с разными клиническими вариантами течения заболевания, у которых изучалась чувствительность кожи к действию солнечной ультрафиолетовой радиации с результатами данных средних доз МЭД (Дж/м<sup>2</sup>) в каждой из перечисленных групп в начале и в конце курортного лечения и с выражением МЭД в процентном отношении в сравниваемых группах. Как видно из таблицы, самая высокая МЭД в начале лечения отмечена у пациентов с ИБС со стенокардией напряжения I-II ФК со стабильным порогом ишемии миокарда ( $568,2 \pm 30,3$  Дж/м<sup>2</sup>) и у пациентов с ИБС-постинфарктным кардиосклерозом ( $538,3 \pm 24,2$  Дж/м<sup>2</sup>), а самая низкая – у пациентов с ИБС – с нарушением ритма сердца ( $187,5 \pm 32,8$  Дж/м<sup>2</sup>) и со стенокардией напряжения I-II ФК с нестабильным порогом ишемии миокарда ( $538,3 \pm 24,2$  Дж/м<sup>2</sup>). Увеличение порога дозы МЭД к концу лечения отмечено во всех 5 клинических группах с вариациями.

Таблица 1.

Средние дозы МЭД в (Дж/м<sup>2</sup>) у пациентов с разными клиническими вариантами ИБС (в начале и в конце лечения)

Наименование нозологической формы	Число б-х (n)	Возраст	МЭД (Дж/м <sup>2</sup> ) в начале лечения	МЭД (Дж/м <sup>2</sup> ) в конце лечения	% прироста
ИБС - со СН I-II ФК со стабильным порогом ишемии миокарда	34	46,5±4,2	568,2±30,3	648,7±47,3	14,1
ИБС - со СН I-II ФК с нестабильным порогом ишемии миокарда	31	50,9±7,5	272,1 ±27,8	392,9±36,8	44,3
ИБ- ИБС по типу очаговой дистрофии миокарда	3	54,7±3,7	336,3±31,1	473,6±40,2	40,8
ИБС-постинфарктный кардиосклероз	20	56,7±5,4	538,3±24,2	627,8±38,1	16,6
ИБС-с нарушением ритма	10	61,3±3,2	187,5±32,8	296,8±44,0	58,2

Прослеживается обратная зависимость: наибольший процент прироста (58,2 %) отмечается в группе с ИБС-с нарушением ритма сердца (58,2%), чуть меньше - в группе с ИБС – со стенокардией напряжения I-II ФК с варибельным порогом ишемии миокарда (44,3%). Наименьший процент прироста эритемной дозы солнечного ультрафиолетового облучения отмечен у пациентов с ИБС – со стенокардией напряжения I-II ФК со стабильным порогом ишемии миокарда (14,1%).

Пример определения МЭД УФ солнечного облучения:

Время от начала воздействия УФ-В до появления минимального покраснения кожи у пациента составило 19 июня 2006г 19 минут (с 10 часов 00 минут до 10 часов 19 минут). Выбираем из файла за этот день значения регистрировавшейся во время определения МЭД мощности эритемного УФ. Во время определения МЭД эритемный УФ поток варьировал в значительной степени из-за нестабильной облачной ситуации, поэтому, чтобы корректно найти дозу облучения, учитывая все вариации, необходимо воспользоваться интегрированием. Эта процедура иллюстрируется рис.3. В данном примере приведенные данные эритемных потоков УФИ крайне изменчивы: от 0,085 Вт/м<sup>2</sup> до 0,133 Вт/м<sup>2</sup>). Результат интегрирования – минимальная эритемная доза равна 123,6 Дж/м<sup>2</sup>. Получив таким способом однажды индивидуальную биодозу, можно использовать ее для вычисления времени (в минутах), необходимого для проведения солнечной ванны в любой другой день и час. Индивидуальную МЭД на каждый очередной сеанс необходимо делить на мощность потока в данный момент времени. Например, продолжительность МЭД в этот же день (19.06.2006), но ближе к полудню (когда эритемное УФИ составляло 0,274 Вт/м<sup>2</sup>), могла бы быть сосчитана так: МЭД = 123,6 Дж/м<sup>2</sup> : 0,274 Вт/м<sup>2</sup> = 451 сек (451сек: 60 = 7,5 минут). Эта ситуация в пересчете на UVI относится к градации чрезмерно высокого УФИ Солнца.



Рис.3. График изменения эритемного потока 19.06.2006 при сеансе определения МЭД для одного из пациентов.

В отсутствие прибора УФ - радиометра ультрафиолетовые эритемно взвешенные потоки в данный момент времени можно получать, используя Интернет – ресурсы. Регистрируемые значения УФ индекса в течение дня или его прогноз на локальный полдень предоставляются многими Национальными службами. УФ-индекс можно корректировать для конкретных облачных условий, используя существующие модели ослабления УФ облачностью. В то же время существует методика получения минимальных эритемных доз в единицах МЭД (стандартных минимальных эритемных дозах), которая основана на необходимости заранее сделать гипотетическое предположение о чувствительности кожи в отношении эритемы, о ее типе. Каждому из типов кожи приписывается определенная табличная (стандартная) МЭД (в Дж/м<sup>2</sup>). МЭД (MinEryth) - единица измерения дозы облучения, для разных типов кожи (4 типа) в Дж/м<sup>2</sup> разная: 200, 250, 350, 400 (Дж/м<sup>2</sup>) - для первого, второго, третьего и четвертого типов

кожи соответственно. Индивидуальная минимальная эритемная доза (МЭД<sub>и</sub>) вычисляется в долях стандартной минимальной эритемной дозы для данного типа кожи (волос и глаз) МЭД<sub>с</sub> так:

$$\text{МЭД}_i(\text{МЭД}) = \frac{\text{МЭД}_i(\text{Дж/м}^2)}{\text{МЭД}_c(\text{Дж/м}^2)}$$

Однако указанная выше методика не позволяет в должной степени индивидуализировать биологически активный спектр солнечной приземной инсоляции при становлении и развитии различных сердечно-сосудистых заболеваний. Кроме того, в описываемой и применяемой нами методике предлагается использовать исходные единицы измерения потоков и доз УФ-В в Вт/м<sup>2</sup> и МЭД в Дж/м<sup>2</sup> соответственно, как более физически точные, корректные и все чаще используемые в последнее время. Исследованиями, проведенными в Кисловодской клинике установлено, что у лиц с темным цветом кожи МЭД была больше по абсолютной величине в начале лечения (448,0±51,3 Дж/м<sup>2</sup>), у пациентов со светлым типом кожи МЭД составляла в начале лечения в среднем 312,9 ± 22,1 Дж/м<sup>2</sup>. К концу лечения порог эритемной чувствительности возрос у лиц как с темным, так и со светлым типом кожи: 570,0±46,3 и 398,65 ±36,5 Дж/м<sup>2</sup> соответственно, т.е., практически в одинаковом процентном соотношении с небольшими вариациями (25 ± 9 % и 24 ± 7 % соответственно. Весной эритемная чувствительность была выше, чем осенью. Таким образом, представленная авторами методика определения МЭД позволяет корректно учитывать вариации УФ-В в течение всего периода исследования МЭД, оперативно получать точные значения эритемного УФ-В, МЭД и интегрироваться в международную систему – с вычислением UV-индекса.

**Медицинская технология**  
**«САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ**  
**ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С**  
**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ**  
**УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ»**

(разрешение ФС № 2008/232 от 07.11.2008г., выданное Росздравнадзором). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства», соразработчик: ГУ «Институт физики атмосферы им. А.М.Обухова РАН». Авторы: Жерлицина Л.И., кандидат медицинских наук; Мкртчян Р.И., доктор медицинских наук, профессор; Ефименко Н.В., доктор медицинских наук, профессор; Истошин Н.Г., доктор медицинских наук, профессор; Поволоцкая Н.П., кандидат географических наук, член-корр. РАЕН; Сенник И.А., кандидат физико-математических наук; Гранберг И.Г., кандидат физико-математических наук; Картунова З.В., научный сотрудник; Хан О.П., главный врач Кисловодской клиники; Кириленко А.А.

**АННОТАЦИЯ**

Методика лечения больных ишемической болезнью сердца основана на использовании в общем комплексе санаторно-курортного лечения УФ-В солнечных облучений при UVI в дозировках от 0,25 до 1,0-1,5 минимальной эритемной дозы в зависимости от тяжести заболевания, что обеспечивает саногенетический эффект, улучшение функционального состояния системы кровообращения, повышение защитных свойств организма, улучшение психо-эмоционального состояния больных. Определение адекватных условий проведения солнечных ванн и дозы УФ-В солнечного облучения основано на определении МЭД индивидуально для каждого больного с использованием УФ-радиометра в спектральном диапазоне, что позволяет рассчитать продолжительность приема солнечной ванны индивидуально для каждого больного, исходя из реального спектрального потока УФ-В радиации на данный момент времени и при данных условиях

состояния атмосферы (толщины озонового слоя, условий рассеяния, облачности и альбедо). Дозировка УФ-В облучения назначается в зависимости от клинических вариантов течения ишемической болезни сердца. Разработанная методика направлена на интенсификацию лечения больных с ИБС за счет снижения частоты и тяжести приступов стенокардии (на 20-70%), стабилизации ритма, повышения адаптивных свойств организма, а также уменьшения потребности в медикаментозной терапии. Медицинская технология предназначена для врачей кардиологов и терапевтов, врачей по восстановительной медицине санаторно-курортных учреждений кардиологического профиля, отделений и центров восстановительной медицины и реабилитации низкогорных курортов, имеющих в распоряжении оборудованные климатолечебницы, оснащенные УФ-радиометром, спектрофотометром, индивидуальным ультрафиолетметром, универсальными измерителями биоклиматических параметров.

### **ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

- АД – артериальное давление;
- ВМО – всемирная метеорологическая организация;
- ВОЗ - Всемирная организация здравоохранения;
- ВПИМ – вариабельный порог ишемии сердца;
- Вт – единица мощности и потока энергии в системе СИ,  $1 \text{ Вт} = \text{Дж/с} = 10^7 \text{ эрг/сек}$ ;
- $\text{Вт/м}^2$  – единица измерения потока энергии, проходящего через единичную площадку (Ватт на 1 метр<sup>2</sup>);
- ВЭМ – велоэргометрия;
- Дж – единица измерения работы (энергии) – Ватт-секунда, 1 дин/ на 1 см/сек;
- ИД<sub>Е</sub>– индивидуальная лечебная доза при солнечных ваннах, она равна 0,25 МЭД, (Дж/м<sup>2</sup>);
- ИБС – ишемическая болезнь сердца;
- ИФА РАН – Институт физики атмосферы Российской академии наук;
- ЛПВП - липопротеиды высокой плотности;
- ЛПНП - липопротеиды низкой плотности;
- МПР – метеопатические реакции;
- МЭД - минимальная эритемная доза, при облучении которой на коже незагорелого человека появляется едва заметный эритемный эффект, измеряется в Джоуль на метр<sup>2</sup> (Дж/м<sup>2</sup>);
- НРС – нарушение ритма сердца;
- ОДМ – очаговая дистрофия миокарда;
- ОСО - общее содержание озона (в единицах DU);
- ОСХ –общий холестерин;
- ПИКС – постинфарктный кардиосклероз;
- ПК – персональный компьютер;
- ПОЛ – перекисное окисление липидов;
- ПТИ – протромбиновый индекс;
- РЭЭТ - радиационно-эквивалентно-эффективная температура - в первом приближении характеризует теплоощущение обнаженного человека при фактических условиях скорости ветра, температуры и влажности воздуха на солнце, усл. градус;
- СВ - солнечные ванны;
- СН – стенокардия напряжения;
- СПИМ –стабильный порог ишемии миокарда;
- СРБ – С-реактивный белок;
- ССК - свертывающая система крови;
- Т – температура воздуха, °С;
- ТГ – триглицериды;
- ТФН - толерантность к физическим нагрузкам;
- УМВ - углекислые минеральные ванны;

УФ-В – ультрафиолетовое излучение Солнца в диапазоне 290-315 нм, Вт/м<sup>2</sup>;  
 УФИ – ультрафиолетовое излучение Солнца на уровне Земли в диапазоне 290- 400 нм (1 нм =10<sup>-9</sup> м);  
 ФК - функциональный класс;  
 ХМЭКГ – холтеровское мониторирование ЭКГ;  
 ЭКГ – электрокардиограмма;  
 ЭХОКГ – эхокардиограмма;  
 D – доза солнечного облучения;  
 DU – единица измерения общего содержания озона, равная толщине приведенного к нормальным условиям слоя озона в атмосфере. Одна единица DU соответствует 0.01 мм толщины этого слоя;  
 D<sub>E</sub> – лечебная доза УФ-В облучения при солнечных ваннах (Дж/м<sup>2</sup>);  
 f – влажность воздуха, %;  
 F<sub>E</sub> – эритемный поток УФ-В излучения, Вт/м<sup>2</sup>;  
 Q – суммарная освещенность Солнца, Вт/м<sup>2</sup>;  
 UVI (UV- Index) – принятый ВОЗ и ВМО ультрафиолетовый индекс, характеризующий силу биологического действия F<sub>E</sub>.  
 v – скорость ветра, м/с;  
 ВМО – всемирная метеорологическая организация;  
 α – альbedo кожи человека;  
 τ<sub>1</sub>, τ<sub>2</sub>– время начала и конца сеанса солнечного облучения;  
 τ<sub>уф</sub> – продолжительность солнечных УФ-В облучений;  
 χ<sub>E</sub> – коэффициент, компенсирующий спектральные несоответствия чувствительности УФ-радиометра UV-S-B-T эритемному диапазону и учитывающий собственно функцию спектральной зависимости эритемы и. зависящий от положения солнца над горизонтом и общего содержания озона;

### **ВВЕДЕНИЕ**

Ишемическая болезнь сердца в начале XXI века по-прежнему остается одной из основных причин заболеваемости и смертности населения в индустриально развитых странах мира. В странах восточной Европы, в том числе и в России, смертность от сердечно-сосудистых заболеваний достигает 60%, в связи с чем актуальность в предупреждении этого грозного и весьма распространенного заболевания имеет клиническое и социальное значение [7, 22, 31, 32]. Результаты ранее проведенных исследований доказали высокую эффективность вторичной реабилитации на кардиологических курортах больных ИБС, основанной на максимальном использовании природных лечебных факторов, среди которых важная роль принадлежит солнечной радиации в ультрафиолетовой области солнечного спектра - УФ-В. Под влиянием курортного этапа восстановительного лечения больных с сердечно-сосудистой патологией с использованием гелиотерапии были выявлены положительные сдвиги в системах - терморегуляции, газообмена, гемостаза [6, 9, 10, 14, 27]. Действующим началом при солнцелечении служит с одной стороны энергия электромагнитного излучения Солнца, а с другой – селективная чувствительность кожи человека к этой энергии. В основе физиологического действия солнечных лучей лежат различные биологические реакции, проявления особенностей которых зависят от длины волны и энергии поглощенных квантов солнечной радиации, стимулирующих повышение тонуса центральной нервной системы, активизацию деятельности желез внутренней секреции, обменных и иммунологических и других физиологических процессов в организме человека. Наибольший лечебно-оздоровительный эффект связан с солнечным УФ-В облучением [4, 5, 13, 15, 20, 28, 29, 30]. Однако, ввиду отсутствия сетевых спектральных измерителей F<sub>E</sub> дозирование солнечных ванн ранее проводили либо на основе учета интегрального суммарного потока солнечного излучения [1, 3, 8, 12], либо на основе расчета F<sub>E</sub> по модели атмосферы в УФ-В области солнечного спектра [2, 17, 18, 24]. Эти

подходы в дозиметрии солнечных ванн имели довольно существенные неточности в определении  $F_E$ , которые особенно неблагоприятны при высоких потоках УФ-В. Передозировка  $F_E$  может приводить у больных ИБС к увеличению риска тромбообразования, гипертоническим кризам, стенокардическим приступам и другим серьезным осложнениям [11, 16, 21, 26]. Предыдущие эмпирические исследования показали, что лечебный эффект от солнечных процедур зависит не только от дозы  $D_E$  полученного эритемного облучения, но и от скорости её накопления. При очень высокой скорости получения биодозы (а, значит, малом времени солнечной процедуры, но при высоком  $F_E$ ), реакция организма не адекватна формально полученной дозе  $D_E$ . Это может быть связано с инерционностью механизмов воздействия УФ излучения на организм, поглощающей и отражающей возможностями кожного покрова и с другими свойствами реактивности организма. Скорость получения биодозы, точнее, скорость поступления энергии облучения на кожный покров, определяется величиной потока солнечного излучения  $F_E$ . В околополуденные часы в низких широтах (и/или горных районах) поток  $F_E$  может оказаться не комфортно высоким и даже опасным для приема солнечных ванн, и это необходимо учитывать при назначении лечебных солнечных процедур. Появление спектральных приборов нового поколения для измерения потоков  $F_E$  позволяет уточнить систему дозирования и дозиметрии солнечных ванн и по-новому оценить возможности гелиотерапии больных ИБС в условиях низкогорных курортов, обеспечить индивидуальный подход к определению лечебных доз и особо тщательно организовать контроль за соблюдением принципов УФ-В солнечного облучения [19]. Задачей предлагаемой медицинской технологии является повышение эффективности санаторно-курортного лечения больных ИБС путем включения в общий лечебный комплекс солнечных УФ-В облучений в адекватных  $D_E$  при строгим контроле пороговой чувствительности каждого больного к величине  $F_E$  с целью предупреждения гелиобиотропных реакций. Для количественной оценки солнечного облучения вводится понятие индивидуальной лечебной дозы, которая соответствует одной четвертой части МЭД больного (т.е. наименьшей дозы  $D_E$ , вызывающего едва заметное покраснение на предварительно незагоревшей коже конкретного человека через 6-8 часов после облучения). Индивидуальные лечебные дозы и МЭД измеряются в Дж/м<sup>2</sup>. Разработанная медицинская технология с дифференцированным применением солнечного УФ-облучения у больных ИБС с разными клиническими вариантами течения, на основе определения МЭД, с использованием УФ радиометра для контроля реального спектрального потока УФ-В на момент отпуска солнечных ванн, позволяет избежать превышений доз  $D_E$  и избежать осложнений. Предлагаемая медицинская технология санаторно-курортного лечения с курсовым применением солнечного облучения больным ИБС является усовершенствованной и данный вариант впервые предлагается к использованию на кардиологических курортах Российской Федерации.

#### **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- ИБС: СН не выше I-II ФК, различные клинические варианты течения болезни, в том числе ПИКС (не ранее, чем через 6 месяцев после перенесенного инфаркта миокарда).

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Непереносимость солнечного облучения;
- Острые воспалительные процессы;
- Наличие активных форм туберкулеза легких;
- Онкологические заболевания (в том числе по анамнестическим данным);
- Выраженная сердечная недостаточность;
- Тиреотоксикоз;
- Эпилепсия;
- Заболевания крови;

- Острые нарушения мозгового и коронарного кровообращения;
- Сопутствующие заболевания в стадии обострения или декомпенсации;
- Общие противопоказания для направления больных на кардиологические курорты.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- УФ радиометр UV-S-B-T серийный номер 050602, фирма Kipp&Zonen, Голландия.
  - Стандартные пакеты математических программ, обеспечивающие коррекцию показаний прибора с учетом зенитного угла Солнца, альbedo земли, высоты местности, облачности, состава атмосферы, общего содержания озона и других атмосферных примесей.
  - Спектрофотометр BREWER # 043 (ИФА им. А.М. Обухова РАН), стандартизованный сетевой прибор, калиброванный по мобильному эталону службы охраны окружающей среды Канады для определения общего содержания озона, Канада.
  - Универсальный измеритель температуры, освещенности, влажности, скорости потока воздуха со съемными датчиками, интерфейсом связи с ПК и программным обеспечением АТТ-9508 для определения биоклиматических показателей (температуры и влажности воздуха, суммарной солнечной облученности, РЭЭТ), TW.C.28.001A №19760, рег. № 28597-05 от 08.02.2005.
  - Углекислые минеральные ванны с содержанием CO<sub>2</sub> – 0.9-1.2 г/л, емкостью 200 л., бальнеозаключение № 878 от 28 июня 2008 г.
  - Наличие аэросоляриев, оборудованных в соответствии с утвержденными требованиями к климатолечебным сооружениям [23].

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При поступлении больных ИБС на курорт, в период адаптации, в течение первых 2-3-х дней пребывания, назначается внутриклинический режим. У всех пациентов проводится тщательный сбор анамнеза, уточняется частота приступов стенокардии и факторы, провоцирующие их, характер болевого синдрома. Оцениваются: уровень АД, длительность гипертензии, реакции на лечение, наследственность, степень риска сердечно-сосудистых обострений. Проводится клинический осмотр в динамике, регистрируются ЭКГ, ЭХОКГ, ВЭМ, выполняются клинико-лабораторные исследования: клинический анализ крови, клинический анализ мочи, липиды плазмы крови, ССК, сахар крови, ПОЛ, проба Гесса, по показаниям назначается ХМЭКГ, ежедневно фиксируются метеореакции и другие показатели, которые используются для построения индивидуальных лечебных программ с применением солнечного УФ-В облучения. Все исследования проводятся в начале и в конце лечения для оценки эффективности лечения. На 3-5-й день, после завершения периода адаптации, пациентам назначается комплексное санаторно-курортное лечение с применением природных лечебных курортных факторов: углекислые минеральные ванны (T=35<sup>0</sup> C), продолжительностью от 8 до 12 мин., через день (10 ванн на курс лечения), ежедневная лечебная дозированная ходьба на терренкуре [25] в Кисловодском курортном парке в сочетании с природной аэроионофитотерапией, протяженностью 5-7 км от лечебного учреждения до ст. 35 и возвращением в лечебное учреждение (с двумя 10-минутными остановками для естественной аэроионофитотерапии в сосновом лесу у станций 15-19 по пути к Храму Воздуха и в ясеновом лесу у ст. 20 на обратном пути), массаж, лечебное питание по Певзнеру (по показаниям - диеты № 8-10), а также солнечные ванны при низком и умеренном потоке E<sub>E</sub>, в адекватных дозировках. Медикаментозная коррекция назначается по показаниям в зависимости от характера заболевания и степени нарушения функционального состояния организма. В методике предлагается применять, принятые Всемирной Организацией Здравоохранения и Всемирной Метеорологической Организацией ультрафиолетовые индексы – UVI, градации которых по степени риска солнечного эритемного излучения

представлены в таблице 1. UVI равен величине эритемного потока излучения Солнца, умноженной на масштабирующий коэффициент  $40\text{м}^2/\text{Вт}$  и округленный до целого числа.

Таблица 1.

Степень риска солнечного эритемного излучения по UVI

Степень риска по UVI Величина	Низкая		Умеренная			Высокая		Очень высокая			Экстремальная >11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

UVI индекс вычисляется из показаний УФ радиометра в реальном масштабе времени (до проведения процедуры облучения и контролируется во время сеанса). Исходя из рекомендаций ВОЗ и ВМО и полученных экспериментальных данных, разработана схема назначения солнечных ванн для больных ИБС со СН не выше I-II ФК с различными клиническими вариантами течения болезни (таблица 2). При солнечных ваннах спектральный поток УФ-В излучения оценивается с помощью УФ радиометра, что позволяет избежать превышений доз облучений и осложнений. Предлагаемый авторами УФ-радиометр Голландской фирмы Kipp&Zonen сертифицирован, обработка результатов производится с помощью прилагаемых к прибору пакету программ математического обеспечения, которые позволяют определять эритемо-взвешенные потоки  $F_E$ .

Таблица 2.

Схема назначения солнечных УФ-В облучений при курортном лечении больных ИБС в зависимости от характера клинического варианта ИБС

Клинический вариант ИБС	UVI РЭЭТ	Порядковый номер УФ-В облучения									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Количество индивидуальных лечебных доз УФ-В облучения (ИД <sub>Е</sub> )									
1. ИБС-СН I-II ФК со стабильным порогом ишемии миокарда	$\leq 5$ 14-21 <sup>0</sup>	1	2	3	4	5	6	6	6	6	6
2. ИБС-СН I-II ФК с переменным порогом ишемии миокарда	$\leq 4$ 15-21 <sup>0</sup>	1	2	3	3	4	4	5	5	5	5
3. ИБС - Постинфарктный кардиосклероз	$\leq (3-4)$ 16-21 <sup>0</sup>	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4
4. ИБС по типу очаговой дистрофии миокарда	$\leq 3$ 17-21 <sup>0</sup>	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4
5. ИБС с нарушением ритма сердца	$\leq (2-3)$ 18-21 <sup>0</sup>	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4

Для этого используются коэффициент  $\chi_E$ , учитывающий спектральные несоответствия чувствительности радиометра эритемному диапазону и собственно функции спектральной зависимости эритемы. Коэффициент  $\chi_E$ , является в первом приближении, функцией от положения Солнца над горизонтом и общего содержания озона. Это позволяет проводить вычисление эритемного потока  $F_E$  с учетом общего содержания озона, и угла Солнца над горизонтом. Коэффициент  $\chi_E$  в табличном (электронном) виде прилагается к УФ-радиометру. Измерения  $F_E$  производится в международно-принятой системе единиц СИ ( $\text{Вт}/\text{м}^2$ ). Важным достоинством методики является возможность точного вычисления доз облучения для конкретного человека при любых погодных условиях (в том числе сильно переменной облачности). Доза эритемно-активного излучения, полученная за время сеанса облучения (в  $\text{Дж}/\text{м}^2$ ), находится интегрированием потоков  $F_E$  ( $\text{Вт}/\text{м}^2$ ) за время процедуры ( $\tau_1, \tau_2$  в сек) по формуле:

$$D_E = \int_{\tau_1}^{\tau_2} F_E(\tau) dt \quad (1)$$

где  $\tau_1$  – время начала сеанса,  $\tau_2$  – время конца сеанса облучения.

В частном случае при равномерно изменяющемся потоке  $F_E$  в течение сеанса облучения, т.е. в условиях безоблачного неба или облачности верхнего яруса, вычисление индивидуальной дозы УФ-В облучения можно упростить:

$$D_E = [(F_E(\tau_1) + F_E(\tau_2)) / 2] \times (\tau_2 - \tau_1) \quad (2)$$

Значения общего содержания озона предоставляются Кисловодской высокогорной научной станцией ИФА им. А.М. Обухова РАН, но в общем случае можно воспользоваться Интернет ресурсами (<http://www.temis.nl/protocols/O3field/tool.html>) и получить значения ОСО на 12 часов локального времени с достаточной точностью (до 10 DU). Наличие УФ-радиометра с 10-ти секундными интервалами измерений дает возможность строго контролировать дозировку УФ-В солнечных облучений больным ИБС. При назначении солнечных ванн больным ИБС необходимо разъяснить принципы гелиотерапии: перед гелиотерапией необходимо определить индивидуальную МЭД; начинать солнечные облучения следует при низком и умеренном  $F_E$  ( $UVI=1-5$ ), постепенно увеличивать индивидуальную дозу солнечного облучения; проводить процедуру в условиях, приближенных к комфортным условиям ( $R_{ЭЭТ} 14-21^0$ ). Голова и шея больного должны быть затенены тентом. Начальная дозировка солнечной ванны во всех группах начинается с одной  $ID_E$ , однако, скорость увеличения и максимальные значения  $ID_E$  и  $UVI$  при различных клинических вариантах ИБС - различны. Особое внимание следует уделять обеспечению адекватного теплового режима окружающей среды при солнечных облучениях ( $R_{ЭЭТ}$ ), который можно регулировать с помощью коррегирующих устройств (ветрозащитных и солнцезащитных тентов, проветривания).

Радиационно-эквивалентно-эффективные температуры рассчитываются по формуле:  $R_{ЭЭТ} = 125 \lg[1 + 0,02T + 0,001(T - 8)(f - 60) - 0,045(33 - T) \sqrt{v} + 0,129Q(1 - \alpha)]$ , (3), где  $T$  – температура воздуха,  $^0C$ ;  $f$  – относительная влажность воздуха, %;  $v$  – скорость ветра, м/с;  $Q$  – суммарная освещенность Солнца,  $Вт/м^2$ ;  $\alpha$  – альbedo кожи человека (зависит от степени пигментированности кожи).

Входящие в формулу 3 метеорологические параметры определяются с помощью универсального измерителя со съемными датчиками температуры, солнечной освещенности, влажности, скорости потока воздуха, интерфейсом связи с ПК и программным обеспечением АТТ-950. Индивидуальный подход к назначению солнечных УФ-В облучений достигается путем определения МЭД [19] у каждого больного по формуле 1. Продолжительность солнечного облучения ( $\tau_{уф}$ ), исходя из значения  $ID_E$  вычисляется по формуле:

$$\tau_{уф} (\text{мин.}) = ID_E (Дж/м^2) : F_E (Вт/м^2) / 60 (с) \quad (4)$$

Продолжительность солнечной ванны  $\tau_{уф}$  находится из расчета назначенного по таблице 2 количества  $ID_E$  и реального в момент солнечной ванны  $F_E$ , путем деления  $ID_E$  в  $Дж/м^2$  на величину  $F_E$  (в  $Вт/м^2$ ), а полученный результат в секундах переводится в минуты (путем деления на 60).

Таким образом, для отпуска солнечных УФ-В облучений по таблице 2 необходимо знать следующие величины: МЭД,  $UVI$ ,  $ID_E$  и  $R_{ЭЭТ}$ .

Для пояснения порядка нахождения описанных выше биоклиматических параметров и отпуска солнечных ванн по схеме, приводим некоторые примеры.

Пример 1. Больному А., страдающему ИБС-СН I-II ФК со стабильным порогом ишемии миокарда, назначен курс УФ-В солнечных облучений. Определить тактику гелиотерапии.

Ответ: В соответствии с графой 1 таблицы 2 солнечные облучения при данном клиническом варианте ИБС рекомендуется проводить при значениях  $UVI$  не выше 3-5, при  $R_{ЭЭТ}$  от 14 до 21 усл. град. (в прохладно-комфортных условиях), при ежедневном увеличении дозы солнечного облучения на одну лечебную дозу - от 1 до 6  $ID_E$ . На курс 10 солнечных ванн.

Пример 2. Необходимо определить величину  $ID_E$  при условии, что МЭД у данного пациента составляет  $420 \text{ Дж/м}^2$ .

Ответ:  $ID_E$  рассчитывается для каждого больного по величине его МЭД.  $ID_E$  составляет одну четверть от МЭД.  $ID_E = \text{МЭД} : 4 = 420 \text{ Дж/м}^2 : 4 = 105 \text{ Дж/м}^2$ .

Пример 3. Необходимо определить верхний предел  $F_E$ , выше которого не следует проводить солнечное облучение в связи с индивидуальным ограничением по значению  $UVI$ , равному 5.

Ответ: для величины  $UVI=5$  солнечные ванны можно проводить при  $F_E$  не выше  $0.125 \text{ Вт/м}^2$  (Решение:  $F_E = 5 : 40 \text{ м}^2/\text{Вт} = 0.125 \text{ Вт/м}^2$ ).

Пример 4. Необходимо определить продолжительность облучения  $\tau_{\text{уф}}$  с учетом назначенной дозы, равной 3  $ID_E$  при условии, что индивидуальная МЭД у больного составляет  $265 \text{ Дж/м}^2$ , а  $F_E - 0.116 \text{ Вт/м}^2$ .

Ответ: продолжительность проведения процедуры солнечного облучения равна 29 мин.

Решение: рассчитывается  $ID_E = \text{МЭД} : 4 = 265 \text{ Дж/м}^2 : 4 = 66 \text{ Дж/м}^2$ ; вычисляется 3  $ID_E$ , которая равна  $66 \text{ Дж/м}^2 \times 3 = 200 \text{ Дж/м}^2$ .

$$\tau_{\text{уф}} = D : F_E : 60 \text{ сек} = 200 \text{ Дж/м}^2 : 0.116 \text{ Вт/м}^2 : 60 \text{ сек} = 29 \text{ мин.}$$

Использование  $UVI$  позволяет интегрироваться в международную систему представления данных.  $UVI$  – принят безразмерной величиной. Непостоянство потока  $F_E$  ( $\tau$ ) во время выявления МЭД и в дальнейшем при приеме солнечных процедур (связанное с изменением зенитного угла Солнца и облачной обстановки) учитывается УФ-радиометром, что дает возможность проводить солнечные ванны при более разнообразных погодных условиях (не дожидаясь безоблачной погоды) с достаточно высокой точностью дозиметрии.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Осложнений при приеме солнечных ванн в режиме минимального и слабого воздействия не наблюдалось. При неправильном проведении солнечных ванн (большая длительность с перегревом организма) может наступить ухудшение общего состояния: слабость, разбитость, головные боли, сердцебиение, раздражительность, нарушение сна, ухудшение реологических свойств крови с признаками гиперкоагуляции. В этом случае необходимо сделать на 2-3 дня перерыв в приеме солнечных ванн, при необходимости назначить медикаментозное лечение в зависимости от объективного состояния больного. При отсутствии солнечных ожогов (болезненной ультрафиолетовой эритемы) и нормализации самочувствия прием солнечных ванн можно продолжить. В период проведения солнечных ванн необходимо строго следить за правильным отпуском процедур, не допуская облучений при чрезмерном потоке  $F_E$ . В летнее время в ясные дни солнечные ванны проводятся в ранние утренние часы (7-9 ч) или в вечернее время (17-19 ч). При облачности среднего яруса солнечные ванны можно проводить в течение всего дня при условии соблюдения индивидуального подхода к назначению солнечных ванн и контроля за величиной  $F_E$ . Возможны также реакции фотодерматоза, во избежание которых рекомендуется перед назначением солнечных ванн уточнить данные о чувствительности кожи к ультрафиолетовым лучам.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Оценка эффективности восстановительного лечения на санаторном этапе проведена у 194 больных ИБС, подразделенных по клиническому варианту заболевания на пять групп, в том числе: ИБС СН I-II ФК со стабильным порогом ишемии миокарда - 41 чел.; ИБС СН I-II ФК с вариабельным порогом ишемии миокарда - 42 чел.; ИБС-Постинфарктный кардиосклероз - 41 чел.; ИБС по типу очаговой дистрофии миокарда - 31 чел.; ИБС с нарушением ритма сердца – 39 чел. Все больные получали стандартный комплекс курортного лечения в Кисловодской клинике – филиале ФГУ «Пятигорский

ГНИИК Росздрава». Каждая группа подразделялась по основным клиническим характеристикам на две репрезентативные подгруппы: основную, в стандартный комплекс курортного лечения которой включались солнечные ванны, и контрольную (без солнечных ванн). Проведен сравнительный анализ динамики показателей липидного метаболизма, толерантности к физической нагрузке, степени метеочувствительности и общей эффективности курортного лечения в указанных подгруппах. Кроме того, в группах, принимавших солнечные ванны, оценивались индивидуальные МЭД, результаты которых представлены в таблице 3. Выявленный во всех группах больных ИБС высокий разброс величин МЭД (в два-три раза) - объясняется индивидуальной чувствительностью больных к УФ-В солнечному излучению. Это подтверждает необходимость индивидуального подхода к определению МЭД и индивидуальной лечебной дозы солнечного облучения для того, чтобы предупредить как избыток, так и недостаток дозы УФ-В солнечного облучения. К примеру, у больных ИБС-СН I-II ФК со СПИМ МЭД варьировала в пределах от 180 до 630 Дж/м<sup>2</sup>, а в других группах порядка от 175-190 до 400-450 Дж/м<sup>2</sup>. Соответственно и ИД<sub>Е</sub> изменялась в зависимости от индивидуальной МЭД (при МЭД 180 Дж/м<sup>2</sup> ИД<sub>Е</sub> составляла 45 Дж/м<sup>2</sup>; при МЭД 630 Дж/м<sup>2</sup> ИД<sub>Е</sub> – 158.5 Дж/м<sup>2</sup>).

Таблица 3.

Динамика индивидуальных МЭД у больных ИБС на горном курорте Кисловодск

Клинический вариант ИБС	Средняя МЭД при разной пигментированности кожи			Разброс МЭД, Дж/м <sup>2</sup>
	Слабо пигментированная	Умеренно пигментированная	Сильно пигментированная	
1. ИБС-СН I-II ФК со стабильным порогом ишемии миокарда	200	270	480	180-630
2. ИБС-СН I-II ФК с переменным порогом ишемии миокарда	210	300	400	180-400
3. ИБС-Постинфарктный кардиосклероз	200	280	410	190-450
4. ИБС по типу очаговой дистрофии миокарда	200	260	350	180-410
5. ИБС с нарушением ритма сердца	205	305	360	175-400

У подавляющего большинства больных под влиянием курортного восстановительного лечения отмечена положительная динамика показателей клинических проявлений ИБС, однако в группах, принимавших гелиотерапию, эти сдвиги были более существенными, чем у больных, лечившихся по традиционной методике без солнечных ванн (табл. 4). В группах, принимавших солнечные ванны, исчезновение приступов стенокардии с наибольшей достоверностью ( $\chi^2=6.549$ ;  $P < 0.02$ ) отмечались у 70% больных ИБС-СН I-II ФК со СПИМ и у 80% больных ИБС-СН I-II ФК с ВПИМ ( $\chi^2=7.90$ ;  $P < 0.005$ ) и в меньшей степени у больных ПИСК, ИБС по типу ОДМ и ИБС с НРС (3,4,5-я группы), у которых исчезновение приступов стенокардии было несколько ниже (53-64%), но с достаточно высокой достоверностью ( $P < 0.02-0.005$ ). Также с высокой достоверностью исчезли перебои в сердце у 80% больных 1-й группы и у 91% больных 2-й группы ( $P < 0.005$ ) и у 60, 70% больных соответственно 3-й и 4-й групп ( $p < 0.05-0.005$ ). У больных ИБС с НРС динамика перебоев в сердце существенно не отличалась от таковой у больных контрольной группы. С высокой достоверностью и более выраженным было исчезновение симптомов одышки во всех группах больных ИБС, принимавших солнечные ванны, по сравнению с контрольной группой. Таким образом, курс солнечных ванн, принимаемый при минимальных и умеренных UVI в

дозах от 1 до 6 ИД<sub>Е</sub> оказывает выраженное позитивное действие на больных с различными клиническими вариантами ИБС.

Таблица 4.

Динамика некоторых клинических проявлений ИБС под влиянием санаторно-курортного лечения с применением различных комплексов солнечных облучений

Симптомы	Группа больных	Число больных	Наличие признака в начале лечения	Динамика признака в ходе лечения							
				Исчезновение		Уменьшение		Без перемен		Достоверность различий	
				Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	$\chi^2$	p
Приступы стенокардии	1*	21	17	12	71	5	29	-	-	6.549	<0.02
	1-к**	20	16	8	50	7	44	1	6		
	2*	22	15	12	80	3	20	-	-	7.90	<0.005
	2-к**	20	17	10	58	6	36	1	6		
	3*	21	15	8	53	6	40	1	7	3.63	>0.05
	3-к**	20	15	6	40	8	53	1	7		
	4*	16	14	9	64	4	29	1	7	4.06	<0.05
	4-к**	15	13	6	46	5	39	2	15		
	5*	19	16	9	56	6	38	1	6	5.81	<0.02
	5-к**	20	15	5	33	7	47	3	20		
Перебои в сердце	1*	21	10	8	80	2	20	-	-	3.99	<0.05
	1-к**	20	8	4	50	2	25	2	25		
	2*	22	11	10	91	1	9	-	-	49.2	<0.005
	2-к**	20	9	3	33	4	45	2	22		
	3*	21	8	6	67	2	33	-	-	10.9	<0.005
	3-к**	20	7	2	29	3	42	2	29		
	4*	16	9	6	66	3	34	-	-	4.88	<0.05
	4-к**	15	7	3	43	3	43	1	14		
	5*	19	11	8	73	2	18	1	9	1.70	>0.005
	5-к**	20	10	5	50	2	20	3	30		
Одышка	1*	21	15	10	66	4	27	1	7	10.9	<0.005
	1-к**	20	16	6	38	7	44	3	18		
	2*	22	17	12	71	5	29	-	-	16.1	<0.005
	2-к**	20	15	5	33	7	47	3	20		
	3*	21	19	16	84	2	16	1	5	16.9	<0.005
	3-к**	20	18	9	50	7	39	2	11		
	4*	16	15	11	73	4	27	-	-	6.67	<0.01
	4-к**	15	14	6	43	5	36	3	21		
	5*	19	18	14	78	3	17	1	5	17.6	<0.005
	5-к**	20	20	9	45	8	40	3	15		

\* - номер группы (1,2,3,4,5) соответствует выделенным в табл. 2 клиническим вариантам ИБС, \*\* - знак «к» - контрольная группа, не принимавшая солнечных ванн.

По данным ВЭМ выявлено достоверное увеличение толерантности к физической нагрузке практически во всех группах больных, находившихся на курортной реабилитации в низкогорных условиях, однако наибольшая абсолютная величина приростов рабочих нагрузок и двойного произведения на пороговых нагрузках была более выражена у больных ИБС, принимавших УФ-В солнечные облучения (табл.5). Наибольший прирост рабочих нагрузок (63 Вт – на 92%) и ДП (47 ед. на 24%) выявлен у больных ИБС-СН I-II ФК со стабильным порогом ишемии миокарда, принимавших солнечные УВ-В облучения в дозировке до 1,5 МЭД (6 ИД<sub>Е</sub>).

Таблица 5.

Влияние УФ-В солнечного облучения на физическую выносливость по данным велоэргометрии ( $M \pm m$ ) у больных ИБС

Показатели	Номер группы	Группы, принимавшие солнечные ванны			Контрольная группа		
		Начало	Конец	p	Начало	Конец	p

		лечения	лечения		лечения	лечения	
Рабочая нагрузка, Вт	1	68±6.5	131±4.9	<0.001	68±6.5	83±6.5*	<0.05
	2	70±7.26	93±6.5	<0.01	60±5.5	70±7.23	>0.05
	3	65±8.3	88±6.5	>0.05	62±7.2	77±8.4*	<0.05
	4	64±9.50	98±7.7	<0.01	61±7.1	80±5.2*	<0.05
	5	70±7.26	93±6.5	<0.01	72±7.5	84±6.4	>0.05
ДП на пороговой нагрузке, ед.	1	196±7.7	243±5.6	<0.01	229±9.6	238±8.8	>0.05
	2	216±6,1	259±9.9	<0.001	206±10.4	229±9.1*	<0.05
	3	202±9.1	236±8.4	<0.01	198±7.3	218±10.2	>0.05
	4	205±10.1	234±11,2	>0.05	221±12.4	231±9.7	>0.05
	5	197±8.8	246±9.7	<0.001	211±7.7	235±7.6*	<0.05

При исходном относительно одинаковом уровне липидов у пациентов, принимавших УФ-В солнечные облучения, в конце лечения наблюдались выраженные положительные сдвиги показателей липидного метаболизма: достоверно снижались уровни ОХС, ЛПНП, ТГ, КА и отмечалась тенденция к повышению ЛПВП (табл. 6).

Таблица 6.

Динамика показателей липидного обмена (M±m) у больных ИБС в зависимости от методики УФ-В солнечного облучения

Показатели	Номер группы	Группы, принимавшие солнечные ванны			Контрольная группа		
		Начало лечения	Конец лечения	p	Начало лечения	Конец лечения	p
ОХС, ммоль/л	1	6,58±0,10	5,99±0,11	<0.05	6,89±0,17	6,60±0,08	>0.05
	2	6,32±0,12	5,5±0,13	<0.05	5,98±0,13	5,77±0,11	>0.05
	3	6,17±0,13	5,7±0,13	<0.05	6,5±0,11	6,25±0,17	>0.05
	4	6,61±0,14	6,00±0,22	<0.05	6,83±0,19	6,62±0,15	>0.05
	5	5,9±0,12	5,32±0,09	<0.05	6,15±0,12	5,91±0,17	>0.05
ЛПНП, ммоль/л	1	4.29±0.11	3.85±0.14	<0.05	4.38±0.08	4.17±0.17	>0.05
	2	4.16±0.17	3.57±0.18	<0.05	3.95±0.17	3.86±0.18	>0.05
	3	3,97±0,11	3,70±0,10	<0.05	3,95±0,11	3,82±0,14	>0.05
	4	4.91±0.16	4.14±0.18	<0.02	4.20±0.16	4.00±0.10	>0.05
	5	3,87±0,06	3,21±0,08	<0.02	4,10±0,05	3,85±0,07	<0.05
ЛПВП, ммоль/л	1	1,21±0,13	1,88±0,15	<0.05	1,32±0,09	1,51±0,16	>0.05
	2	1,32±0,15	1,79±0,14	<0.02	1,12±0,13	1,51±0,11	<0.05
	3	1,12±0,11	1,88±0,09	<0.02	1,09±0,08	1,47±0,12	<0.05
	4	1,21±0,10	1,67±0,11	<0.05	1,17±0,07	1,40±0,15	>0.05
	5	1,17±0,09	1,82±0,15	<0.05	1,14±0,07	1,33±0,03	>0.05
ТГ, ммоль/л	1	2.21±0.13	1.77±0.12	<0.05	2,40±0,12	2,25±0,18	>0.05
	2	2.07±0.08	1.66±0.11	<0.02	2,28±0,13	1,97±0,11	>0.05
	3	2,42±0,09	1,91±0,13	<0.001	3,2±0,13	2,77±0,12	>0.05
	4	2,69±0,19	1,98±0,24	<0.02	3,02±0,16	2,83±0,15	>0.05
	5	2,72±0,13	5,99±0,11	<0.05	2,8±0,02	2,65±0,12	>0.05

Положительная динамика в показателях липидного обмена также прослеживалась и у больных контрольных групп, однако она проявлялась с меньшей достоверностью, чем у больных основных групп. Под влиянием санаторно-курортного лечения у больных ИБС отмечена тенденция снижения концентрации продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ), что указывает на клиническую ремиссию течения ИБС (табл. 7).

Таблица 7.

Динамика показателей ПОЛ ( $M \pm m$ ) у больных ИБС в зависимости от методики УФ-В солнечного облучения

Показатели	Номер группы	Группы, принимавшие солнечные ванны			Контрольная группа		
		Начало лечения	Конец лечения	p	Начало лечения	Конец лечения	p
ПОЛ	1	10,3±0.25	8,91±0.20	<0.02	10,61±0,34	9,95±0,19	>0.05
	2	10,5 ± 0,23	8,53 ± 0,37	<0.05	10,3± 0,36	9,7 ± 0,28	>0.05
	3	10,0±0.25	9.1±0.14	<0.05	10,2± 0,34	9,8± 0,23	>0.05
	4	10.98±0.14	9.49±0.22	<0.05	10,83±0,19	9,62±0,25	<0.05
	5	9,9±0,12	8,32±0,19	<0.05	10.15±0,12	9,61±0,27	<0.05

Во всех группах больных, принимавших солнечные ванны, снижение ПОЛ было достоверным, в то время как в контрольных группах степень достоверности ( $p < 0.05$  по критерию Стьюдента) выявлена только в группах больных ИБС по типу ОДМ и ИБС с НРС. Контроль показателей свертывающей системы крови подтверждает благоприятную тенденцию реологических свойств крови. У большинства больных, принимавших солнечные облучения при слабом и умеренном UVI (за исключением 2-й группы), отмечено достоверное снижение ПТИ (табл. 8).

Таблица 8.

Динамика показателей свертывающей системы крови ( $M \pm m$ ) у больных ИБС в зависимости от методики УФ-В солнечного облучения

Показатели	Номер группы	Группы, принимавшие солнечные ванны			Контрольная группа		
		Начало лечения	Конец лечения	p	Начало лечения	Конец лечения	p
Протромбиновый индекс, ПТИ %	1	103 ± 2,04	91,1 ± 1.7*	<0.05	92,8±1,2	90,3±1,1	>0.05
	2	98,3 ± 2,22	90,3 ± 1,9	>0.05	99,3±2,08	94,3±4,92	>0.05
	3	101,6 ± 1,8	88,7 ± 2,29*	<0.05	97,2±1,4	87,2±1,71	>0.05
	4	104±1,11	92±1,2*	<0.05	101±1,15	94±1,18*	<0.05
	5	103.6±1,02	95±1,1*	<0.05	98±2,13	95±2,03	>0.05

Показатель фибриногена к концу курса курортного лечения имел тенденцию к снижению, однако достоверности различий ни в одной из групп не было выявлено. В процессе курортного лечения во всех группах больных ИБС отмечено достоверное снижение метеозависимости, но более существенным оно было у больных, принимавших солнечные ванны (табл. 9). Снижение числа МПР при неблагоприятных типах погоды с 3.6 до 1.1 реакций/день на одного пациента отмечено у больных 1-й группы и с 4.3 до 1.3 реакций/день на одного пациента во 2-й группе; у пациентов 3-й группы - с 4,9 до 1,4; у пациентов 4-й - с 6,1 до 2,2 и у пациентов 5-й основной группы с 5,5 до 1,6 реакций/день. В контрольной группе – показатели снижения дней МПР были несколько ниже, что подтверждается достоверностью различий по критерию  $\chi^2$ . Под влиянием санаторно-курортного лечения с курсовым применением солнечных ванн по режиму слабого и умеренного воздействия у большинства пациентов (97%) отмечалась положительная динамика клинических симптомов: исчезновение или уменьшение болевого синдрома, стабилизация ритма, повышение физической активности, снижение АД, улучшение в

психо-эмоциональной сфере, повышение адаптации к физическим нагрузкам и действию неблагоприятных погодных факторов. Отмечена тенденция к снижению ОХС, ЛПНП и ТГ, увеличение ЛПВП.

Таблица 9.

Динамика метеопатических реакций (МПР) у больных ИБС при различных типах погоды в 1-ю и 3-ю недели восстановительного лечения (число МПР в день на 1 человека)\*

Группа больных	Характеристика типов погоды								
	Благоприятные			Относительно благоприятные			Неблагоприятные		
	1-я неделя	3-я неделя	$\chi^2$ ** — р	1-я неделя	3-я неделя	$\chi^2$ ** — р	1-я неделя	3-я неделя	$\chi^2$ ** — р
1	0.80	0.25	<u>24.212</u>	1.1	0.6	<u>7.350</u>	3.6	1.1	<u>11.420</u>
1-к	0.45	0.6	<0.005	1.5	1.4	< 0.01	4.1	2.8	< 0.005
2	0.6	0.3	<u>0.602</u>	1.7	0.8	<u>4.109</u>	4.3	1.3	<u>4.768</u>
2-к	0.55	0.35	не дост.	0.9	0.65	< 0.01	4.6	2.7	< 0.05
3	0.7	0.2	<u>10.00</u>	1.7	0.5	<u>1.347</u>	4.9	1.4	<u>12.706</u>
3-к	0.5	0.4	<0.005	1.3	0.5	не дост.	3.5	2.3	< 0.005
4	0.9	0.3	<u>1.750</u>	2.0	0.9	<u>4.334</u>	6.1	2.2	<u>6.188</u>
4-к	0.6	0.3	не дост.	2.2	1.4	< 0.01	4.8	2.7	< 0.02
5	1.1	0.4	<u>5.235</u>	3.4	1.3	<u>6.837</u>	5.5	1.6	<u>19.410</u>
5-к	0.85	0.55	< 0.02	2.1	1.2	< 0.01	4.5	2.9	< 0.005

Примечание: \* Среднее число МПР в день на одного человека, которое определяется как сумма МПР (из ежедневников больных по 20 клиническим тестам) деленная на число дней (ЧД) с данным типом погоды (за первую и последнюю недели восстановительного лечения) и число обследованных больных (ЧБ)  $[\sum \text{МПР} / \text{ЧД} \times \text{ЧБ}]$ ; \*\* - в числителе – критические значения статистики  $\chi^2$ , в знаменателе – уровень значимости «р».

Комплексная оценка состояния больных показала, что лучшая эффективность восстановительного лечения отмечена в группе больных, принимавших солнечные ванны в режимах минимального и слабого биологического действия (табл. 10).

Таблица 10.

Результаты лечения у больных ИБС в зависимости от методики УФ-В солнечного облечения

Группа Больных	Число больных	Критерии оценки лечения					
		Значительное улучшение		Улучшение		Без перемен	
		Абс	%	Абс	%	Абс	%
1	21	12	57	9	43	0	0
1-к	20	3	15	16	85	1	5
2	22	8	36	14	64	0	0
2-к	20	1	5,0	18	90	1	5,0
3	21	2	9	18	86	1	5
3-к	20	0	0	17	85	3	15
4	16	6	37	10	63	0	0
4-к	15	3	19	11	74	1	7
5	19	2	10	15	80	2	10
5-к	20	0	0	15	75	5	25

В результате реабилитационного лечения на Кисловодском курорте с применением солнечных ванн наилучший результат был зафиксирован у больных 1-й группы: «значительное улучшение» – 57%, «улучшение» – 43%. Менее значимые результаты отмечены в группах больных ИБС- ПИКС и ИБС с нарушением ритма сердца, в которых зафиксировано -10% больных с результатами «без перемен» и более 80% «с улучшением». У больных контрольных групп результаты курортного лечения также были положительными, хотя процент больных, выписавшихся «без перемен» был выше (до 5-25%), а со «значительным улучшением» был ниже (0-15%), чем в группах,

принимавших солнечные ванны (соответственно 0-10% и 9-57%). Общая эффективность санаторно-курортного лечения у больных в основных группах составила 90-100%, в контрольных группах – 75-95%. Комплексная оценка состояния больных показала, что лучшая эффективность восстановительного лечения отмечена в группе больных, принимавших солнечные ванны по описанной выше методике. Таким образом, солнечные ванны при UVI не выше 5 дозировкой от 1 до 6 ИД<sub>Е</sub>, включаемые в общий комплекс курортного лечения больных ИБС в условиях низкогорного климата оказывают выраженный положительный эффект на сердечно-сосудистую систему больных ИБС и являются одним из важных способов рационального использования природных факторов в лечебных целях. Эту медицинскую технологию можно рекомендовать для использования на низкогорных кардиологических курортах с целью повышения эффективности восстановительного лечения больных ИБС со стенокардией напряжения I-II ФК со стабильным порогом ишемии миокарда, ИБС со стенокардией напряжения I-II ФК с вариабельным порогом ишемии миокарда, ИБС с постинфарктным кардиосклерозом, ИБС по типу очаговой дистрофии миокарда, ИБС с нарушением ритма сердца в течение всего года.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аэрогелиотерапия при заболеваниях сердечно-сосудистой системы в условиях низкогорья Северного Кавказа: Метод. реком. / Состав: К.Ф.Новикова, Н.П.Поволоцкая - Пятигорск: ПНИИКиФ, 1979. - 17 с.
2. Белинский В.А., Андриенко Л.М. Ультрафиолетовая радиация Солнца и неба на Земном шаре. Атлас карт, номограмм графиков. – М.: Изд-во МГУ, 1976. - 81 с.
3. Бокша В.Г. Справочник по климатотерапии. – Киев: Здоровья, 1989. 205 с.
4. Васин В.А., Поволоцкая Н.П., Кортунова З.В., Скляр А.П., Константиновская Г.И., Харсева Е.Н. Проблемы дозиметрии ультрафиолетовой солнечной радиации на горных курортах Кавказских Минеральных Вод. // Состояние и охрана воздушного бассейна и водно-минеральных ресурсов курортно-рекреационных регионов: 2-я Международная конференция памяти академика А.М.Обухова: Кисловодск, 8-14 окт. 2000: Тезисы. - М.: МАКС Пресс, 2000. - С.116-119.
5. Гавриков Н.А. Лечение на курортах Краснодарского Черноморья. – Краснодар, 1989. – 207 с.
6. Гавриков Н.А., Диженина И.И. Адаптивные сдвиги в процессах гомеостаза у больных ишемической болезнью сердца под влиянием солнечных облучений и гепарин-электрофореза. // Адаптационные и компенсаторные процессы при воздействии физических факторов. - Пятигорск, 1980. - С. 99-118.
7. Давыдов М. И., Заридзе Д.Г., Лазарев А.Ф., Максимович Д.М., Игитов В.И., Борода А.М., Хвастюк М.Г. Анализ причин смертности населения России. // Вестник Российской Академии Медицинских Наук. – 2007. - № 7. – С. 12-14.
8. Дозиметрия солнечных ванн. Инструкция медицинским сестрам аэросоляриев. – Ессентуки: ЕТСПоУКП, 1980. – 16 с.
9. Дорошко Т.Н., Булгак А.Г. Влияние гелиометеофакторов на показатели симпатической и парасимпатической активности по данным анализа вариабельности сердечного ритма у больных ишемической болезнью сердца с пароксизмальной мерцательной аритмией. // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2005. - №1. – С. 18-19.
10. Жерлицина Л.И., Мкртчян Р.И., Джатдоева Л.М., Ефименко Н.В., Поволоцкая Н.П., Кортунова З.В., Сенник И.А. О метео-гелиочувствительности больных ИБС в процессе курортного лечения в Кисловодске. // Актуальные проблемы восстановительной медицины курортологии и физиотерапии – Сочи, 2006. - С.104-105.
11. Карелин А.О. Безопасны ли длительные солнечные ванны? – СПб, 2007. – 18 с.
12. Климатотерапия в санаторном лечении больных на Пятигорском курорте: Инфор. письмо в помощь практическому врачу. / Состав.: Н.П.Поволоцкая, Е.И.Копцова, М.И. Ездакова. – Пятигорск: ПТСПоУКП, 1993. – 21 с.
13. Комарова Л.А. О действии ультрафиолетового излучения на организм человека. // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2005. - №5. – С. 17-18.
14. Купновицкая И.Г. Квантовая терапия у больных ИБС. // Врачебное дело. – 1992. - №7. - С. 27-29.
15. Лазарев Д.Н. УФ радиация и ее применение. – Л.: ГЭИ, 1950. -120 с.
16. Манучарова Н.А., Поволоцкая Н.П., Мкртчян Р.И. Гелио-метеопатические реакции в процессе курортного лечения у больных с гипертонической болезнью в периоде становления заболевания. // Физические факторы в предупреждении заболеваний сердечно-сосудистой системы – Пятигорск: ПНИИКиФ, 1983. – С. 74-80.
17. Методика аэрогелиотерапии в комплексном лечении больных с заболеваниями сердечно-сосудистой

- системы на некоторых курортах РСФСР: Метод. реком. / Состав: Поволоцкая Н.П., Новикова К.Ф., Яковенко Э.С., Якушева Л.С., Слуцкая Г.Ф. - Пятигорск-Томск: МЗ РСФСР, 1984. - 25 с.
18. Методика гелиотерапии больных ИБС на горных курортах: Метод. реком. / Состав: Скляр А.П., Поволоцкая Н.П. - Пятигорск: МЗ РСФСР, 1992. - 20 с.
  19. Методика определения эритемной биодозы ультрафиолетового облучения солнечной радиации на горных курортах у больных ИБС/Усовершенствованная медицинская технология. // Васин В.А., Мкртчян Р.И., Жерлицина Л.И., Поволоцкая Н.П., Сенник И.А., Картунова З.В., Гранберг И.Г. – Пятигорск: ПГНИИК, 2007. - 13 с.
  20. Новикова К.Ф., Поволоцкая Н.П. Основные принципы климатолечения на Пятигорском курорте. // Основные принципы и методы лечения на Пятигорском курорте. - Пятигорск: МЗ РСФСР, 1976. - С.28-32.
  21. Новикова К.Ф., Скляр А.П., Ильков А.Н., Поволоцкая Н.П., Гавриков Н.А. Влияние солнечной активности на гемокоагуляцию и частоту субъконъюнктивных кровоизлияний у больных с патологией органов кровообращения. // Проблемы космической биологии. Биологические и клинические аспекты гелиобиологии. - Л.: Наука. Ленинг. отделение, 1986. - С. 23-36.
  22. Органов Р.Г. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний. // Болезни сердечно-сосудистой системы. - №2 - 2003. – С. 12-13.
  23. Основные требования к организации и устройству климатолечебниц лечебно-оздоровительных учреждений: Метод. реком. / Состав: Н.П.Поволоцкая. – Пятигорск, ГНИИК: 1993. 23 с.
  24. Поволоцкая Н.П. Режим ультрафиолетовой солнечной радиации при гелиотерапии на Кисловодском курорте. // Вопросы медицинской климатологии и климатотерапии на курортах. - Пятигорск: ПНИИКиФ, 1983. - С. 7-18.
  25. Поволоцкая Н.П., Ефименко Н.В., Картунова З.В., Мкртчян Р.И., Жерлицина Л.И., Скляр А.П. Природная аэроионофитотерапия больных ИБС на низкогорных курортах». Усовершенствованная медицинская технология. (Рег. удост. № ФС-2006/330-у от 14.11.2006). Пятигорск: ФГУ «ПГНИИК Росздрава», 2006. – 16 с.
  26. Сенник И.А., Жерлицина Л.И., Трубина М.А., Сенник С.В. Мониторинг окружающей среды и исследование влияния ее изменений на биосферу. – С-Пб. – 2007. – 45 с.
  27. Скляр А.П. Гелиотерапия в комплексном лечении больных ишемической болезнью сердца на низкогорных курортах. Дисс. ...к.м.н. - Пятигорск, 1997. – 246 с.
  28. Сорокина Е.И., Петрова Т.В., Турова Е.А., Бобровницкий И.П. Курортная медицина и медицинский туризм в системе восстановления здоровья здорового человека. // Здоровье здорового человека. Научные основы восстановительной медицины. М: РАМН: РНЦВМиК Росздрава, 2007. – С. 515-523.
  29. Франк Г.М. Об особенностях биологического действия ультрафиолетовых лучей разной длины волны. // УФ излучение и гигиена: Тр. АМН СССР. – М.:Изд-во АМН СССР, 1950. – С. 7-20.
  30. Ясногородский В.Г. Об ультрафиолетовом излучении.// Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. - №1 - 2005. – С. 24.
  31. «Avoiding Heart Attacks and Strokes: Don't be a victim, protect yourself», ВОЗ, 2005.
  32. «The Atlas of Heart Disease and Stroke», ВОЗ, 2004 г.

### Методическое пособие

## **«ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ НА КУРОРТЕ ТЕБЕРДА» (утверждено ФМБА России)**

Разработчик: ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Уйба В.В., д.м.н., профессор, Котенко К.В., д.м.н., профессор, Бабякин А.Ф., доктор медицинских наук, профессор, Корчажкина Н.Б., доктор медицинских наук, профессор; Ефименко Н.В., доктор медицинских наук, профессор; Кайсинова А.С., кандидат медицинских наук; Гербекова Д.Ю., врач-ординатор; Болатчиев А.Х., кандидат медицинских наук.

### АННОТАЦИЯ

Метод реабилитации больных с сочетанной патологией сердечно-сосудистой и бронхо-легочной системы включает комбинированное воздействие климатолечением и питьевыми минеральными водами на фоне базовой медикаментозной терапии. Такое назначение лечебных факторов оказывает позитивное действие на сердечно-сосудистую и

бронхо-легочную системы, способствует улучшению метаболических процессов в миокарде, нормализации спирографических показателей, бронхиальной проходимости и тем самым улучшению состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем, позволяет улучшить качество жизни данной категории больных. Медицинское пособие предназначено для врачей восстановительной медицины, кардиологов, пульмонологов, терапевтов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев.

#### **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

- АД – артериальное давление
- ДАД – диастолическое артериальное давление
- ДН – дыхательная недостаточность
- ЛПВП – липопротеиды высокой плотности
- ЛПНП – липопротеиды низкой плотности
- ЛПОНП – липопротеиды очень низкой плотности
- ЛСН - легочно-сердечная недостаточность
- ЛК – лечебный комплекс
- МВ – минеральные воды
- ИБС – ишемическая болезнь сердца
- НК – недостаточность кровообращения
- САД – систолическое артериальное давление
- ФК – функциональный класс
- ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Распространенность и прогрессирующая тяжесть ИБС представляет собой настолько серьезную проблему, что мировому терапевтическому сообществу приходилось не раз возвращаться к ней, констатируя отсутствие существенного прогресса в лечении этого заболевания. Самая ранняя из всех болезней инвалидизация, высокая смертность определили ИБС в качестве первых приоритетов национальных систем здравоохранения всех без исключения стран мира. Ежегодно число больных увеличивается на 5-7%, а каждые 12-15 лет удваивается. Известно, что течение ИБС часто сопровождается различными осложнениями и сопутствующими заболеваниями. Наиболее часто – это хронические обструктивные болезни легких. Сочетание этих социально-значимых заболеваний существенно отягощает общее состояние больных, отрицательно отражается на качестве и продолжительности их жизни. Несмотря на значительные достижения медикаментозного лечения основных заболеваний сердечно-сосудистой и бронхо-легочной системы, приостановить неуклонный рост болезней цивилизации не удается, в связи с чем, в последнее время значительно расширен арсенал физических методов лечения за счет новых физических факторов, ранее не применявшихся в медицинской практике, поскольку получено много новых данных, раскрывающих их специфические механизмы действия. Среднегорный климатический курорт Теберда – один из живописнейших уголков юга России. Основными лечебными факторами курорта являются мягкий климат, благоприятствующий проведению климатотерапии в течение всего года, и минеральная вода. Благодаря активной горно-долинной циркуляции воздух здесь очень чист и прозрачен. Воздушные массы не застаиваются, тяжелые пылевые частицы поднимаются высоко и не заносятся в долину – все это, как элемент патогенетической терапии, и является важнейшим лекарством для больных с бронхолегочной патологией. Воздушный бассейн Теберды является естественным ингалятором, принесшим исцеление миллионам больных. Высокая ионизация воздуха (в 1см<sup>3</sup> находится до 5000 ионов) способствует активному проникновению кислорода в ткани. Биологическое действие отрицательно заряженных ионов заключается в способности накапливать в организме витамины, активизировать иммунологические процессы, нормализовать функциональное состояние организма. Воздух с низким

парциальным давлением кислорода, высокой ионизацией, с интенсивной ультрафиолетовой радиацией приводит в норму показатели функции дыхания, улучшает вентиляцию легких и приток крови к органам. Применение ионизированного воздуха является одним из методов успешного лечения бронхиальной астмы, хронических неспецифических заболеваний легких, простудных заболеваний, аллергозов, поллинозов. Представляет научно-практический интерес выяснение роли климатических факторов и минеральных вод при ишемической болезни сердца в сочетании с ХОБЛ. Предлагаемое методическое пособие комплексного применения природных лечебных факторов Тебердинского курорта и при сочетанной кардио-респираторной патологии является новым и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА:**

- Больные ишемической болезнью сердца (стабильной стенокардией напряжения ФК2) в сочетании с хроническим обструктивным бронхитом в фазе ремиссии с легочно-сердечной недостаточностью не выше I ст.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА:**

- Наличие геморрагического инсульта в анамнезе давностью 3 месяца;
- Значительное расширение полостей сердца и выраженное снижение сократительной способности миокарда левого желудочка (фракция выброса – менее 40%);
- Нарушения ритма сердца: мерцательная аритмия и частые политопные желудочковые экстрасистолы (выше III градации по Lown);
- Наличие дыхательной недостаточности выше II ст.;
- Общие противопоказания для санаторно-курортного лечения.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА:**

1. Слабоуглекислая среднеминерализованная борная кремнистая железистая, хлоридно-гидрокарбонатная натриевая минеральная вода скважины №22-э-бис Тебердинского месторождения для внутреннего и наружного применения, бальнеозаключение №97 от 26.01.2011 г.;

2. Комплекс аппаратно-программный «Валента» для проведения исследований функциональной диагностики, рег. № ФСР 2007/00259;

3. Стандартное оснащение клинко-диагностической и иммуно-ферментной лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕТОДА**

До и после курсового курортного лечения больным проводится комплексное клиническое обследование: подсчет пульса, измерение артериального давления, клинический анализ крови, электрокардиографию, спирографию, липидный спектр крови, состояние водно-электролитного обмена.

Больным на фоне щадящего двигательного режима, диетического питания, базовой медикаментозной терапии, терренкура по маршруту №1 дополнительно назначаются:

- слабоуглекислая среднеминерализованная борная кремнистая железистая, хлоридно-гидрокарбонатная натриевая минеральная вода в количестве 3-3,5мл/кг массы тела (начиная с 80 мл с постепенным увеличением до терапевтической дозы), за 30 минут до еды, 3 раза в день, в теплом виде;

- минеральные ванны из этой же МВ температурой воды 36<sup>0</sup>С, экспозицией 12-15 минут, через день, №10 на курс лечения;

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 21 день.

Эффективность метода оценивается на основании клинических, инструментальных и лабораторных методов.

Критерии эффективности:

- улучшение – уменьшение основных клинических, лабораторных параметров болезни;

- незначительное улучшение – благоприятная динамика основных параметров болезни;
- без перемен – отсутствие динамики клинико-лабораторных проявлений заболевания;
- ухудшение – негативная динамика симптомов заболевания.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При возникновении бальнеореакции на прием минеральных ванн рекомендуется уменьшить время приема процедур до 7-10 минут и увеличить время отдыха после них до 1 часа.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

Под нашим наблюдением находилось 100 больных ИБС (стабильной стенокардией напряжения ФК2) в сочетании с хроническим обструктивным бронхитом в фазе ремиссии с легочно-сердечной недостаточностью не выше I ст. Среди них мужчин было 44%, женщин 56%, средний возраст составил  $52,4 \pm 3,2$  года. Большинство больных предъявляли жалобы на общую слабость (65%), повышенную утомляемость (63%), раздражительность (27%), боли в области сердца (40%), одышку (19%), перебои в работе сердца (29%). У 48 больных (48%) имелась артериальная гипертензия, протекающая по типу гипертонической болезни I-II степени. Из них у 23 человек систолическое артериальное давление было в пределах 140-160 мм рт.ст., у 25 – выше 160 мм рт.ст. Диастолическое артериальное давление от 90 до 100 мм рт.ст. определялось у 28 больных, у 11 больных – выше 100 мм рт.ст. У 9 обследованных больных при повышенном систолическом артериальном давлении ДАД было в пределах 90 мм рт.ст. Столь высокие показатели АД связаны с недостаточной дозой или нерегулярным приемом гипотензивных препаратов. Нарушения липидного обмена наблюдались у всех больных: содержание общих липидов, холестерина, триглицеридов было достоверно выше нормы. Уровень липопротеидов высокой плотности или альфа-холестерина был понижен или соответствовал норме, но в меньшей степени (у 31%). Соответственно, коэффициент атерогенности был значительно повышен почти у всех больных (95%). С целью уточнения влияния МВ на функциональное состояние ССС проводились электрокардиография и суточное мониторирование ЭКГ. Изучение электрической активности миокарда позволило выявить следующие патологические изменения. Снижение вольтажа ЭКГ, не связанное с экстракардиальными причинами, имело место у незначительного числа лиц (8%). Левограмма зарегистрирована у большинства больных (81%). Нарушения ритма, связанные с повышенной возбудимостью миокарда, по данным ЭКГ зарегистрированы у 26% больных: предсердная экстрасистолия - у 7%, желудочковая – у 14%, политопная – у 5%. Нарушена функция проводимости в 38% случаев: замедление внутрисердечной проводимости – у 15%, внутрисердечная блокада – у 16%, замедление атриовентрикулярной проводимости, частичная или полная блокада правой ножки пучка Гиса у 21%, неполная блокада левой ножки пучка Гиса – 9%. Нарушение процессов реполяризации отмечалось у подавляющего большинства больных (88%). При определении электролитов крови и мочи у 45% больных выявлено умеренное повышение (на 10-15%) количества  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^+$  и  $\text{K}^+$ . При этом отмечена четкая взаимосвязь между нарушениями водно-электролитного обмена и повышением АД ( $r=+0,70$ ;  $p<0,001$ ). Нарушения гемостатического гомеостаза выявлены у 58% больных. Количество тромбоцитов в периферической крови у всех наблюдаемых нами больных было в пределах нормы. Концентрация фибриногена была выше нормы у 55% пациентов и составила  $5,4 \pm 0,1$  г/л. У 63% человек выявлено увеличение времени свертывания крови до  $10,7 \pm 1,7$  минут. При проведении исследования скорости агрегации тромбоцитов ее увеличение определялось у 57% больных до  $3,8 \pm 0,6\%$ . У большей части пациентов отмечалось достоверное снижение почти всех показателей спирографии: форсированная жизненная емкость легких была снижена на 15-18%, скорость форсированного выдоха и вдоха - на 34% и 23%, соответственно). С целью оценки терапевтической эффективности

минеральной воды Тебердинского месторождения в курортном лечении больных с сочетанной кардио-респираторной патологией было изучено 2 ЛК. В 1 ЛК (50 чел., контроль) больные на фоне базовой медикаментозной терапии получали традиционное для курорта Теберда лечение: щадящий двигательный режим, диетическое питание, терренкур по маршруту №1. Во 2 ЛК (50 чел., основная группа) дополнительно назначалось бальнеолечение: питьевая слабоуглекислая среднеминерализованная борная кремнистая железистая, хлоридно-гидрокарбонатная натриевая минеральная вода в количестве 3-3,5мл/кг массы тела, за 30 минут до еды, 3 раза в день, в теплом виде и минеральные ванны из этой же МВ температурой воды 36<sup>0</sup>С, экспозицией 12-15 минут, через день, №10 на курс лечения. После проведенного курортного лечения большинство больных отмечало улучшение общего состояния и уменьшение клинических проявлений ишемической болезни сердца и ХОБЛ (табл. 1). Проведенный анализ результатов лечения по группам показал, что частота благоприятных сдвигов клинических и параклинических показателей в значительной степени зависела от применяемого лечебного комплекса. Исчезли или значительно уменьшились головные боли (процент улучшения в 1 группе – 66,7%, во 2 группе – 95,2%), общая слабость (76,5% и 93,5% соответственно), повышенная утомляемость (83,4% и 91% соответственно), раздражительность (66,7% и 93,4%). Нормализовался сон в 42,9% случаев в контрольной группе, и в 70% - после курса бальнеотерапии. После лечения в обеих исследуемых группах отмечалось улучшение клинического течения ишемической болезни сердца. Боли в области сердца уменьшились у 94,3% больных 2 ЛК и у 66,7% больных, получавших базисную терапию. Уменьшение частоты перебоев в работе сердца отмечалось у 81,3% больных 2 группы. В контрольной группе улучшение по этому признаку наблюдалось в 61,6% случаев. В процессе лечения исходно повышенное артериальное давление снизилось у 74% больных контрольной группы и у 88% больных основной группы. Следует подчеркнуть, что все больные охотно принимали минеральные ванны и отмечали их хорошую переносимость.

Таблица 1.

Частота клинических симптомов у больных с сочетанной кардио-респираторной патологией до и после курортного лечения в зависимости от применяемого ЛК

Показатель	Лечебные комплексы				P <sub>1-2</sub>
	1 ЛК (n=50)		2 ЛК (n=50)		
	abs (%)	% улучшения	abs (%)	% улучшения	
Сухость во рту	<u>34(68%)</u> 11(22%)	67,6%	<u>38(76%)</u> 5(10%)	86,8%	<0,05
Общая слабость	<u>34(68%)</u> 8(16%)	76,5%	<u>31(62%)</u> 2(4%)	93,5%	<0,05
Повышенная утомляемость	<u>30(60%)</u> 5(10%)	83,4%	<u>33(66%)</u> 3(6%)	91%	>0,05
Плохой сон	<u>7(14%)</u> 4(8%)	42,9%	<u>10(20%)</u> 3(6%)	70%	<0,01
Раздражительность	<u>12(24%)</u> 4(8%)	66,7%	<u>15(30%)</u> 1(2%)	93,4%	<0,01

Головные боли	$\frac{18(36\%)}{6(12\%)}$	66,7%	$\frac{21(42\%)}{1(2\%)}$	95,2%	<0,01
Боли в области сердца	$\frac{21(42\%)}{7(14\%)}$	66,7%	$\frac{19(38\%)}{1(2\%)}$	94,3%	<0,05
Перебои в работе сердца	$\frac{13(26\%)}{5(10\%)}$	61,6%	$\frac{16(32\%)}{3(6\%)}$	81,3%	<0,05
Одышка	$\frac{9(18\%)}{3(6\%)}$	66,3%	$\frac{10(20\%)}{2(4\%)}$	80%	<0,05
Повышенное артериальное давление	$\frac{23(46\%)}{6(12\%)}$	74%	$\frac{25(50\%)}{3(6\%)}$	88%	<0,05

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения.

Положительная динамика клинических проявлений ишемической болезни сердца подтверждена данными суточного мониторирования ЭКГ (табл. 2). В сравнении с исходными данными приступы стенокардии прекратились в 44,8% случаев в контрольной группе и в 72,5% - в группе больных получавших дополнительно бальнеолечение. У тех же больных, у которых приступы ишемии сохранялись, наблюдалось их урежение (в 1 ЛК с  $3,8 \pm 0,4$  до  $3,3 \pm 0,26$ , % улучшения – 44,8; во 2 ЛК с  $3,9 \pm 0,44$  до  $2,6 \pm 0,3$ , % улучшения – 72,5;  $p_2 < 0,01$ ) и уменьшение продолжительности (в 1 ЛК с  $16,5 \pm 0,4$  до 8,52; во 2 ЛК с  $17,2 \pm 0,5$  до  $4,67 \pm 0,5$  минут за 24 часа;  $p_{1-2} < 0,05$ ).

Таблица 2.

Динамика показателей ишемии миокарда по данным Холтеровского мониторирования ЭКГ у больных с сочетанной кардио-респираторной патологией до и после курортного лечения в зависимости от применяемого ЛК

Показатели ишемии миокарда	Лечебные комплексы		p <sub>1-2</sub> по уровню
	ЛК 1 n=50	ЛК 2 n=50	
	по уровню M±m	по уровню M±m	
Среднее кол-во эпизодов за 24 часа на одного больного	$3,8 \pm 0,4$ $3,3 \pm 0,26$	$3,9 \pm 0,44$ $2,6 \pm 0,3^*$	p<0,05
Средняя длительность одного эпизода (мин.)	$4,3 \pm 0,3$ $2,6 \pm 0,2^*$	$4,4 \pm 0,2$ $1,8 \pm 0,4^*$	p<0,05
Общая длительность эпизодов ишемии миокарда (мин.) за 24 часа на одного больного	$16,5 \pm 0,4$ $8,52 \pm 0,5^*$	$17,2 \pm 0,5$ $4,67 \pm 0,5^*$	p<0,001

Примечание: в числителе показатели до курортного лечения, в знаменателе – после лечения; \* - p<0,05.

Исследование влияния курортного лечения на липидный обмен также указывает на достоверные различия конечных результатов в обеих группах (табл. 3), что свидетельствует о целесообразности включения минеральных вод для внутреннего и наружного применения в лечебный комплекс наблюдаемых нами больных. Если у большинства больных, получавших лечение по 2 ЛК, отмечалось достоверное снижение исходно повышенных уровней холестерина (с  $6,23 \pm 0,37$  до  $5,44 \pm 0,32$  ммоль/л), общих липидов (с  $5,96 \pm 0,4$  до  $5,12 \pm 0,31$  г/л), ЛПНП (с  $4,38 \pm 0,26$  до  $3,22 \pm 0,17$  ммоль/л), ЛПОНП (с  $1,19 \pm 0,2$  до  $0,75 \pm 0,15$  ммоль/л), а также повышение уровня ЛПВП (с  $1,15 \pm 0,18$  до  $1,43 \pm 0,21$  ммоль/л), то у больных 1 ЛК наблюдалась лишь тенденция к их снижению. Соответственно, после курса лечения с применением бальнеотерапии коэффициент атерогенности нормализовался в 83,3%, а в контрольной группе – в 51% случаев.

Таблица 3.

Частота и уровень отклонения биохимических показателей у больных с сочетанной кардио-респираторной патологией до и после курортного лечения в зависимости от применяемого ЛК

Показатель	Лечебные комплексы	p <sub>1-2</sub>
------------	--------------------	------------------

	ЛК 1 n=50			ЛК 2 n=50			по частоте	по уровню
	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m		
Холестерин, ммоль/л	44(88%) 21(42%)	52,2%	6,49±0,48 6,01±0,51	42(84%) 6(12%)	85,7%	6,23±0,37 5,44±0,32	<0,01	<0,05
Общие липиды, г/л	39(78%) 18(36%)	53,8%	6,10±0,33 5,84±0,41	35(70%) 5(10%)	85,7%	5,96±0,40 5,12±0,31	<0,01	<0,05
ЛПВП, ммоль/л	17(34%) 9(18%)	47%	1,0±0,24 1,1±0,28	14(28%) 2(4%)	85,7%	1,15±0,18 1,43±0,21	<0,01	<0,05
ЛПОНП, ммоль/л	40(80%) 16(32%)	60%	1,16±0,15 1,02±0,18	39(78%) 8(16%)	79,4%	1,19±0,2 0,75±0,15	<0,05	<0,05
ЛПНП, ммоль/л	37(74%) 17(34%)	54%	4,34±0,41 4,11±0,32	36(72%) 6(12%)	83,3%	4,38±0,26 3,22±0,17	<0,01	<0,01
Триглицериды, ммоль/л	32(64%) 21(42%)	34,3%	2,12±0,09 1,9±0,29	35(70%) 7(14%)	80%	2,23±0,16 1,13±0,22	<0,005	<0,05
Коэф.атерогенности, ед.	47(94%) 23(46%)	51%	4,76±0,18 4,02±0,15	48(96%) 8(16%)	83,3%	4,81±0,26 3,17±0,19	<0,01	<0,01

Примечание: в числителе показатели до курортного лечения, в знаменателе – после лечения.

Преимущество применения 2 ЛК выявлено и при оценке динамики показателей водно-электролитного обмена (табл. 4). После проведенного лечения концентрация ионов Na<sup>+</sup>, Ca<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> в сыворотке крови у больных основной группы нормализовалась в 90,3% случаев против 73,2% при применении 1 ЛК (p<sub>1-2</sub><0,05). Достоверно изменились и показатели ионов Na<sup>+</sup>, Ca<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> в моче: процент улучшения у больных 1 ЛК составил 75,4% против 94,6% пациентов 2 ЛК (p<sub>1-2</sub><0,05). Такая позитивная динамика связана с нормализующим влиянием тебердинских минеральных вод на водно-электролитный обмен.

Таблица 4.

Динамика показателей электролитного обмена у больных с сочетанной кардио-респираторной патологией в зависимости от применяемого ЛК

Показатель	Лечебные комплексы						p <sub>1-2</sub>	
	ЛК 1 (n=50)			ЛК 2 (n=50)			по частоте	по уровню
	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m		
Na <sup>+</sup> сыв. крови	22 (44) 6 (12)	72,7	144,1±1,3 137,9±1,3*	21 (42) 2 (4)*	90,4	144,9±1,2 136,4±1,2*	<0,05	<0,01
Ca <sup>+</sup> сыв. крови	20 (40) 5 (10)	75	2,25±0,3 2,14±0,4*	21 (42) 2 (4)*	90,5	2,22±0,5 2,02±0,2*	>0,05	<0,01
K <sup>+</sup> сыв. крови	29 (58) 8 (16)	72	5,11±0,2 4,88±0,1*	29 (58) 3 (6)*	90	5,19±0,2 4,15±0,3*	<0,05	<0,01
Na <sup>+</sup> мочи	22 (44) 6 (12)	72,7	204,2±7,6 179,6±6,5	21 (42) 1 (2)*	95,2	205,4±6,9 165,3±7,1*	<0,05	<0,01
Ca <sup>+</sup> мочи	20 (40) 5 (10)	75	2,54±0,4 2,17±0,5	21 (42) 1 (2)*	95,2	2,58±0,5 2,12±0,3*	<0,05	<0,01
K <sup>+</sup> мочи	28 (56)	78,6	56,5±4,49	30 (60)	93,3	57,2±4,36	>0,05	<0,01

	6 (12)		48,4±3,78	2 (4)*		45,8±4,12*	
--	--------	--	-----------	--------	--	------------	--

Примечание: в числителе – показатели до лечения, в знаменателе – после проведенной курортной терапии; \* - p<0,05.

Сравнительный анализ влияния различных лечебных комплексов на показатели функционального состояния системы гемостаза у больных с сочетанной кардио-респираторной патологией также подтвердил преимущество комплекса с бальнеотерапией (табл. 5). Так, концентрация фибриногена у 78% пациентов 1 ЛК снизилась с 5,4±0,2 г/л до 4,3±0,3 г/л (p<0,01) против 85,7% больных 2 ЛК - с 5,5±0,2 до 3,7±0,1 г/л (p<0,01). Снижение времени свертывания крови у больных 1 ЛК произошло в 70,9% случаев (с 10,4±1,7 минут до 9,4±1,5 минут (p<0,01) против 87,5% при применении 2 ЛК (с 11,2±1,8 минут до 8,3±1,6 минут (p<0,01). При проведении исследования скорости агрегации тромбоцитов ее снижение определялось у 71,4% больных, получавших только климатолечение (с 3,7±0,4 % до 3,4±0,4% (p<0,01) против 89,7% наблюдаемых в основной группе (с 4,0±0,5% до 2,8±0,5% (p<0,01).

Таблица 5.

**Динамика частоты и уровня отклонения показателей функционального состояния системы гемостаза у больных с сочетанной кардио-респираторной патологией в зависимости от применяемого ЛК**

Показатель	Лечебные комплексы						p <sub>1-2</sub>	
	ЛК 1 (n=50)			ЛК 2 (n=50)			по частоте	по уровню
	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m	по частоте Abs (%)	% улучшения	по уровню M±m		
Концентрация фибриногена	<u>27 (54)</u> 8 (16)	70,3	<u>5,4±0,2</u> 4,3±0,3	<u>28 (56)</u> 4 (8)	85,7	<u>5,5±0,2</u> 3,7±0,1	<0,05	<0,01
Спонтанная агрегация тромбоцитов	<u>28 (56)</u> 8 (16)	71,4	<u>3,7±0,4</u> 3,4±0,4	<u>29 (58)</u> 3 (6)	89,7	<u>4,0±0,5</u> 2,8±0,5	<0,05	<0,01
Время свертываемости крови по Ли-Уайту	<u>31 (62)</u> 9 (18)	70,9	<u>10,4±1,7</u> 9,4±1,5	<u>32 (64)</u> 4 (8)	87,5	<u>11,2±1,8</u> 8,3±1,6	<0,05	<0,01

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* - p<0,05; \*\* - p<0,01.

Под влиянием курортного лечения у наблюдаемых нами больных отмечены благоприятные сдвиги изученных функциональных показателей, в частности функции внешнего дыхания (табл. 6). При этом более лучшие результаты выявлены у больных основной группы: достоверно увеличились такие показатели как скорость форсированного выдоха и вдоха, резервного объема выдоха и вдоха, форсированная жизненная емкость легких. В контрольной группе отмечено повышение скорости форсированного вдоха и выдоха, остальные параметры практически не изменились.

Таблица 6.

**Динамика спирографических показателей у больных с сочетанной кардио-респираторной патологией в зависимости от применяемого ЛК (% к должным величинам)**

Показатели	1 ЛК (n=45)		2 ЛК (n=45)		p <sub>1-2</sub>
	До лечения M±m	После лечения M ± m	До лечения M ± m	После лечения M ± m	
Скорость форсированного выдоха	61,1 ±2,9	94,1±2,9*	62,4±3,1	78,4±3,4*	<0,05
Скорость форсированного вдоха	76,4±3,2	96,5±3,4*	77,4±1,6	89,7±1,6*	<0,05
Резервный объем выдоха	18,4±1,4	33,9±1,8*	20,8±2,4	28,9±2,1*	<0,05

Резервный объем вдоха	20,9±1,3	33,5±1,6*	19,3±1,4	26,5±1,3*	<0,05
Жизненная емкость легких	76,4±1,2	87,5±1,3*	73,5±1,4	79,1±1,4*	<0,05
Форсированная жизненная емкость легких	72,7±1,2	80,9±1,1	75,4±1,9	78,3±3,1	<0,05

Примечание: \* достоверность до и после курортного лечения  $p < 0,05$ .

**Заключение.** Выявленное благоприятное действие среднеминерализованных минеральных вод курорта Теберда на регуляцию и метаболизм кардио-респираторной системы, состояние системы гемостаза, функцию внешнего дыхания служит обоснованием для включения их в современные технологии немедикаментозного лечения больных с сочетанной патологией сердечно-сосудистой и бронхо-легочной системы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адамян, Г.А. Долина здоровья. / Адамян Г.А., Н.В. Федотова. // Пятигорск, 2005. – 126 с.
2. Бальнеологическое заключение о химическом составе минеральной воды скважины №22-Э-бис Тебердинского месторождения (Карачаево-Черкесская Республика) и возможности её использования для лечебно-питьевых и бальнеологических. / Пятигорск, 2011. – 4 с.
3. Бокша, В.Г. Основные принципы курортной реабилитации больных с обструктивной патологией легких. / В.Г. Бокша. // Вопр. курортол. и физиотерапии. / 1989. - №1. - С. 6-11.
4. Полушина, Н.Д. Превентивная курортология (теоретические и прикладные аспекты, перспективы). / Н.Д. Полушина, В.К. Фролков, Л.А. Ботвинева. // Пятигорск, 1997. – 225 с.
5. Разумов, А.Н. Здоровье здорового человека. Научные основы восстановительной медицины. / А.Н. Разумов, В.И. Покровский. // Москва, 2007. – 546 с.
6. Фролков, В.К. Длительность курсового воздействия природных факторов и их лечебно-профилактическая эффективность. / В.К. Фролков, ОИ. Данилов, А.Н. Елизаров. // Вестник восст. мед. – 2008. - №2 (24). - С. 11-13.
7. Хавин, П.П. Применение минеральной хлоридно-гидрокарбонатно-натриевой воды в комплексной терапии больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и органов дыхания. / П.П. Хавин. // Дисс. ...к.м.н. – Новосибирск, 2004. – 113 с.

### **Методическое пособие «ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ НАПИТОК «КУРАГА» В КОМПЛЕКСНОМ САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ»**

(утверждено ФМБА России). Разработчик: ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Ефименко Н.В., доктор медицинских наук, профессор; Кайсинова А.С., кандидат медицинских наук; Джигоева А.С., врач-терапевт.

#### **АННОТАЦИЯ**

Предложен метод реабилитации больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы на курорте путем комплексного применения питьевых минеральных вод, углекислых минеральных ванн и функциональных напитков. Функциональный напиток «Курага» - безалкогольный, функциональный напиток является источником энергии, витаминов, макро-, микроэлементов и особенно калия (до 1717 мг/100гр сырья). Напиток содержит витамины: С (20 мг), ниацин (2,5мг), Е (1 мг), пантотеновая кислота (0,5мг), В<sub>1</sub> (0,3мг). Медицинская технология предназначена для врачей-курортологов, кардиологов,

терапевтов специализированных лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев кардиологического профиля.

### **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

АГ – артериальная гипертензия  
АД – артериальное давление  
АОЗ – антиоксидантная защита  
БАД – биологически активные добавки  
ВЭМ – велоэргометрия  
ДАД – диастолическое АД  
ИБС – ишемическая болезнь сердца  
ПИК – постинфарктный кардиосклероз  
ПОЛ – перекисное окисление липидов  
РОФЭС - регистратор оценки функционально-эмоционального состояния  
САД – систолическое АД  
ССС – сердечно-сосудистая система  
ФК – функциональный класс;  
ФТ – физические тренировки;  
ХМЭКГ – Холтеровское мониторирование ЭКГ  
ХСН – хроническая сердечная недостаточность  
ЧСС – частота сердечных сокращений  
ЭКГ – электрокардиограмма  
ЭхоКГ – Эходопплеркардиография  
НУНА – Нью-Йоркская Ассоциация кардиологов

### **ВВЕДЕНИЕ**

Первоочередными направлениями современной профилактической и восстановительной медицины является обеспечение современного человека в необходимых количествах хорошей с санитарно-гигиенической и физиологической точек зрения водой с биодоступными макро- и микроэлементами, «полезными» микроорганизмами или соединениями, обеспечивающими необходимый их баланс и жизнедеятельность, а также нутриентами, оптимизирующими работу оксидантно/антиоксидантной системы человека, ликвидацию белковой недостаточности, обеспечение безопасности пищи и повышение уровня знаний населения в вопросах здорового питания. Реализация этих направлений позволит при минимальных экономических затратах за счет сбалансированного и правильно организованного питания создать реальные предпосылки увеличения средней продолжительности жизни россиян, длительно сохранить их физическое и духовное здоровье, социальное и нравственное удовлетворение [6, 8, 11]. В последние десятилетия ввиду роста числа хронических заболеваний и установления их причинной связи с несбалансированным питанием, к пищевым продуктам стали относиться и как к эффективному средству поддержания физического и психического здоровья и снижения риска возникновения многих заболеваний. Действительно, эпидемиологическими наблюдениями [7, 11] было показано, что у жителей стран, принявших так называемый западноевропейский образ жизни, частота возникновения сердечно-сосудистых заболеваний возросла в 8-12 раз по сравнению с теми, кто сохранил старый уклад жизни. Среди этнического населения, продолжающего сохранять традиционный для них образ жизни, практически отсутствуют аутоиммунные и аллергические заболевания, значительно реже отмечаются ожирение, артериальная гипертония, ИБС и другие «болезни цивилизации». Методы реабилитации больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы интенсивно разрабатываются во всем мире [1, 2, 10]. Реабилитационные мероприятия предусматривают воздействие на целый комплекс патогенетических звеньев ишемической болезни сердца, и в этом комплексе одним из приоритетных направлений реабилитации является восстановление

функционального состояния сердца, улучшение сократительной способности миокарда левого желудочка путем дополнительного применения функционального питания [7, 9]. С современных позиций под термином «функциональные пищевые продукты» понимают такие продукты питания, которые предназначены для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения с целью снижения риска развития заболеваний, сохранения и улучшения здоровья за счет наличия в их составе физиологически функциональных пищевых ингредиентов [3, 4].

Противоотечное, мочегонное действие настоев, отваров и напитков из кураги известно давно. При физической нагрузке, особенно в летний период, из организма выводится большое количество калия, а недостаток этого элемента влияет на работу сердечно-сосудистой системы. Диетические свойства кураги обусловлены главным образом значительным преобладанием солей калия над солями натрия. Фирмой «Денеб» разработан функциональный напиток «Курага», приготовленный из сушеной дагестанской кураги с высоким содержанием калия (до 1717 мг/100гр сырья) [5]. Предлагаемое методическое пособие по применению функционального напитка «Курага» в комплексе курортного лечения больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы является новым и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Ишемическая болезнь сердца (стабильная стенокардия напряжения ФК1-2, постинфарктный кардиосклероз (состояние через 4 и более месяцев после инфаркта миокарда).

- Артериальная гипертензия I-II ст.
- Атерогенная дислипидемия.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение

- Частая экстрасистолия и другие нарушения ритма и проводимости, в том числе а-в блокада выше I ст.

- Стенокардия напряжения III и IV ФК.
- Нестабильная стенокардия.
- Спонтанная стенокардия.
- Артериальная гипертензия с плохо контролируемыми, повышенными цифрами АД на фоне медикаментозного лечения.

- Легочно-сердечная недостаточность.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Слабоуглекислая слабоминерализованная минеральная вода сульфатно-гидрокарбонатного натриево-магниево-кальциевого состава, слабокислой реакции среды для внутреннего и наружного применения, бальнеозаключение №878 от 28.07.2008 г.

- Функциональный напиток «Курага», сертификат соответствия №РОСС RU.ПН57.Н01073 от 11.08.2011 г.

- Комплекс электрокардиографический «Ergo-Spiro» Cardiovit AT-104PC Shiller, рег. номер ФС №2006/679.

- Аппарат «РОФЭС», рег. №ФСР 2009/04341 от 17.02.2009г.

- Стандартное оснащение клинико-диагностической лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем пациентам в начале и конце курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, подсчет пульса, измерение артериального давления, электрокардиография, анализ функционального состояния органов и систем от аппарата «РОФЭС», определение уровня показателей перекисного гомеостаза (МДА и каталазы) и

водно-электролитного обмена (концентрация ионов  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^+$ ,  $\text{K}^+$ ) и липидов в сыворотке крови. Больные на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима, диетического питания (диета № 10), терренкура принимают углекислые минеральные (нарзанные) ванны через день, на курс лечения 10 ванн, температура воды в ванне  $36^{\circ}\text{C}$ , экспозиция 12-15 минут.

Дополнительно назначается:

- функциональный напиток «Курага» по 150,0 мл 3 раза в день после еды вместо компотов и чая в течение 20 дней.

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 21 день.

Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных и психоэмоциональных показателей:

- «Значительное улучшение» - полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков, значительное улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой системы;

- «Улучшение» – благоприятную динамику большинства указанных показателей;

- «Без перемен» – отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей патологического процесса.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При возникновении бальнеореакции на прием минеральных ванн рекомендуется уменьшить время приема процедур до 7-10 минут и увеличить время отдыха после них до 1 часа.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечение проводилось на основе информированного добровольного согласия больного согласно п. 4.6.1. Приказа №163 (ОСТ 91500.14.0001-2002) Министерства здравоохранения Российской Федерации. В исследование было включено 60 пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца (стабильная стенокардия напряжения ФК1-2, постинфарктный кардиосклероз (состояние через 4 и более месяцев после инфаркта миокарда), артериальная гипертензия I-II ст., атерогенная дислипидемия) в возрасте от 45 до 65 лет. При первичном обследовании 55% больных предъявляли жалобы на общую слабость, 48% - боли в области сердца, 56% - повышенную утомляемость, 21% - одышку, 31% - перебои в работе сердца. У 56% больных имелась артериальная гипертензия, протекающая по типу гипертонической болезни I-II степени. Дислипидемия и повышение активности процессов липопероксидации было выявлено у 68% больных. При определении электролитов крови у 45% больных выявлено умеренное повышение (на 10-15%) количества  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^+$  и  $\text{K}^+$ . Анализ функционального состояния органов и систем от аппарата «РОФЭС» показал нарушения у 86% больных. При проведении корреляционного анализа отмечена четкая взаимосвязь между нарушениями водно-электролитного обмена и повышением АД ( $r=+0,64$ ;  $p<0,001$ ) и повышением уровня холестерина ( $r=+0,62$ ;  $p<0,001$ ). С целью оценки терапевтической эффективности предлагаемой медицинской технологии были проведены исследования в 2 репрезентативных группах больных: ЛК 1 (30 чел., контрольная группа) – пациенты получали традиционное для Кисловодского курорта лечение: терренкур по маршруту №1, диетическое питание (стол №10), нарзанные ванны температурой воды  $36^{\circ}\text{C}$ , экспозицией 12-15 минут, через день, №10 на курс лечения на фоне щадящего двигательного режима; ЛК 2 – (30 чел., основная группа) – на фоне лечения по 1 ЛК дополнительно получали функциональный напиток «Курага» по 150,0 мл 3 раза в день после еды. Интенсивность схем лечения дозировалась индивидуально с учетом особенностей течения основного и сопутствующего заболеваний, общего состояния организма. После проведенного курса комплексной курортной терапии большинство больных отмечало улучшение общего состояния и уменьшение клинических проявлений со стороны органов сердечно-сосудистой системы (табл. 1). Исчезли или значительно

уменьшились головные боли (процент улучшения в 1 группе – 66,7%, во 2 группе – 95,2%), общая слабость (76,5% и 93,5% соответственно), повышенная утомляемость (83,4% и 91% соответственно), раздражительность (66,7% и 93,4%). Нормализовался сон в 42,9% случаев в контрольной группе, и в 70% - после курса бальнеотерапии. В обеих исследуемых группах отмечалось улучшение клинического течения ишемической болезни сердца. Боли в области сердца уменьшились у 94,3% больных 2 ЛК и у 66,7% больных, получавших базисную терапию. Уменьшение частоты перебоев в работе сердца отмечалось у 81,3% больных 2 группы. В контрольной группе улучшение по этому признаку наблюдалось в 61,6% случаев. В процессе лечения исходно повышенное артериальное давление снизилось у 74% больных контрольной группы и у 88% больных основной группы. Исследование влияния курортного лечения на липидный обмен также указывает на достоверные различия конечных результатов в обеих группах (табл. 1), что свидетельствует о целесообразности включения функциональных напитков в лечебный комплекс больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Если у большинства больных, получавших лечение по 2 ЛК, отмечалось достоверное снижение исходно повышенных уровней холестерина (с  $6,23 \pm 0,37$  до  $5,44 \pm 0,32$  ммоль/л), общих липидов (с  $5,96 \pm 0,4$  до  $5,12 \pm 0,31$  г/л), то у больных 1 группы наблюдалась лишь тенденция к их снижению. Соответственно, после курса лечения с применением «Кураги» коэффициент атерогенности нормализовался в 83,3%, а в контрольной группе – в 51% случаев.

Таблица 1.

Частота и уровень отклонения биохимических показателей у больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы до и после курортного лечения в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	Лечебные комплексы						p <sub>1-2</sub>	
	ЛК 1 n=30			ЛК 2 n=30			по частоте	по уровню
	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m	По частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m		
Холестерин, ммоль/л	<u>25 (83,3)</u> 9 (30)	64	<u>6,49±0,48</u> 6,01±0,51	<u>25 (83,3)</u> 2 (6,7)	92	<u>6,23±0,37</u> 5,44±0,32	<0,01	<0,05
Общие липиды, г/л	<u>22 (73,3)</u> 8 (26,7)	63,6	<u>6,10±0,33</u> 5,84±0,41	<u>23 (76,7)</u> 2 (6,7)	91,3	<u>5,96±0,40</u> 5,12±0,31	<0,01	<0,05
Триглицериды, ммоль/л	<u>18 (60)</u> 7 (23,3)	61,1	<u>2,12±0,09</u> 1,9±0,29	<u>19 (63,3)</u> 3 (10)	84,2	<u>2,23±0,16</u> 1,13±0,22	<0,005	<0,05
Коэф. атерогенности, ед.	<u>27 (90)</u> 9 (30)	66,7	<u>4,76±0,18</u> 4,02±0,15	<u>28 (93,3)</u> 4 (13,3)	85,7	<u>4,81±0,26</u> 3,17±0,19	<0,01	<0,01

Примечание: в числителе показатели до курортного лечения, в знаменателе – после лечения.

К концу курса лечения наблюдалась положительная динамика уровней оксидантных и антиоксидантных показателей в сыворотке крови при использовании 2

лечебного комплекса. Так, снижение малонового диальдегида в сыворотке крови при применении 2 ЛК произошло у 97,4% пациентов с  $5,7 \pm 1,3$  ммоль/л до  $3,4 \pm 1,2$  ммоль/л ( $p < 0,01$ ) против 78,2% - в 1-ой группе с  $5,6 \pm 1,5$  ммоль/л до  $3,9 \pm 1,4$  ммоль/л ( $p < 0,01$ ). Повышение уровня каталазы при применении 2 ЛК наблюдалось в 96,5% случаев с  $65,8 \pm 4,3\%$  до  $76,2 \pm 4,4\%$  ( $p < 0,01$ ), у больных, получавших лечение по 1 ЛК – в 79,2% с  $66,9 \pm 4,2\%$  до  $78,6 \pm 4,8\%$  ( $p < 0,01$ ). Позитивная динамика показателей перекисного гомеостаза при применении 2 лечебного комплекса обусловлена применением функционального напитка и его благоприятным действием на процессы ПОЛ и АОЗ. Преимущество применения основного ЛК выявлено и при оценке динамики показателей водно-электролитного обмена (табл. 2). После проведенного лечения концентрация ионов  $Na^+$ ,  $Ca^+$ ,  $K^+$  в сыворотке крови у больных основной группы нормализовалась в 89,6% случаев против 72,2% при применении 1 ЛК ( $p_{1-2} < 0,05$ ), что было обусловлено назначением функционального напитка «Курага», содержащего в достаточном количестве микроэлементы.

Таблица 2.

**Динамика показателей электролитного обмена у больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы в зависимости от применяемого ЛК**

Показатель	Лечебные комплексы						$p_{1-2}$	
	ЛК 1 (n=30)			ЛК 2 (n=30)			по частоте	по уровню
	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню $M \pm m$	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню $M \pm m$		
$Na^+$ сыв. крови	$\frac{22}{6}$ (44/12)	72,7	$\frac{143,4 \pm 1,2}{138,2 \pm 1,1^*}$	$\frac{21}{2}$ (42/4)*	90,4	$\frac{143,2 \pm 1,2}{135,4 \pm 1,2^*}$	<0,05	<0,01
$Ca^+$ сыв. крови	$\frac{20}{5}$ (40/10)	75	$\frac{2,25 \pm 0,3}{2,14 \pm 0,4^*}$	$\frac{21}{2}$ (42/4)*	90,5	$\frac{2,22 \pm 0,5}{2,02 \pm 0,2^*}$	>0,05	<0,01
$K^+$ сыв. крови	$\frac{29}{8}$ (58/16)	72	$\frac{4,11 \pm 0,8}{4,88 \pm 1,1^*}$	$\frac{29}{3}$ (58/6)*	90	$\frac{4,19 \pm 0,7}{5,41 \pm 1,1^*}$	<0,05	<0,01

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ .

При сравнительном анализе электрокардиографических показателей более благоприятная динамика наблюдалась у больных, получавших лечение по ЛК 2, что обусловлено применением «кураги», в котором в достаточном количестве содержатся калий и натрий. Урежение ЧСС отмечалось у 92,9% больных данной группы с  $80,1 \pm 1,45$  ударов в минуту до  $68,1 \pm 1,2$  ударов в минуту ( $p < 0,01$ ) против 77,8% при применении 1 ЛК ( $p_{1-2} < 0,01$ ). Улучшение внутрижелудочковой проводимости по данным интервала QRS у больных 2-ой лечебной группы было в 88,9% случаев ( $p < 0,05$ ) против 70,4% при применении 1 ЛК ( $p_{1-2} < 0,05$ ). С такой же достоверностью наблюдалось улучшение процессов реполяризации миокарда в виде увеличения зубца Т и /или нормализации положения сегмента S-T: суммарное значение амплитуды зубцов Т достоверно повышалось у 88,5% больных, получавших лечение по 2 ЛК (с  $11,98 \pm 0,38$  до  $16,88 \pm 0,25$  ( $p < 0,01$ ), а при применении 1 ЛК – у 65,3% (с  $12,24 \pm 0,41$  до  $14,34 \pm 0,32$  ( $p < 0,05$ )). Анализ функционального состояния по РОФЭС-диагностике по результатам всех интегральных характеристик у пациентов, получавших лечение по 2 ЛК с дополнительным назначением функционального напитка, выявил, что сумма составляющих медицинского (клинического) состояния организма и его психоэмоционального фона по 5-бальной шкале оценивалась как «отличное», тогда как у больных контрольной группы – как «удовлетворительное» ( $p_{1-2} < 0,05$ ). При анализе стойкости лечебного эффекта в зависимости от применяемого лечебного комплекса (рис. 1) оказалось, что наиболее длительно эффект лечения сохранялся в группе больных, получавших дополнительно функциональный напиток «Курага» (у 7,3% - до 4-х месяцев, у 39% - от 4-х до 6-ти месяцев, у 36,6% - до 9-ти месяцев, у 17,1% больных - до года).

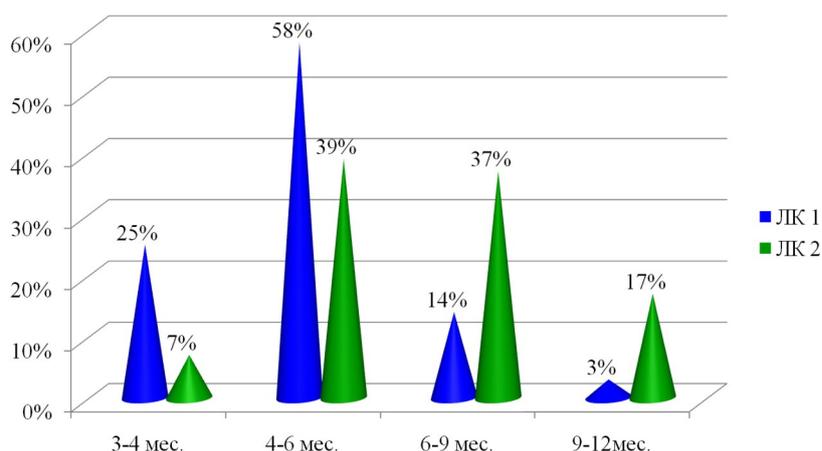


Рисунок 1. Продолжительность сохранения лечебного эффекта комплексного санаторно-курортного лечения в отдаленные сроки в зависимости от применяемого лечебного комплекса.

Таким образом, для оптимизации курортного лечения больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы необходим выбор тех лечебных факторов, которые более всего влияют на основные патогенетические звенья. Комплексное санаторно-курортное лечение с дополнительным применением функциональных напитков фирмы «Денеб» на фоне адекватной медикаментозной терапии является эффективным лечебным методом. В проведенном исследовании показано, что разработанная медицинская технология комплексного санаторно-курортного лечения больных стабильной стенокардией напряжения ФК1-2 (постинфарктным кардиосклерозом, артериальной гипертензией I-II ст., атерогенной дислипидемией) повышает общий эффект курортного лечения на 17,2% и позволяет сократить сроки временной нетрудоспособности в 2,5-3 раза при одновременном улучшении качества жизни и прогноза заболевания.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амиянец, В.Ю. Физические тренировки в подострую стадию инфаркта миокарда в условиях кардиологического санатория. / В.Ю. Амиянец, Л.Г. Селиверстова, С.А. Филатов, Л.З. Пахомова. // Росс. кардиол. журнал. – 2008. - № 2. - С. 47-51.
2. Аронов, Д.М. Постстационарная реабилитация больных основными сердечно-сосудистыми заболеваниями на современном этапе. / Д.М. Аронов. // Кардиология. - 1998. - №8. – С. 69-80.
3. Доронин, А.Ф. Функциональное питание. / А.Ф. Доронин, Б.А. Шендеров. // Изд-во «Грантъ», 2002. - 295 с.
4. Метод. реком. «Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ». / Изд-во ГОУ «Оренбург. гос. университет» - Москва, 2004, - 36 с.
5. Тумалаев, Н.Р.
5. Тутельян, В.А. От концепции государственной политики в области здорового питания населения России - к национальной программе здорового питания. / В.А. Тутельян, А.В. Шабров, Е.И. Ткаченко. // Клини. питание. - 2004. - № 2. - С. 2-4.
6. Шендеров, Б.А. Базовые механизмы регуляции гомеостаза и их модуляция нутриентами. / Б.А. Шендеров. // Клини. питание. – 2004. - №3. – С. 14-19.
7. Шендеров, Б.А. Функциональное питание. Микробиологические аспекты. / Б.А. Шендеров, М.А. Манвелова. // М., Изд-во МЗ РФ, 1994. – 30 с.
8. Arai, S. Global view on functional foods: Asian perspectives. / S. Arai. // British J. Nutrition. – 2002. - №88 (2). – P. 139-143.
9. V.de Werf, F. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force Report. The Task Force of the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. / F. V.de Werf, D. Ardissino, A. Betriu et al. // European Heart Journal. – 2003. - №24. – P. 28-66.
10. Verschuren, P.M. Functional Foods: Scientific and Global Perspectives (Summary Report). / P.M. Verschuren. // British J. Nutrition. - 2002. - №88. - P. 125-130.

## Методическое пособие

# **«БАЛЬНЕО- И ФИТОТЕРАПИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ»**

(утверждено ФМБА России). Разработчик: ФГБУН «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Уйба В.В., д.м.н., профессор, Котенко К.В., д.м.н., профессор, Бабякин А.Ф., доктор медицинских наук, профессор, Корчажкина Н.Б., доктор медицинских наук, профессор; Иванчук М.Ю., врач-терапевт; Чалая Е.Н., кандидат медицинских наук; Елизаров А.Н., доктор медицинских наук.

## **АННОТАЦИЯ**

Метод реабилитации больных артериальной гипертензией с метаболическими нарушениями включает комбинированное воздействие питьевыми минеральными водами, фитококтейлем из травы пустырника, ягод боярышника и шиповника, листьев перечной мяты, нарзанными ваннами с фитоэкстрактом в виде отвара из пустырника, душицы, шалфея, листьев красной свеклы, жома винограда. Проведенные исследования показали, что такое применение лечебных факторов способствует коррекции нарушений липидного обмена и перекисного гомеостаза, нормализации цитокиновой и медиаторной функций, центральной и периферической гемодинамики при данной патологии. Методическое пособие предназначено для врачей кардиологов, эндокринологов, терапевтов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев.

## **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

- АГ – артериальная гипертензия
- АОЗ - антиоксидантная защита
- АД - артериальное давление
- ДАД – диастолическое артериальное давление
- ИЛ – интерлейкин
- ИН - индекс напряжения адаптационных процессов
- ИФА - иммуноферментный анализ
- КИГ - кардиоинтервалография
- ЛК – лечебный комплекс
- ЛПВП - липопротеиды высокой плотности
- ЛПНП - липопротеиды низкой плотности
- ЛФК – лечебная физкультура
- МДА - малоновый диальдегид
- МС – метаболический синдром
- НВ – нарзанные ванны
- ПОЛ - перекисное окисление липидов
- РИ - реографический индекс
- РЭГ - реоэнцефалография
- САД – систолическое артериальное давление
- ФТ - фитотерапия
- ХС - холестерин
- Амо - амплитуда моды
- АМо/ Δх - индекс вегетативного равновесия (ИВР)
- В - катакрота
- Δх - *вариационный размах*
- F-M - фронто-мастоидальное отведение
- Мо - мода
- О-М - окципито-мастоидальное отведение
- Q - зубец, отражающий деполяризацию межжелудочковой перегородки
- QRS - комплекс, отражающий деполяризацию желудочков

T - зубец, отражающий процесс медленной реполяризации желудочков

## **ВВЕДЕНИЕ**

Артериальная гипертония по своей распространенности и последствиям для сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности относится к числу социально значимых заболеваний. По последним данным повышение артериального давления имеет место приблизительно у 40% женщин и 39% мужчин [3] и в более чем 60% случаев сопровождается тяжелыми осложнениями: инфарктом миокарда, мозговым инсультом [9]. Патогенез артериальной гипертонии весьма сложен и наряду с дисбалансом симпатических и парасимпатических влияний, сосудистых нарушений, активности ренин-ангиотензин-альдостероновой системы определенная роль отводится и изменению в инсулиновой регуляции обмена углеводов и липидов [9]. Не вызывает сомнений, что резистентность к инсулину лежит в основе не только развития дислипидемии и атеросклеротических процессов, но и является патологической основой дефицита энергогомеостатических процессов, что в значительной степени ограничивает лабильность саногенетических реакций [7]. Известно также, что в ряду причинно-следственных явлений метаболические нарушения и последующая сердечно-сосудистая патология ассоциируются с ожирением, которое достаточно часто становится патологической основой для различных заболеваний, включая и артериальную гипертонию [4]. Поэтому не случаен интерес к разработке методов лечения и профилактики метаболических нарушений в плане предупреждения или замедления генерализации патологических реакций. Несмотря на огромное число лекарственных препаратов, применяемых в настоящее время для лечения больных с артериальной гипертонией в сочетании с ожирением, следует признать, что по-прежнему остается нерешенной проблема побочного действия медикаментозных методов, мало используется системный, комплексный подход при разработке профилактических и лечебных технологий, не всегда используемые средства патогенетически оправданы [4, 8]. В этой связи представляет интерес методологические принципы и методические приемы восстановительной медицины, которые основаны на немедикаментозном воздействии для активации саногенетических реакций, увеличения резервных возможностей организма, усиления адаптационных резервов организма [2, 6, 10]. Среди факторов, которые могут стать основой для разработки разнообразных нефармакологических технологий коррекции метаболических нарушений у пациентов с артериальной гипертонией в сочетании с метаболическими нарушениями и ожирением, особый интерес представляют природные и физические факторы, в механизме реализации лечебных эффектов которых преобладают поливалентность и мягкость действия, активирующее влияние на процессы адаптогенеза в различных функциональных системах [5], повышение резервных возможностей организма, восстановление потенциала саногенетических реакций за счет актуализации гормонального обеспечения метаболических реакций [7]. В настоящее время существуют иные подходы к решению проблемы восстановительной коррекции нарушенных функций у больных с артериальной гипертонией в сочетании с нарушением обмена липидов и углеводов путем усиления биологического потенциала немедикаментозных технологий за счет добавления в лечебно-реабилитационные комплексы фитовоздействия [1]. Такой подход, на наш взгляд, имеет некоторые преимущества: «обогащение» минеральной воды фитонастоями и отварами может существенно повысить их совместный биологический потенциал в плане воздействия на APUD-систему пищеварительного тракта, гормоны которой за счет инсулинстимулирующего эффекта способны эффективно компенсировать нарушения обмена углеводов и липидов [5, 7]. Однако научных исследований этого направления при патологии сердечно-сосудистой системы, отягощенной метаболическими нарушениями, до настоящего времени практически не проводилось. Предлагаемое методическое пособие комплексного применения бальнеофакторов и фитовоздействия при АГ с метаболическими нарушениями является новым и впервые предлагается к использованию

на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА:**

Больные артериальной гипертонией в сочетании с метаболическими нарушениями.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА:**

Общие противопоказания к санаторно-курортному лечению.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА:**

1. Слабоуглекислая слабоминерализованная минеральная вода сульфатно-гидрокарбонатного натриево-магниево-кальциевого состава, слабокислой реакции среды для внутреннего и наружного применения, бальнеозаключение №878 от 28.07.2008 г.;
2. Комплекс аппаратно-программный «Валента» для проведения исследований функциональной диагностики, рег. № ФСР 2007/00259;
3. Стандартное оснащение клинко-диагностической и иммуно-ферментной лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕТОДА**

В начале и конце курса курортной терапии проводится обследование, которое включает клинко-лабораторные (определение показателей липидного обмена, перекисного гомеостаза, цитокиновой и медиаторной активности) и электрофизиологические (электрокардиография, кардиоинтервалография) исследования. Больным на фоне щадящего двигательного режима, диетического питания, лечебной физкультуры дополнительно назначается:

- слабоуглекислая слабоминерализованная сульфатно-гидрокарбонатная натриево-магниево-кальциевая минеральная вода в количестве 3-3,5мл/кг массы тела (начиная с 80 мл с постепенным увеличением до терапевтической дозы), за 40 минут до еды, 3 раза в день, в теплом виде;

- нарзанные ванны температурой воды 36<sup>0</sup>С, экспозицией 12-15 минут, через день, №10 на курс лечения;

- для внутреннего применения – настой из травы пустырника, ягод боярышника и шиповника, листьев перечной мяты, взятых в равных пропорциях - 20 г измельченного растительного сырья помещают в фарфоровый сосуд (заранее прогретый в течение 15 минут на кипящей водяной бане), обливают 200,0 мл воды комнатной температуры (из расчета: на 1 весовую часть растительного сырья 10 объемов воды - с учетом соответствующих коэффициентов водопоглощения), закрывают крышкой и нагревают на кипящей водяной бане при частом помешивании в течение 15 минут; затем сосуд снимают с водяной бани, остужают в течение 45 минут и сразу же фильтруют, по 200 мл 1 раз в день через 20 минут после приема НВ;

- для наружного применения – минеральные ванны с фитоотваром из пустырника, душицы, шалфея, листьев красной свеклы, жомы винограда в равных пропорциях - 500 г сухого измельченного растительного материала помещают в стеклянный, фарфоровый или эмалированный сосуд и заливают 5,0 л кипяченой воды комнатной температуры, закрывают крышкой и нагревают на кипящей водяной бане 30 минут при частом помешивании, затем сосуд снимают с водяной бани, остужают в течение 10 минут, процеживают, на 200,0 л МВ добавляют 5,0 л отвара.

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 21 день.

Эффективность метода оценивается на основании клинических, инструментальных и лабораторных методов.

Критерии эффективности:

- улучшение – уменьшение основных клинических, лабораторных параметров болезни;

- незначительное улучшение – благоприятная динамика основных параметров болезни;

- без перемен – отсутствие динамики клинико-лабораторных проявлений заболевания;
- ухудшение – негативная динамика симптомов заболевания.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При возникновении бальнеореакции на прием нарзанных ванн рекомендуется уменьшить время приема процедур до 7-10 минут и увеличить время отдыха после них до 1 часа.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

На базе санатория «Заря» (г. Кисловодск) проведены наблюдения 120 больных АГ с метаболическими нарушениями (средний возраст -  $49,6 \pm 4,1$  года; мужчин – 57,5%, женщин – 42,5%). У 52,5% из них имелось НТГ, у 28,2% - СД 2-го типа компенсированный, средней продолжительностью  $4,23 \pm 0,25$  года. Повышение массы тела наблюдалось у 76,2% пациентов. Все больные находились на медикаментозной коррекции артериального давления, подобранной кардиологом по месту жительства. Пациенты с тяжелой сердечно-сосудистой патологией в работу не включались. В исходном состоянии до лечения у 66,7% больных систолическое артериальное давление отмечалось в пределах 160-180 мм рт. ст., диастолическое АД - 100-110 мм рт.ст.; у остальных (33,3%) пациентов САД составило 140-159 мм рт. ст., ДАД - 90-100 мм рт. ст. В сравнительном аспекте на фоне базисной терапии изучено действие 3 ЛК: ЛК 1 (40 чел., контрольная группа) – пациенты получали традиционное для Кисловодского курорта лечение: питьевую слабоминерализованную сульфатно-гидрокарбонатную натриево-магниевую кальциевую минеральную воду в количестве 3-3,5мл/кг массы тела, за 40 минут до еды, 3 раза в день, в теплом виде и нарзанные ванны температурой воды  $36^{\circ}\text{C}$ , экспозицией 12-15 минут, через день, №10 на курс лечения на фоне щадящего двигательного режима, диетического питания, лечебной физкультуры; ЛК 2 – (40 чел.) – на фоне лечения по 1 ЛК получали настой из травы пустырника, ягод боярышника и шиповника, листьев перечной мяты по 200 мл 1 раз в день за 20 минут до обеда; ЛК 3 - (40 чел., основная группа) – больные в отличие от лечения по 2 ЛК получали минеральные ванны с фитоотваром из пустырника, душицы, шалфея, листьев красной свеклы, жома винограда в соотношении 1:1:1:1:1 (5 литров на ванну). Интенсивность схем лечения дозировалась индивидуально с учетом особенностей течения основного и сопутствующего заболеваний, общего состояния организма. Исследуемые группы больных по основным клиническим показателям были репрезентативны. Наиболее часто при поступлении в санаторий больные предъявляли жалобы на головные боли - 90%, боли в области сердца - 68%; у 10 % отмечались боли по типу стенокардии; перебои в работе сердца у 38%; шум в голове у 93%, мелькание «мушек» перед глазами - у 65%; сухость во рту у 38%, быстрая утомляемость у 73%, раздражительность - 80%. Согласно классификации ВОЗ (1998) основная масса больных (76,7%) имела избыточную массу тела или ожирение I и II степени. ЭКГ-исследование выявило достоверную гипертрофию левого желудочка у 52% больных, признаки гипертрофии левого желудочка – у 28%, нарушения процессов реполяризации у 65%, неполную блокаду правой ножки пучка Гиса у 35,8%, неполную блокаду левой ножки пучка Гиса у 20%, аритмии у 16%, средняя ЧСС составила  $79,2 \pm 1,68$ . При анализе отдельных зубцов ЭКГ чаще выявлялись изменения зубца «Т» в виде его сглаженности, двухфазности, инверсии у 65%, нестабильность сегмента «ST» в виде косо восходящего его подъема или депрессии у 62,5%, увеличение интервала QRS у 67,5% пациентов. В то же время, степень выраженности изменений на ЭКГ находилась в зависимости от возраста больных, стадии заболевания и наличия сопутствующей патологии. Чем старше возраст и тяжелее степень АГ, тем чаще выявлялись достоверная гипертрофия левого желудочка, нарушения процессов реполяризации и сердечного ритма, изменения зубца «Т» в виде его сглаженности, двухфазности, инверсии, нестабильность сегмента «ST», увеличение интервала QRS (коэффициенты корреляции по различным показателям колебались в пределах от +0,43 до +0,77;  $p < 0,01$ ). С целью оценки состояния адаптации организма нами

проведена кардиоинтервалография у 80 пациентов, данные которой свидетельствуют о значительных сдвигах в состоянии функциональных систем организма больных, напряжении процессов адаптации и регулирующих систем, обеспечивающих функции жизненно важных органов. Подтверждением повышения симпатического влияния в системе вегетативной регуляции у больных является снижение показателя вариационного размаха ( $\Delta x$ ). Этот показатель уменьшается при централизации функционирования регуляторных систем, при повышении симпатического влияния. Одновременно значительно повысилось соотношение  $AMo/\Delta x$ , оно подтверждает предыдущий вывод о преобладании симпатического влияния над парасимпатическим и напряжении адаптационных процессов. У наблюдаемых нами больных АГ был существенно повышен ИН ( $227,25 \pm 24,5$  ед.) по сравнению со здоровыми лицами ( $111,6 \pm 8,0$  ед.,  $p < 0,05$ ). У них также отмечено выраженное напряжение адаптационных процессов и высокий уровень напряжения симпатического звена вегетативной регуляции и централизации регуляторных процессов. При проведении корреляционного анализа выявлена положительная связь между  $AMo$  и  $AMo/\Delta x$  ( $r = +0,64$ ;  $p < 0,001$ ) и отрицательная - между  $Mo$ ,  $AMo$  и  $AMo/\Delta x$  ( $r = +0,65$ ;  $p < 0,001$ ), что говорит о преобладании симпатического тонуса и напряжении адаптационных процессов. С такой же частотой в исходном состоянии выявлялись изменения в лабораторных показателях, характеризующих липидный обмен у больных АГ с метаболическими нарушениями. Это касалось повышения содержания общих липидов до  $5,79 \pm 0,13$  г/л, холестерина до  $5,41 \pm 0,12$  ммоль/л, триглицеридов до  $0,83 \pm 0,07$  ммоль/л, беталипопротеидов до  $5,71 \pm 0,13$  г/л. Выявлено также нарушение и качественного состава липидных фракций – повышение ЛПНП до  $4,81 \pm 0,15$  ммоль/л, снижение ЛПВП до  $0,99 \pm 0,04$  ммоль/л и ЛПОНП до  $1,62 \pm 0,02$  ммоль/л; нарастание индекса атерогенности до  $4,39 \pm 0,12$  ед. При проведении корреляционного анализа выявлено, что чем больше выражена дислипидемия, тем выше артериальное давление (коэффициент корреляции  $r = +0,71$ ;  $p < 0,001$ ), что подтверждает роль атеросклероза в этиопатогенезе АГ. В наших исследованиях также констатировано увеличение уровня малонового диальдегида в сыворотке крови у 94 из 108 больных до  $5,56 \pm 0,08$  ммоль/л (при норме  $3,2 \pm 1,3$  ммоль/л, на фоне снижения антиокислительной активности липидов, что проявилось в снижении уровня каталазы у 77 из 108 человек до  $65,2 \pm 0,22\%$  (при норме  $75,6 \pm 1,9\%$ ). При этом установлено, что чем выше были показатели малонового диальдегида, тем ниже – уровень каталазы ( $r = -0,63$ ;  $p < 0,001$ ), что еще раз подтвердило факт значительной декомпенсации перекисного гомеостаза у больных АГ с метаболическими нарушениями. Нами также был проведен корреляционный анализ между коэффициентом атерогенности и МДА ( $r = +0,69$ ;  $p < 0,001$ ), показывающий, что одним из этиопатогенетических аспектов развития АГ являются атерогенные нарушения липидного спектра крови - липидного обмена и процессов перекисного окисления липидов. У 80,7% пациентов выявлено повышение уровня глюкозы крови до  $6,8 \pm 0,19$  ммоль/л. В аспекте изучаемой проблемы, а также учитывая патогенетическую значимость гиперинтерлейкинемии и немногочисленность данных литературы по этому вопросу, нам представлялось интересным определение частоты и уровня отклонений этого показателя у наших пациентов. Нами установлено, что уровень интерлейкина-1- $\beta$  был достоверно повышен у 92% больных, что позволяет дифференцированно оценивать тяжесть заболевания ( $r = +0,71$ ;  $p < 0,001$ ). Определение норадреналина плазмы крови проведено у 110 больных. У 28% больных АГ I ст. выявлено незначительное повышение уровня норадреналина в плазме крови до  $2475 \pm 124$  пмоль/л, тогда как при АГ II ст. его умеренное увеличение определялось у 81,7% больных до  $3821 \pm 164$  пмоль/л. Довольно сильная прямая зависимость ( $r = +0,71$ ;  $p < 0,001$ ) констатирована между амплитудой моды и уровнем норадреналина: чем выше был уровень  $AMo$ , тем более была концентрация норадреналина в плазме крови и, соответственно, выше артериальное давление ( $r = +0,67$ ;  $p < 0,001$ ). Для выявления наиболее эффективного лечебного комплекса нами проведен сравнительный анализ динамики

изучаемых показателей. Проведенный анализ результатов лечения показал, что частота благоприятных сдвигов клинических и параклинических показателей в значительной степени зависела от применяемого лечебного комплекса. Хотя во всех исследуемых группах и наблюдалась положительная динамика изучаемых показателей, однако, частота и степень эффекта была различной. Так, например, при рассмотрении динамики клинических симптомов (табл. 1) было отмечено явное преимущество частоты улучшений клинических показателей при внутреннем и наружном использовании МВ в сочетании с комплексным фитовоздействием (3 ЛК) по сравнению с комплексами, включавшими только МВ (1 ЛК) и МВ с настоем трав (2 ЛК), что объясняется взаимопотенцирующим влиянием МВ и комплексной фитотерапии и их благоприятным воздействием на все звенья этиопатогенеза метаболических нарушений при артериальной гипертензии.

Таблица 1.

Частота клинических симптомов у больных АГ с метаболическими нарушениями до и после курортного лечения в зависимости от применяемого ЛК

Показатели	Лечебные комплексы						p <sup>1-2</sup>	p <sup>2-3</sup>
	№1 (n=40) abs (%)	% улучш ения	№2 (n=40) abs (%)	% улучш ения	№3 (n=40) abs (%)	% улучш ения		
Головная боль	<u>34 (85)</u> 10 (25)*	70,6	<u>38 (95)</u> 9 (22,5)*	76,3	<u>36 (99)</u> 3 (7,5)**	91,7	<0,05	<0,05
Колющая боль в обл. сердца	<u>26 (65)</u> 10 (25)*	61,5	<u>28 (70)</u> 8(20)*	71,4	<u>28 (70)</u> 2 (5)**	92,8	<0,05	<0,05
Боль в обл. сердца по типу стенокардии	<u>4 (10)</u> 2 (5)*	50	<u>4 (10)</u> 1 (2,5)*	75	<u>4 (10)</u> -	100	<0,02	<0,02
Шум в голове	<u>37 (92,5)</u> 9 (22,5)*	75,7	<u>37 (92,5)</u> 7 (17,5)*	81	<u>28 (95)</u> 3 (7,5)**	89,3	<0,05	<0,05
Мелькание «мушек» перед глазами	<u>28 (70)</u> 9 (22,5)*	67,9	<u>24 (60)</u> 7 (17,5)*	70,8	<u>27 (67,5)</u> 2 (5)**	92,6	<0,05	<0,05
Одышка при ускоренной ходьбе	<u>25 (62,5)</u> 8 (20)*	68	<u>24 (60)</u> 6 (15)*	75	<u>26 (65)</u> 2 (5)**	92,3	<0,05	<0,05
Общая слабость, повышенная утомляемость	<u>29 (72,5)</u> 7 (17,5)*	75,8	<u>30 (75)</u> 3 (7,5)*	90	<u>28 (70)</u> 3 (7,5)**	89,3	<0,05	>0,05
Сухость во рту	<u>32 (80)</u> 9 (22,5)*	71,9	<u>15 (37,5)</u> 2 (5)**	86,7	<u>28 (70)</u> 2 (5)**	92,8	<0,05	<0,05
Раздражительность	<u>32 (80)</u> 9 (22,5)*	71,9	<u>32 (80)</u> 4 (10,5)*	87,5	<u>33 (82,5)</u> 3(7,5)**	90,9	<0,05	>0,05
Перебои в работе сердца	<u>15 (37,5)</u> 7 (17,5)*	53,3	<u>16 (40)</u> 5 (12,5)*	68,8	<u>15 (37,5)</u> 2 (5)**	86,7	<0,05	<0,05

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* - p<0,05; \*\* - p<0,01.

Это касалось в первую очередь таких ведущих симптомов как: головные боли, снижение частоты которых в соответствующих группах отмечено у 91,7% против 70,6% и 76,3% (p<0,05); колющая боль в области сердца – 92,8% против 61,5% и 71,4% (p<0,05); шум в голове – у 89,3% против 75,7% и 89,3% (p<0,05); мелькание мушек перед глазами – у 92,6% против 67,9% и 70,8% (p<0,05); одышка при ускоренной ходьбе – у 88,5% против 72% и 88,5% (p<0,05). При рассмотрении динамики показателей, характеризующих астено-невротический синдром, различия в действии МВ с настоем трав и МВ в сочетании с комплексной фитотерапией выявлено не было - % улучшения составил, соответственно: 90 и 89,3, что объясняется более выраженным влиянием фитотерапии на состояние вегетативной нервной системы: настои и отвары трав оказывают влияние на общий обмен веществ и нервную систему, обменные процессы в организме становятся более интенсивными, а невротический синдром и симптомы повышения функции вегетативного отдела нервной системы, наоборот, снижаются. Комплекс только с МВ оказался наименее эффективным – положительная динамика была выявлена лишь у 75,8% больных. Перебои в работе сердца уменьшились у 86,7% больных, получавших лечение по ЛК 3 против

53,3% при ЛК 1 и 68,8% при ЛК 2, что еще раз свидетельствует о преимуществе включения фитотерапии и улучшении сердечного ритма за счет уменьшения централизации и, соответственно, повышении роли автономной регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы. При сравнительном анализе электрокардиографических показателей более благоприятная динамика наблюдалась у больных, получавших лечение по ЛК 3. Урежение ЧСС отмечалось у 92,9% больных данной группы с  $80,1 \pm 1,45$  до  $68,1 \pm 1,2$  ( $p < 0,01$ ) против 70,4% при применении 1 ЛК и 77,8% - 2 ЛК ( $p < 0,01$ ). Улучшение внутрижелудочковой проводимости по данным интервала QRS у больных 3 ЛК было в 88,9% случаев ( $p < 0,05$ ) против 70,4% при применении 1 ЛК и 74% - 2 ЛК ( $p < 0,05$ ). С такой же достоверностью наблюдалось улучшение процессов реполяризации миокарда в виде увеличения зубца Т и /или нормализации положения сегмента S-T: суммарное значение амплитуды зубцов Т достоверно повышалось у 88,5% больных 3 ЛК (с  $11,98 \pm 0,38$  до  $16,88 \pm 0,25$  ( $p < 0,01$ ), при применении 1 ЛК – у 65,3% (с  $12,24 \pm 0,41$  до  $14,34 \pm 0,32$  ( $p < 0,05$ ), 2 ЛК – у 73% (с  $12,45 \pm 0,17$  до  $15,94 \pm 0,36$  ( $p < 0,01$ ). При сравнительном анализе показателей кардиоинтервалографии также более благоприятная динамика наблюдалась у больных, получавших МВ в сочетании с комплексной фитотерапией (3 ЛК). Увеличение показателя Мо отмечалось у 91,3% больных данной группы с  $0,65 \pm 0,05$  до  $0,86 \pm 0,02$  ( $p < 0,05$ ) против 72,7% при применении 1 ЛК (с  $0,67 \pm 0,03$  до  $0,73 \pm 0,04$  ( $p > 0,05$ ) и 82,6% - 2 ЛК (с  $0,68 \pm 0,02$  до  $0,78 \pm 0,04$  ( $p < 0,05$ ). Уменьшение амплитуды моды (АМо) у больных 3 ЛК было в 90% случаев ( $p < 0,01$ ) против 65% при применении 1 ЛК и 80,9% - 2 ЛК ( $p < 0,05$ ). С такой же достоверностью наблюдалось увеличение показателя вариационного размаха ( $\Delta x$ ) у 90,4% больных 3-ей группы (с  $0,119 \pm 0,001$  до  $0,153 \pm 0,002$  ед. ( $p < 0,01$ ) против 71,4% - при применении 1 ЛК (с  $0,130 \pm 0,001$  до  $0,137 \pm 0,002$  ед. ( $p < 0,05$ ) и 80,9% - при применении 2 ЛК (с  $0,128 \pm 0,002$  до  $0,143 \pm 0,001$  ( $p < 0,05$  по частоте;  $r_{1,2,3} < 0,05$  по уровню). Индекс вегетативного равновесия (АМо/ $\Delta x$ ) достоверно снижался у 89,5% больных, получавших 3 ЛК (с  $336,9 \pm 29,5$  до  $221,6 \pm 25,5$  ед. ( $p < 0,01$ ), при применении 1 ЛК – у 70% (с  $301,5 \pm 31,5$  до  $270,8 \pm 32,6$  ( $p < 0,05$ ), 2 ЛК – у 80% (с  $310,2 \pm 27,6$  до  $249,6 \pm 26,5$  ( $p < 0,05$  по частоте;  $r_{1,2,3} < 0,05$  по уровню). Индекс напряжения адаптационных процессов также значительно снизился у 89,5% больных 3-ей группы (с  $219 \pm 26,5$  до  $117 \pm 9,5$  ед. ( $p < 0,01$ ); при применении 1 ЛК – у 73,7% (с  $234 \pm 23,9$  до  $173, \pm 12,5$  ( $p < 0,05$ ), 2 ЛК – у 84,2% (с  $227 \pm 27,1$  до  $148 \pm 11,3$  ед. ( $p < 0,05$  по частоте;  $r_{1,2,3} < 0,05$  по уровню). Включение в комплекс терапевтических мероприятий фитотерапии (настоев и трав) привело к выраженным положительным сдвигам ведущих показателей, характеризующих функциональное состояние печени и липидный обмен. Известно, что под влиянием настоев и отваров повышается и метаболическая функция печени - улучшается состав желчи, понижается концентрация в ней билирубина и холестерина, нормализуется соотношение последнего с желчными кислотами, благодаря которым желчь в кишечнике способствует перевариванию жира, активирует панкреатическую липазу [1]. Наилучшая динамика отмечалась при внутреннем и наружном применении МВ в сочетании с комплексной ФТ. Так, снижение уровня холестерина в сыворотке крови произошло в этой группе у 91,1%, во 2-ой у 87,1% против 74% при применении только 1 ЛК ( $p_{1,2,3} < 0,05$ ); общих липидов – у 90,3%, 88,5% и 72% ( $p_{1,2,3} < 0,05$ ), соответственно; триглицеридов – у 96% и 92% против 79,2% ( $p_{1,2,3} < 0,05$ ); бета-липопротеидов – у 90,3% и 87,5% больных против 71,9% пациентов 3-ей группы ( $p_{1,2,3} < 0,05$ ); ЛПНП – у 94,4% и 88,9% против 76,5% ( $p_{1,2,3} < 0,05$ ); коэффициент атерогенности – у 89,6% и 86,2% против 67,8% соответственно ( $p_{1,2,3} < 0,05$ ). При сравнительном анализе частоты и уровня содержания в сыворотке крови продуктов ПОЛ и АОЗ наблюдалось преимущество комплексов, где использовалась фитотерапия, что подтверждает теоретические предпосылки о выраженном патогенетическом влиянии фитотерапии на обменные процессы. Так, снижение МДА в сыворотке крови при применении 3 ЛК произошло у 96,7% больных, 2 ЛК – у 84,4%, а при применении только МВ - у 73,7,6%. Повышение уровня каталазы произошло, соответственно в 92,8%, 89,3% и 71,4% случаев ( $p_{1,2,3} < 0,05$ ). Анализ динамики

норадреналина и ИЛ-1 $\beta$  наглядно показывает благоприятное влияние сочетанной курортной терапии на весьма значимые патогенеза АГ - симпатикотонию, а также процессы генеза цитокинов. Снижение медиаторной и цитокиновой активности – один из основных механизмов, посредством которых изучаемые лечебные факторы реализуют свой целебный саногенетический эффект. Достоверно лучшая динамика при применении МВ и комплексной фитотерапии констатирована нами в отношении уровней ИЛ-1 $\beta$  и норадреналина. Их нормализация была выявлена у 81,8% больных при применении 3 ЛК против 61,9% при 1 ЛК и 72,7% 2 ЛК ( $p_{1,2-3}<0,05$ ). Уменьшение уровня норадреналина у больных получавших МВ в сочетании с комплексной фитотерапией произошло у 82,4% больных против 56,3% при применении только бальнеотерапии и 68,7% при МВ в сочетании с настоем трав ( $p_{1,2-3}<0,05$ ). При сравнительном анализе наблюдалось достоверное различие по уровням систолического и диастолического АД в изучаемых комплексах до и после курортного лечения. Так, снижение систолического АД при применении МВ в сочетании с комплексной фитотерапией (3 ЛК) произошло у 95,7% больных со  $186,8\pm 5,2$  мм рт.ст. до  $130,2\pm 2,1$  мм рт.ст. ( $p<0,01$ ), при применении только МВ (1 ЛК) - у 67,6% со  $174,5\pm 3,9$  мм рт.ст. до  $157,4\pm 3,1$  мм рт.ст. ( $p<0,01$ ) и при сочетании МВ с настоем трав (2 ЛК) у 78,4% больных со  $179,3\pm 4,6$  мм рт.ст. до  $143,7\pm 2,8$  мм рт.ст. ( $p<0,01$ ). Снижение диастолического АД при применении 3 ЛК наблюдалось в 80,3% случаев со  $112,4\pm 2,3$  мм рт.ст. до  $92,5\pm 1,4$  мм рт.ст. ( $p<0,01$ ), 1 ЛК – 73% со  $106,2\pm 2,7$  мм рт.ст. до  $101,7\pm 1,3$  мм рт.ст. ( $p<0,01$ ), и 80,7% при 2 ЛК со  $107,4\pm 1,8$  мм рт.ст. до  $97,1\pm 1,4$  мм рт.ст. ( $p<0,01$ ). Таким образом, более выраженное снижение систолического и диастолического АД произошло у больных, получавших комплексную бальнео-фитотерапию. Общая эффективность лечения при применении ЛК 1 составила 66,4%, при применении ЛК 2 – 77,5%, ЛК 3 – 90,4%. На основании приведенных данных можно констатировать, что комплексное санаторно-курортное лечение больных артериальной гипертензией I-II стадии с метаболическими нарушениями способствует снижению напряжения адаптационно-регуляторных процессов и тонуса симпатической нервной системы, улучшению состояния сердечно-сосудистой системы, стабилизации липидного обмена, перекисного гомеостаза, цитокиновой и медиаторной активности и благотворно сказывается на течении патологического процесса. Результирующим является достоверное снижение систолического и диастолического АД к концу курса курортной терапии на 13–18%. Значение сочетанной курортной и медикаментозной терапии в деле реабилитации больных АГ с метаболическими нарушениями подтверждается результатами отдаленных наблюдений, которые были проведены у 60 из 120 больных путем анкетирования и свидетельствовали о благоприятной роли курортной терапии при этой патологии. В послекурортном периоде у большинства больных длительно сохраняется и нередко нарастает достигнутый на курорте лечебный эффект. Это касается ведущих клинических и функциональных показателей, сокращения числа гипертонических кризов и, соответственно, числа трудопотерь. Эффективность лечения в значительной мере зависит от применяемого ЛК. Наиболее эффективными по всем показателям являются лечебные комплексы, где используются МВ в сочетании с различными вариантами фитотерапии. При их применении эффективность повышается почти в 1,5 раза. Достоверных различий между 2 и 3 лечебными комплексами в отдаленные сроки не наблюдалось. Однако следует отметить, что число пациентов, у которых в течение года после курортного лечения регистрировалось рабочее АД, было на 30% больше в группе, получавшей комплексную ФТ. Изучение данных трудоспособности больных в послекурортном периоде показало, что число гипертонических кризов уменьшилось во всех группах в 2-2,5 раза, в большей степени подобный эффект выявлялся в группе больных, получавших МВ в сочетании с комплексной ФТ (табл. 2).

Таблица 2.

Количество гипертонических кризов в среднем на одного человека за один год до и после курортного лечения в зависимости от применяемого ЛК

Лечебный комплекс (ЛК)	за 1 год до лечения		за 1 год после лечения		p
	Число больных с кризами	Число кризов на 1 человека (M±m)	Число больных с кризами	Число кризов на 1 человека (M±m)	
1 ЛК (n=20)	18 (90%)	3,05±0,5	14 (70%)	2,3±0,1	<0,05
2 ЛК (n=20)	18 (90%)	3,1±0,4	10 (50%)	1,5±0,3	<0,05
3 ЛК (n=20)	19 (95%)	3,2±0,3	6 (30%)	0,9±0,2	<0,05

При оценке длительности безкризового течения в послекурортном периоде установлено, что у 44 больных она продолжалась до 6 месяцев, а у 16 – от 6 до 12 месяцев. Изучение этих данных по группам показало, что более длительный стабильный период наблюдался у больных, получавших сочетанное лечение (2 и 3 ЛК – 90%). Соответственно, в послекурортном периоде заметно сократилось число дней временной нетрудоспособности по сравнению с периодом, предшествовавшим санаторно-курортной терапии, – в 3,5 раза с 3545 до 1012. Таким образом, проведенные исследования подтверждают, что в патогенетических механизмах АГ заметную роль играют: расстройства деятельности вегетативной нервной системы, нарушения метаболизма с дискоординацией липидного обмена и перекисного гомеостаза, цитокиновая и медиаторная дисфункции, которые приводят не только к расстройству гемодинамики с возникновением артериальной гипертензии, ухудшением венозного оттока, но и за счет гиперлипидемии, цитокинемии и липопероксидации способствуют интравазальным поражениям и прогрессированию атеросклероза. Поэтому при курортном лечении АГ с метаболическими нарушениями необходим выбор тех физических факторов, действие которых направлено непосредственно на снижение активности патогенетических механизмов заболевания. Наиболее эффективным в этом отношении является сочетанное применение питьевых минеральных вод, настоев из травы пустырника, ягод боярышника и шиповника, листьев перечной мяты, нарзанных ванн с добавлением отвара из пустырника, душицы, шалфея, листьев красной свеклы, жома винограда, существенно повышающих эффективность санаторно-курортного лечения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дубинский, Р.А. Малые дозы биологически активных растений и перспектива их применения на курорте. / Р.А. Дубинский, И.И. Гайдамака, В.П. Борjak, И.А. Козленко. // Материалы Росс. научно-практич. конф. «Эффективность санаторно-курортной профилактики, лечения и реабилитации больных в системе охраны здоровья населения». // Пятигорск, 1996. - С. 376-377.
2. Ачилов, А.А. Возможности комплексной немедикаментозной терапии при артериальной гипертензии, ассоциированной с ишемической болезнью сердца. / А.А. Ачилов, О.Д. Лебедева, Л.С. Булатецкая и др. // Вопр. курортол., физиотер., и леч. физ. культуры. – 2010. - №6. – С. 12-16.
3. Гапонова, Н.И. Клинико-статистический анализ артериальной гипертензии, осложненной гипертоническим кризом, в Москве за 2005-2009 гг. / Н.И. Гапонова, Н.Ф. Плавуннов, С.Н. Терещенко и др. // Кардиология. – 2011. - №2. – С. 40-45.
4. Мамедов, М.Н. Руководство по диагностике и лечению метаболического синдрома. / М.Н. Мамедов. // М., 2005. – С. 59-65.
5. Полушина, Н.Д. Комплексная терапия и профилактика метаболического синдрома с использованием минеральных вод (рег. № ФС-2006/120-у от 06.06.2006 г.): мед.техн./ Н.Д. Полушина, С.А. Кожевников, Д.С. Сопрун, В.А. Картазаева. // Пятигорск, 2006. - 20 с.
6. Разумов, А.Н. Здоровье здорового человека. Научные основы восстановительной медицины. / А.Н. Разумов, В.И. Покровский. // Москва, 2007. – 546 с.

7.Фролков, В.К. Длительность курсового воздействия природных факторов и их лечебно-профилактическая эффективность. / В.К. Фролков, ОИ. Данилов, А.Н. Елизаров. // Вестник восст. мед. – 2008. - №2 (24). - С. 11-13.

8.Уйба, В.В. Применение немедикаментозных программ для коррекции метаболического синдрома. / В.В. Уйба, К.В. Котенко, Г.В. Орлова. // Физиотер., бальнеол., реабил. – 2011. - №1. – С. 40-42.

9.Чазова, И.Е. Метаболический синдром. / И.Е. Чазова, В.Б. Мычка. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2003. - №3. - С. 32-38.

10.Чернышов, А.В. Восстановительное лечение метаболического синдрома в санаторных условиях. / А.В. Чернышов. // Вопр. курортол., физиотер., и леч. физ. культуры. – 2010. - №4. – С. 33-35.

## **РАЗДЕЛ II**

### **НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ**

#### **Медицинская технология «ВИБРОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЁГКИХ»**

(разрешение ФС № 2011/220 от 04.08.2011г., выданное Росздравнадзором). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы д.м.н., проф. Т.Н.Зарипова,

к.м.н. М.А.Сереброва, к.м.н. И.И. Антипова, д.м.н. Г.Г.Решетова, д.м.н. И.Н.Смирнова, к.м.н. Е.В.Тицкая).

### **АННОТАЦИЯ**

Комплексное лечение больных хронической обструктивной болезнью лёгких (ХОБЛ) 1-3 стадии в период неполной ремиссии (минимальная и умеренная активность воспаления), при нарушениях вентиляции I, II III ст. включает вибротерапию частотой вибрации 20 Гц, ингаляции физиологического раствора, лечебную физкультуру, ручной массаж грудной клетки. Применение технологии позволяет улучшить дренажную функцию бронхов, купировать активность воспалительного процесса (в 33,4% случаев), что способствует уменьшению степени выраженности основных клинических проявлений заболевания (на 64,5%), восстановлению вентиляционной функции лёгких (в 24% случаев) и повышению физической активности больных. Медицинская технология предназначена для врачей физиотерапевтов, курортологов, а также терапевтов и пульмонологов, прошедших цикл тематического усовершенствования по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные, учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи), оснащенные.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Хроническая обструктивная болезнь лёгких (ХОБЛ) относится к числу наиболее распространённых заболеваний, лидируя по числу дней нетрудоспособности и как причина инвалидизации и смертности (4-е место в мире), и является патологией, наносящей существенный экономический ущерб обществу [1, 2]. Основной признак ХОБЛ - прогрессирующая бронхиальная обструкция с нарастающими явлениями хронической дыхательной недостаточности, а основа патологического процесса при ХОБЛ - хроническое воспаление, формирующееся под воздействием этиологических факторов. Последние, а так же факторы риска, нарушают работу мерцательного эпителия бронхов, изменяют состав бронхиального секрета ,что вызывает мукостаз и блокаду мелких воздухоносных путей [3]. Нарушения мукоцилиарного клиренса и явления местного иммунодефицита создают условия для повторных реактиваций респираторной инфекции, что, в свою очередь, ведёт к прогрессированию болезни и формированию дыхательной недостаточности. Помимо этого на формирование дыхательной недостаточности оказывает влияние состояние активности дыхательных мышц, проходимость бронхиальных путей, обусловленная, в том числе, скоплением бронхиального содержимого, состояние растяжимости лёгочной ткани, внутрилёгочное распределение газов и т.д. Поэтому среди задач, которые стоят перед врачами, осуществляющими лечение и реабилитацию больных ХОБЛ, важное место занимают: воздействие на воспалительный процесс, снижение выраженности бронхиальной обструкции, стабилизация и пролонгация ремиссии, что может улучшить качество жизни этих больных и удлинить продолжительность их жизни [4]. На сегодняшний день под реабилитацией больных ХОБЛ чаще всего понимается длительное или постоянное использование медикаментозных средств в соответствии с требованиями программы Gold,2006. Физические факторы с этой целью используются реже, в основном в виде ингаляций, галотерапии, физических тренировок, работы с дыхательными тренажерами, электростимуляции диафрагмы, а во время обострения воспалительного процесса – назначают электромагнитное излучение дециметрового диапазона, лазерное излучение, низкочастотную магнитотерапию [5,6,7,8,9]. Вышеуказанные физиотерапевтические методы достаточно эффективны при ХОБЛ, однако часто имеют узкую направленность лечебного действия. Например, действуют в основном на тренировку дыхательных мышц или на купирование воспаления и т.д. Среди физических факторов, используемых в лечении больных ХОБЛ, особое место занимает вибрация грудной клетки, относящаяся к методам респираторной физиотерапии [10]. Известно, что важнейшую роль в эффективном очищении бронхиального дерева играют реснички дыхательного эпителия и

состояние бронхиального секрета. Частота мерцательных движений ресничек варьирует от 0 до 30 Гц [11], а качество бронхиального дренажа зависит от двух ведущих моментов: от целостности и эффективности работы мерцательного эпителия и от состояния самого бронхиального секрета. Вибрация грудной клетки способна усиливать работу мерцательного эпителия, особенно если использовать при этом эффект резонанса, т.е. частоту, близкую к частоте мерцания самих ресничек. Известен также эффект разжижения мокроты под влиянием действия аппаратной вибрации [12]. Имеются сведения об улучшении механики дыхания, о более эффективном распределении вентилируемого воздуха и улучшении смешивания газов в лёгких под влиянием этого физического фактора [13]. Всё указанное выше обуславливает целесообразность использования аппаратной вибрации в лечении и реабилитации больных ХОБЛ, как физического фактора, имеющего несколько точек приложения относительно патогенеза дыхательной недостаточности. При разработке лечебной технологии выбрана частота вибрации, близкая к собственной частоте движения ресничек мерцательного эпителия – 20 Гц [11]. Зоны воздействия выбирались с целью воздействия на: дренаж бронхов (паравerteбрально сзади и по краю грудины спереди, снизу вверх по ходу тока мокроты), дыхательную мускулатуру и смешивание газов (зона надплечья, межреберий и область прикрепления диафрагмы к нижнему краю рёберной дуги), продолжительность воздействия вибрации на каждое поле - 1 мин.- подобрана опытным путём в ходе отработки параметров отпуска процедур [14]. Ингаляции подогретого физиологического раствора включены в лечебный комплекс с целью оказания воздействия на состояние слизистой (увлажнение, усиление работы мерцательного эпителия), а так же на вязкость мокроты [11,12,13,15,16]. С этой же целью, а также для воздействия на дыхательную мускулатуру и механику дыхания в лечебный комплекс включены ручной массаж грудной клетки и лечебная гимнастика с элементами постурального дренажа [10,18]. Всё перечисленное выше обосновывает комплексное использование данных физических факторов с целью улучшения дренажа бронхов, усиления работы дыхательной мускулатуры, что позволяет оказать позитивное влияние на функциональное состояние внешнего дыхания и повысить физическую активность больных ХОБЛ.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Хроническая обструктивная болезнь лёгких 1, 2, 3 стадии в период неполной ремиссии (минимальная и умеренная активность воспаления), при нарушениях вентилиции I, II III ст.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

##### Абсолютные:

- Обструктивная болезнь лёгких 4 стадии
- Выраженное обострение бронхолёгочной инфекции
- Лёгочные кровотечения и кровохарканье
- Буллёзная эмфизема лёгких
- Лёгочное сердце в стадии субкомпенсации и декомпенсации
- Сопутствующие соматические заболевания в стадии декомпенсации
- Желчно - и/или мочекаменная болезнь
- ИБС: стенокардия напряжения I-IV ФК. Нарушения сердечного ритма
- Гипертоническая болезнь выше 2 ст.
- Профессиональная деятельность, связанная с вибрацией и наличие вибрационной болезни
- Тромбофлебиты и тромбоэмболии
- Общие противопоказания для назначения физических факторов

##### Относительные:

- Индивидуальная непереносимость вибрации
- Беременность

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Массажёры физиотерапевтические многоцелевые серии G5: VIBRAMATIC, MULTIMATIC, FLE[IMATIC, GK-3, VIBRACARE, FLIMM FIGHTER, CELLUTEC со сменными аппликаторами (регистрационное удостоверение ФС №2006/2429, производитель GENERAL PHYSIOTHERAPY, INC, США).

- Ингаляторы компрессионные OMRON Comp Air (Ne-C28-E). OMRON Comp Fir Pro (Ne-C29-E). OMRON Comp Air Eliic (Ne-C30-E) с принадлежностями (регистрационное удостоверение ФС №2006/1271, производитель OMRON Healthcare Co., Ltd., Япония).

- Лекарственное средство Натрия хлорид, порошок (регистрационное удостоверение Р N001077/01, производитель ОАО «Востоквит, г.Бийск, Россия.).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

(Последовательность выполнения процедур)

- Ингаляции от аппарата «OMRON» раствора натрия хлорида 0,9% (физиологического раствора), подогретого до 38°C, по 10 минут, ежедневно в утренние часы, на курс до 15 процедур [13,15].

- Ручной классический массаж грудной клетки, через день, на курс 10 процедур [14]. Процедура выполняется непосредственно после ингаляции.

- Вибротерапия грудной клетки от аппарата «VIBROMATIC» выполняется сразу после процедуры ручного массажа. Используется аппликатор (перкуSSIONный адаптер) № 209, методика лабильная, положение больного – сидя. Процедура начинается с последовательного воздействия на задней поверхности грудной клетки: 1-е поле – паравертебральная зона на уровне грудного отдела позвоночника, при этом медленными круговыми движениями аппликатор продвигают снизу вверх вдоль позвоночника, по 1 минуте с каждой стороны. 2-е поле - 6-7 межреберья с обеих сторон от паравертебральной до заднеаксиллярной линии, по 1 минуте с каждой стороны. 3-е поле - надлопаточная область - от паравертебральной линии к плечевому суставу, по 1 минуте с каждой стороны. На передней поверхности грудной клетки воздействуют на два поля: 1-е - нижний край рёберной дуги от эпигастральной области вправо и влево, по 1 минуте в каждую сторону; 2-е поле – снизу вверх по правому краю грудины, 1 минута. Частота вибрации 20 Гц. Общая продолжительность процедуры до 10 минут. Процедуры выполняются ежедневно, на курс до 15.

- Лечебная физкультура, включающая классические дыхательные и общеукрепляющие упражнения, а также элементы постурального дренажа [4]. Выполняется после всех указанных выше процедур лечебного комплекса.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения:

Улучшение клинического состояния в виде снижения выраженности и частоты кашля, уменьшения количества выделяемой за сутки мокроты, уменьшения выраженности одышки, затруднённого дыхания и астенического синдрома; уменьшения выраженности воспалительного синдрома (по данным клинико-биохимических и иммунологических показателей крови) и вентиляционных нарушений (по данным спирографии). Эффективность лечения оценивается по интегральному показателю [19], который рассчитывается следующим образом: у каждого больного все клинические проявления болезни оцениваются в баллах: 0-симптом отсутствует, 1- симптом выражен незначительно, 2- умеренно, 3 – резко и выполняется до начала лечения, и при окончании его. Результаты лечения у каждого больного анализируются по динамике клинических, лабораторных и функциональных показателей. С этой целью динамику каждого учтённого показателя также оценивают в баллах: 4 – показатель нормализовался, 3 – показатель улучшился по сравнению с исходным уровнем более чем на 75%, 2 – показатель улучшился на 25-75%, 1 – улучшился на 10-25%, 0 – колебания в пределах  $\pm 10\%$  вокруг исходного значения, -1 – ухудшение более чем на 10% от исходного (до лечения). Затем

подсчитывается общая сумма баллов и делится на количество учтённых признаков:  $\text{ЭФ} = \Sigma / n$ , где: ЭФ - эффективность лечения,  $\Sigma$  – сумма баллов, n – количество учтённых признаков. Полученный коэффициент свидетельствует о результате лечения. Его значение ниже 0 интерпретируется как «ухудшение состояния», значение 1,0-1,2 – «без перемен», значение 1,3-2,0 – «незначительное улучшение», 2,1-3,0 – «улучшение», значение свыше 3,1 – «значительное улучшение».

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

В процессе лечения у 22,6% больных могут быть клинические проявления бальнеореакций. При этом в 18,6% случаев это лёгкие бальнеореакции в виде астено-вегетативного синдрома, не требующие внесения изменений в лечебный процесс. У 4% больных бальнеореакции проявляются усилением кашля, что обусловлено ухудшением выделения мокроты. В таких случаях требуется на 2-4 дня назначить средства с муколитическим и отхаркивающим действием (по показаниям: мукалтин 0,4 г/сутки, лазолван до 160 мг/сутки).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

В клинике ФГУ «ТНИИКФ ФМБА России» было проведено лечение и обследование 62 больных хронической обструктивной болезнью лёгких 1, 2, 3 стадии в период неполной ремиссии (минимальная и умеренная активность воспаления), при нарушениях вентиляции I, II III ст. В зависимости от способа лечения больные были разделены на две группы: основную (30 больных), которая получала комплексное лечение в соответствии с разработанной медицинской технологией и группу сравнения (32 больных), лечебный комплекс которой состоял из ингаляций физиологического раствора, лечебной физкультуры, ручного массажа грудной клетки. Сравнимые группы были сопоставимы по тяжести болезни, возрасту пациентов ( $43,7 \pm 1,16$  лет - основная группа,  $45,5 \pm 1,84$  лет - группа сравнения), давности болезни ( $10,4 \pm 1,0$  и  $8,76 \pm 0,85$  лет соответственно), частоте обострений за год ( $2,4 \pm 0,2$  и  $2,5 \pm 0,17$  соответственно), наличию эмфиземы лёгких у больных 3 стадией заболевания (20,0 и 15,6% соответственно), частоте выявления активности воспаления (86,7 и 93,8% соответственно) и нарушений вентиляции (100,0 и 90,6% соответственно). Комплексная оценка наличия и выраженности активности воспаления проводилась по классификации НИИ пульмонологии (СПБ, 1984). Весь фактический материал, полученный у больных основной и контрольной групп, был обработан математически с использованием программы STATISTICA 6,0 и расчётом средней (M), ошибки средней (m), T- критерия Вилкоксона. Статистический уровень проверки нулевой гипотезы принимался равным 0,05. Практически все больные основной группы хорошо переносили комплексное лечение. Около 25% больных отмечали во время или непосредственно после процедуры вибрации появление кашля и отхождение мокроты, что обусловлено продвижением мокроты во время процедуры в более высокие отделы дыхательных путей. У 4% больных после 6-7 процедур отмечалось усиление удушья, обусловленное затруднением выделения мокроты, которое рассматривалось как проявление бальнеореакции. О динамике клинического состояния пациентов судили по изменению таких признаков как выраженность кашля, затруднённого дыхания, болей в грудной клетке, симптомов интоксикации, количеству отделяемой за сутки мокроты. Перечисленные признаки фиксировались в картах переносимости лечения ежедневно. Сроки лечения в обеих группах были одинаковыми. Выявлено, что существенное снижение выраженности всех учтённых проявлений болезни происходило у больных основной группы после 9- 10 процедур вибрации, в группе сравнения - только к моменту завершения лечебного курса (табл.1). Эффект улучшения дренажа бронхов, проявляющийся увеличением суточного объёма мокроты, был выявлен у 73,3% больных основной группы. При этом максимальный прирост наблюдался на 4-5 процедурах и составлял 114% относительно исходного уровня ( $34,7 \pm 4,2$  мл/сут). К концу курса лечения суточное количество выделяемой мокроты находилось на том же уровне, что и было до

начала лечения:  $16,2 \pm 4,3$  мл до лечения;  $18,2 \pm 6,4$  мл- после ( $p > 0,05$ ). Учитывая, что к концу лечения у пациентов уменьшалась выраженность затрудненного дыхания, эффект увеличения выделения мокроты во время лечения расценивался как позитивный момент, обусловленный улучшением дренажа бронхов. В группе сравнения описанный эффект не наблюдался: к середине лечебного курса суточное количество выделяемой мокроты напротив несколько уменьшалось (на 32,9%, а к концу его - на 40%) относительно исходного уровня. Комплексная оценка динамики клинико-биохимических показателей крови, характеризующих наличие активности воспалительного процесса (СОЭ, содержание сиаловых кислот, фибриногена, серомукоидов, церулоплазмينا), выявила, что после курса лечения в основной группе количество больных без признаков активности воспаления возросло на 33,4%, а с выраженными признаками активного воспаления - уменьшилось на 13,4%. В группе сравнения подобная динамика была лишь среди больных, имеющих умеренную активность воспаления до начала лечения (табл 2). Динамика спирографических показателей (ОФВ1, проба Тиффно) свидетельствовала о больших позитивных сдвигах, наблюдающихся у больных основной группы. В частности, по окончании лечебного курса в этой группе на 24,1% возросло количество больных, не имеющих нарушений вентиляции (за счёт купирования лабильного компонента обструкции бронхов), а число больных со значительными и резкими нарушениями вентиляции уменьшалось на 18,9% (классификация Н.Н. Канаева, 1980). В группе сравнения подобная динамика была существенно менее значима (табл.3). Комплексная интегральная оценка результатов лечения выявила, что эффективность в основной группе составила 93,4% или  $2,0 \pm 0,12$  балла, в группе сравнения-76,2% или  $1,5 \pm 0,1$  балла ( $P = 0,004$ ). При этом 56,7% больных основной группы закончили лечение с оценкой «Значительное улучшение» и «Улучшение». В группе сравнения пациентов, закончивших лечение с оценкой «Значительное улучшение», не было, а с оценкой «Улучшение»- было на 37,9% меньше (18,8%), чем в основной группе. Эффект лечения в основной группе не зависел от выраженности воспалительного процесса в исходном состоянии (средний балл при умеренной активности процесса  $2,03 \pm 0,13$ , при выраженной -  $1,84 \pm 0,31$ ), от выраженности вентиляционных нарушений в исходном состоянии (при умеренных эффективность  $2,1 \pm 0,19$ , при значительных и резких -  $1,89 \pm 0,16$  балла). Однако эффект лечения снижался по мере нарастания выраженности у больного эмфиземы лёгких ( $r = 0,67$ ,  $P = 0,02$ ). Дополнительным критерием эффективности считали сохранение достигнутого лечебного эффекта не менее 5- 6 месяцев и сокращение частоты последующих обострений на 30-40% относительно года, предшествующего лечению, как показатель, свидетельствующий о снижении риска прогрессирования болезни, т.к. общеизвестен факт утяжеления течения болезни после каждого обострения. Лечебный эффект сохранялся в основной группе  $6,9 \pm 1,1$  месяца, а сокращение количества обострений за последующий год наблюдения составило 2,3 раза (с  $3,3 \pm 0,26$  раз до  $1,43 \pm 0,21$  раз,  $P = 0,01$ ), т.е. на 43,3%. Медицинская технология хорошо переносится больными. В результате её применения снижается частота жалоб на кашель на 13,0%, затрудненное дыхание на 64,5%, боли в грудной клетке на 32,3%, симптомы интоксикации - на 48,1%. Эффект лечения достигается за счёт выраженного дренирующего эффекта бронхов (прирост суточного количества мокроты в среднем на 114%) и обусловленного им вторичного противовоспалительного действия (увеличение количества больных без признаков активного воспаления на 33,4%), а так же стимуляции дыхательной мускулатуры. Таким образом, применение технологии позволяет улучшить дренажную функцию бронхов, купировать активность воспалительного процесса (в 33,4% случаев), что способствует уменьшению степени выраженности основных клинических проявлений заболевания (на 64,5%), восстановлению вентиляционной функции лёгких (в 24,1% случаев) и повышению физической активности больных. Социальная-экономическая эффективность медицинской технологии выражается в повышении качества жизни больных (за счет расширения их физической активности), обусловленной улучшением

бронхиальной проходимости, снижением выраженности вентиляционных нарушений и одышки. Экономическая значимость использования медицинской технологии связана со снижением частоты обострений, а значит и потребности в амбулаторно-поликлиническом и стационарном лечении.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глобальная инициатива по Хронической Обструктивной Болезни Лёгких (GOLD), пересмотр 2003/М: Медицина, 2003.-96с
2. Чучалин А.Г. Клинические рекомендации по лечению больных хронической обструктивной болезнью лёгких.// М.-2002.-66с.
3. Rodriguez- Roisin R., Mac Nee W. Pathophysiology of chronic obstructive pulmonary disease// Management of chronic obstructive pulmonary disease. The European Respiratory Society. Monograph. - 1998. - №7.- р. 107-127.
4. Клячкин Л.М. Реабилитационные программы при хронической обструктивной болезни лёгких.//Хронические обструктивные болезни лёгких- под редакцией А.Г.Чучалина.-С.П-г,-1998.-гл. 19.-с. 291-309.
5. Нечай И.В. Применение метода « Detensor» у больных длительно страдающих обструктивными заболеваниями лёгких/ И.В.Нечай,О.В. Балакирева, К.Л.Кинякин // Пульмонология.- 1998.-№1.-с. 54-57.
6. Иванов К.М. и соавт. Чрезкожная электростимуляция дыхательной мускулатуры в лечении больных хроническими обструктивными заболеваниями лёгких// ВКФЛФК.- 1999.- № 6.- с. 38-39.
7. Хроническая обструктивная болезнь лёгких: клинические рекомендации / под редакцией А.Г.Чучалина // М.: Атмосфера.- 2003 .- 168с.
8. Айрапетова Н.С. и соавт. Комплексные методы физической терапии в восстановительном лечении больных хроническим обструктивным бронхитом: пособие для врачей.// ВКФЛФК.-2005.- № 2.-с. 46-49.
9. Червинская А.В., Корчажкина Н.Б.Методы с использованием аэрозольных физических факторов в профилактической и реабилитационной пульмонологии.//Матер. XX Национального конгресса по болезням органов дыхания.- М.- 2010.-с.270.
- 10 Зильбер А.П. Этюды респираторной терапии.//М.-2007.-792с
- 11.Sleigh M.F., Blake J.R., Liron N. The propulsion of Mucus by Cilia //Amer. Rev. Resp. Dis.-1988 .-№ 3. –P. 726- 742.
12. Wanner A. Das Chest Physical Therapy Move Airway Secretion //Amer. Rev. Resp. Dis.-1984.-v.130.- № 5.- P. 701- 702.
- 13.Piquel J., Brochard L.,Isabey D., Cremoux H., Chang H.K. High Frequency chest wall Oscillation in patients with Cronic Air- Flow Obstruction // Amer. Rev. Resp. Dis.-1987- v.-136.-№ 6.- P.1335- 1360.
- 14.Зарипова Т.Н., Сереброва М.А. Использование термовибромассажа грудной клетки у больных хроническим обструктивным бронхитом для улучшения переносимости физических нагрузок.// Терапевт. Архив.-1990.- №1.-С. 76-78
- 15.Зарипова Т.Н. Немедикаментозная аэрозольтерапия в пульмонологии/ Т.Н. Зарипова, И.Н.Смирнова, и.И.Антипова// Томск. -2002.- 196с...
16. Смирнова И.Н. Аэрозольтерапия минеральными водами в лечении больных хроническим бронхитом и бронхиальной астмой/ И.Н.Смирнова, Т.Н.Зарипова, И.И. Антипова//ж. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.-2010.-№ 3.-С.18-22
- 18.Васичкин В.И. Справочник по массажу/ В.И Васичкин // М: Медицина.-1990.-112с
- 19.Дифференцированная терапия физическими факторами и вторичная физиопрофилактика заболеваний органов дыхания в условиях санатория и диспансерного наблюдения: методические рекомендации/ Т.Н.Зарипова, Г.Г Решетова, М.А.Сереброва и др.//Томск,1990, 18с.

Таблица 1

#### Динамика выраженности клинических проявлений ХОБЛ при вибротерапии (в баллах)

Показатели	Основная группа(n=30)		Группа сравнения (32)	
	M +m P		M+m P	
1.Кашель				
M1 ±m1	1,74 ±0,13		1,68±0,14	
M2 ±m2	1,83 ±0,09			
M3 ±m3	1,20±0,12	0,003		
M4 ±m4	0,72 ±0,04	0,000..	1,41±0,12	0,048

2. Затрудненное дыхание				
M1 ±m1	1,29±0,13		1,21±0,12	
M2 ±m2	1,26±0,13			
M3 ±m3	0,78±0,14	0,022		
M4 ±m4	0,31±0,08	0,000..	0,82±0,12	0,039
3. Боли в грудной клетке				
M1 ±m1	0,68±0,08		0,60±0,03	
M2 ±m2	0,55±0,08			
M3 ±m3	0,35±0,09	0,03		
M4 ±m4	0,08±0,04	0,00..	0,46±0,11	
4. Симптомы интоксикации				
M1 ±m1	1,81±0,13		1,90±0,17	
M2 ±m2	1,77±0,13			
M3 ±m3	1,11±0,4	0,025		
M4 ±m4	0,48±0,13	0,001	0,81±0,14	0,05

Где: M 1 ±m1 – до лечения

M2 ±m2 – после 1 процедуры вибрации

M3 ±m3 – после 10 процедуры вибрации

M4 ±m4 – после завершения лечения

Таблица 2

Распределение больных ХОБЛ по выраженности активности воспалительного процесса (в %)

Показатели активности воспалительного процесса	Основная группа (n=30)			Группа сравнения (n=32)		
	До лечения	после лечения	Δ%	До лечения	после лечения	Δ%
Отсутствуют	13,3	46,7	+33,4	6,2	15,6	+9,4
Выражены умеренно	70,0	50,0	-20,0	71,9	62,4	-9,4
Выражены значительно	16,7	3,3	-13,4	21,9	21,9	0

Таблица 3

Распределение больных по выраженности вентиляционных нарушений (в %)

Нарушения вентиляции	Основная группа (n=30)			Группа сравнения (n=32)		
	До лечения	после лечения	Δ%	До лечения	после лечения	Δ%
Отсутствуют	0	24,1	+24,0	9,4	15,6	+6,2
Умеренные	50,0	44,8	-5,2	43,7	37,5	-6,2
Значительно	33,3	20,7	-12,6	34,4	37,5	+3,1
Резкие	16,7	10,4	-6,3	12,5	9,4	-3,1

**Медицинская технология**  
**«ПЕЛОИДОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ**  
**БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ С СОПУТСТВУЮЩИМИ**  
**КЛИНИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОГО**  
**РЕФЛЮКСА»**

(разрешение № ФС 2011/045, выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития. Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор Т.Н. Зарипова, к.м.н. И.И.

## АННОТАЦИЯ

Комплексное лечение больных бронхиальной астмой (экзогенной, эндогенной; легкой и средней степени тяжести) с сопутствующими клиническими проявлениями гастроэзофагеального рефлюкса, включает аппликации торфа на заднюю поверхность грудной клетки (38-40<sup>0</sup>С) и область эпигастрия (36-38<sup>0</sup>С), ингаляции минеральной воды (маломинерализованной хлоридно-гидрокарбонатной натриевой, слабощелочной), лечебную физкультуру, ручной массаж грудной клетки, а так же базисную медикаментозную терапию (ингаляционные кортикостероиды, бронхолитики). Применение технологии позволяет уменьшить частоту ночных и дневных приступов удушья на 38,7% относительно исходного уровня, жалоб на кашель - на 25,9%, потребность в бронхолитиках короткого действия - на 19,4%, достичь лечебного эффекта у 83,9% больных, повысить контроль над течением астмы на 27,0%. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной терапии, физиотерапевтов, курортологов, а так же терапевтов и пульмонологов, прошедших цикл тематического усовершенствования по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные, учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи), оснащенные грязелечебницей.

## ВВЕДЕНИЕ

Бронхиальная астма (БА) – распространенное, социально-значимое заболевание. Ее распространенность в различных странах мира колеблется от 1 до 18% [1]. Ключевым патогенетическим механизмом БА является хроническое воспаление, ассоциированное с обратимой обструкцией бронхов и бронхиальной гиперреактивностью, которые ограничивают физическую активность пациентов и снижают качество их жизни [2]. В настоящее время общепризнанной целью лечения бронхиальной астмы является достижение и поддержание контроля заболевания, а среди прочих причин отсутствия контроля называется наличие сопутствующей патологии, не учитываемой при лечении [1,3,4,5]. Наиболее частой патологией, отягощающей течение БА и затрудняющей ее лечение считаются: атопический ринит, сердечно-сосудистые заболевания, в частности гипертоническая болезнь, а так же болезни органов пищеварения. Имеются многочисленные исследования [6,7,8], приводящие сведения о том, что при БА система пищеварения страдает у 60-97% обследованных, а выраженность таких поражений параллельна тяжести течения БА. Причин столь частого одновременного поражения этих двух систем несколько. Во-первых, органы дыхания и пищеварения имеют тесную эмбриогенетическую и “функциональную” связь, поэтому появление изменений в одной из них отражается на другой. Во-вторых, эти две системы объединяет общность регулярных механизмов и кровообращения. В – третьих, обе системы имеют непосредственный контакт с внешней средой и те аллергены, которые попадают в дыхательные пути, так же могут проникать в пищеварительный тракт. Возникшие нарушения в верхних отделах органов пищеварения способствуют забросу содержимого желудка в органы дыхания, вызывая раздражение и рефлекторный бронхоспазм, провоцируя появление приступов удушья, особенно ночных, а так же развитие обострений БА. При этом отмечается стертость клинической картины и недостаточное внимание врачей к нарушениям в работе ЖКТ, что затрудняет своевременную диагностику и лечение [7]. Относительно лечения последних предлагается, в основном, медикаментозная терапия, используемая в гастроэнтерологической практике, вплоть до назначения системных кортикостероидов, что ведет к существенному увеличению медикаментозной нагрузки на пациента. Среди широкого спектра физических факторов, используемых в лечении пульмонологических больных, важное место занимает пелоидотерапия. Обоснованием использования ее в пульмонологии служит наличие в

лечебном действии противовоспалительного, иммунокорректирующего эффектов, способности усиления крово- и лимфотока, повышение функциональной активности клеток и внутриклеточных процессов, уменьшение склонности к спазмам и другие моменты [9,10]. В гастроэнтерологической практике пелоидотерапия так же широко используется как при заболеваниях эзофаго-гастро-дуоденальной зоны, так и желчевыводящих путей [11,12,13]. Новая медицинская технология предусматривает одновременное воздействие как на органы дыхания, так и органы пищеварения. В качестве основного (ведущего) фактора используется пелоидотерапия. При этом, выбраны две зоны воздействия, используемые в пульмонологии и гастроэнтерологии – задняя поверхность грудной клетки и эпигастральная область [9,11]. Учитывая возможность усиления заброса содержимого желудка в вышерасположенные отделы при использовании традиционной температуры пелоида [13], в технологии предусмотрено снижение её до 36<sup>0</sup>-38<sup>0</sup>С при наложении аппликации на эпигастральную область. Продолжительность процедур в 20-30 минут выбрана с учетом использования органосодержащих грязей (торф, сапропель), имеющих крупные молекулы для проникновения которых в кожу необходима ее мацерация, достигаемая более длительной экспозицией воздействия [9]. Ингаляции маломинерализованной хлоридно-гидрокарбонатной натриевой минеральной воды включены в лечебный комплекс с целью оказания воздействия на слизистую бронхов: увлажнение слизистой, разжижение мокроты, улучшение условий работы мерцательного эпителия [14, 16], а ручной массаж и лечебная физкультура – для улучшения дренажной функции бронхов, механики дыхания, усиления перфузионных и обменных процессов в легких [15]. Применение технологии позволит повысить качество лечения БА и увеличить частоту достижения контроля над течением БА, сократить частоту последующих обострений и потребность в приеме бронхолитиков короткого действия.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Бронхиальная астма (эндогенная, экзогенная) легкой и средней степени тяжести с полным или частичным контролем течения и клиническими проявлениями гастроэзофагеального рефлюкса.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Бронхиальная астма с тяжелым гормонозависимым, неконтролируемым течением.
- Болезни органов пищеварения в стадии выраженного клинического обострения, в том числе требующие хирургического вмешательства.
- Противопоказания для назначения пелоидотерапии.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Стандартная грязелечебница, соответствующая санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам [17] со стандартным оснащением.

- Стандартный зал (кабинет) лечебной физкультуры, соответствующий санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам [17] со стандартным оснащением.

- Пелоид: низинный пресноводный бессульфидный высокозольный торф (рН 6,0-6,5) или пресноводная бессульфидная сапропелевая грязь, соответствующие нормативам по физико-химическим и бактериологическим показателям [18].

- Ингаляторы компрессорные OMRON Comp Air (NE-C28-E), OMRON Comp Air Pro (NE-C29-E), OMRON Comp Air Eliic (NE-C30-E) с принадлежностями (регистрационное удостоверение ФС № 2006/1271, производитель OMRON Healthcare Co., Ltd., Япония).

- Минеральная вода маломинерализованная хлоридно-гидрокарбонатная натриевая (XXII группа минеральных питьевых лечебно-столовых вод, Крымский тип), соответствующая нормативам по физико-химическим и санитарно-бактериологическим показателям [16].

- Лекарственное средство Беклазон Эко, аэрозоль для ингаляций дозированных (регистрационное удостоверение П N013291/01, производитель «Нортон» (Вотерфорд), Ирландия).

- Лекарственное средство Саламол Эко, аэрозоль для ингаляций дозированных (регистрационное удостоверение П N013290/01), производитель «Нортон» (Вотерфорд), Ирландия).

## ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Последовательность выполнения процедур:

- Ингаляции минеральной воды маломинерализованной хлоридно-гидрокарбонатной натриевой (XXII группа минеральных питьевых лечебно-столовых вод, Крымский тип) со слабощелочной реакцией среды (рН до 8,2), назначаются ежедневно, в утренние часы. Продолжительность процедуры 10-12 минут, на курс до 10-15 процедур [14].

- Лечебная физкультура, включающая классические дыхательные и общеукрепляющие упражнения, назначается ежедневно, через 20-30 минут после ингаляций, на курс 15 процедур [15].

- Пелоидотерапия аппликационным методом на 2 зоны, чередуемые по дням: 1-я зона – задняя поверхность грудной клетки, 2-я зона - область эпигастрия (с захватом правого и левого подреберья). Температура грязевой лепешки при использовании 1-й зоны составляет 38<sup>0</sup>С (1-2-я процедуры) с последующим повышением до 40<sup>0</sup>С (при хорошей переносимости, отсутствии жалоб на слабость, сильную утомляемость, появление болей в сердце). Температура грязевой лепешки при использовании 2-й зоны составляет 36<sup>0</sup>С (1-2-я процедуры) с последующим повышением до 38<sup>0</sup>С. Продолжительность процедуры постепенно удлиняется с 20 до 30 минут, проводятся они через 30-40 минут после лечебной физкультуры. На курс до 12-15 процедур.

- Ручной классический массаж грудной клетки, через день, на курс 10 процедур [15]. Выполняется через 1-1,5 часа после процедуры пелоидотерапии.

- Лечение физическими факторами осуществляется на фоне базисной медикаментозной терапии бронхиальной астмы, назначенной пациенту на предыдущем этапе лечения в индивидуальных дозах и комбинации с учетом тяжести течения основного заболевания: ингаляционные кортикостероиды (Беклазон Эко) и бронхолитики длительного или короткого действия (по показаниям: Саламол Эко) [1]. Медикаментозные препараты по поводу патологии органов пищеварения в виде курсовой терапии не назначаются.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения:

Эффективность лечения оценивается по следующим показателям: улучшение клинико-функционального состояния респираторной системы в виде урежения и снижения тяжести дневных и ночных приступов удушья, снижения частоты и выраженности кашля, снижения потребности в бронхолитиках короткого действия, улучшения бронхиальной проходимости в виде роста исходно сниженных значений объема форсированного выдоха за 1 секунду (по данным спирометрии); улучшение клинического состояния системы пищеварения в виде урежения и/или уменьшения выраженности жалоб на боли в эпигастрии или правом подреберье, отрыжки, изжоги, горечи во рту; повышение показателя (индекса) здоровья не менее чем на 5% относительно исходного уровня (по результатам расчетного интегрального показателя); сохранение достигнутого эффекта лечения не менее 7 месяцев, сокращение за последующий год частоты обострений не менее чем на 50% относительно года, предшествующего лечению (по данным анкетирования). Интегральная оценка эффективности лечения проводится в соответствии с разработанной унифицированной системой, в основу которой положен принцип стандартизации значений количественных и качественных показателей по шкале Харрингтона и интегрально-модульная оценка состояний здоровья с определением индекса здоровья (ИЗ), предложенная В.С.

Гасилиным в модификации В.Ф. Казакова и В.Г.Серебрякова [19], позволяющая математически выразить динамику изучаемых клинических, лабораторных и функциональных показателей. Разница между ИЗ до- и после лечения расценивается как показатель эффективности лечения: 0-5% - без перемен, 5,1-10,0% - незначительное улучшение, 10,1-25% - улучшение, более 25,1% - значительное улучшение.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Возможно у 9,7% больных после 5-6 процедур проявление бальнеореакции. При бальнеореакции лёгкой степени в виде усиления слабости, сонливости, ухудшения общего самочувствия, продолжающейся в течение 2-3 дней, требуется уменьшение экспозиции процедуры пелоидотерапии до 15-20 минут. При бальнеореакции средней степени тяжести в виде усиления кашля, затруднённого дыхания требуется увеличить суточную дозу базисной терапии, либо кратковременно назначить симптоматическую терапию отхаркивающего и разжижающего мокроту действия (по показаниям: мукалтин 0,2 г/сут., лазолван 160 мг/сут.). Усиления клинической симптоматики со стороны органов пищеварения, как правило, не наблюдается. Однако, усиление кашля может быть обусловлено забросом содержимого из желудка. В таком случае назначаются препараты, воздействующих на моторику желудка (по показаниям: церукал до 40 мг/сут., мотилиум до 30 мг/сут.).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

В клинике ФГУ «ТНИИКФ ФМБА России» было проведено лечение и обследование 67 больных бронхиальной астмой (эндогенная, экзогенная) лёгкой и средней степени тяжести с полным или частичным контролем течения астмы и клиническими проявлениями гастроэзофагеального рефлюкса. Из них основная группа (31 больной) получала лечение в соответствии с разработанной технологией: пелоидотерапия на заднюю поверхность грудной клетки и область эпигастрия, лечебную физкультуру, ручной массаж грудной клетки, ингаляции минеральной воды, базисную медикаментозную терапию бронхиальной астмы, которая была назначена на предыдущем этапе лечения и продолжалась на протяжении данного курса лечения (ингаляционные кортикостероиды, бронхолитики длительного и короткого действия: Беклазон Эко, Саламол Эко (в индивидуальных дозах). Группа сравнения (36 больных) получала только медикаментозную терапию, аналогичную основной группе. Курсового медикаментозного лечения по поводу патологии органов пищеварения пациенты обеих групп не получали. Рандомизация групп проводилась по следующим признакам: возраст больных, давность бронхиальной астмы, ее форма (экзогенная, эндогенная) и тяжесть, клинические проявления гастроэзофагеального рефлюкса (ГЭР). Средний возраст больных основной группы составил  $47,9 \pm 10,5$  лет, группы сравнения –  $50,2 \pm 9,0$  лет. Средняя давность болезни  $11,4 \pm 8,9$  и  $12,7 \pm 6,9$  лет. Частота обострений за предшествующий год 2,3 и 1,7 раза соответственно. Экзогенная астма была у 48,4% основной группы и у 44,5% группы сравнения. Эндогенная – у 51,6 и 55,5% соответственно. Легкое течение болезни было у 32,2% и 22,2%, средней тяжести у 51,6 и 77,8%, тяжелая астма была у 16,2% больных основной группы и отсутствовала в группе сравнения. До начала лечения 41,9% больных основной группы предъявляли жалобы на ночные приступы удушья, 77,4% - на дневные, более чем у половины больных (58,1%) был кашель, а 87,1% из них регулярно пользовались бронхолитиками короткого действия. Помимо этого выяснялось наличие у больных болей в эпигастрии и/или правом подреберье (67,7%), изжоги (45,2%), горечи во рту (42,5%), отрыжки (22,6%). При этом симптоматика со стороны ЖКТ не была интенсивной, выявлялась лишь при прицельном расспросе пациентов и отражала, в основном, клинические проявления рефлюксной патологии. Помимо клинических проявлений больные основной группы имели явные признаки наличия активности воспалительного процесса, о чем можно было судить по данным биохимических и иммунологических показателей крови. Так, у 54,8% обследованных было повышенное

содержание в крови сиаловых кислот, у 53,6% - церулоплазмина, у 58,1% - каталазы, у 20% - малонового диальдегида, у 12,9% - СОЭ, а у 1/3 из них (35,5%) выявлялась эозинофилия. Кроме того, со стороны иммунного статуса были изменения в виде повышения у 48,1% обследованных значений спонтанного НСТ-теста, у 67,8% - лизоцима, у 46,6% - содержания ЦИКов, что характерно для проявлений активности воспаления. У 48,4% больных основной группы до лечения спирографические показатели были в пределах нормальных величин, у остальных – имели место отклонения (от умеренных до резких). Весь фактический материал, полученный в основной группе и группе сравнения, был статистически обработан с использованием статистических программ STATISTICA 6.0 и SPSS 13.0 с расчетом медианы, верхнего и нижнего квартилей (Me [LQ; UQ]), средних значений (M), стандартного отклонения (SD), Т-критерия Вилкоксона. Статистический уровень проверки нулевой гипотезы принимали равным 0,05.

Комплексное лечение, проведенное больным основной группы, способствовало существенной коррекции клинических проявлений как бронхиальной астмы, так и клинических проявлений рефлюксных нарушений, значимо превосходя при этом динамику, наблюдаемую в группе сравнения (табл.1). Так, у больных основной группы, частота выявления ночных и дневных приступов удушья сократилась более чем на треть (на 38,7%), кашля – на 25,9%. В то время как в группе сравнения подобная динамика колебалась от 0 до 10%. Потребность в бронхолитиках короткого действия сокращалась в основной группе на 19,4%, в группе сравнения – на 5,5%. При этом среднее количество ингаляций бронхолитика на одного больного основной группы сокращалась с 3,61 до 1,5 ( $p=0,000...$ ) раз в сутки, т.е. в 2,4 раза, а в группе сравнения с 1,9 до 1,56 ( $p=0,01$ ), т.е. в 1,2 раза. Подобная же закономерность была характерна и относительно клинических проявлений болезней ГЭР: частота выявления жалоб снижалась на 19,4-29,0% (изжога на 25,9%, отрыжка на 19,4%, горечь во рту на 19,4%, боли в животе на 29,0%) в основной группе и на 5,6-11,1% - в группе сравнения (изжога на 11,1%, отрыжка на 5,6%). Аускультация легких выявила, что число больных, не имеющих хрипов в легких, увеличилось после лечения в основной группе на 22,6%, в группе сравнения – всего на 5,6%. Боли при пальпации живота выявлялись в это период в основной группе на 25,9% реже, в группе сравнения – на 5,5% реже. Следует отметить, что помимо урежения указанных выше жалоб, среди пациентов, у которых они к концу лечения всё-таки полностью не купировались, существенно снижалась их интенсивность. Так, интенсивность ночных приступов удушья снижалась с  $0,7\pm 0,97$  до  $0,03\pm 0,17$  баллов ( $p=0,001$ ), дневных приступов с  $2,77\pm 2,6$  до  $0,58\pm 0,84$  ( $p=0,000$ ), кашля -  $1,06\pm 0,99$  баллов ( $p=0,001$ ). Подобная же закономерность имела место и относительно симптоматики со стороны желудочно-кишечного тракта: выраженность изжоги снижалась после лечения с  $1,5\pm 0,65$  до  $0,42\pm 0,51$  ( $p=0,000...$ ), отрыжки - с  $1,42\pm 0,53$  до  $0,14\pm 0,38$  ( $p=0,014$ ), горечи во рту - с  $1,43\pm 0,51$  до  $0,57\pm 0,51$  ( $p=0,001$ ) баллов. В группе сравнения подобная динамика была значительно менее выраженной. У больных основной группы наблюдался выраженный противовоспалительный эффект, который документировался позитивной динамикой со стороны клинико-биохимических и иммунологических показателей крови, отражающих наличие активности воспаления (табл.2). В группе сравнения так же наблюдалось снижение активности воспаления, однако выраженность такой динамики была значительно меньшей и касалась лишь 2-х из 7 учтенных показателей: снижения эозинофилии и повышенных значений спонтанного НСТ-теста (в основной группе улучшались 6 из 7 учтенных показателей). Лечение в основной группе оказывало позитивное влияние на исходно измененные спирографические показатели и характеризовалось ростом жизненной ёмкости лёгких и улучшением бронхиальной проходимости на уровне мелких и средних бронхов (табл.3). В группе сравнения из всех спирографических показателей существенно возрастал за период наблюдения: СОС25-75. Все остальные спирографические показатели изменялись незначительно. У больных основной группы (в 9% случаев) после 5-6 процедур отмечалось проявление

бальнеореакции (легкой и средней степени). При бальнеореакции легкой степени, проявляющейся общей слабостью, сонливостью, ухудшением самочувствия, указанным больным уменьшалась экспозиция процедуры пелоидотерапии до 15-20 минут. Спустя 2-3 дня данная симптоматика купировалась. Больным с бальнеореакцией средней степени тяжести (в виде усиления кашля, затруднённого дыхания) кратковременно назначалась симптоматическая терапия препаратами отхаркивающего и разжижающего мокроту действия (по показаниям: мукалтин 0,2 г/сут., лазолван 160 мг/сут.). Усиления клинической симптоматики со стороны органов пищеварения не наблюдалось. Усиление кашля у 5% больных обусловлено забросом содержимого из желудка. Этим пациентам назначались препараты, воздействующие на моторику желудка (по показаниям: церукал до 40 мг/сут., мотилиум до 30 мг/сут.). Комплексная оценка всех учтенных клинических и параклинических показателей с расчетом интегрального показателя индекса здоровья (ИЗ) выявила существенный рост его значения в обеих группах. Так, в основной группе ИЗ возростал с 55,3 [51,3; 60,2]% до 65,0 [56,0; 72,6]% ( $p=0,000\dots$ ), т.е. на 17,5%. В группе сравнения ИЗ возростал с 70,0 [60,8; 73,2]% до 74,1 [71,0; 81,0]% ( $p=0,001$ ), т.е. на 5,9%. Количество больных, с контролируемым течением БА, увеличивалось после лечения в основной группе на 27,0% (с 9,7 до 38,7%,  $p < 0,05$ ). Общая эффективность лечения составила в основной группе 83,9% и была примерно одинаковой при эндогенной (87,0%) и экзогенной (81,2%) астме. То же самое было отмечено относительно анализа эффективности с учетом тяжести БА: больные с легкой и среднетяжелой астмой имели практически одинаковые результаты лечения (88,9 и 87,5% соответственно), в то время как у больных с тяжелой астмой непосредственная эффективность была на 22,2% ниже ( $p < 0,05$ ). Достигнутый лечебный эффект сохранялся у больных основной группы 8,5±4,7 месяца. Частота обострений при этом за год наблюдения снижалась в 2,14 раза: с 3,0 раз за год до лечения до 1,4 за год после лечения ( $p=0,035$ ), т.е. на 53,3%. Таким образом, разработанная комплексная методика лечения хорошо переносится пациентами, способствует существенному клиническому улучшению состояния больных в виде значительного сокращения жалоб как со стороны органов дыхания, так и пищеварения. При ее применении на 38,7% снижается частота ночных и дневных приступов удушья, на 25,9% - кашля, на 29,0% - болей в животе, на 25,9% - изжоги, на 19,4% - отрыжки и горечи во рту. Число больных, пользующихся бронхолитиками короткого действия, сократилось после лечения на 19,4%. Эффект лечения достигался за счет выраженного противовоспалительного действия и регуляции системного иммунитета, результатом чего стало существенное улучшение бронхиальной проходимости, купирование клинической симптоматики ГЭР. Экономическая эффективность использования медицинской технологии выражается в снижении средней суточной дозы приёма бронхолитиков короткого действия, уменьшении потребности в амбулаторно-поликлиническом и стационарном лечении из-за сокращения обострений.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы (GINA)/под ред.Чучалина А.Г. – пересмотр 2006.- М.:”Атмосфера”. – 2007.
2. Качество жизни у больных бронхиальной астмой и хронической обструктивной болезнью легких / под ред. Чучалина А.Г. – М., 2004.
3. Черняк Б.А. Контролируемое течение бронхиальной астмы как основная цель терапии в повседневной клинической практике / Б.А. Черняк, И.И. Воржева // Атмосфера, 2008. - №2. – С.34-38.
4. Ненашева Н.М. Контроль над бронхиальной астмой и возможности его достижения / Н.М. Ненашева // Пульмонология. – 2008. - №3. – С.91-96.
5. Куликов Е.С. Эффективность стратегий достижения и поддержания контроля над бронхиальной астмой в условиях реальной клинической практики: данные многоцентрового исследования СТРЕЛА-АСТ / Е.С. Куликова, Л.М. Огородова, А.С. Белевский, Ф.И. Петровский, А.Г. Чучалин // Пульмонология 2010. - №1. – С.80-86.
6. Белобородова Э.И. Влияние гастроэзофагального рефлюкса на течение бронхиальной астмы/ Э.И.Белобородова, Г.М.Чернявская, Е.В.Плеханова, Р.А.Поздняков и др.//Российский ж. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии.-1999.-№5.-С.13

7. Войтенкова О.В. Частота и характер поражения верхних отделов желудочно-кишечного тракта у детей, страдающих бронхиальной астмой / О.В. Войтенкова, Л.П. Баркова, Н.К. Кладницкая, А.А. Яйленко // Вестник новых медицинских технологий. – 2009. - №2. – С.208-210.
8. Нуртдинова Г.М. Поражение желудочно-кишечного тракта у больных с бронхиальной астмой / Г.М. Нуртдинова, Е.С.Галимова, О.И. Кучер, И.С. Байкова, И.А. Хамитова //Российский аллергологический журнал.-2010.- №1.-Вып.1-С.137-138.
9. Зарипова Т.Н. Пеллоиды в терапии воспалительных заболеваний легких / Т.Н. Зарипова, И.И. Антипова, И.Н. Смирнова // Томск. – 2001. – 126с.
10. Андреева И.Н. Лечебное применение грязей (учебное пособие) / И.Н. Андреева, О.В. Степанова, Л.А. Поспеева, С.А. Тимошин // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация – 2004. - №5. – С.46-52.
11. Куликов А.Г. Роль физических факторов в терапии воспалительных и эрозивно-язвенных заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки // Физиотерапия, бальнеология и реабилитология. – 2007.- №6. – С.3.
12. Пономаренко Г.Н. Физиотерапия пациентов с хроническим гастритом / Г.Н. Пономаренко, А.Г. Обрезан // Физиотерапевт. – 2007. - №3. – С.46-52.
13. Угольников О.И. Роль бальнеореакции в формировании лечебного эффекта у больных язвенной болезнью 12-п кишки //Паллиативная медицина и реабилитация.-1998.-№4-5.-С.36.
14. Зарипова Т.Н. Немедикаментозная аэрозольтерапия в пульмонологии / Т.Н. Зарипова, И.И. Антипова, И.Н. Смирнова // Томск. – 2002. – 196с.
15. Васичкин В.И. Справочник по массажу / В.И. Васичкин.-М.: Медицина.-1990. – 112с.
16. Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые, технические условия. ГОСТ 13273-88 / М.: Изд-во Стандартов. – 1988. – 29с.
17. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» от 18.05.2010г. (Приложение 3).
18. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране: Медицинские рекомендации. 2000/34 М, 1987.
19. Казаков В.Ф. Бальнеотерапия ишемической болезни сердца / В.Ф. Казаков, В.Г. Серебряков. – М.: Медицина, 2004, - 256с.

Таблица 1.

Частота выявления клинических проявлений БА и патологии ЖКТ у больных основной группы и группы сравнения, абс (%)

Показатели	Основная группа, n=31			Группа сравнения, n=36		
	д/л	п/л	Δ%	д/л	п/л	Δ%
Ночные приступы удушья	13(41,9)	1(3,2)	-38,7	8(22,2)	6(16,7)	-5,5
Дневные приступы удушья	24(77,4)	12(28,7)	-38,7	26(72,2)	26(72,2)	0
Кашель	18(58,1)	10(32,2)	-25,9	32(88,8)	28(77,8)	-10,0
Потребность в бронхолитиках короткого действия	27(87,1)	21(67,7)	-19,4	30(83,3)	28(77,8)	-5,5
Боли в животе	21(67,7)	12(38,7)	-29,0	22(61,1)	18(50,0)	-11,1
Изжога	14(45,2)	6(19,3)	-25,9	17(47,2)	13(36,1)	-11,1
Отрыжка	7(22,6)	1(3,2)	-19,4	9(25,0)	7(19,4)	-5,6
Горечь во рту	14(45,2)	8(25,8)	-19,4	16(44,4)	13(36,1)	-8,3
Хрипы в легких:						
сухие	11(35,5)	4(12,9)	-22,6	12(33,3)	10(27,7)	-5,6
влажные	4(12,9)	2(6,5)	-6,4	2(5,6)	2(5,6)	0
отсутствуют	16(51,6)	25(80,6)	+29,6	22(61,1)	24(66,7)	-5,6
Боли при пальпации живота	18(58,1)	10(32,2)	-25,9	20(55,5)	18(50,0)	-5,5

Примечание: д/л – до лечения; п/л – после лечения; Δ% - различие частоты до- и после лечения.

Таблица 2.

Динамика клинико-биохимических и иммунологических показателей крови, характеризующих активность воспаления (Me [LQ; UQ ])

Исходноизменённые показатели	Основная группа, n=31			Группа сравнения, n=36		
	n	До лечения После лечения	p	n	До лечения После лечения	p

Эозинофилы, в %, >4	9	<u>7,0 [6,0; 11,5]</u> 5,0 [3,5; 7,0]	0,007	15	<u>6,0 [4,0; 8,0]</u> 4,0 [3,0; 5,0]	0,007
СОЭ, мм/час, >15	5	<u>22,0 [16,0; 22,0]</u> 16 [11,5; 16,5]	0,04	6	<u>31,0 [20,0; 38,0]</u> 23,0 [22,0; 25,0]	0,06
Сиаловые кислоты, ммоль/л, >2,5	16	<u>2,7 [2,6; 2,9]</u> 2,5 [2,4; 2,9]	0,05	4	<u>2,56 [2,51; 2,62]</u> 2,40 [2,25; 2,42]	0,06
Церулоплазмин, г/л, >400	15	<u>450,0 [406,0; 462,0]</u> 411,0 [371,0; 455,0]	0,008	0		
Каталаза мккат/л, >30	18	<u>51,2 [41,6; 54,6]</u> 39,9 [22,3; 47,4]	0,001	4	<u>35,8 [33,8; 37,8]</u> 14,6 [13,3; 15,8]	0,04
НСТ-тест спонтанный, >20%	13	<u>30,0 [23,5; 55,0]</u> 26,0 [20,0; 34,0]	0,011	23	<u>35 [30,0; 48,5]</u> 27,0 [20,0; 30,0]	0,001
ЦИК, у.е., >95	12	<u>110,0 [100,0; 137,5]</u> 100,0 [63,7; 115,0]	0,041	23	<u>120,0 100,0; 160,0]</u> 100,0 [90,0; 140,0]	0,03

Таблица 3

Динамика спирографических показателей до и после курса лечения  
(Me [LQ; UQ ])

показатели	Основная группа, n=31			Группа сравнения, n=36		
	n	До лечения После лечения	p	n	До лечения После лечения	p
ЖЕЛ, <85%	15	<u>68,0 [60,0; 81,0]</u> 78,0 [75,0; 88,0]	0,027	10	<u>80,0 [74,0; 80,5]</u> 79,0 [67,0; 80,0]	0,6
ФЖЕЛ, <85%	15	<u>74,0 [56,0; 78,0]</u> 83,0 [64,0; 95,0]	0,022			
ОФВ1, <85%	18	<u>66,5 [44,0; 76,0]</u> 71,5 [64,7; 81,5]	0,049	21	<u>73,0 [60,0; 85,0]</u> 86,0 [70,0; 106,0]	0,02
ПСВ, <85%	26	<u>49,5 [40,1; 71,2]</u> 61,5 [40,7; 77,5]	0,006	21	<u>51,0 [28,0; 84,0]</u> 73,0 [45,0; 88,0]	0,02
МОС 25, <50%	18	<u>33,0 [22,5; 42,0]</u> 33,5 [20,7; 49,7]	0,5	4	<u>15,0 [12,0; 19,0]</u> 27,0 [26,0; 31,0]	0,06
МОС 50, <50%	20	<u>30,0 [16,2; 44,0]</u> 39,0 [26,5; 58,0]	0,010	3	<u>19,0 [18,0; 62,0]</u> 24,0 [23,0; 36,0]	0,06
СОС 25-75, <50%	19	<u>31,0 [19,0; 42,0]</u> 38,0 [25,0; 45,0]	0,049	8	<u>36,0 [27,0; 36,0]</u> 44,8 [41,0; 62,7]	0,02

Примечание: ЖЭЛ - жизненная емкость легких; ФЖЕЛ - форсированная емкость легких; ОФВ1 - объем форсированного выдоха за первую секунду; ПСВ - пиковая скорость выдоха; МОС 25 - среднеэспираторный поток на уровне 25 % ЖЭЛ; МОС 50 - среднеэспираторный поток на уровне 50 % ЖЭЛ; СОС 25-75 - отношение МОС25 к МОС75.

**Медицинская технология**  
**«ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕНСИВНОЙ**  
**ПЕЛОИДОТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ БРОНХИТОМ И**  
**ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЁГКИХ»**

(разрешение ФС № 2011/221 от 04.08.2011г., выданное Росздравнадзором). Организация-разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и

физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., проф. Т.Н.Зарипова, к.м.н. И.И. Антипова, д.м.н. И.Н. Смирнова, к.т.н. В.Б. Хон).

### **АННОТАЦИЯ**

Метод прогнозирования эффективности интенсивной пелоидотерапии у больных хроническим бронхитом и обструктивной болезнью легких заключается в формировании экспертного заключения о возможной эффективности лечения на основании математической модели, построенной методом множественного регрессионного анализа. Индивидуализированный отбор пациентов на интенсивный курс пелоидотерапии, основанный на результатах математического прогнозирования, позволяет повысить общую эффективность лечения до 97,7%, достичь более выраженного купирования клинической симптоматики, в 4 раза снизить частоту бальнеореакций средней тяжести, увеличить на 3,5- 4 месяца длительность ремиссии. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной терапии, физиотерапевтов, курортологов, а так же терапевтов и пульмонологов, прошедших цикл тематического усовершенствования по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи), оснащенные грязелечебницей.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Хронические неспецифические заболевания легких (ХНЗЛ) представляют одну из наиболее актуальных проблем медицины в виду их и высокой распространенности, потери трудоспособности, ведущих к огромному экономическому ущербу для общества [1,2]. Проведенные в различных странах эпидемиологические исследования свидетельствуют об устойчивом росте заболеваемости, инвалидизации и смертности от заболеваний легких [3,4]. Основное место в структуре хронических заболеваний органов дыхания принадлежит хроническому бронхиту, доля которого, по данным разных авторов, составляет 70-80%. Проблема хронических заболеваний органов дыхания особенно актуальна для промышленных предприятий. Известно, что одним из ведущих факторов риска развития хронического бронхита и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) является действие курения и промышленных поллютантов [5, 6]. Общее снижение экономики в России, неустойчивая работа промышленных предприятий, износ основных производственных фондов и технологического оборудования привели к резкому ухудшению экологической обстановки на многих предприятиях страны, что ведет к дальнейшему увеличению частоты ХНЗЛ. Таким образом, болезни органов дыхания являются важной медико-социальной проблемой, требующей к себе большого внимания в диагностическом, лечебном, профилактическом и реабилитационном планах. Реабилитация этих больных является общегосударственной проблемой. Среди широкого спектра физических факторов, используемых в лечении пульмонологических больных, важное место занимает пелоидотерапия. Обоснованием использования ее в пульмонологии служит наличие в лечебном действии противовоспалительного, иммунокорректирующего эффектов, способности усиления крово- и лимфотока, повышение функциональной активности клеток и внутриклеточных процессов. В последние годы четко утвердилась тенденция к сокращению сроков лечения больных на курорте, что привело к росту «процедурной нагрузки» за счет уплотнения расстановки процедур. При этом у больных с бронхолегочной патологией наблюдается выраженная лабильность вегетативной регуляции, напряжение адаптационных механизмов, десинхронизация межсистемных взаимоотношений, утяжеление клинических проявлений бальнеореакций. Все это повышает значимость качественного отбора больных на курсы ежедневного назначения аппликаций пелоида [7]. При этом возрастает роль правильной оценки исходного состояния больного для решения вопроса о показанности такого курса пелоидотерапии конкретному больному. Этот вопрос предлагается решить путем математического прогнозирования результативности санаторно-курортного лечения,

предлагаемого в данной медицинской технологии. Новизна заключается в использовании нового подхода к отбору больных на интенсивные курсы пелоидотерапии, проводимого путем индивидуального прогнозирования эффективности грязелечения до назначения процедур с использованием разработанных уравнений регрессии, что позволяет повысить результаты лечения в здравнице при сокращении продолжительности лечения до 14-16 дней.

Математическое моделирование широко используется в медицинской практике и рассматривается как способ оптимизации диагностики, лечения и реабилитации. Существуют математические прогнозы течения болезни [8], состояния здоровья [9], эффективности лечения [10] и т.д. В данной медицинской технологии для установления наличия, формы и тесноты связи между двумя случайными величинами ("зависимой" и комплексом "независимых переменных") использовался множественный корреляционно-регрессионный анализ. Обработка данных осуществлялась последовательно, двухэтапно. Включение в математическую модель всех клинических, функциональных и анамнестических "независимых" переменных дало возможность выявить значимые для анализа факторы. Полученные в результате анализа показатели являются специфичными для данных заболеваний, чувствительными, однозначными при оценке различными экспертами. Окончательное уравнение регрессии выведено по результатам обработки только значимых признаков и может быть использовано как математическая модель предсказания эффективности интенсивной пелоидотерапии. Обработка данных производилась с помощью программы SPSS 13.0

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Хроническая обструктивная болезнь легких I и II степени в период ремиссии или минимальной активности воспалительного процесса.
- Хронический бронхит в период ремиссии или минимальной активности воспаления.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие противопоказания для проведения санаторно-курортного лечения.
- Хроническая обструктивная болезнь легких III, IV стадии.
- Сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой системы: гипертоническая болезнь выше II стадии со степенью артериальной гипертензии выше I степени, ИБС и другие органические заболевания сердечно - сосудистой системы, нарушения ритма сердца любой этиологии и формы, дисциркуляторная энцефалопатия выше I стадии.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

-Стандартная грязелечебница, соответствующая санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам [11] со стандартным оснащением.

- Пелоиды: пресноводный бессульфидный торфяной (рН 6,0-6,5) либо пресноводный бессульфидный сапропелевый, соответствующие нормативам по физико-химическим и бактериологическим показателям [12], например, торф месторождения «Клюквенное» Томской области (Заключение №1386 испытательной лаборатории РОСС.RU.0001.21ПЦ37), сапропель месторождения озера Кирек Томской области (Заключение №1018 испытательной лаборатории РОСС.RU.0001.21ПЦ37),

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Технология прогнозирования эффективности назначения аппликаций пелоидов по интенсивной схеме заключается в использовании формул регрессионных моделей. Построение модели зависимости эффективности лечения от анамнестических и клинико-функциональных показателей до лечения проводилось методом множественного регрессионного анализа с пошаговым исключением незначимых переменных. При этом проанализирован большой объем признаков:

1. Кашель, выраженность: от 1 до 3 баллов (1- нет признака, 2 – выражен умеренно, 3- выражен значительно);

2. Затруднённое дыхание, выраженность: от 1 до 3 баллов (1- нет признака, 2 – выражен умеренно, 3- выражен значительно);
3. Одышка при физической нагрузке: от 1 до 3 баллов (1- нет признака, 2 – выражен умеренно, 3- выражен значительно);
4. Суточное количество выделяемой мокроты, в мл (1 – нет, 2 – от 5 до 50 мл, 3 – более 50 мл);
5. Длительность болезни, в годах;
6. Частота обострений за год;
7. Объём форсированного выдоха за 1 сек (ОФВ1, в % );
8. Объёмная мгновенная скорость на уровне 25, 50 и 75% ФЖЕЛ;
9. Содержание лизоцима в назальном секрете, в %;
10. Содержание белка в назальном секрете, в г/л;
11. Содержание сиаловых кислот в назальном секрете и крови, в мг/л;
12. Наличие эмфиземы лёгких: 1 балл-нет, 2 балла - есть;
13. Наличие влажных хрипов: 1 балл - нет, 2 балла – есть;
14. Наличие сухих хрипов: 1 балл – нет, 2 балла – есть;
15. Наличие сопутствующей сердечно–сосудистой патологии (ГБ, ИБС): 1 балл – нет, 2 балла – есть.
16. Эффективность лечения, оцененная в баллах: от 0 до 1,2 баллов - лечение неэффективно, более 1,2 балла – положительный эффект лечения.

В результате проведенных расчетов получены статистически значимые модели следующих видов:

Формула прогнозирования результатов интенсивной пелоидотерапии больным хроническим бронхитом

$$\text{ЭФ} = 0,163 \times \text{ЧО} - 0,376 \times \text{ИХ} + 0,0355 \times \text{ИРС}$$

Где: ЭФ – расчетная эффективность лечения

ЧО - частота обострений за год до поступления на санаторно-курортное лечение;

ИХ - индекс Хильдебранта = Частота пульса в 1 мин /Частота дыхания в 1 мин.;

ИРС - индекс работы сердца =  $\frac{\text{АД сист.} \times \text{Частота пульса}}{100}$

При положительном эффекте лечения значения ЭФ > 1,4, доверительный интервал 95%, с точностью прогноза 89%.

Точность прогноза рассчитывалась по формуле:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^N \left( 100 - \frac{|P_i - P_j| \times 100}{P_i} \right)}{N}$$

где P – точность прогноза в процентах,  $P_i$  – результат лечения  $i$ -го больного (фактическая эффективность лечения),  $P_j$  – прогнозируемая эффективность лечения  $i$ -го больного, N – количество наблюдений.

Проведенные исследования показали, что точность прогнозирования эффективности интенсивной пелоидотерапии у больных бронхиальной астмой составляет 89%.

Формула прогнозирования результатов интенсивной пелоидотерапии больным хронической обструктивной болезнью легких

$$\text{ЭФ} = 0,188 \times \text{ИХ} + 0,012 \times \text{ВИ} + 0,315 \times \text{СК}$$

Где: ЭФ – расчетная эффективность лечения

ИХ - индекс Хильдебранта = Частота пульса в 1 мин /Частота дыхания в 1 мин.;

ВИ - вегетативный индекс Кердо =  $\frac{(1 - \text{АД диаст.}) \times 100}{\text{Частота пульса}}$

СК – содержание сиаловых кислоты в сыворотке крови (метод с реактивом Эрлиха)

При положительном эффекте лечения значения ЭФ > 1,4, доверительный интервал 96%, с точностью прогноза 83%.

При получении положительного результата (значение ЭФ > 1,4) больному назначается интенсивная пелоидотерапия, проводимая ежедневно. Аппликации лечебной

грязи накладываются на заднюю поверхность грудной клетки. Температура грязевой лепешки составляет 38<sup>0</sup>С (1-2-я процедуры) с последующим повышением до 40<sup>0</sup>С (при хорошей переносимости). Продолжительность процедуры постепенно удлиняется с 20 до 30 минут, ежедневно, на курс до 10 процедур.

Критерии интерпретации результатов эффективности лечения:

1. Критерии, связанные с качеством выполнения прогноза. Частота получения ложноположительных и ложноотрицательных результатов зависит от качества обследования больного. Ошибка прогноза у больных ХОБЛ не должна превышать 17%, у больных хроническим бронхитом – 11%.

2. Клинические критерии у больных, отобранных на лечение в соответствии с разработанной технологией: выраженность динамики клинической симптоматики, переносимость лечения, частота и выраженность бальнеореакций во время лечения, улучшение состояния вегетативной кардиорегуляции в виде снижения значений индекса работы сердца (ИРС) более 10 у.е., рост толерантности к физической нагрузке по данным велоэргометрической пробы, улучшение состояния системного иммунитета, повышение уровня реактивности организма и роста реакций спокойной и повышенной активации высокого уровня реактивности, улучшение спирографических показателей.

Дополнительным критерием эффективности интенсивной пелоидотерапии являются данные изучения отдаленных результатов, а именно сохраняемость лечебного эффекта.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Проведение интенсивной пелоидотерапии может сопровождаться клиническими проявлениями бальнеореакции, в том числе средней степени тяжести (примерно у 20% больных) в виде усиления кашля, затруднённого дыхания. Подход к коррекции лечения при диагностировании клинических проявлений бальнеореакции должен быть строго индивидуальным. В случае развития бальнеореакции средней степени тяжести следует отменить пелоидотерапию на 1-2 дня и предпринять меры, направленные на усиление дренажа бронхов: назначить муколитики, отхаркивающие средства в общепринятых терапевтических суточных дозах (по показаниям: флуимуцил 600 мг/сут., амброксол 90 мг/сутки, ацетилцистеин 200 мг 2-3 раза в сут., аскорил 10 мг 3 раза в сутки), теплое питье, дренажную гимнастику, позиционный постуральный дренаж.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Наблюдения выполнены в клинике ФГУ «ТНИИКиФ ФМБА России» у 102 больных, из них 42 пациента составили основную группу, среди которых у 13 был диагностирован хронический бронхит (ХБ), у 29 – хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ). Всем больным основной группы было проведено математическое прогнозирование эффективности лечения (ЭФ) по разработанной технологии, получен позитивный результат (значение ЭФ>1,4) и сделано заключение о целесообразности ежедневного назначения аппликаций пелоидов. Для проверки полученной модели прогнозирования проведено обследование 60 больных, составивших контрольную группу (22 больных ХБ, 38 больных ХОБЛ), которым без проведения предварительного прогнозирования и отбора назначались ежедневные аппликации пелоидов при тех же температурных и временных параметрах, что и пациентам основной группы. Больные основной и контрольной групп были сопоставимы по возрасту, давности заболевания, форме и стадии болезни, частоте обострений за год. Средний возраст больных составлял 40,7±3,9 лет. Давность заболевания составляла в среднем 8-12 лет, а частота обострений 2-3 случая за год. Ремиссия воспалительного процесса (СА 0) была зарегистрирована у 13% больных, умеренная активность воспаления (СА 1) у 65,9%, выраженная (СА 2) - у 20,7% больных. Нарушения функции внешнего дыхания отсутствовали у 33,3% больных (ВН 0), были умеренными (ВН 1) у 48,9% и значительными (ВН 2) – у 17% больных. Среди сопутствующих заболеваний чаще всего встречались заболевания желудочно-кишечного тракта (28,1%) и ЛОР органов (28,9%). При анализе клинической симптоматики выявлена

выраженная положительная динамика, более значимая в основной группе. Частота жалоб на кашель уменьшалась на 54,6 % (с 84,6 до 30%) в основной группе и на 38,4% (с 95,8 до 58,3%) в контрольной группе, затрудненное дыхание – на 51,5 % (с 63,6 до 12,1%) и на 46,6% (с 58,3 до 11,7%), одышку – на 60,6% (с 87,9 до 27,3%) и на 50% (с 68,3 до 18,3%), выделение мокроты на 41,8% (с 81,2 до 39,4%) и на 36,7 % (с 80 до 43,3%) соответственно. Аускультативная картина в легких после лечения в основной группе свидетельствовала о росте числа больных с везикулярным типом дыхания в 2,3 раза (с 14,3 до 33,3%), а в группе сравнения – в 1,5 раза (с 13,3 до 20,0%), т.е. выраженность позитивных сдвигов клинических проявлений болезни была в основной группе большей, чем в группе сравнения. В процессе пелоидотерапии у больных основной группы полностью исчезли сухие хрипы (с 11,9 до 0,0%), в 2,9 раза уменьшилось выявление влажных хрипов (с 21,4 до 7,14%) тогда как у больных контрольной группы сухие хрипы после лечения выявлялись у 3,3 % больных (сокращение с 15,0 до 3,3%) , а выявляемость влажных хрипов уменьшалась только в 1,4 раза (с 31,6 до 23,3%). Анализ данных спирографии свидетельствовал об увеличении числа больных, не имеющих нарушений со стороны функции внешнего дыхания (ВН 0) - с 35,7 до 57,1% в основной группе и с 33,3 до 51,7% в группе сравнения. Таким образом, у больных основной группы и группы сравнения динамика клинических показателей после курса интенсивной пелоидотерапии носила позитивную направленность, но выраженность ее была выше у пациентов, отобранных на лечение с помощью математического прогноза. Клинические наблюдения за больными обеих групп выявили достаточно хорошую переносимость пелоидотерапии. Однако у 41,6% пациентов контрольной группы на фоне ежедневной пелоидотерапии во второй половине лечебного курса отмечалось усиление выраженности астеновегетативной симптоматики (слабость, сердцебиение, колющие боли в области сердца), что расценивалось как бальнеореакция легкой степени тяжести. В 21,7% случаев регистрировались бальнеореакции средней степени тяжести, которые проявлялись усилением симптоматики со стороны основного заболевания. При этом больные, которые имели в процессе лечения клинические проявления бальнеореакции средней тяжести, заканчивали лечение с более низкой эффективностью ( $r=0,35$ ;  $P=0,02$ ), в сравнении с больными, лечение которых протекало без проявлений бальнеореакций. В основной группе клинические проявления бальнеореакции средней степени тяжести отмечались в 3 раза реже (у 7,1% больных), чем у больных группы контроля (21,7%), бальнеореакции легкой степени тяжести регистрировались также значительно реже (лишь у 12,7% больных). У больной контрольной группы проведение интенсивной пелоидотерапии сопровождалось ростом значения такого показателя, как индекс работы сердца (ИРС) с  $77 \pm 2,2$  до  $113 \pm 3,5$  у. е ( $P < 0,001$ ), что расценивалось как неблагоприятный признак, отражающий стимуляцию адренергической реактивности миокарда и свидетельствующий об отсутствии адаптации к предлагаемой «лечебной нагрузке». В основной группе, где грязелечение назначалось больным после предварительного отбора по результатам прогноза, значения ИРС напротив снижались с  $92,3 \pm 3,2$  до  $84,3 \pm 2,2$  у.е., ( $p < 0,01$ ), что свидетельствует об адекватности предлагаемой лечебной нагрузки уровню функционирования гомеостатических систем организма. Толерантность к физической нагрузке (ТФН) по данным велоэргометрической (ВЭМ) пробы в основной группе возрастала с  $93,2 \pm 3,75$  до  $106,7 \pm 4,5$  Вт ( $p < 0,05$ ). На 21,7%, увеличивалось число больных, завершающих ВЭМ- пробу на уровне субмаксимальной ЧСС, и уменьшалось количество больных с удлиненным восстановительным периодом (с 51,9 до 45,5%), что свидетельствовало об отсутствии напряженности в функционировании эрготропных механизмов, адекватности лечения адаптационным возможностям организма. В группе контроля ТФН после лечения статистически не изменялась, однако значительно чаще выявлялось удлинение восстановительного периода, что свидетельствовало об ухудшении функционального состояния сердечно -сосудистой системы при интенсификации лечебной нагрузки (табл.1). Проведение предварительного прогнозирования

эффективности ежедневного назначения аппликаций пелоидов способствует улучшению адаптационных возможностей организма, что подтверждалось ростом частоты реакций повышенной активации высокого уровня реактивности, тогда как в контрольной группе в 21,6% случаев больные завершали лечение с реакцией повышенной активации низкого уровня реактивности, что следует расценивать как переактивацию, приводящую к срыву адаптационных резервов. Согласно Л.Х. Гаркави, реакции активации (спокойная и повышенная) несут высокий противовоспалительный потенциал, при этом реакции активации у больных основной группы протекали на фоне высокого уровня реактивности в 92% случаев, а у больных контрольной группы - только в 58,5% ( $P < 0,01$ ). У больных обеих групп после лечения имелась позитивная динамика со стороны ряда иммунологических показателей (табл.2): повышалось процентное содержание в крови Т-лимфоцитов ( $P < 0,01$ ) и снижалось исходно повышенное содержание В – лимфоцитов ( $p < 0,01$ ) и Ig A ( $p < 0,05$ ). Однако в контрольной группе отмечена тенденция к истощению резервных возможностей фагоцитов, а именно их поглотительной способности и биоцидных свойств, что являлось дополнительным показателем напряженности адаптационных механизмов. У больных основной группы истощение резервов фагоцитоза наблюдалось в 3,9 раза реже, при этом отмечался рост значений индекса супрессии за счет увеличения субпопуляции Т-хелперов, в то время как в группе сравнения после лечения на 20% чаще (с 62,8 до 82,8 %,  $P < 0,05$ ) выявлялись сниженные значения индекса супрессии. Положительный эффект лечения зарегистрирован у 97,6% больных основной группы и у 76,7% - группы сравнения (табл. 3). При этом со «Значительным улучшением» и «Улучшением» закончили лечение 38,2% больных основной группы, тогда как в группе сравнения лишь 26,6%. Отсутствие эффекта лечения («Без перемен», «Ухудшение») отмечено у 23,3% больных контрольной группы и лишь у 2,4% - основной группы. Достигнутый лечебный эффект сохранялся у больных основной группы 10,5±4,7 месяца, в группе контроля - 6,7±1,14 месяцев. При этом частота обострений за последующий год снижалась в 2,5 раза у больных основной группы (с 3,0 до 1,2 раз в год ( $p < 0,02$ )), в группе контроля снижение частоты обострений за год было недостоверным. Уменьшение потребности больных в амбулаторно-поликлиническом и стационарном лечении из-за снижения частоты обострений основного заболевания обуславливает экономическую эффективность медицинской технологии. Таким образом, проведение индивидуального отбора пациентов с ХБ и ХОБЛ на интенсивную пелоидотерапию по разработанной модели прогноза позволяет повысить общую эффективность лечения: усилить редуциацию клинической симптоматики, сократить частоту возникновения клинических проявлений бальнеореакции средней степени тяжести, неблагоприятных адаптационных реакций, улучшить состояние системного иммунитета, повысить качество лечения в виде роста частоты завершения его с оценкой «улучшение» и «значительное улучшение» в 1,4 раза. Такой подход позволяет сократить срок санаторно-курортного лечения на 6-8 дней и увеличить сохраняемость достигнутого эффекта лечения на 3,8 месяца.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Антонов Н.С., Стулова О.Ю., Зайцева О.Ю. ХОБЛ: эпидемиология, факторы риска, профилактика /Хронические **обструктивные** болезни легких / под ред. А.Г. Чучалина. М.: БИНОМ; СПб.: Невский диалект, 1998. С. 66–82.
2. Овчаренко С.И. Хронический обструктивный бронхит: клиника, диагностика, лечение /СИ. Овчаренко //Клинич. медицина. 1997.-№ 6 С. 53-57
3. Anthonisen N.R. Epidemiology and lung health study /N.R. Anthonisen /Eur. Respir. Rev. 1997. Vol. 7(45). P. 202-205.
4. Ball P. Acute exacerbations of chronic bronchitis /P. Ball //Curr. Opin. Infect.Dis.2000.-Vol.13, No.2.-P.171-176.
5. Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни легких: пер. с англ. / под ред. А.Г. Чучалина. //М.: Атмосфера. 2003. 96 с.
6. Буданова Л.Ф. Некоторые аспекты патогенеза, клинической манифестации и диагностики хронического бронхита у рабочих промышленных предприятий /Л.Ф. Буданова, И.М. Суворов, И.Н. Пастухова и др. //Медицина труда и пром. экол. 2001. -№10. –с.24-28
7. Зарипова Т.Н. Пелоиды в терапии воспалительных заболеваний легких /Т.Н. Зарипова, И.И. Антипова, И.Н. Смирнова // Томск, 2001.-126с

8. Лупьян Я.А. Течение неврологических проявлений поясничного остеохондроза и количественная оценка прогностически значимых факторов / Я.А. Лупьян// Ж. Неврология и психиатрии им. С.С. Корсакова.-1988.-т.88.-№4.-с.18-22
9. Нарциссов Р.П. Прогнозирование здоровья детей раннего возраста /Р.П. Нарциссов, Е.И. Степанова, В.А. Кочегуров, Л.И. Константинова // Томск, изд. ТГУ, 1987.- 150с.
10. Абдулкина Н.Г. Прогнозирования эффективности лечения неврологических проявлений поясничного остеохондроза / Н.Г. Абдулкина, С.В. Алайцева, Е.Ф. Левицкий, Л.П. Стрелис // Вестник новых медицинских технологий 2003.- т. X, - С. 37-39
11. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» от 18.05.2010г. (Приложение 3).
12. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране: Медицинские рекомендации. 2000/34 М, 1987.

Таблица 1.

Критерии прекращения нагрузочной пробы и характеристика восстановительного периода у больных основной группы и группы сравнения, в %

Группы	Контрольная (n=60)			Основная (n=42)		
	До лечения	После лечения	Δ%	До лечения	После лечения	Δ%
Критерии прекращения						
Субмаксимальная ЧСС	40,0	45,5	+5,5	19,3	41,0	+21,7*
Нарушение бронхиальной проходимости	16,7	13,6	-3,1	14,0	10,5	-3,5
Выраженная одышка	15,0	13,6	-1,4	19,3	13,3	-6,0
Общая слабость	20,0	18,2	-1,8	33,4	23,0	-10,4
Отказ от дальнейшей нагрузки	3,3	2,3	-1,0	1,8	0	-1,8
подъем артериального давления	5,0	6,8	+1,8	12,2	12,2	0
Характеристика восстановительного периода						
Обычный	15,5	5,9	-9,62	18,5	40,9	+22,4*
Удлинен более 10 минут	64,7	73,5	+8,8	51,9	45,5	-6,4
Протекает с нарушением бронхиальной проходимости	20,6	20,6	0	29,6	13,6	-16,0

Примечание: сумма всех признаков принималась за 100% и высчитывалась доля (частота ) каждого из них.

Таблица 2

Показатели системного иммунитета при назначении пелоидотерапии по интенсивной схеме у больных основной группы и группы сравнения

показатели	Исходный уровень	Группы			
		Контрольная (n=60)		Основная (n=42)	
		M1 ± m1	M2 ± m2	M1 ± m1	M2 ± m2
T-лимфоциты, в %	Снижен	31,1±1,05	38,8±2,3**	32,1±0,9	44,3±2,8**

В-лимфоциты, в %	повышен	40,8±1,9	25,3±3,1**	37,8±1,8	27,4±3,2*
Коэф. супрессии	снижен	0,95±0,08	1,14±0,1	0,98±0,1	2,98±0,6**
Иммуноглобулины, в г/л					
А	снижен	1,2±0,08	1,3±0,19	0,79±0,3	1,43±0,5
	повышен	4,38±0,18	3,35±0,32*	4,47±0,4	2,74±0,16**
М	снижен	1,04±0,07	1,1±0,38	0,64±0,12	1,17±0,35
	повышен	2,5±0,13	2,29±0,1	2,37±0,11	2,43±0,27
G	снижен	7,6±0,4	12,7±3,0	-	-
	повышен	-	-	19,5±0,64	13,8±0,85**
сНСТ – тест, в %	повышен	33,6±2,54	29,3±2,73	36,8±1,7	28,5±2,2**
ФИ, в %	снижен	3,65±0,14	4,04±0,24	3,75±0,2	4,35±0,3*
ФА, в %	снижен	36,5±1,9	38,9±1,9	31,7±1,88	34,2±1,88
Лизоцим, в %	снижен	12,8±0,9	15,6±1,8	9,94±1,1	14,9±1,6**

Примечание: M1 ±m1 – до лечения; M2 ±m2- после лечения ; \*- P<0,05, \*\* - P<0,01

сНСТ-тест – спонтанный НСТ тест; ФИ – фагоцитарный индекс; ФА – фагоцитарная активность

Таблица 3.

Непосредственные и отдаленные результаты пелоидотерапии больных хроническим бронхитом

Показатели	Группы		Δ%
	контрольная (n=60)	основная (n=42)	
Эффективность лечения, %			
Общая	76,6	97,7	+20,9*
в т.ч.:			
значительное улучшение	3,3	2,4	
улучшение	23,3	35,8	
незначительное улучшение	50,0	59,5	
Отрицательные результаты	23,3	2,4	
Сохраняемость лечебного эффекта по данным анкетирования:			
до 12 и более месяцев, в %	55,0	78,6	+23,6*
Средняя продолжительность сохраняемости лечебного эффекта, месяцы	6,7±1,14	10,5±4,7	+3,8*

Где: Δ% - разница в % между основной группой и группой контроля.

**Медицинская технология  
«ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ГАЛОИНГАЛЯЦИОННОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С  
ОБСТРУКТИВНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ЛЕГКИХ»**

(разрешение на применение № 2010/060 от 03.03.2010г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития. Организация-разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии

Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор Т.Н.Зарипова, к.м.н. И.И.Антипова, д.м.н. И.Н.Смирнова, д.м.н. Н.Г.Абдулкина, к.м.н. О.А.Аничкина, к.т.н. В.Б.Хон, к.м.н. С.С.Шахова).

### **АННОТАЦИЯ**

Метод прогнозирования эффективности галоингаляционной терапии у больных с обструктивной патологией легких заключается в формировании экспертного мнения о возможной эффективности галоингаляционных процедур на основании математической модели, построенной методом множественного регрессионного анализа. Назначение галоингаляций с учетом данных прогноза эффективности позволяет повысить общую эффективность лечения до 90,9% у больных бронхиальной астмой и 73,1% у больных хронической обструктивной болезнью легких. Индивидуализированный отбор пациентов на галоингаляции, основанный на результатах математического прогнозирования, позволяет достичь более выраженного купирования клинической симптоматики, сокращения в 4,6 раза потребности в бронхолитиках короткого действия, уменьшению в 4 раза частоты выраженных и резких нарушений вентиляции. Использование предварительного прогноза позволяет избежать развития бальнеореакций средней тяжести, увеличить на 1,2-1,6 месяца длительность ремиссии и снизить в 4,4-4,9 раз частоту обострений основного заболевания в отдаленный период. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, физиотерапевтов, а также для пульмонологов и терапевтов, прошедших цикл специализации по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи).

### **ВВЕДЕНИЕ**

Бронхолегочные заболевания остаются не только распространенными во всем мире, но и весьма затратными для здравоохранения болезнями. Так, по данным GINA пересмотра 2006 года, доля только бронхиальной астмы составляет 1% общего всемирного ущерба от болезней [1], то же самое касается хронической обструктивной болезни легких. Перспективным направлением, способствующим снижению стоимости лечения и повышению его результативности, является включение в программу восстановительной терапии физических факторов, в частности галотерапии. Последняя стала внедряться в лечебную практику с начала 80-х годов и прошла этапы разработки аппаратуры для ее проведения, выполнения экспериментальных и клинических исследований [2,3,4]. В настоящее время имеются два конкурирующих направления в галотерапии: использование влажного аэрозоля хлорида натрия и использование сухого аэрозоля хлорида натрия. Последнее направление предполагает применение галокамер либо галоингаляций, для которых была разработана специальная аппаратура. Как показали исследования А.В. Червинской [4], галоингаляции не уступают по эффективности камерной галотерапии, но их осуществление гораздо менее затратно и, что очень важно, снимает ряд противопоказаний, существующих при камерной галотерапии, таких как наличие сердечно-сосудистых, почечных заболеваний, склонности к отекам и т.д. Доказано, что аэрозоль хлорида натрия вызывает приток жидкости в просвет бронхов и изменение реологических свойств бронхиальной слизи, улучшает функцию мерцательного эпителия. Кроме того, хлорид натрия, действуя как регидратант, вызывает отток жидкости из сосудов в просвет бронхов, способствуя уменьшению застойных явлений в сосудах малого круга кровообращения. Сухой высокодисперсный аэрозоль оказывает позитивное воздействие на местные факторы защиты респираторного тракта в виде стимуляции фагоцитарной активности макрофагов, повышения содержания в бронхиальном секрете SIgA и лактоферрина. Галоаэрозоль способствует нормализации метаболической активности легких, ликвидации дисбаланса в системе перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты, оказывает бактерицидное и бактериостатическое действие на микрофлору дыхательных путей. Представленная

медицинская технология является дальнейшим шагом к широкому внедрению галоингаляционной терапии [ГИТ] в пульмонологическую практику. В ней использован новый подход к отбору больных на это лечение: медицинское индивидуальное прогнозирование эффективности до назначения процедур путем использования разработанных уравнений регрессии. Математическое моделирование последние десятилетия широко используется в медицинской практике и рассматривается, как способ оптимизации диагностики, лечения, реабилитации. Существуют математические прогнозы течения болезни [5], состояния здоровья [6], результатов лечения [7] и т.д. Математическое моделирование было использовано при решении вопроса об отборе пациентов на интенсивные курсы пелоидотерапии, что позволило существенно улучшить результаты лечения и его переносимости [8]. В данной медицинской технологии для установления наличия, формы и тесноты связи между двумя случайными величинами ("зависимой" и комплексом "независимых переменных") использовался множественный корреляционно-регрессионный анализ. Обработка данных осуществлялась последовательно, двухэтапно. Включение в математическую модель всех клинико-функциональных и анамнестических "независимых" переменных дало возможность выявить значимые для анализа факторы. Полученные в результате анализа показатели являются специфичными для данных заболеваний, чувствительными, однозначными при оценке различными экспертами. Окончательное уравнение регрессии выведено по результатам обработки только значимых признаков и может быть использовано как математическая модель предсказания эффективности назначения галоингаляционной терапии. Обработка данных производилась с помощью пакета SPSS 13.0.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Бронхиальная астма экзогенная и эндогенная легкой и средней степени тяжести при клинической ремиссии или при минимальной активности воспалительного процесса.

- Хроническая обструктивная болезнь легких I и II степени в период ремиссии или минимальной активности воспалительного процесса.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие для галоингаляционной терапии: острые инфекционные заболевания, новообразования, системные болезни крови, почек, легочно-сердечная, почечная или печеночная недостаточность, туберкулез.

- Гиперреактивность бронхов.

- Хроническая обструктивная болезнь легких III, IV стадия.

- Выраженное клиническое обострение бронхиальной астмы и обструктивной болезни легких.

- Острые синуситы.

- Полипы носа, полипозные этмоидиты и состояние после полипэктомии.

- Выраженная атрофия слизистой оболочки дыхательных путей - относительное противопоказание с учетом индивидуальной переносимости.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

##### **МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Галоингалятор сухой солевой аэрозольтерапии индивидуальный настольный «Гиса-01» (рег. удостоверение № ФСР 2007/00110, ЗАО «Аэромед», г.С.Петербург, Россия).

- Соль поваренная пищевая ГОСТ Р 51574-2000 или ГОСТ 13830 (помол № 0 или № 1).

- Беклазон Эко, аэрозоль для ингаляций дозированный (П N013291/01, Нортон (Вотерфорд), Ирландия)

- Саламол Эко, аэрозоль для ингаляций дозированный (П N013290/01, Нортон (Вотерфорд), Ирландия)

## ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Построение модели зависимости эффективности лечения от анамнестических и клинико-функциональных показателей до лечения проводилось методом множественного регрессионного анализа с пошаговым исключением незначимых переменных [9]. При этом проанализирован большой объем признаков:

Для больных БА:

1. наличие атопии (2 балла - да, 1балл - нет)
2. наличие дерматита (2 балла - да, 1балл - нет)
3. наличие аллергического ринита ( 2 балла -да, 1балл - нет)
4. наличие полипозного этмоидита (2 балла -да, 1балл - нет)
5. давность болезни, годы
6. выраженность удушья, баллы: от 1-3 (1-нет признака, 2-умеренные, 3 - выраженные)
7. количество ингаляций бронхолитиков за сутки: 1, 2, 3,...n (1-не используются)
8. использование ингаляционных кортикостероидов (2балла-да, 1балл-нет)
9. использование системных кортикостероидов (2балла-да, 1балл-нет)
10. наличие сухих хрипов в легких (2 балла -да, 1балл-нет)
11. объем форсированного выдоха за 1 секунду, в процентах (ОФВ1)
12. мгновенная объемная скорость на уровне 50% ФЖЕЛ (МОС50%)
13. собственная объемная скорость на уровне 25-75% ФЖЕЛ ( СОС 25-75%)
14. лизоцим назального секрета, в %
15. белок назального секрета, в г/л
16. сиаловые кислоты назального секрета, в мг/л
17. эозинофилы крови, в %
18. эффективность лечения в баллах: от 0-1,2 – отрицательный результат, более 1,2 – положительный результат.

Для больных хронической обструктивной болезнью легких:

1. кашель, выраженность: от 1 до 3 баллов (1-нет признака, 2-умеренные, 3 - выраженные)
2. затрудненное дыхание, выраженность: от 1 до 3 баллов (1-нет признака, 2-умеренные, 3 -выраженные)
3. одышка при физической нагрузке: от1 до 3 баллов (1-нет признака, 2-умеренные, 3 -выраженные)
4. суточное количество мокроты, в мл (1-нет признака, 2-умеренные, 3 - выраженные)
5. длительность болезни, в годах
6. частота обострений за год, в разгах (1-нет признака, 2-умеренные, 3 - выраженные)
7. объем форсированного выдоха в секунду (ОФВ1, в%)
8. мгновенная объемная скорость на уровне 25% ФЖЕЛ (МОС25%)
9. мгновенная объемная скорость на уровне 50% ФЖЕЛ (МОС 50%)
10. собственная объемная скорость на уровне 25-75 %ФЖЕЛ (СОС 25- 75%)
11. лизоцим назального секрета, в%
12. б елок назального секрета, в г/л
13. сиаловые кислоты назального секрета, в мг/л
14. наличие эмфиземы: 1 балл -нет, 2балла-да
15. влажные хрипы: 1балл-нет, 2балла-есть
16. сухие хрипы: 1балл-нет, 2балла -да
17. наличие сердечно-сосудистой патологии ( ГБ, ИБС): 1балл-нет, 2балла-да
18. эффективность лечения: от 0 до 1,2 балла – отрицательный эффект, более 1,2 балла – эффект положительный

В результате расчетов были получены статистически значимые модели следующих видов:

Формула прогнозирования результатов галоингаляционной терапии для больных бронхиальной астмой

$$\text{ЭФ} = 0,89 \times A1 + 0,011 \times A2 + 0,078 \times A3 + 0,046 \times A4$$

Где: ЭФ – эффективность лечения;

A1 – наличие или отсутствие атопического дерматита (нет- 1, да -2);

A2 – содержание сиаловых кислот в назальном секрете, мг/л;

A3 – содержание эозинофилов в крови, в %;

A4 – значение МОС 50 в %.

При этом переменные A1, A2, A3, A4 имеют числовое значение.

При положительном эффекте лечения значение ЭФ > 1,3, доверительный интервал 95%.

Точность прогноза рассчитывалась по формуле:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^N \left( 100 - \frac{|P_i - P_j| \times 100}{P_i} \right)}{N}$$

где P – точность прогноза в процентах,  $P_i$  – результат лечения  $i$ -го больного ( фактический индекс здоровья),  $P_j$  – прогнозируемый результат (ИЗ) лечения  $i$ -го больного, N – количество наблюдений.

Проведенные исследования показали, что точность прогнозирования эффективности галоингаляционной терапии у больных бронхиальной астмой составляет 96%.

Формула прогнозирования результатов галоингаляционной терапии для больных хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ)

$$\text{ЭФ} = 0,177 \times B1 + 0,013 \times B2 + 0,026 \times B3 - 0,118 \times B4 - 0,663 \times B5.$$

Где: B1 – частота обострений за год ;

B2 – ОФВ 1 в %;

B3 - содержание лизоцима в назальном секрете, в %;

B4 - содержание белка в назальном секрете, в г/л;

B5 – сердечно-сосудистая патология (нет –1, да – 2).

При положительном эффекте лечения значение ЭФ > 1,3, доверительный интервал 95%, точность прогноза у больных хронической обструктивной болезнью легких составляет 90%.

При получении позитивного результата (значение ЭФ>1,3) больному назначаются галоингаляции от аппарата «Гиса-01» методом распыления сухого солевого аэрозоля (согласно инструкции к аппарату используется подготовленный препарат соли поваренной пищевой ГОСТ Р 51574-2000 или ГОСТ 13830 (помол № 0 или № 1), содержащий не менее 90% по массе хлорида натрия и имеющий гранулометрический состав частиц до 0,8 мм – не менее 80%, частиц от 0,8 до 1,5 мм – не более 10%, для чего соль просеивается через сито с размером ячеек 1,5 X 1,5 мм, прокалить ее при температуре 100-150° С в течение 15-20 минут, затем поместить соль в термостойкую тару с герметичной крышкой и остудить до комнатной температуры); режим работы 1, продолжительность процедур 10-15 минут, ежедневно, на курс 10-12 ингаляций для больных ХОБЛ и 12-15 для больных БА [3]. На фоне галотерапии больному рекомендуется увеличение суточного объема водной нагрузки до 600-800 мл. Лечение проводится на фоне базисной медикаментозной терапии в виде ингаляционных кортикостероидов (Беклазон Эко (дозировки по показаниям с учетом степени тяжести заболевания), а также назначения бронхолитиков короткого действия (Саламол Эко – по потребности).

Критерии по интерпретации результатов и оценке эффективности:

- Критерии, связанные с качеством выполнения прогноза. Частота получения ложноположительных и ложноотрицательных результатов четко зависит от качества

проведения обследования больного. Ошибка прогноза у больных бронхиальной астмой не должна превышать 4%, у больных ХОБЛ -10%.

- Клинические критерии у больных, отобранных на лечение в соответствии с разработанной технологией: выраженность динамики клинической симптоматики, переносимость лечения, частота и выраженность бальнеореакций во время лечения, сокращение потребности в бронхолитиках короткого действия.

- Дополнительным критерием эффективности галоингаляционной терапии являются данные изучения отдаленных результатов: сохраняемость лечебного эффекта и частота обострений за последующий год наблюдений.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

В период галоингаляционной терапии требуется тщательное наблюдение за клиническим состоянием пациента. Во время курса галоингаляций обращают особое внимание на количество выделяемой мокроты и ее характер, выраженность кашля, частоту и тяжесть удушья, т.к. примерно у 1/3 больных после приема 4-6 галоингаляций может усилиться кашель и затрудненное дыхание, могут появиться (либо увеличиться) сухие и влажные хрипы. Такое состояние, как правило, чаще встречается у больных ХОБЛ и связано с недостаточным выведением мокроты, что не требует отмены процедур или перерыва в их приеме, а следует предпринять меры, направленные на усиление дренажа бронхов: назначить муколитики, отхаркивающие средства в общепринятых терапевтических суточных дозах (по показаниям: флуимуцил 600 мг /сут., амброксол 90 мг/сут., ацетилцистеин 600 мг/сут.), теплое питье, дренажную гимнастику, позиционный постуральный дренаж.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Наблюдения выполнены у 91 больного. Из них 48 пациентов составили основную группу: 26 – обструктивной болезнью легких (ХОБЛ-0), 22 – с бронхиальной астмой (БА-0). Всем больным этой группы было проведено математическое прогнозирование по разработанной технологии, получен позитивный результат (значение ЭФ>1,3) и сделано заключение о целесообразности назначения галоингаляций. Для проверки полученной модели прогнозирования проведено обследование 43 больных (19 больных ХОБЛ и 24 больных БА), составивших контрольную группу, в которой предварительное прогнозирование не проводилось. Больные основной и контрольной групп получали галоингаляции от аппарата «Гиса-01» методом распыления сухого солевого аэрозоля; режим работы 1, продолжительность процедур 10-15 минут, ежедневно, на курс 10-12 ингаляций для больных ХОБЛ и 12-15 для больных БА; базисную медикаментозную терапию в виде ингаляционных кортикостероидов (Беклазон Эко (дозировки по показаниям с учетом степени тяжести заболевания), а также назначения бронхолитиков короткого действия (Саламол Эко – по потребности). Все больные были сопоставимы по возрасту, давности заболевания, форме и стадии болезни, частоте обострений за год. Средний возраст больных БА составлял 44-45 лет. Среди больных БА в 54-62% случаев астма была экзогенной, а в 37-45,5% – эндогенной. Основная часть пациентов (62-72%) имела среднюю тяжесть течения болезни. Давность заболевания составляла в среднем 8-12 лет, а частота обострений 2-3 случая за год. Возраст больных ХОБЛ составил в среднем 55-58 лет. Давность заболевания составляла у них в среднем 11-15 лет, а частота обострений 2-3 раза за год. Преобладали (в 50-53% случаев) больные со I и II степенью тяжести ХОБЛ. Однако в 8-15% случаев наблюдение было выполнено у больных ХОБЛ III ст. При анализе клинической симптоматики (табл. 1) выявлена выраженная позитивная динамика, более значимая в основных группах. В частности, у больных БА основной группы частота ночных приступов удушья урежалась на 67,3% (с 77,2 до 9,9%), а их выраженность (в баллах) – в 10,5 раза. В контрольной группе урежение этого показателя менее значимо: на 25% (с 70,8 до 45,8%), а выраженность приступов уменьшилась лишь в 2 раза. Частота дневных приступов уменьшилась на 31,8 % (с 100 до 68,2%) в основной

группе и на 25 % в контроле (с 95,8 до 70,8%), степень тяжести дневных приступов снижалась в 3,4 и 2,1 раза соответственно. Частота жалоб на кашель уменьшалась на 54,6 % (с 100 до 45,6%) в основной и на 37,5% (с 95,8 до 58,3%) в контроле, а его выраженность – в 4,2 и 2,7 раза соответственно. Потребность в бронхолитиках короткого действия снижалась в 4,6 раза (по количеству ингаляций в сутки) в основной группе и в 3,2 раза – в контроле. Несколько менее значимым было различие в динамике клинических проявлений болезни у больных ХОБЛ основной и контрольной группы (табл.1). Так, частота жалоб на кашель снижалась в основной группе на 43 % (с 96,1 до 53,1%), в контроле – на 31,6% (с 89,5 до 57,9%), а его выраженность в 2,7 и 2,5 раза соответственно. Суточное количество отделяемой мокроты сокращалось после лечения в 3,5 и 2,5 раза соответственно. Жалобы на затрудненное дыхание в покое сокращались на 34,7% (с 80,8 до 46,1%) в основной группе и на 15,8% (с 94,7 до 78,9%) в контроле, а их выраженность – в 2,4 и 2 раза соответственно. У пациентов основной группы чаще уменьшалась одышка (у 19,2 против 5,3 % больных), а значения клинического индекса сокращались в 3,3 раза, против 1,87 раза в контроле. Таким образом, у больных основных и контрольных групп клиническая динамика после курса ГИТ носила позитивную направленность, но выраженность ее была выше среди пациентов, отобранных на лечение с помощью математического прогноза. Анализ динамики отдельных спирографических показателей выявил, что в контрольной группе существенного роста их значений не выявлено. В то время как в основной группе у больных БА возрастал ОФВ1 (с 61,4±4,12 до 87,8±4,7%; p=0,005), у больных ХОБЛ курс ГИТ приводил к росту ЖЕЛ (с 83,9±3,2 до 95,0±3,5%; p=0,0009) и ОФВ1 (с 76,0±4,1 до 85,0±4,1%; p=0,02). В целом, курс ГИТ приводил к существенному позитивному перераспределению больных по наличию вентиляционных нарушений среди больных БА основной группы (табл. 2 приложения). При этом, частота выраженных и резких (II и III ст.) нарушений вентиляции сокращалась после лечения на 27,3% (с 36,4 до 9,1%), т.е. в 4 раза. В группе контроля, без предварительного отбора больных по результатам прогноза, динамика вентиляционных нарушений составила лишь 12,5% (сокращение с 25 до 12,5%). Такая же тенденция наблюдалась и у больных ХОБЛ: в основной группе частота выраженных и резких нарушений вентиляции сокращалась на 23,1% (с 42,3 до 19,2%), т.е. в 2,2 раза, в контроле такая динамика составила всего 5,2% (с 36,8 до 31,6%). Таким образом, благоприятная перестройка показателей ФВД была более значимой у пациентов основных групп. Противовоспалительный эффект лечения проявлялся с большей выраженностью у больных БА как основной, так и контрольной группы, о чем свидетельствовала благоприятная динамика таких показателей как содержание в крови эозинофилов, сиаловых кислот, серомукоидов, малонового диальдегида. Во всех группах наблюдался рост значений отношения Т-хелперов к Т-супрессорам. Во всех группах отмечена благоприятная перестройка со стороны факторов местной защиты респираторного тракта, характеризующаяся снижением частоты выявления в назальном секрете высокого содержания сиаловых кислот: у больных БА на 37,6%, у больных ХОБЛ на 28,5%, что свидетельствовало об уменьшении выраженности местного воспаления. В то же время в содержимом назального секрета больных БА на 50% чаще в основной группе и на 33,3% чаще в контроле выявлено после курса ГИТ высокое содержание SIgA, что рассматривалось как стимуляция местной защиты респираторного тракта. У больных ХОБЛ такая перестройка со стороны органов дыхания была менее значимой как в основной, так и в контрольной группе. Подавляющее большинство больных хорошо переносило лечение. Бальнеореакции наблюдались после 3-6 процедур и характеризовались усилением кашля и затрудненного дыхания. Бальнеореакции выявлены у 8,6% больных БА основной группы и у 16,7% - контрольной, у 10,4% больных ХОБЛ основной группы и у 15,8 контрольной. Отличие в частоте бальнеореакций в сравниваемых группах касалась бальнеореакций средней тяжести (табл.3 прилож.). В частности, у больных основной группы они не были зарегистрированы, в то время как в контроле у 4,2% больных БА и у 5,3% больных ХОБЛ

в середине лечения формировались бальнеореакции средней тяжести, требующие перерыва в лечении на 2-3 дня. Таким образом, проведение отбора пациентов с помощью предложенного математического прогноза позволяет избежать развития выраженных нежелательных реакций на лечение. Кроме того, в период лечения у ряда больных были интеркуррентные инфекции: у 4,9% больных БА основной группы, у 5,26% - контрольной, у 7,7% больных ХОБЛ основной и у 21,1% контрольной. Таким образом, больные контрольных групп чаще заболели в процессе лечения интеркуррентными инфекциями. Особенно это было характерно для больных ХОБЛ контрольной группы, среди которых частота острых вирусных инфекций превышала контроль в 2,7 раза. О переносимости лечения можно было судить по частоте диагностики таких неблагоприятных адаптационных реакций, как реакции переактивации и стресса (оценка по Л.Х. Гаркави с соавт.). В основных группах эти типы реакции сокращались после курса ГИТ в 3 раза у больных БА и в 2,9 раз у больных ХОБЛ. В то время как в группе контроля у больных БА сохранялись неблагоприятные реакции переактивации и стресса, у больных ХОБЛ – частота их выявления сокращалась лишь в 1,9 раза. Комплексная оценка непосредственных результатов лечения в процентах не выявила существенного различия между сравниваемыми группами: результат лечения в основной группе у больных БА был выше на 3,4%, у больных ХОБЛ – на 7,1% по сравнению с группой контроля. Однако качество лечения было достоверно выше в основной группе (табл. 3). Подтверждением этого служила частота «устойчивых» результатов лечения: больных БА, выписанных с «улучшением» и «значительным улучшением», в основной группе было 10,2% больше, больных ХОБЛ на 12,0% больше по сравнению с группой контроля, где предварительный отбор не проводился. Изучение отдаленных результатов ГИТ показало (табл.4), что проведение качественного отбора пациентов, базирующегося на результатах индивидуального математического прогнозирования, способствует увеличению сохраняемости эффекта и продолжительности ремиссии на 1,6 месяца при БА и на 1,2 месяца при ХОБЛ. При этом в основных группах существенно снижается частота обострений за последующий год наблюдения: на 59% при БА и на 73,3% при ХОБЛ с  $3,0 \pm 0,33$  до  $1,23 \pm 0,25$ ;  $p < 0,02$  и с  $3,0 \pm 0,96$  до  $0,8 \pm 0,19$ ;  $p < 0,05$  соответственно. В контроле снижение частоты обострений было в 4,9 и 4,4 раза меньшим с  $1,51 \pm 0,32$  до  $1,33 \pm 0,32$  и с  $2,0 \pm 1,02$  до  $1,67 \pm 0,34$  соответственно. Таким образом, проведение индивидуального отбора пациентов с обструктивной патологией легких на галоингаляционную терапию по разработанной модели прогноза позволяет улучшить результаты лечения: усилить редукцию клинической симптоматики (табл.1), уменьшить потребность больных в бронхолитиках короткого действия, более существенно сократить частоту выявления выраженных и резких нарушений вентиляции (табл.2), избежать развития бальнеореакций средней тяжести и неблагоприятных адаптационных реакций, повысить качество лечения в виде роста частоты завершения его с оценкой «улучшение» и «значительное улучшение» (табл.3), удлинить сохраняемость лечебного эффекта и длительность ремиссии на 1,2-1,6 месяца, более значимо сократить частоту последующих обострений (табл.4).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы (Gina): пересмотр 2006г. / М. «Атмосфера».- 2007.-с. 22
2. Пономаренко Г.Н. Ингаляционная терапия /Г.Н. Пономаренко, А.В. Червинская, С.И. Коновалов // С.Пб.-1998.-233с.
3. Червинская А.В. Галоаэрозольная терапия в реабилитации больных с патологией дыхательных путей /А.В. Червинская, А.Н. Александров, Г.В. Дерпгольц, Н.Г. Степанова и др. // Пульмонология.- 2000.- № 4.- с.48-52
4. Червинская А.В. Применение галоингаляционной терапии в комплексной реабилитации больных с заболеваниями органов дыхания: пособия для врачей / А.В. Червинская, Г.Н Пономаренко, А.В. Орлов // С.Пб.- 2000-14с.

5. Лупьян Я.А. Течение неврологических проявлений поясничного остеохондроза и количественная оценка прогностически значимых факторов / Я.А. Лупьян// Ж. Неврология и психиатрии им. С.С. Корсакова.-1988.-т.88.-№4.-с.18-22
6. Нарциссов Р.П. Прогнозирование здоровья детей раннего возраста /Р.П. Нарциссов, Е.И. Степанова, В.А. Кочегуров, Л.И. Константинова // Томск, изд. ТГУ, 1987.- 150с.
7. Абдулкина Н.Г. Прогнозирования эффективности лечения неврологических проявлений поясничного остеохондроза / Н.Г. Абдулкина, С.В. Алайцева, Е.Ф. Левицкий, Л.П. Стрелис // Вестник новых медицинских технологий 2003.- т. X, - С. 37-39
8. Зарипова Т.Н. Пелоиды в терапии воспалительных заболеваний легких /Т.Н. Зарипова, И.И. Антипова, И.Н. Смирнова // Томск, 2001.-126с.
9. Н. Дрейпер, Г. Смит. Прикладной регрессионный анализ. - М.: Статистика, 1973. – С. 391.

**Динамика клинической симптоматики после курса ГИТ**

Группы	Основная			Контрольная		
	М <sub>1</sub> ± m <sub>1</sub>	М <sub>2</sub> ± m <sub>2</sub>	p	М <sub>1</sub> ± m <sub>1</sub>	М <sub>2</sub> ± m <sub>2</sub>	P
<b>Бронхиальная астма</b>						
Частота ночных приступов	0,95 ± 0,11	0,09 ± 0,005	0,0004	1,17 ± 0,19	0,58 ± 0,16	0,0006
Частота дневных приступов	2,45 ± 0,22	0,73 ± 0,11	0,0004	2,33 ± 0,25	1,08 ± 0,2	0,00002
Кашель, баллы	2,09 ± 0,11	0,5 ± 0,11	0,0002	1,65 ± 0,18	0,61 ± 0,12	0,00002
Прием бронхолитиков Короткого действия, р/сут.	2,73 ± 0,39	0,59 ± 0,17	0,0003	3,38 ± 0,63	1,17 ± 0,29	0,00004
<b>ХОБЛ</b>						
Кашель, баллы	1,73 ± 0,15 0,63 ± 0,1		0,00006	1,52 ± 0,18	0,6 ± 0,13	0,0003
Мокрота, мл/сут	37,1 ± 10,0	10,7 ± 5,0	0,00008	37,3 ± 11,8	15,0 ± 6,36	0,00018
Затрудненное дыхание, баллы	1,23 ± 0,15	0,5 ± 0,1	0,0004	1,73 ± 0,17	0,84 ± 0,12	0,0003
Одышка, баллы	1,5 ± 0,15	1,12 ± 0,15	0,004	2,0 ± 0,17	1,16 ± 0,016	0,008
Клинический индекс	1,5 ± 0,1	0,75 ± 0,1	0,0001	1,76 ± 0,12	0,94 ± 0,10	0,0001

Таблица 2.

**Частота нарушений вентиляции (в %) у больных основной и контрольной групп при ГИТ**

Группы	Основная			Контрольная		
	Д/л	П/л	Δ	Д/л	П/л	Δ
<b>Бронхиальная астма</b>						
0	40,9	77,3	+ 36,4 **	54,2	62,5	+ 8,3
I	22,7	13,6	- 9,1	20,8	25,0	+ 4,2
II	31,8	9,1	- 22,7 *	4,2	4,2	0
III	4,6	0	- 4,6	20,8	8,3	12,5
<b>ХОБЛ</b>						
0	38,5	50,0	+ 11,5	31,6	42,1	+10,5
I	19,2	30,8	+11,6	31,6	26,3	- 5,3
II	26,9	11,5	- 15,4	10,5	15,8	+5,3
III	15,4	7,7	- 7,7	26,3	15,8	-10,5

Примечание: \* - p<0,05, \*\* - p< 0,01

Таблица 3.

**Непосредственные результаты ГИТ по группам**

	БА		ХОБЛ	
	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа
Эффективность лечения, %	90,9	62,5*	73,1	63,2
ИЗ% до лечения	54,7	57,4	56,3	57,03
ИЗ% после лечения	70,9	60,8	68,5	61,6
P	=0,0001	-	=0,001	-
Δ%	+29,6*	+5,9	+21,6*	+8,0
Устойчивые результаты (значительное улучшение и улучшение), %	81,2 Δ +33,2%*	50,0	73,1 Δ +25,7%*	47,4
Частота бальнеореакций, %				
легк.	8,6	12,5	10,6	10,5
средн.	0	4,2	0	5,3
Частота адаптационных реакций переактивации и стресса, %	<u>40,9</u> 13,7*	<u>20,8</u> 20,8	<u>23,1</u> 7,8*	<u>31,6</u> 16,6

Где: \* - достоверность различия. В числителе – значения до лечения. В знаменателе – значения после лечения. ИЗ – индекс здоровья.

Таблица 4.

#### Отдаленные результаты ГИТ больных БА и ХОБЛ.

Показатели	БА		ХОБЛ	
	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа
Сохраняемость лечебного эффекта, мес	7,6 ± 0,12	6,0 ± 0,8*	6,2 ± 0,77	5,0 ± 1,36
Частота обострений за год, раз	<u>3,0 ± 0,33**</u> 1,23 ± 0,25	<u>1,51 ± 0,32</u> 1,33 ± 0,32	<u>3,0 ± 0,96 *</u> 0,8 ± 0,19	<u>2,0 ± 1,02</u> 1,67 ± 0,34
Снижение частоты обострений относительно исходного уровня, %	59,0	11,9**	73,3	16,5**

Где: \* - достоверность различия,  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ . В знаменателе данные за год до лечения; в числителе - за год после лечения.

# **«УЛЬТРАТОНОТЕРАПИЯ И ЙОДОБРОМНЫЕ ВАННЫ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ С СОПУТСТВУЮЩЕЙ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ»**

(разрешение на применение № 2010/136 от 22.04.2010г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития. Разработчик: ФГУ «Гомский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор Т.Н. Зарипова, д.м.н. И.Н. Смирнова, к.м.н. И.И. Антипова, к.м.н. О.А. Аничкина).

## **АННОТАЦИЯ**

Комплексное лечение больных бронхиальной астмой (экзогенная, эндогенная; легкой и средней степени тяжести) с сопутствующей гипертонической болезнью (I и II стадии, 1-2 степени, риском осложнений 1-3), включающее ультратонотерапию на грудную клетку, воротниковую область и волосистую часть головы мощностью до 3-9 Вт, йодобромные ванны, ингаляции минеральной воды (маломинерализованной хлоридно-гидрокарбонатной натриевой, слабощелочной), лечебную физкультуру, ручной массаж грудной клетки, а также базисную медикаментозную терапию (ингаляционные кортикостероиды, бронхолитики, ингибиторы АПФ, нетиазидовые диуретики). Применение технологии позволяет уменьшить частоту приступов удушья на 60,4%, снизить уровень артериального давления на 17,2%, суточную дозу бронхолитиков в 4,4 раза и гипотензивных средств в 2 раза. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной терапии, физиотерапевтов, курортологов, а также терапевтов и пульмонологов, прошедших цикл тематического усовершенствования по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи), оснащенные водолечебницей.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Бронхиальная астма (БА) является распространенным, социально-значимым заболеванием во всем мире. По данным GINA, на сегодняшний день зарегистрировано более 300 млн. больных БА, при этом заболеваемость в разных странах колеблется от 1 до 18% [1]. Большую распространенность получило сочетание БА и заболеваний сердечно-сосудистой системы, чаще всего гипертонической болезни (ГБ), которые способствуют нарастанию тяжести БА. Установлено, что частота выявления ГБ у лиц с бронхиальной обструкцией составляет около 35-50% [2, 3]. По мнению большинства исследователей, основным механизмом развития артериальной гипертензии при бронхиальной обструкции является гипоксия, стимулирующая хеморецепторы сосудов и усиливающая эфферентную вазоконстрикторную активность [4]. По мере усугубления бронхиальной обструкции повышается активность симпатoadреналовой системы, усиление модулирующего влияния адренкортикотропного гормона, что приводит к увеличению секреции альдостерона [4]. Кроме того, гипоксия способствует ухудшению эндотелийзависимых механизмов вазодилатации [5]. Причиной повышения АД у больных БА могут также служить колебания интраторакального давления, возникающие во время приступа удушья, которые также приводят в значительной активации симпатoadреналовой системы [4]. Лечение артериальной гипертензии у больных БА представляет определенные трудности, поскольку гипотензивные препараты должны быть совместимы с базисными средствами лечения БА и не оказывать негативного влияния на ее течение. Известно, что некоторые классы гипотензивных препаратов способны индуцировать нарастание бронхиальной обструкции ( $\beta$ -блокаторы и др.). Ингаляционные кортикостероиды, основные препараты для лечения БА, в свою очередь могут способствовать активации симпатoadреналовой системы, оказывать неблагоприятное воздействие на миокард, антикоагулянтную систему

крови, повышать уровень атерогенных фракций липопротеидов [6]. Исходя из вышесказанного, на сегодняшний день актуальной является проблема разработки методов немедикаментозного лечения больных БА, ассоциированной с ГБ. В лечении больных ГБ широко используется бальнеотерапия, в частности классические йодобромные ванны [7, 8]. Обоснованием их применения является лечебное действие, обусловленное (среди прочих механизмов) поступлением в организм микродоз йода и брома. Доказано позитивное влияние йодобромных ванн на основной, углеводный, липидный обмены, систему гемокоагуляции. Йодобромные ванны также оказывают выраженное седативное действие, ускоряют синтез рилизинг-факторов гипоталамуса и тропных гормонов гипофиза. Ионы натрия и хлора, входящие в состав поваренной соли, которая добавляется при приготовлении классических искусственных йодобромных ванн, по данным О.Б. Давыдовой оказывают противовоспалительное и десенсибилизирующее действие, уменьшают дисбаланс клеточных и гуморальных факторов иммунитета, снижают сосудистое сопротивление, улучшают функцию правого желудочка, что патогенетически обосновано при лечении больных БА. [9] Существуют экспериментальные исследования [10], свидетельствующие о тормозящем действии йодобромных вод на дегрануляцию тучных клеток при аллергическом воспалении, что является патогенетическим обоснованием их применения у больных БА. Комплексность немедикаментозного лечения, как правило, предусматривает сочетание назначения бальнеотерапии и преформированных физических факторов. В качестве преформированного фактора в технологии используется ультратонотерапия, по своим физическим характеристикам и по действию на организм близкая к местной дарсонвализации, однако обладающая более выраженным лечебным эффектом. Доказано, что под влиянием ультратонотерапии усиливается местное кровообращение, повышается активность обменных процессов, уменьшаются застойные явления, улучшается функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, проявляется спазмолитическое и противовоспалительное действие [11]. Разработана медицинская технология лечения больных обструктивной болезнью легких с использованием ультратонотерапии [12]. По данным разработчиков, технология позволяет улучшить легочное кровообращение, бронхиальную проходимость, иммунологическую реактивность, уменьшить застойные и воспалительные изменения в тканях, снизить объем лекарственной терапии. Учитывая наличие у больных БА, сочетанной с ГБ, при разработке новой медицинской технологии были выбраны зоны воздействия, патогенетически обоснованные как при заболеваниях бронхов, так при заболеваниях сердечно-сосудистой системы (волосистая часть головы и воротниковая область, область грудной клетки) [13]. Ингаляции маломинерализованной хлоридно-гидрокарбонатной натриевой минеральной воды включены в лечебный комплекс с целью оказания увлажняющего воздействия на слизистую бронхов и улучшения работы мерцательного эпителия [14], а ручной массаж и лечебная физкультура – для улучшения дренажной функции бронхов, усиления перфузионных и обменных процессов в легких [15]. Комплексное назначение физических факторов больным осуществляется на фоне базисной медикаментозной терапии, объем которой зависит от стадии и тяжести обоих заболеваний [1, 16]. Таким образом, в разработанной медицинской технологии предлагается сочетание комплекса физических факторов и базисной медикаментозной терапии. Применение технологии позволит повысить достижение контроля над течением астмы, снизить частоту ночных и дневных приступов удушья, снизить уровень артериального давления, уменьшить суточную дозу бронхолитиков и гипотензивных средств.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Бронхиальная астма (экзогенная, эндогенная) легкой и средней степени тяжести, с сопутствующей гипертонической болезнью I и II стадии, 1 и 2 степени артериальной гипертензии, риском осложнений 1-3.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ**

## МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

- Бронхиальная астма с тяжелым гормонозависимым, неконтролируемым течением.
  - Гипертоническая болезнь III стадии, 3 степени, риск осложнений очень высокий
- (4), частые гипертонические кризы.

- Общие противопоказания для назначения физиобальнеолечения

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

- Аппарат для лечения токами надтональной частоты «Ультратон-03-АМП» (регистрационное удостоверение № 29/06060903/5802-03, производитель ООО «Алма», г. Бийск, Россия).

- Ингалятор ультразвуковой «Вулкан-3» (регистрационное удостоверение № ФС 022а2006/4432-06, производитель ОАО «Утес», г. Ульяновск, Россия).

- Вспомогательные средства для приготовления искусственных йодобромных ванн [17]: калия йодид (регистрационное удостоверение Р N001092/01, ОАО Троицкий йодный завод, г. Троицк, Россия), натрий бромистый (ТУ 2620-001-18933554-02 «Реактивы химические микробиологически очищенные фасованные», ООО ТД «Фармхим», г. Москва, Россия), поваренная соль (ГОСТ Р51574-2000, ФГУП Комбинат «Сибсоль», г. Усолье-Сибирское, Россия).

- Минеральная вода маломинерализованная хлоридно-гидрокарбонатная натриевая (XXII группа минеральных питьевых лечебно-столовых вод, Крымский тип), соответствующая нормативам по физико-химическим и санитарно-бактериологическим показателям [18].

- Лекарственное средство Беклазон Эко, аэрозоль для ингаляций дозированных (регистрационное удостоверение П N013291/01, производитель «Нортон (Вотерфорд), Ирландия).

- Лекарственное средство Саламол Эко, аэрозоль для ингаляций дозированных (регистрационное удостоверение П N013290/01, производитель «Нортон (Вотерфорд), Ирландия).

- Лекарственное средство Арифон ретард, таблетки (регистрационное удостоверение П N015249/01, производитель Лаборатория Сервье, Франция).

- Лекарственное средство Престариум А, таблетки (регистрационное удостоверение № ЛСР-000257/08, производитель Лаборатория Сервье, Франция)

## ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Последовательность выполнения:

В первой половине дня проводятся следующие процедуры:

1 – ингаляции минеральной воды маломинерализованной хлоридно-гидрокарбонатной натриевой (XXII группа минеральных питьевых лечебно-столовых вод, Крымский тип) со слабощелочной реакцией среды (рН 8,2), ежедневно, на курс 10-15 процедур [13].

2 – лечебная физкультура, включающая классические дыхательные упражнения, ежедневно, на курс 15 процедур [15].

3 – ручной классический массаж грудной клетки, через день, на курс 10 процедур [15].

4 – спустя 1-2 часа после отдыха выполняется процедура ультратонотерапии, осуществляемая в положении больного сидя [13]. Воздействуют на 2 поля. При воздействии на 1-е поле – волосистая часть головы и воротниковая область: мощность до 3-х Вт; на область головы воздействие осуществляются «гребешковым» электродом по лабильной методике (проводя электрод ото лба до затылка), время воздействия 3-5 минут. Затем воздействуют на воротниковую зону «грибовидным» электродом, проходя медленными круговыми движениями от позвоночника к надплечьям. Время воздействия 3-5 минут. Общая продолжительность процедуры 6-10 минут. При воздействии на 2-е поле – задняя поверхность грудной клетки: мощность до 4-6 Вт;

«грибовидным» электродом в следующем порядке: задненижний отдел грудной клетки (уровень позвоночного сегмента Th<sub>9</sub>–Th<sub>12</sub>) по межреберным промежуткам от паравerteбральной до средне-подмышечной линии, по 2-3 минуты с каждой стороны; паравerteбральная область (вдоль позвоночника снизу вверх) по 1-2 минуте с каждой стороны; по ходу 6-8 межреберий от паравerteбральной до аксиллярной линии по 2-3 минуты с каждой стороны. Общая продолжительность процедуры 10-16 минут. Поля чередуются по дням. На курс 14-15 процедур.

Во второй половине дня отпускаются искусственные йодобромные ванны в стандартной дозировке [17], при температуре воды 36-37°C и экспозиции 8-10 минут, через день, на курс 8-10 процедур. Лечение физическими факторами осуществляется на фоне базисной медикаментозной терапии, назначенной пациенту на предыдущих этапах лечения в индивидуальных дозах и комбинациях: ингаляционные кортикостероиды (беклазон ЭКО) и/или бронхолитики короткого действия (саламол ЭКО) [1], ингибиторы АПФ (престариум) и/или нетиазидовые диуретики (арифон) [16], или индивидуально подобранная комбинация вышеуказанных препаратов.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения:

улучшение клинико-функционального состояния кардиореспираторной системы в виде уменьшения дневных и ночных приступов удушья, снижения среднесуточной дозы бронхолитиков короткого действия (по данным объективного исследования и анкетирования), снижения уровня офисного систолического артериального давления более чем на 10% от исходного (по данным измерения артериального давления по Короткову), снижение среднесуточных доз гипотензивных препаратов (по данным объективного исследования и анкетирования); улучшение показателей, характеризующих активность воспаления в виде снижения исходно повышенных значений сиаловых кислот, церулоплазмينا, малонового диальдегида, каталазы, эозинофилов (по данным биохимических исследований крови); улучшение показателей липидного обмена в виде снижения уровня общего холестерина (по данным биохимических исследований крови); улучшение бронхиальной проходимости в виде роста исходно сниженных значений объема форсированного выдоха за 1 сек. (ОФВ<sub>1</sub>) – по данным спирографии; нормализация суточного ритма артериального давления (по данным суточного мониторинга артериального давления); улучшение интракардиальной гемодинамики в виде снижения конечного систолического и диастолического объемов (КСО и КДО) левого желудочка, повышения коэффициента соотношения скорости раннего и позднего диастолического наполнения левого желудочка (Е/А), сокращения времени изоволюмического расслабления миокарда (ВИР) – по данным эхокардиографии; улучшение адаптационного состояния организма (по методике Л.Х.Гаркави [19]; повышение показателя здоровья пациента не менее чем на 5% (по результатам расчетов интегрального показателя здоровья - индекса здоровья) [20]; сохранение достигнутого эффекта лечения в среднем 7,3±1,1 месяцев – по данным анкетирования; сокращение числа обострений в последующем году (в среднем на 47,6%) – по данным анкетирования. Интегральная оценка эффективности лечения проводится в соответствии с разработанной унифицированной системой, в основу которой положены принцип стандартизации значений количественных и качественных показателей по шкале Харрингтона и интегрально-модульная оценка состояния здоровья с определением индекса здоровья (ИЗ), предложенная В.С. Гасилиным в модификации В.Ф. Казакова и В.Г.Серебрякова [19], позволяющая математически выразить динамику изучаемых клинических, лабораторных и функциональных показателей. Повышение ИЗ в динамике определяется как разница между ИЗ до- и после лечения и ранжируется по приросту в %: 0-5% – без перемен, 5,1-10% - незначительное улучшение, 10,1-25% – улучшение, более 25,1% - значительное улучшение.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

В отдельных случаях возможно кратковременное усиление кашля, обусловленное улучшением дренажной функции бронхов и не требующее дополнительных назначений или коррекции лечения. Возможны случаи индивидуальной непереносимости токов надтональной частоты при воздействии на область головы, что требует исключения воздействий на данную область. В процессе курсового лечения преимущественно в дни с неблагоприятной геомагнитной обстановкой возможно появление клинических признаков метеореакции легкой степени в виде усталости, головной боли, сердцебиения, нарушения сна, повышение артериального давления в среднем на 5-10% от исходного уровня. Подход к коррекции лечения при развитии метеореакции должен быть строго индивидуальным и заключаться в уменьшении экспозиции физио-бальнеопроцедур в течение 1-2 дней. Возможен однократный прием гипотензивных препаратов короткого действия (по показаниям: коринфар 10 мг, капотен 25 мг).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Проведено рандомизированное обследование и лечение 90 больных. Из них 48 пациентов составили основную группу, в лечебный комплекс которых входили йодобромные ванны, ультратонотерапия, ингаляции минеральной воды, ЛФК, ручной массаж и базисная медикаментозная терапия. Группа сравнения (42 пациента) получала тот же комплекс лечения, но без ультратонотерапии. Рандомизация групп проводилась по следующим признакам: возраст больных; давность заболевания; форма БА (экзогенная, эндогенная); тяжесть БА; тяжесть (степень) ГБ. Средний возраст пациентов основной группы составил  $52,7 \pm 1,3$  лет, группы сравнения –  $52,7 \pm 1,4$  лет. У 27,1% больных основной группы и у 38% группы сравнения была диагностирована экзогенная форма БА, у остальных – эндогенная. В обеих группах преобладали пациенты со среднетяжелым течением БА (в 75% случаев в основной группе и в 66,7% в группе сравнения). Верификация диагноза ГБ осуществлялась на основании данных анамнеза, офисного измерения АД, эхокардиографии согласно рекомендациям ВОЗ и Европейским рекомендациям по лечению артериальной гипертонии (2007) [16], у 66,7% больных основной и 57,1% группы сравнения диагностирована II стадия ГБ. Анализ исходного состояния больных показал, что на момент начала лечения ночные приступы удушья отмечались у 37,5% обследованных, дневные – у 75%. Бронхолитиками короткого действия пользовались 58,3% больных, а гипотензивные средства регулярно принимали 56%. На этом фоне в момент поступления на лечение 41,7% обследованных имели сниженные значения  $ОФВ_1$  (основной показатель, свидетельствующий о нарушении бронхиальной проходимости у больных БА), а у 75% и 41,75% было повышенное соответственно офисное систолическое и диастолическое давление (САД и ДАД). Об активности воспалительного процесса свидетельствовали повышенный уровень в крови сиаловых кислот (у 33,3% больных), церулоплазмينا (37,5%), каталазы (62,5%), малонового диальдегида (50%), эозинофилов (27%). Почти у 2/3 обследованных имели место изменения липидного обмена в виде повышенного содержания в крови общего холестерина (у 70,2% больных), липопротеидов низкой (77,8%) и очень низкой (55,5%) плотности, снижения содержания липопротеидов высокой плотности (у 73,3% больных). Статистическая обработка фактического материала выполнялась с использованием статистической программы STATISTICA 6.0 и SPSS 13.0, с расчетом медианы, верхнего и нижнего квартилей ( $Me [LQ;HQ]$ ), средних значений ( $M$ ) и стандартного отклонения ( $SD$ ),  $T$ -критерия Вилкоксона. Статистический уровень проверки нулевой гипотезы принимался равным 0,05. Назначение комплексной физиобальнеотерапии способствовало эффективной коррекции основных клинических проявлений БА и ГБ, более выраженной в основной группе больных (табл. 1). Динамика клинической симптоматики в основной группе была более выражена: частота выявления ночных приступов удушья в основной группе уменьшалась на 35,4%, в группе сравнения – на 23,8%, дневных приступов удушья – на 60,4 и 38,1% соответственно. Среднесуточный прием бронхолитиков короткого действия сокращался в 4,4 раза в основной группе и в 2,1 раза в группе сравнения. В обеих

группах наблюдалось снижение уровня офисного артериального давления: САД на 17,2% в I группе и на 15,4% во II группе, ДАД – на 12,6% и 11,7 % соответственно. К концу лечения целевое АД (< 140/90) было достигнуто у 83% больных основной группы и 61% больных группы сравнения ( $p < 0,01$ ). В результате проведенного лечения средняя суточная доза гипотензивных средств снижалась в основной группе в 2 раза, в группе сравнения – в 1,5 раза. У больных основной группы отмечались противовоспалительные эффекты лечения: документированное снижением исходно повышенных значений сиаловых кислот ( $p = 0,003$ ), церулоплазмина ( $p = 0,04$ ), малонового диальдегида ( $p < 0,001$ ), каталазы ( $p = 0,004$ ), эозинофилов ( $p = 0,019$ ), тогда как в группе сравнения отмечалось лишь достоверное снижение церулоплазмина, как острофазового белка, на 19,6% ( $p = 0,002$ ) (табл. 2). Учитывая, что для больных ГБ важным прогностическим признаком является состояние липидного обмена, эти показатели были включены в критерии эффективности лечения. В обеих группах отмечалось снижение уровня общего холестерина, отмечалась тенденция к повышению липопротеидов высокой плотности, более выраженная в основной группе (табл. 2). Оба лечебных комплекса способствовали улучшению бронхиальной проходимости, что документировалось ростом исходно сниженного значения ОФВ<sub>1</sub>: в основной группе с 67,0 [65;78,5] до 84,6 [82;86,7] % ( $p < 0,001$ ), в группе сравнения с 59,3 [44;79] до 81,9 [52;131] % ( $p = 0,001$ ). По данным суточного мониторинга АД у больных основной группы отмечалось снижение средне-дневного систолического АД (САД), а также нагрузки по САД и ДАД в дневное и ночное время (табл. 3). Комплексная физиобальнеотерапия способствовала нормализации суточных ритмов АД, что выражалось в повышении частоты выявления нормального типа суточной кривой САД (тип dipper) с 15,4 до 50%. При этом частота выявления патологических типов суточного профиля АД после лечения уменьшалась: тип non-dipper с 76,9 до 50%, тип night-riser, встречавшийся у 7,7% больных до лечения, после лечения не выявлялся. В группе сравнения динамика показателей суточного мониторинга АД выражалась лишь в снижении средне-дневных САД и ДАД, достоверных изменений циркадного ритма АД после лечения не получено. По данным эхокардиографии в основной группе улучшение систолической и диастолической функции миокарда левого желудочка выражалось в снижении КСО и КДО левого желудочка, повышении коэффициента соотношения скорости раннего и позднего диастолического наполнения ЛЖ (Е/А), сокращении времени изоволюмического расслабления миокарда (ВИР) (табл. 3). В группе сравнения отмечалось лишь уменьшение КСО и ВИР, что косвенно свидетельствует об улучшении упруго-эластических свойств миокарда. Изучение распределения больных по типам адаптационных реакций и уровню реактивности (по Л.Х. Гаркави) показало, что лечение в основной группе привело к сокращению частоты выявления реакций стресса в 2,9 раза (с 6,2 до 2,1%) и переактивации в 1,6 раза (с 16,7% до 10,2%). При этом количество пациентов с низким уровнем реактивности уменьшилось в 2,6 раза (с 27,1 до 10,4%). В группе сравнения частота выявления низкого уровня реактивности уменьшалась в 1,5 раза (с 42,9 до 28,5%), частота патологических реакций уменьшалась с 4,8 до 0%. Таким образом, в основной группе больных отмечено более значимое сокращение количества неблагоприятных адаптационных реакций организма при повышении уровня общей неспецифической реактивности, что свидетельствует об улучшении адаптационного состояния организма. Комплексная оценка всех учтенных клинических и параклинических показателей с расчетом интегрального индекса здоровья (ИЗ) выявила существенный рост его значений в обеих группах исследования (табл.4). Однако анализ распределения больных по уровню «контроля астмы» показал, что среди пациентов основной группы достижение полного контроля возросло в результате лечения с 2,1 % до 27,1%. В группе сравнения эта динамика была менее существенной: прирост больных с полным контролем БА составил лишь 4,4 раза (с 4,3% до 19,0%). Большинство больных были выписаны с эффектом лечения «улучшение» и «значительное улучшение», при этом частоты регистрации данных градаций эффективности в основной группе была на 9,2%

больше (у 85,4% больных против 76,2% в группе сравнения). Достигнутый эффект лечения в основной группе сохранялся по данным анкетирования в среднем  $7,3 \pm 1,1$  месяца. При этом частота обострений, требующих обращения в амбулаторно-поликлинические и стационарные учреждения, за последующий год наблюдения сокращалась на 47,6% (с  $3,2 \pm 0,16$  до  $1,6 \pm 0,4$ ). Таким образом, разработанная медицинская технология хорошо переносится пациентами, способствует благоприятной перестройке их адаптационных возможностей, функционального состояния кардио-респираторной системы, более значимой коррекции суточного профиля артериального давления и липидного обмена. При применении технологии уменьшается частота приступов удушья на 60,4%, снижается уровень артериального давления на 17,2%, среднесуточная доза бронхолитиков в 4,4 раза и гипотензивных средств в 2 раза. Экономическая эффективность медицинской технологии выражается в снижении средней суточной дозы базисной медикаментозной терапии, уменьшении потребности в амбулаторно-поликлиническом и стационарном лечении. Социальная эффективность выражается в повышении качества жизни пациентов в связи с уменьшением частоты обострений основного и сопутствующего заболевания и расширения функциональных возможностей пациентов с БА и ГБ.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы (GINA) / Под ред. Чучалина А.Г. – Пересмотр 2006. М. «Атмосфера».- 2007.
2. Демко И.В. Особенности клинической картины и лечения бронхиальной астмы, сочетающейся с заболеваниями сердечно-сосудистой системы /И.В. Демко, Н.В. Гордеева, М.М. Петрова, И.П. Артюхов // Терапевтический архив.-2007.- № 9.- с. 60-65
3. Shrewsbury S., Pyke S., Britton M. Meta-analysis of increased dose of inhaled steroid or addition of salmeterol in symptomatic asthma (MIASMA).-Br.Med.I. - 2000; 320: 1368-1379.
4. Серебрякова В.И. Состояние центральной и периферической адренергической активности при сочетании бронхиальной астмы и артериальной гипертензии. / В.И. Серебрякова, А.С. Литвинова, А.М. Михайлов // Сб.- резюме VIII Национального конгресса по болезням органов дыхания.- М.,1998, № 156.-с.94
5. Kataoka H. The role of nitric oxide and the renin-angiotensin system in salt-restricted Dahl rats / H.Kataoka, F.Otsuka, T. Ogura, T.Yamauchi, M.Kishida, M. Takahashi, Mimura Y.// N Am J Hypertens -2001 – Mar ; -14(3):-276-285
6. Woolcock A. Comparison of addition salmeterol to inhaled steroids with doubling of the dose of inhaled steroids. / A.Woolcock, B.Lundback, N.Ringdal et al. // Am. J. Respir. Crit. Care Med. 1996; 153: 1481-1488.
7. Касьянова И.М. Иодо-бромные и хлоридно-натриевые ванны / И.М. Касьянова // Мед. Помощь.- 1993.- № 2.- с. 35-37
8. Боголюбов В.М. Программы физиотерапии артериальной гипертонии/В.М. Боголюбов // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.-2002.-№ 3.- с. 51-54.
9. Давыдова О.Б. Лечебное действие хлоридных натриевых ванн / О.Б. Давыдова // ВКФЛФК.- 1997.-№ 5.- с. 51-53
10. Сидоров В.В. Влияние бромйодного раствора на дегрануляцию тучных клеток при экспериментальном аллергическом воспалении. / В.В.Сидоров, В.Ф. Корюкина, И.П. Корюкина, А.В. Тусь // Физиотерапия в комплексной реабилитации больных в клинике и санаторно – курортных учреждениях. Саратов. – 1999. – с.213 – 214.
11. Фрейлих В.М. Ультратонотерапия: практическое пособие / В.М. Фрейлих, Ю.В.Гавинский // Барнаул, 2001.- 77с.
12. Крупенников А.И. Электромагнитные воздействия в восстановительном лечении больных хронической обструктивной болезнью легких и хронически простым бронхитом: Медицинская технология / А.И. Крупенников, А.Н. Разумов, А.А. Миненков и др. // Регистр. Удост. № ФС -2006 / 106 – 2006.
13. Техника и методика физиотерапевтических процедур / Под ред. В.М.Боголюбова, М.:Медицина, 2004. – с. 117-127
14. Смирнова И.Н. Противовоспалительный потенциал ингаляций минеральных вод: целесообразность определения биохимических маркеров воспаления в назальном секрете /И.Н. Смирнова, Т.Н. Зарипова, Д.И. Кузьменко, И.И. Антипова // ВКФЛФК.- 2003.-№4.-С.20-23
15. Васичкин В.И. Справочник по массажу/В.И.Васичкин.-Л.:Медицина,1990.-112с.
16. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension and of the European Society of Cardiology. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension / J Hypertens. - 2007. - № 25. – P. 1105–1187.
17. Олефиренко В.Т. Водотеплолечение / В.Т. Олефиренко. - М: «Медицина»,1986.-288 с.

18. Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые, технические условия. ГОСТ 13273-88. / М.: изд-во стандартов, 1988.- 29с.

19. Гаркави Л.Х. Антистрессорные реакции и активационная терапия / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, Т.С. Кузьменко. - Москва: «Имедис», 1998. – 656 с.

20. Казаков В.Ф. Бальнеотерапия ишемической болезни сердца / В.Ф. Казаков, В.Г. Серебряков. – М.: Медицина, 2004. – 256 с.

Таблица 1.

Частота выявления клинической симптоматики в процессе лечения больных бронхиальной астмой с сопутствующей гипертонической болезнью (в %)

Группы	Основная (n=48)			Сравнения (n=42)		
	До лечения	После лечения	p	До лечения	После лечения	p
Частота ночных приступов удушья	37,5	2,1	=0,0001	42,8	19,0	=0,01
Частота дневных приступов удушья	72,9	12,5	=0,001	76,2	38,1	0,001
Кашель	89,6	56,2	=0,001	80,9	40,5	=0,01
Прием бронхолитиков короткого действия, среднее число доз в сутки (M±SD)	2,56±2,80	0,58±1,05	<0,001	2,57±2,95	1,24±1,71	<0,001

Таблица 2.

Динамика средних значений исходно измененных биохимических показателей крови у больных БА с сопутствующей ГБ (M±SD)

Показатели	Основная группа (n=48)		Группа сравнения (n=42)	
	До лечения После лечения	p	До лечения После лечения	p
Церулоплазмин, мг/л (норма 280-380)	<u>414,9±4,52</u> 387,2±64,4	0,04	<u>375,2±10,5</u> 313,8±15,1	0,002
Каталаза, мккат/л (норма 16-30)	<u>38,7±16,6</u> 30,1±14,8	0,004	<u>40,0±7,18</u> 33,9±18,0	0,325
Малоновый диальдегид, ммоль/л (норма 2,3-3,6)	<u>3,47±0,36</u> 2,77±0,17	<0,001	<u>3,41±0,28</u> 3,11±0,56	0,081
Общий холестерин, ммоль/л (норма до 5,17)	<u>6,14±0,72</u> 5,92±0,77	0,041	<u>6,43±1,07</u> 5,87±1,4	0,018
ХС ЛПВП, ммоль/л (норма >1,2)	<u>1,11±0,13</u> 1,24±0,02	0,056	<u>0,97±0,18</u> 1,19±0,42	0,867
Сиаловые кислоты (норма до 2,5 ммоль/л)	<u>2,71±0,21</u> 2,33±0,25	0,003	<u>2,57±0,06</u> 1,97±0,19	0,571

Примечание: в числителе – значения до лечения, в знаменателе – значения после лечения, p – критерий значимости различий до и после лечения.

Таблица 3.

Динамика показателей систолической и диастолической функции миокарда левого желудочка у больных БА с сопутствующей ГБ (M±SD)

показатели	Основная группа (n=48)		Группа сравнения (n=42)	
	До лечения После лечения	Р	До лечения После лечения	Р
ФВ, %	$68,7 \pm 4,26$ $72,2 \pm 4,15$	<0,001	$68,7 \pm 6,06$ $69,9 \pm 5,63$	0,027
КСО, мл	$33,1 \pm 10,9$ $30,5 \pm 7,8$	0,012	$32,9 \pm 6,86$ $29,1 \pm 6,75$	<0,001
КДО, мл	$107,1 \pm 29,9$ $103,6 \pm 20,1$	0,016	$106,2 \pm 19,12$ $105,6 \pm 19,31$	0,646
Е/А, у.е., Норма >1,0	$0,84 \pm 0,09$ $0,93 \pm 0,12$	0,01	$0,77 \pm 0,11$ $0,79 \pm 0,27$	0,06
ВИР, сек	$78,1 \pm 11,7$ $75,1 \pm 10,8$	0,004	$79,2 \pm 10,89$ $75,08 \pm 8,83$	0,001

Примечание: в числителе – значения до лечения, в знаменателе – значения после лечения, р – критерий значимости различий до и после лечения.

Таблица 4.

Динамика показателей офисного и суточного профиля артериального давления у больных БА с сопутствующей ГБ (Me[LQ;UQ])

Группы	Основная (n=48)			Сравнения (n=42)		
	До лечения	После лечения	р	До лечения	После лечения	р
Показатели						
Среднее САД дневное, мм.рт.ст.	135,7[124;144]	129,8[123;139]	=0,007	140,5[107;160]	132,7[94;146]	=0,008
Среднее ДАД дневное, мм.рт.ст.	69,4[63;73]	71,0[64;78]		78,8[52;98]	78,6[49;84]	
Нагрузка САД днем, %	37,5[10;66]	24,7[7;36]	=0,028	47,4[4;100]	42,7[0;87]	
Нагрузка ДАД днем, %	33,8[20;50]	22,1[10;38]	=0,018	26,8[0;84]	30,1[4;100]	
Среднее САД ночное, мм.рт.ст.	123,4[110;132]	119,8[113;124]		131,4[110;156]	126,6[94;151]	
Среднее ДАД ночное, мм.р.т.ст.	69,4[63;73]	71,0[64;78]		72,3[56;88]	68,9[68,9;83]	
Нагрузка ДАД ночью, %	33,8[20;50]	21,1[10;38]	=0,018	34,4[0;87]	24,0[0;50]	
Офисное САД, мм.рт.ст.	145 [140; 157]	125 [120; 135]	<0,001	142,0[140;149]	121,0 [120;135]	<0,001
Офисное ДАД, мм.рт.ст.	90 [80; 95]	80 [75; 85]	<0,001	90 [85; 95]	84 [78; 95]	0,001

Примечание: САД – систолическое артериальное давление; ДАД - диастолическое артериальное давление; Me – медиана, LQ – нижний квартиль, UQ – верхний квартиль

# **«ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ НЕЙТРОФИЛЬНОМ И ЭОЗИНОФИЛЬНОМ ВОСПАЛЕНИИ У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ В РАЗЛИЧНЫЕ ФАЗЫ ОКОЛОГОДОВОГО ЦИКЛА В УСЛОВИЯХ СИБИРСКОГО РЕГИОНА»**

(регистрационное удостоверение № ФС-2006/164 от 7 августа 2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития).  
Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию».  
Авторы: д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки Левицкий Е.Ф., д.м.н., профессор Зарипова Т.Н., к.м.н., с.н.с. Антипова И.И., м.н.с. Симагаева Н.Н., м.н.с. Юрьева Н.М.).

## **АННОТАЦИЯ**

Представлены новые дифференцированные технологии комплексного лечения больных бронхиальной астмой с учетом выраженности нейтрофильного и эозинофильного воспаления в различные фазы окологодного цикла, сопутствующего поражения желудочно-кишечного тракта с использованием бегущего или переменного магнитных полей, аппликаций торфа или радоновых ванн. Проведение параллельно санации дыхательной и пищеварительной систем физическими факторами повышает эффективность комплексной реабилитации больных бронхиальной астмой за счет купирования воспалительного процесса на слизистой бронхов и органов пищеварения, которые, как правило, поражаются одновременно. Медицинская технология предназначена для врачей физиотерапевтов, пульмонологов, терапевтов, реабилитологов.

## **ВЕДЕНИЕ**

Во всем мире бронхиальная астма (БА) является очень распространенной патологией, рост которой, к сожалению, неуклонно продолжается. Несмотря на наличие многочисленных современных лекарственных средств, разработку международных и национальных программ по борьбе с астмой, это заболевание продолжает относиться к социально значимым, существенно снижающим качество жизни пациентов [1,2]. На сегодняшний день наименее изученным вопросом пульмонологии остается проблема лечения этих больных физическими факторами (с позиции доказанности эффекта применения). Многолетние исследования в этой области Томского НИИ курортологии и физиотерапии обосновали целесообразность использования в пульмонологической практике аппликаций различных видов пелоидов. Однако ранее этот способ не рассматривался с позиций воздействия на характер воспаления (нейтрофильное, эозинофильное) при астме. С другой стороны, клинические наблюдения свидетельствуют о том, что эффект лечения пелоидами выше при бронхитах, а не при астме. В связи с этим появилась потребность в разработке новой технологии, оптимизирующей результативность пелоидотерапии за счет комплексного назначения аппликаций торфа и магнитных полей. При этом разработан принципиально новый подход в виде одновременной санации органов дыхания и пищеварения, базирующийся на понимании единства происхождения обеих систем и клинического отягощения течения астмы за счет воспалительного процесса в желудочно-кишечном тракте. Ранее предлагалось корректировать последний назначением медикаментозных средств [3,4]. В предлагаемой технологии – путем использования физических факторов, назначая их не только на грудную клетку, но и на зону проекции органов пищеварения. Учитывая, что имеется целый ряд состояний, в том числе сопутствующая патология, когда пелоиды не показаны, последняя была заменена водной процедурой – искусственными радоновыми ваннами. Изучено лечебное действие этого терапевтического комплекса, выработаны показания и противопоказания к назначению. Новым в предлагаемой технологии так же является подход, учитывающий месяцы года с наиболее высокой эффективностью использования того либо иного варианта предлагаемых методик. Проведенный анализ изменений 44 учетных показателей (клинический, функциональных, биохимических,

иммунологических) в течение года выявил, что для больных бронхиальной астмой очень важен с позиции утяжеления клиники момент (период), когда на эозинофильное базисное воспаление наслаивается нейтрофильное. Согласно полученным результатам у больных БА весной (апрель), летом (июнь-август) и в ноябре отмечается усиление выраженности аллергического воспаления. В декабре-феврале преобладает нейтрофильное воспаление. В то же время в июле-сентябре последнее наслаивается на аллергический процесс, причем сопровождается резким падением защитного потенциала больных в виде снижения антиоксидантной защиты и резерва биоцидности нейтрофилов. В данной методической разработке именно с этих позиций обоснованы месяцы, в которые лучше (эффективнее) использовать разработанные лечебные технологии) и какие именно. Преимуществом предлагаемых технологий является учет характера обострения воспалительного процесса, расстановка лечебных комплексов по месяцам года, проведение параллельно санации дыхательной и пищеварительной систем физическими факторами, что в совокупности, позволяет повысить эффективность проводимой терапии (купирование или урежение ночных и дневных приступов удушья, уменьшение потребности в бронхолитиках короткого действия, повышение качества жизни пациентов).

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Бронхиальная астма атопическая, эндогенная, смешанная с легким и среднетяжелым течением, вне клинического обострения заболевания.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие противопоказания для лечения физическими факторами;
- Период клинического обострения астмы;
- Легочно-сердечная недостаточность, легочное сердце в любой стадии.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Пелоиды: пресноводная бессульфидная низкосольная грязь, либо иловая сульфидная грязь, либо низинный пресноводный бессульфидный высокосольный торф (Н 7,8-8,0), соответствующие нормативам по физико-химическим и санитарно-бактериологическим показателям [1].

- Ванны с искусственно приготовленным радоном [3]

- Минеральные воды гидрокарбонатные, обогащенные органическим веществом, без специфических компонентов (с рН в пределах 7,0-7,8) соответствующие нормативам по физико-химическим и санитарно-бактериологическим показателям ГОСТ 13273-88 "Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые".

- Аппарат магнитотерапевтический бегущим импульсным полем малогабаритный "Алмаг-01"П (рег. № ФС 022а0409/1024-04, изготовитель ОАО «Елатомский приборный завод», г.Елатьма, Россия).

- Аппарат для низкочастотной магнитотерапии передвижной НМТ-75-1 "Полюс-2" (рег.№ 29/06020302/3836-02, изготовитель ЗАО «Завод ЭМА», г.Екатеринбург, Россия).

- Ингалятор ультразвуковой "Вулкан-1" (рег. № 29/06040400/1259-01, изготовитель ОАО "Утес", г.Ульяновск, Россия).

- Медикаментозные препараты:  $\beta_2$ -адреномиметики: короткого действия-сальбутамол (рег.№ 007/467, производитель International LTD, Великобритания), беротек (рег.№ 008723, производитель Boehringer Ingelheim, Pharma KG, a division of Boehringer Ingelheim International GmbH, Германия). пролонгированного действия: Серевент (рег.№ 006929, производитель Glaxo Smith Kline, Великобритания). Форадил (рег.№ 73573-87-2, производитель Novartis, Швейцария). Ингаляционные кортикостероиды: бенакорт (рег.№ 99/382/5, производитель Пульмомед, Россия). Бекотид (рег.№ 012162/01, производитель Glaxo-Wellcom, Великобритания). беклоджет (рег.№ 010519, производитель Promedica, Франция). Комбинированные препараты: серетид (рег.№ 011630/01, производитель Glaxo-Wellcom, Великобритания). Симбикорт (рег.№ 013167/01, производитель Astra Zeneca,

Швеция). Фликсотид (рег. № DI 2770/01, производитель Glaxo Smith Kline, Великобритания).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Комплекс 1. (варианты 1 и 2) наиболее эффективен при его использовании в периоды года с декабря по март и с июня по сентябрь.

Лечение физическими факторами проводится на фоне базисной медикаментозной терапии: ингаляционных кортикостероидов (доза подбирается индивидуально с учетом тяжести болезни): бекотид, беклоджет, бенакорт и др., бронхолитиков пролонгированного действия (форадил, серевент) или комбинированных препаратов (серетид, симбикорт, биастен), а так же бронхолитиков короткого действия (сальбутамол, вентолин, беротек), используемых по потребности. Курс лечения физическими факторами включает в себя ингаляции минеральных вод (маломинерализованных, без специфических компонентов, гидрокарбонатных) или физиологического раствора. Экспозиция 10-15 минут, ежедневно, на курс 12-15, лечебную физкультуру ежедневно, ручной массаж грудной клетки ежедневно либо через день. Аппликации торфа назначаются на две зоны: спину и эпигастрий с захватом правого и левого подреберий, которые чередуются по дням. Температура аппликаций на спину 38<sup>0</sup>-40<sup>0</sup>С, на эпигастрий-36<sup>0</sup>С. Экспозиция процедур 20-30 минут. На курс 12-14 воздействий. Грязевые процедуры выполняются в утренние часы (9-11 часов).

#### **Вариант 1.**

Лечебный комплекс показан при бронхиальной астме атопической, эндогенной, смешанной с легким и среднетяжелым течением, вне клинического обострения заболевания. В том числе при:

- преобладании нейтрофильного характера воспаления;
- наличии изменений со стороны верхних отделов желудочно-кишечного тракта типа эзофагита, поверхностного гастрита, эрозивного гастрита, язвенной болезни двенадцатиперстной кишки, бульбита, гастро-эзофагального рефлюкса;
- отсутствии нарушений вентиляции или при умеренных, выраженных или резких нарушениях.

#### Лечебный комплекс включает:

Воздействие бегущим магнитным полем (БеМП) с магнитной индукцией 20-30 мТл. При том до обеда воздействуют на область эпигастрия-15минут, а после обеда – на подлопаточную и воротниковую зону, по 7 минут на каждую. После 1,5,10 процедур выполняется общий анализ крови, определяется тип реакции адаптации и проводится коррекция продолжительности магнитного воздействия, поддерживая при этом у пациента реакцию спокойной активации (коэффициент коррекции = 1,2). Процедуры проводятся ежедневно, на курс до 14.

#### **Вариант 2.**

Лечебный комплекс показан при бронхиальной астме атопической, эндогенной или смешанной с легким и среднетяжелым течением, вне клинического обострения заболевания. В том числе при:

- нейтрофильном и эозинофильном характере воспаления;
- отсутствии нарушений вентиляции либо при умеренных, выраженных или резких нарушениях;
- наличии изменений со стороны желудочно-кишечного тракта, особенно гепато-билиарной системы: дискинезий желчевыводящих путей, гастро-дуоденальном рефлюксе, хроническом холецистите, дуодените.

#### Лечебный комплекс включает:

Переменное магнитное поле (ПеМП) синусоидальной формы с индукцией 20-30мТл. Воздействие осуществляется один день на область проекции корней легких (межлопаточное пространство), второй - на область эпигастрия и правого подреберья. Продолжительность процедур 15-20 минут, на курс 12-14.

Комплекс 1 (вариант 1 и 2) не показан:

- при сопутствующей патологии, непоказанной для грязелечения: фибромиома матки, мастопатия, увеличение щитовидной железы (особенно узловые формы), заболевания внутренних органов в стадии декомпенсации, сердечно-сосудистая патология с выраженными клиническими проявлениями: ИБС: нестабильная стенокардия, стабильная стенокардия напряжения III –IV ФК, постинфарктный кардиосклероз, полные блокады ножек пучка Гиса, АВ-блокады 2-3 ст., желудочковые и наджелудочковые нарушения ритма, гипертоническая болезнь II, III ст., риск 2,3.

- при состояниях, противопоказанных для магнитотерапии: индивидуальная непереносимость магнитного поля, наличие искусственного водителя сердечного ритма, склонность к кровотечениям, гнойные воспалительные процессы в зоне воздействия.

Комплекс 2. наиболее эффективен при его использовании в периоды года с апреля по май и с октября по ноябрь.

Лечебный комплекс показан при бронхиальной астме атопической, эндогенной или смешанной с легким и среднетяжелым течением заболевания. В том числе при:

- эозинофильном варианте воспаления;
- отсутствии нарушений вентиляции или при умеренных и выраженных нарушениях;
- сопутствующей патологии сердечно-сосудистой системы: ИБС I,II, ФК, включая состояния с нарушением сердечного ритма I-II градаций по Лауну, гипертонической болезни I-II ст., риск 1,2.
- пожилom возрасте;
- наличии изменений со стороны верхних отделов желудочно-кишечного тракта и гепато-билиарной системы (см. дифференцированный выбор вида магнитного поля в комплексе 1).

Лечебный комплекс:

Осуществляется на фоне базисной медикаментозной терапии, а так же с использованием ингаляций минеральных вод или физиологического раствора, массажа грудной клетки и ЛФК (в соответствии с описанием в комплексе 1).

- Радоновые ванны отпускаются ежедневно, 3 кБк, 36°C, 10-12 минут, на курс 10-12 процедур, проводимых во второй половине дня.

- Ванны назначаются в комплексе с воздействием магнитных полей (ПеМП или БеМП). Магнитотерапия осуществляется по технологиям, описанным в комплексе 1 (варианты 1 и 2).

Комплекс 2 не показан:

- при сопутствующей патологии, непоказанной для использования радоновых ванн: декомпенсация со стороны каких-либо других заболеваний внутренних органов, ИБС: СН III-IV ФК, нарушения сердечного ритма IVa-IVб градации по Лауну, гипертоническая болезнь III ст., риск 3, гипотиреоз;

- при состояниях, непоказанных к использованию магнитотерапии.

**ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Осложнения в ходе лечения могут возникнуть (особенно при назначении комплекса 1) при недоучете противопоказаний, либо при неправильной оценке исходного состояния больного и проявиться усилением клинической симптоматики астмы. Такая ситуация требует отмены лечения физическими факторами и переводе больного на медикаментозную терапию с увеличением дозировок базисных препаратов – возникает крайне редко. В процессе лечения возможно возникновение острого респираторного вирусного заболевания. В этой ситуации требуется перерыв в лечении физическими факторами на 3-4 дня и проведение активной терапии, направленной на купирование острых респираторных явлений. По мере стихания острых проявлений лечение основным способом может быть продолжено.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Исследования базируются на анализе эффективности лечения 101 больного бронхиальной астмой. Подавляющее большинство из них (73,2%) страдали смешанной формой астмы, 17,5% - инфекционно-зависимой и 9,3% - атопической. У 22,7% больных было легкое течение болезни, у 58,8% - средней тяжести и у 18,5% - тяжелое, в том числе у 11,3% пациентов была гормонозависимая астма. Возраст больных колебался от 18 до 65 лет, давность заболевания – от 2 до 3 лет. Критериями эффективности являлись: купирование ночных приступов удушья, снижение или купирование дневных, уменьшение потребности в бронхолитиках короткого действия, снижение суточного размаха пиковой скорости выдоха ниже 20%. Под влиянием проведенного лечения снизилась частота дневных приступов удушья: в 3,3 раза, при назначении комплекса № 1 и в 2,3 раза комплекса № 2. Ночные приступы были купированы в первом случае и сократились во втором на 55%. Потребность в бронхолитиках короткого действия снижались в 3 и 2,4 раза соответственно. Выявлено, что использование переменного магнитного поля способствовало более существенному купированию ночных приступов, а бегущего – дневных. В результате проведенного лечения наблюдался рост числа больных, не имеющих нарушений вентиляции на 42,8% при назначении комплекса №1 и на 25% - комплекса № 2. Последний не оказывает позитивного влияния на ФВД больных с резкими нарушениями вентиляции. Оба лечебных комплекса обладают противовоспалительным действием. Как показала интегральная оценка клинических, биохимических и иммунологических анализов крови, в результате проведенного лечения комплексом №1 число пациентов без признаков активности нейтрофильного воспаления возросло на 28,6%, эозинофильного – на 35,8% раза. При этом больных с выраженной активностью воспаления после лечения не было при нейтрофильном варианте и не изменялось – при эозинофильном. При назначении комплекса № 2 прирост больных без признаков нейтрофильного воспаления составил 15% в случае назначения БеМП и на 10% - ПеМП. Не выявлено существенного воздействия БеМП на активность эозинофильного воспаления, в то время как назначения ПеМП способствовало снижению активности такого воспаления на 15 %. Непосредственная эффективность назначения комплекса №1 составила 97- 98,3%, комплекса № 2 – 90,2%. Анализ помесечного изменения клинических, биохимических и иммунологических показателей позволил заключить, что у больных бронхиальной астмой на фоне наличия постоянной активности эозинофильного воспаления имеется в течение года несколько пиков повышения его выраженности: в апреле, июне и ноябре. На этом фоне для больных БА присуща и активность нейтрофильного воспаления, которая так же имеет определенную закономерность роста в определенные периоды года: в январе – феврале- марте, июне, августе – сентябре и декабре. Анализ лечебного действия предлагаемых в данной методической разработке технологий показал, что комплекс № 2 целесообразно использовать (особенно вариант 2) в те месяцы года, в которые нет высокой активности нейтрофильного воспаления: апреле- мае и октябре-ноябре. В остальные месяцы года более высокие непосредственные результаты дает назначение комплекса №1. Использование разработанных лечебных технологий позволяет достигнуть улучшения состояния больных БА, которое сохраняется в среднем 8-12 месяцев при использовании комплекса №1 и 6-8 месяцев – комплекса №2. При этом в 2-3 раза снижается потребление бронхолитиков короткого действия, в 1,5-2 раза – частота обращений за скорой медицинской помощью и экстренных госпитализаций.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бронхиальная астма. Глобальная стратегия // Пульмонология .- 1996.-приложение – 165с.
2. Бронхиальная астма. Руководство для врачей России (формулярная система) // Пульмонология. -1999.- приложение.- 40с.
3. Шептулин А.А. Современные представления о патогенезе, диагностики и лечении рефлюкс эзофагита // Новости медицины и фармации.- 1997.- №4.- С.14-19
4. Гаркави Л.Х. Антистрессорные реакции и активационная терапия /Л.Х.Гаркави, Е.Б. Квакина, Т.С. Кузьменко. - М.- изд. Имедис.- 1998- 655с.

5. Олиференко В.Т. Водолечение. М.: Медицина.- 1986-288с.

### **РАЗДЕЛ III.**

# **НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ СИСТЕМЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ**

## **Медицинская технология**

### **«ИНТЕНСИВНАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ПЕЛОИДОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ХОЛЕЦИСТИТОМ В СОЧЕТАНИИ С ДИСФУНКЦИЯМИ ЖЕЛЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ»**

(разрешение ФС № 2009/171 от 01.07.2009г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: к.м.н. О.И. Угольникова, д.м.н. Н.Г. Абдулкина, к.м.н. О.Е. Голосова, к.м.н. М.А. Сереброва, Н.М.Юрьева, И.Ю. Ляпунова.

#### **АННОТАЦИЯ**

Метод комплексного немедикаментозного лечения больных хроническим некалькулезным холециститом в сочетании с дисфункцией желчевыделительной системы заключается в применении аппликаций пелоида на область правого подреберья и спины на уровне D<sub>6</sub>-D<sub>10</sub> (сегментарная зона) по интенсивной схеме лечения (ежедневно), приема сульфатно-хлоридной натриево-магниевой минеральной воды (минерализацией 5 г/дм<sup>3</sup>), ручного массажа рефлексогенных зон позвоночника, гальванизации воротниковой зоны и приема экстракта левзеи. Применение технологии позволяет нормализовать нарушения двигательной функции желчного пузыря (в 74,8%), тонуса сфинктерного аппарата желчевыделительной системы (в 62%) и коллоидного состояния желчи (в 46%); купировать болевой и диспептический синдромы (в 84% случаев). Введение в лечебный комплекс гальванизации воротниковой зоны и приема экстракта левзеи способствует поддержанию состояния мобилизации компенсаторно-адаптивных процессов организма на протяжении всего курса лечения и улучшению переносимости интенсивной пелоидотерапии. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, физиотерапевтов, гастроэнтерологов, прошедших цикл тематического усовершенствования по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (стационарная, санаторно-курортная помощь), оснащенные грязелечебницей.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Хронический некалькулезный холецистит – хроническое заболевание желчного пузыря, сочетающееся с дисфункциями желчного пузыря и дисхолиями. Удельный вес холецистита среди заболеваний пищеварительной системы составляет от 36,1% до 67,2%. Заболевания желчных путей имеют медико-социальное значение в связи с частой их трансформацией в желчекаменную болезнь [1,2]. Комплексная курортная терапия - один из наиболее эффективных методов лечения заболеваний желчевыделительной системы. Основной целью восстановительного лечения больных этой категории является восстановление продукции желчи, улучшение двигательной функции желчного пузыря и структуры желчи [3]. Существующие лечебные комплексы, включающие природные и преформированные физические факторы, прием минеральной воды, грязевые аппликации, использование аппаратной физиотерапии в основном назначаются по традиционной схеме лечения (21-24 дня) [2,3]. Комплексная санаторно-курортная терапия с использованием пелоидов, обоснована наличием у них противовоспалительного, спазмолитического, десенсибилизирующего и анальгезирующего эффектов [1,4]. При дисфункциях желчевыделительных путей применяются грязи высокой температуры (40-42<sup>0</sup>С), что не

всегда оправдано, т.к. это часто провоцирует обострение болезни, угнетает функцию гепатоцита. Использование лечебной грязи с температурой до 38<sup>0</sup>С положительно действует на моторику желудочно-кишечного тракта [1]. Монотерапия хронического некалькулезного холецистита лечебной грязью с температурой +36(+37)<sup>0</sup>С способствует ускорению опорожнения желчного пузыря и снижению количества выделяемой желчи, за счет нормализации функции желчного пузыря и снижения вязкости желчи [3]. Важное место в санаторно-курортной практике отводится использованию минеральных вод при дисфункциях желчного пузыря. Сочетание приема минеральной воды с аппаратной физиотерапией расширяет возможности лечения патологии желчевыведительных путей. Внутренний прием минеральной воды способствует нормализации моторно-эвакуаторной функции желчевыведительных путей, улучшению литогенных свойств желчи [2,5]. Единого мнения о возможности применения коротких курсов лечения, менее 21-24 дня, позволяющих достигать высокой эффективности, не уступающей таковой при общепринятых сроках лечения, сегодня нет. Интенсификация физиотерапевтических воздействий часто приводит к ослаблению защитно-приспособительных механизмов организма и к обострению заболевания, возникновению общей патологической реакции и снижению резервов организма [6]. Рациональный подход к назначению физиотерапевтических комплексов позволяет уравновесить процессы возбуждения и торможения, повысить общий тонус организма, способствует повышению работоспособности. Актуальна разработка новых подходов, направленных на восстановление нарушенных адаптационных процессов у больных с хроническими заболеваниями билиарного тракта. Применение препаратов, позволяющих предупредить переутомление организма и развитие патологической бальнеореакции, способствует получению выраженного эффекта при назначении интенсивных укороченных курсов лечения [7]. В целях повышения неспецифической резистентности организма используются, наряду с природными и преформированными факторами, общетонизирующие средства растительного происхождения [7]. Гальванизация оказывает нормализующее действие на моторную и секреторную функции желудочно-кишечного тракта, повышает активность гуморальных факторов неспецифического иммунитета [8]. Экстракт левзеи сафлоровидной благоприятно влияет на неспецифическую резистентность организма, повышает его устойчивость к нагрузкам. Комплексное использование гальванизации воротниковой зоны и приема экстракта левзеи сафлоровидной способствует поддержанию состояния мобилизации компенсаторно-адаптивных процессов организма на протяжении всего курса лечения и улучшению переносимости интенсивной пелоидотерапии. Преимуществом разработанной медицинской технологии является нормализация основных показателей функционирования гепатобилиарной системы при хорошей переносимости укороченных интенсивных курсов лечения. Комплексное восстановительное лечение уменьшает частоту развития реакций повышенной активации низкого уровня реактивности, граничащих с реакциями стресса, частоту возникновения бальнеореакций средней тяжести и их продолжительность при отсутствии явлений переактивации и напряженности адаптационных механизмов.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Хронический некалькулезный холецистит в фазе затухающего обострения и полной ремиссии в сочетании с различными типами дискинезий желчевыводящих путей.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие для назначения физиобальнеотерапии;
- Гипертоническая болезнь II стадия, 2 степень артериальной гипертензии и выше;
- Нарушения ритма сердца различного типа;
- Ишемическая болезнь сердца, наличие стенокардии любого функционального класса;
- Индивидуальная непереносимость постоянного тока;

- Индивидуальная чувствительность к компонентам препарата левзеи экстракт жидкий.
- Выраженная повышенная возбудимость и нарушения сна;
- Поражение кожных покровов в зоне наложения электродов и пелоидов.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Пелоиды: пресноводная бессульфидная низкосольная грязь, либо иловая сульфидная грязь, либо низинный пресноводный бессульфидный высокосольный торф (рН 7,8-8,0), соответствующие по физико-химическим и бактериологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам лечебных грязей [9].

- Минеральная вода сульфатно-хлоридная натриево-магниевая, общей минерализации до 5 г/дм<sup>3</sup> («Хиловского» типа либо типа «Машук-1»), соответствующая нормативам по физико-химическим и санитарно-бактериологическим показателям ГОСТ 13273-88 «Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые» [10].

- Аппарат для гальванизации и лекарственного электрофореза автоматизированный «Элфор-проф» (рег.№ 29/06060701/2742-01, ООО Научно-производственная фирма «Невотон», г. Санкт-Петербург, Россия).

- Препарат Левзеи экстракт жидкий (регистрационный номер Р № 002549/01-2003, ООО «Камелия НПП» г. Лобня, Россия).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечебный комплекс включает:

- Двигательный режим: щадяще-тренирующий.
- Диета с ограничением продуктов, оказывающих химическое, термическое и механическое раздражение слизистой (по Певзнеру диета № 5).
- Лечебная физкультура с использованием общеукрепляющих упражнений, продолжительностью 10-20 мин, ежедневно, на курс 10-15 занятий.
- Ручной массаж рефлексогенных зон позвоночника (воротниковой области), ежедневно, на курс 10 процедур.
- Внутренний прием минеральной воды сульфатно-хлоридной натриево-магниевой, минерализацией 5 г/дм<sup>3</sup>, три раза в день за 30-40 мин до еды по 100-150-200 мл на прием при температуре +38+40°С.
- Внутренний прием экстракта левзеи по 20-30 капель, разводя в небольшом количестве воды, за 20 минут до еды 2 раза в день.
- Гальванизация воротниковой зоны по Щербаку: анод в форме воротника располагается в области воротниковой зоны, катод – в области пояснично-крестцового отдела позвоночника; сила тока составляет от 6 до 16 мА (через каждую процедуру сила тока увеличивается на 2 мА), продолжительность процедуры от 6 до 16 мин. (через каждую процедуру время воздействия увеличивается на 2 минуты) - [8]. Процедуры проводятся ежедневно, в первую половину дня, на курс 10-12 процедур.
- Аппликации пелоида на область правого подреберья и спины на уровне D<sub>6</sub>-D<sub>10</sub> (сегментарная зона) - [11]. Температура грязевой лепешки +36, +37°С, длительность процедуры 20-25 минут. Процедуры проводятся ежедневно, во вторую половину дня, на курс 10-12 процедур.

Продолжительность курса лечения 14 – 16 дней.

Критерии по интерпретации результатов и оценки эффективности лечения:

Регресс основных клинических симптомов в виде купирования болевого, диспептического и астенического синдромов; нормализация моторики желчного пузыря (по степени сократимости желчного пузыря в % от исходного объема (в норме степени сократимости желчного пузыря составляет 50-60% от исходного объема через 30 мин. после приема пробного завтрака) - по данным УЗИ с пробным завтраком; нормализация тонуса внепеченочных желчных путей (сфинктеров Одди и Люткенса) по времени II и III фазы (по данным фракционного минутированного дуоденального зондирования);

нормализация коллоидного состояния желчи в виде увеличения холатохолестеринового коэффициента до 12-16 ед. и уменьшения индекса Рубенса менее 0,5 ед. (по данным исследования биохимического состава желчи); повышение уровня реактивности организма в виде нормализации адаптационных реакций (по Л.Х.Гаркави); улучшение состояния вегетативной нервной системы: отсутствие прироста расчетного индекса работы сердца (ИРС) не более 10 у.е. [12], динамика расчетного индекса Хильдебрандта (ИХ) не меньше 2,8 ед. и не больше 4,9 ед.; динамика расчетного индекса Кердо (ИК) с тенденцией к нормотонии [12]; улучшение процессов клеточной энергопродукции (по данным коэффициентов активности фермента сукцинатдегидрогеназы лимфоцитов крови (СДГ); нормализация «энергетического» состояния организма (по данным электропунктурной диагностики Р.Фолля); повышение индекса здоровья в соответствии с интегрально-модульной оценкой по приросту в % (0-5% - без перемен; 5,1-10% - незначительное улучшение; 10,1-15% - улучшение; более 15% - значительное улучшение [13].

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Разработанная медицинская технология хорошо переносится пациентами и не вызывает осложнений во время проведения процедур. Однако, возможны (в 10% случаев) вегетативные проявления бальнеологических реакций легкой (I степени) в виде общей слабости, незначительных колебаний уровня АД и ЧСС (в среднем на 10-15% от исходного уровня), что требует уменьшения продолжительности процедуры пелоидотерапии до 15 минут и увеличения до 60-90 минут времени отдыха после процедуры. Возможен однократный прием гипотензивных препаратов короткого действия (по показаниям: коринфар 10 мг, капотен 25 мг). Возвращение к прежней дозировке возможно после полного исчезновения клинических признаков бальнеореакции (обычно через 1-2 дня). В исключительных случаях возможно возникновение клинических проявлений бальнеореакции II степени в виде усиления местных и общих симптомов заболевания (колебания уровня в АД и ЧСС на 20% и более от исходного уровня, нарушение сна, усиление клинических проявлений заболевания). При этом рекомендуется отмена лечебного комплекса и назначение симптоматической медикаментозной терапии (по показаниям: седативные препараты (реланиум 0,5% 2,0 в/м), гипотензивные препараты короткого действия (коринфар 10мг, капотен 25мг), спазмолитики (платифиллина гидротартрат 0,2% 1-2,0мл п/к, папаверина гидрохлорид 2% 2,0 п/к, но-шпа 2% 2-4,0 п/к).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Исследования выполнены в клинике Томского НИИ курортологии и физиотерапии у пациентов с хроническим некалькулезным холециститом в стадии затухающего обострения в сочетании с дискинезиями желчевыводящих путей. Комплекс восстановительного лечения пациентов основной группы (n=48) включал диету, ручной массаж, внутренний прием минеральной воды, гальванизацию воротниковой зоны, внутренний прием экстракта левзеи и аппликации пелоида на область правого подреберья и спины на уровне D<sub>6</sub>-D<sub>10</sub> (сегментарная зона). Пациенты контрольной группы (n=44) получали аналогичный комплекс, но без назначения гальванизации воротниковой зоны и приема экстракта левзеи. Группы пациентов были рандомизированы по степени тяжести проявления заболевания, давности заболевания (8,58±0,97 лет), полу (мужчин – 12,5%, женщин – 87,5%), возрасту (40±1,9 лет). При оценке динамики клинических, лабораторных и функциональных показателей у пациентов в процессе лечения было выявлено, что в основной группе болевой синдром до лечения наблюдался у 96,8% пациентов, после лечения – у 12,9%, а в контрольной – у 91,9% и 43,2% соответственно. Полное купирование болевого синдрома отмечалось в основной группе чаще на 35,2%, по сравнению с контрольной (p<0,01). Астеновегетативный синдром в основной группе до лечения наблюдался у 81,4% пациентов, после лечения – у 27,6%, а в контрольной – у

70,3% и 48,6% соответственно. Купирование астеновегетативного синдрома выявлялось после лечения в основной группе на 32,1% чаще, чем в контрольной ( $p < 0,05$ ). Диспептический синдром в основной группе наблюдался до лечения у 88,6% больных, после лечения – у 5,1% больных, в контрольной до лечения – у 69,5%, после лечения – у 16,2%. При этом, диспептический синдром был купирован у пациентов основной группы на 30,2% чаще, чем в контрольной группе ( $p < 0,05$ ). Исследование биохимического состава желчи включало определение в порции «В» холестерина, фосфолипидов и желчных кислот [14], на основании которых рассчитывались индексы литогенности (коллоидной стабильности) желчи: индекс Рубенса (отношение концентрации холестерина к концентрации фосфолипидов желчи), холато-холестериновый коэффициент (ХХК) – отношение концентрации желчных кислот к концентрации холестерина желчи. Отмечено улучшение биохимического состава желчи после лечения в основной группе. Так, у больных основной группы исходно повышенный (выше 0,5 ед.) индекс Рубенса был выявлен у 77%, после лечения – у 31,2% ( $p < 0,05$ ); у больных контрольной группы – у 84,8% и 48,4% ( $p < 0,05$ ), соответственно. Исходно сниженный ХХК (менее 7 ед.) выявлялся у 89,8% пациентов основной группы и у 84,8% пациентов контрольной группы. После лечения уменьшилось число пациентов со сниженным ХХК в основной группе до 40,5% ( $p < 0,05$ ), в контрольной группе – до 48,4% ( $p < 0,05$ ). Таким образом, повышение значений ХХК в основной группе свидетельствует об улучшении коллоидной стабильности желчи после лечения. Динамическое ультразвуковое исследование желчного пузыря (с пробным завтраком) проводилось с целью выявления двигательных нарушений желчного пузыря. При этом измерение объема желчного пузыря проводилось натощак и через 30 минут после приема раздражителя (100 мл 20% раствора ксилита или сорбита). Объем желчного пузыря вычислялся по формуле F.Weill [15]:  $V = (P/2)^2 \cdot \pi \cdot L$ , где P – поперечник желчного пузыря (см), L – длинник желчного пузыря (см),  $\pi = 3,14$ ; в норме объем желчный пузырь составляет от 30 до 70 мл желчи; моторная функция считалась ненарушенной при максимальном сокращении объема пузыря на 60-70%. По данным динамического УЗИ желчного пузыря до лечения у пациентов основной группы нарушение моторики желчного пузыря зарегистрированы у 96,8%, после лечения – у 22% ( $p < 0,05$ ); у пациентов контрольной группы – у 91,3% и 29,7% ( $p < 0,05$ ), соответственно. После лечения уменьшение моторных нарушений желчного пузыря отмечалось у пациентов основной группы на 13, 2% чаще, чем в контрольной. По данным фракционного минутированного дуоденального зондирования до лечения у пациентов основной группы нарушение моторики внепеченочных желчных путей (сфинктеров Одди и Люткенса) отмечалась у 87,4%, после лечения – у 25,3%, в контрольной группе – у 79,6% и 31,4%, соответственно. После лечения уменьшение моторных нарушений внепеченочных желчных путей отмечено на 14% чаще у пациентов основной группы, по сравнению с контрольной группой. Анализ показателей вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы (по данным индекса Кердо, который рассчитывается по формуле  $ИК = (1 - (АД \text{ диастолическое} / \text{частота сердечных сокращений в 1 минуту}) \times 100)$ ) позволил судить о состоянии вегетативной регуляции организма в целом. До лечения в основной группе ваготонический тип регуляции сердечно-сосудистой системы был зарегистрирован у 88,5 % пациентов, после лечения – у 16,4 % пациентов. В контрольной группе до лечения – у 79,5 % и у 35,1 % больных, соответственно. Таким образом, в основной группе была зарегистрирована нормализация типа регуляции (уменьшение числа пациентов с ваготоническим типом на 24,7%). Симпатикотонический тип регуляции в основной группе до лечения был зарегистрирован у 12,5 % пациентов, после лечения – у 65,6 %. В контрольной группе – у 15,9 % и у 49,7 % больных, соответственно. Таким образом, в основной группе зарегистрирована нормализация типа регуляции (увеличение числа больных с симпатикотоническим типом на 19,3%). Анализ показателей напряженности процессов адаптации проводился по данным индекса работы сердца (ИРС – отношение произведения числа сердечных сокращений в 1 минуту и систолического АД

к 100), индекса Хильдебрандта (ИХ – отношение частоты сердечных сокращений к частоте дыхания в 1 минуту) и показателям адаптационных реакций по методике Л.Х.Гаркави). После лечения в основной группе не было выявлено отрицательной динамики показателей ИРС (т.е. повышения выше 10 у.е.), что свидетельствует об отсутствии напряжения регуляторных механизмов и развитии устойчивой адаптации к действию интенсивной терапии. В контрольной группе у 18,3% пациентов отмечено повышение ИРС на 10 единиц, что является неблагоприятным признаком. В основной группе существенных колебаний показателей индекса Хильдебрандта не было выявлено (до лечения - 3,9 ед., после – 4,1 ед.), что свидетельствует об отсутствии рассогласования в деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. В контрольной группе у 11,5% пациентов отмечено уменьшение индекса Хильдебрандта ниже 2,8 ед., что свидетельствует о рассогласовании в деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем и преобладании парасимпатического тонуса вегетативной нервной системы. Анализ динамики показателей адаптационных реакций (по Л.Х. Гаркави) в основной группе после лечения выявил уменьшение числа пациентов (на 19,6%) с реакцией повышенной активации (РПА) и увеличение числа пациентов (на 33,9%) с реакцией спокойной активации (РСА) ( $p < 0,05$ ). В контрольной группе эти показатели составили 12,5% и 13,5%, соответственно ( $p > 0,05$ ). Следовательно, включение в комплекс восстановительного лечения гальванизации воротниковой зоны и внутреннего приема экстракта левзеи повышает уровень неспецифической резистентности организма. О состоянии энергетического гомеостаза организма судили по активности сукцинатдегидрогеназы (СДГ) лимфоцитов крови. У пациентов основной и контрольной групп, в процессе лечения, не было зарегистрировано прироста активности СДГ (скрытной активации фермента) в присутствии активаторов (глутамат и изоцитрат), не отмечалось изменения коэффициента Q, характеризующего популяцию лимфоцитов крови по типичной ферментативной активности. При этом в основной группе была выявлена менее выраженная несбалансированность между пулами клеток с высокой и низкой активностью СДГ (по динамике коэффициента A), сохранялись относительная стабильность числа клеток с типичной ферментативной активностью (по динамике коэффициента E) и практически нормальные значения коэффициента V. Эти результаты, в совокупности, свидетельствовали об увеличении скорости процесса активного формирования компенсаторно-адаптивной реакции. Таким образом, включение в лечебный комплекс гальванизации и приема экстракта левзеи существенно влияет на развитие ответной реакции организма при интенсификации лечебной нагрузки, которая протекает при отсутствии признаков напряжения регуляторных процессов. Интегральная оценка «энергетического» состояния организма проводилась с использованием метода электропунктурной диагностики Р.Фолля (ЭПДФ), а также с целью изучения переносимости комплексного лечения и адекватности лечебной нагрузки [16]. В процессе лечения в основной группе отмечалась нормализация показателей «энергетического» состояния каналов желчного пузыря VB(XI), печени F(XII), тонкой кишки IG(VI), желудка E(III). При этом у 92% больных наблюдалось снижение биофизических показателей репрезентативных точек VB-4, F-2, IG-4 на  $8,6 \pm 2,4$  у.е. ( $p < 0,001$ ) и повышение этих показателей репрезентативной точки E-4 на  $6,8 \pm 2,0$  у.е. ( $p < 0,001$ ) до «физиологического коридора нормы». Также у 86% больных наблюдалось повышение на  $6,2 \pm 2,2$  у.е. ( $p < 0,001$ ) биофизических показателей репрезентативных точек VB-4 и F-2, а у 68 % больных данной группы наблюдалось повышение показателей репрезентативной точки SPD-4 на  $6,6 \pm 3,0$  у.е. ( $p < 0,001$ ), что соответствовало «физиологическому коридору нормы» и расценивалось как уменьшение эндогенной интоксикации организма в процессе проводимого лечения без признаков «отягощения» организма экзогенными воздействиями. Выявленная положительная динамика изучаемых показателей свидетельствует об адекватной реакции организма больных на комплексное лечение без «энергетической» перегрузки организма в целом. У пациентов контрольной группы изменения показателей репрезентативных точек

VB-4, F-2, IG-4, E-4 в динамике лечения были не значительными. Таким образом, на основании проведенных исследований (динамики индексов работы сердца, Хильдебрандта и Кердо, активности сукцинатдегидрогеназы (СДГ) лимфоцитов крови, интегральной оценки «энергетического» состояния организма, адаптационных реакций по методике Гаркави) отмечено, что включение в комплекс восстановительного лечения гальванизации воротниковой зоны и внутреннего приема экстракта левзеи уменьшает вероятность развития неустойчивых патологических реакций переактивации (граничащих со стрессовыми состояниями) и способствует повышению адаптационных возможностей организма, не вызывая при этом их напряжения или срыва, а также поддержанию состояния мобилизации компенсаторно-адаптивных процессов в организме пациента на протяжении всего курса интенсивного лечения. Интегральная оценка эффективности лечения проводилась в соответствии с разработанной унифицированной системой, в основу которой положены принцип стандартизации значений количественных и качественных показателей по шкале Харрингтона и интегрально-модульная оценка состояния здоровья с определением индекса здоровья, предложенная В.С.Гасилиным в модификации В.Ф.Казакова и В.Г.Серебрякова [11], позволяющая математически выразить динамику изучаемых клинических, лабораторных и функциональных показателей. При этом повышение индекса здоровья (по интегрально-модульной оценке состояния здоровья в динамике) определяется как разница между интегральным показателем здоровья до- и после лечения и ранжируется по приросту в %: 0-5 % – без перемен, 5,1 – 10 % - незначительное улучшение, 10,1 – 15 % – улучшение, более 15 % - значительное улучшение). По результатам интегральной оценки эффективность лечения (улучшение и значительное улучшение) составила 86,6% в основной группе и 81,3% - в контрольной. Изучены отдаленные результаты восстановительного лечения (по данным анкетирования) у 63% больных основной группы и у 56% контрольной группы. Отмечено увеличение сроков ремиссии у пациентов основной группы до 8-9 месяцев по сравнению с контрольной (6-7 месяцев). Социально-экономическая эффективность определяется сокращением сроков лечения до 14-16 дней по сравнению с традиционным лечением продолжительностью 24 дня, и, соответственно, снижением стоимости курса санаторно-курортного лечения. Вторичная профилактика обусловлена возможностью применения комплекса у пациентов в стадии полной ремиссии и затухающего обострения с целью предупреждения обострения хронического заболевания, а также развития таких осложнений как желчекаменная болезнь.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Филимонов Р.М. Применение лечебной грязи низких температур при дискинезии желчевыводящих путей в санаторно-курортных условиях / Р.М. Филимонов, Н.С. Дивнич // ВКФ и ЛФК. - 2006. - №4. – с. 22-24.
2. Воротынцева Н.С. Санаторно-курортное лечение постхолецистэктомического синдрома / Н.С. Воротынцева, И.В. Митихина // ВКФ и ЛФК. - 2007. - №4. – с. 38-40.
3. Калинин С.В. Физиология грязелечения как частный случай неспецифической адаптации организма / С.В. Калинин // ВКФ и ЛФК.- 2003. - №4. – с. 52-54.
4. Старичков А.А. Применение курортных факторов Новосибирской области при лечении болезней системы пищеварения / А.А. Старичков, З.Г. Бондарева // ВКФ и ЛФК. - 2007. - №6. – с. 11-13.
5. Гуляева С.Ф. Эффективность сульфатной кальциевой минеральной воды при нарушении моторно-эвакуаторной функции желчного пузыря / С.Ф. Гуляева и др. // ВКФ и ЛФК. - 2004. - №6. – с. 20-22.
6. Петракова В.С. Возможность назначения интенсивной пелоидобальнеотерапии больным язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки / В.С. Петракова // ВКФ и ЛФК. – 2001. - №5. – с. 20-23.
7. Левицкий Е.Ф. и др. Ответные реакции больных с патологией органов пищеварения, дыхания и суставов на интенсивный укороченный курс грязелечения / Е.Ф. Левицкий, Т.Н. Зарипова и др. // ВКФ и ЛФК. – 1996. - №6. – с.15-17.
8. Улащик В.С. История, достижения и перспективы развития электрофореза лекарственных веществ / В.С. Улащик // ВКФ и ЛФК. – 2002. - №5. – с. 8-13.
9. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране (методические рекомендации). -Москва, 1987.
10. Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно – столовые, технические условия. ГОСТ 13273-88. / М.: изд-во стандартов, 1988.- 29с.

11. Выгоднер Е.Б. Физические факторы в гастроэнтерологии / М: Медицина, 1987. – 303 с.
12. Вейн А.М. Заболевания вегетативной нервной системы / А.М. Вейн, Т.Г. Вознесенская, В.Л. Голубев. – М: Медицина, 1999. – 622 с.
13. Казаков В.Ф. Бальнеотерапия ишемической болезни сердца / В.Ф. Казаков, В.Г. Серебряков. – М.: Медицина, 2004. – 256 с.
14. Мирошниченко В.П. / Холестерин, желчные кислоты // Лабораторное дело. – М, 1978, № 3. – С.149-153.
15. Михайлов А.Н. Руководство по медицинской визуализации / Михайлов А.Н. / Минск, 1996. – С.232-234.
16. Самохин А.В., Готовский Ю.В. / Электропунктурная диагностика по методу Р.Фолля // Имедис. – Москва, 1993. – 212 с.

## **Методическое пособие**

### **ПИТЬЕВЫЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ РАЗЛИЧНОГО ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И МИНЕРАЛИЗАЦИИ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ И ТОКСИКО-ХИМИЧЕСКИМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ПЕЧЕНИ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ**

(рег. № 54-13, утвержд. 21 августа 2013 г. Зам.руководителя ФМБА России, разработано Федеральным государственным бюджетным учреждением «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии» Федерального медико-биологического агентства (ФГБУ ПГНИИК ФМБА России). Исполнители: Т.Е. Федорова, Ю.С. Осипов, А.Г. Пак, Н.А. Токарева, В.В. Козина.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Поражения органов пищеварительной системы на химическом производстве представляется важной медико-социальной проблемой. Технологическое несовершенство на современном этапе развития промышленности обуславливает вероятность патогенных эффектов химических веществ, присутствующих в производственном цикле. Как правило, это связано с длительным воздействием малых концентраций токсических агентов [15]. Одно из главных мест в профессиональной патологии занимает поражение печени, от функционального состояния которой зависит как обезвреживание токсинов и ядов, так и ход целого ряда обменных процессов, протекающих в организме. Токсины, попадая через органы дыхания в виде аэрозолей, всасываются и депонируются в печени, подвергаются метилированию, аминированию, карбоксилированию, окислению с участием ферментов гепатобилиарной системы. При этом, яды и продукты их дезинтоксикации оказывают неблагоприятное влияние на пигменто-, белково-, углеводобразующую и ферментативную функцию печени, что сопровождается определенными гистоморфологическими сдвигами, проявляющиеся воспалительной реакцией – токсическим гепатитом. Воспалительная реакция сопровождается: изменениями в гепатоцитах (наличием жировой, белковой, пигментной дистрофии, проявлениями альтернативно-некротического процесса); повреждением мембран гепатоцитов; развитием клеточных пролиферативных изменений [8, 11, 17].

Таким образом, гепатотоксичные вещества оказывают повреждающее действие на гепатоциты и вызывают очаговый некроз и (чаще) диффузное ожирение паренхимы печени. Спектр подобных клиничко-морфологических изменений в печени объединяется под термином «неалкогольная жировая болезнь печени» (НАЖБП). При этом в основе патогенеза первичной НАЖБП лежат метаболические нарушения (инсулинорезистентность, дислипидемия), а развитие вторичной НАЖБП обусловлено воздействием токсинов, лекарственных препаратов и др. Следует отметить, что вне зависимости от этиологии НАЖБП развивается на фоне включения одного или нескольких механизмов, в результате действия которых увеличивается содержание триглицеридов в паренхиме печени [1]. Липидная инфильтрация — один из универсальных маркеров токсического воздействия и метаболических нарушений [2]. Лица, работающие на вредном производстве, несомненно относятся к группе

повышенного риска развития НАЖБП вследствие суммации воздействия этиопатогенетических факторов метаболических нарушений в печени.

Лечение токсических и метаболических поражений печени включает использование гепатопротекторов, энтеросорбентов, антиоксидантов, средств, улучшающих микроциркуляцию и др. В то же время в свете возрастающей роли восстановительной медицины все большую актуальность приобретает поиск новых немедикаментозных методов лечения заболеваний, в том числе профессиональной этиологии.

Многолетними исследованиями ученых Пятигорского государственного научно-исследовательского института курортологии доказано, что лечебные физические факторы оказывают разностороннее воздействие на организм и реализуют свой целебный эффект, главным образом, за счет общего неспецифического, тренирующего влияния на основные регуляторные, адаптивные системы организма (иммунную, гипофиз-надпочечниковую, гипофиз-тиреоидную, симпато-адреналовую). Следствием этого влияния является перестройка всех функциональных систем на новый физиологический уровень, формирование более совершенной системы компенсации и защиты от воздействия любых агрессивных факторов [5, 12, 16]. Ведущим фактором в комплексе курортной терапии заболеваний печени является применение питьевых минеральных вод. Питьевые минеральные воды оказывают регулирующее действие на секреторную, ферментативную, моторную функцию желудочно-кишечного тракта, стимулируют желчеобразование и желчевыделение, улучшают физико-химические свойства желчи, обладают спазмолитическим, противовоспалительным действием, регулируют обменные процессы в печени.

Имеются также данные о влиянии питьевых минеральных вод на процессы ПОЛ и АОЗ организма [9]. Многие авторы отмечают возможность воздействия на ПОЛ клеточных мембран с целью усиления АОЗ, что повышает клеточную резистентность к хроническому действию неблагоприятных внешних факторов. В этом отношении интерес представляют сульфидные воды, которые являются донаторами сульфид-рильных соединений, входящих в структуру основных антиоксидантных ферментов: глутатионпероксидазы, глутатионтрансферазы, восстановленного глутатиона, что значительно тормозит свободнорадикальные процессы и повышает активность АОЗ [10]. Благоприятное действие сульфидных вод на функциональную деятельность печени нашло подтверждение в экспериментальных работах Л.А. Терентьевой (1972), Л.Г.Чепик (1972), Ю.С.Осипова, Н.В. Ефименко, Т.М. Симоновой (1992-2003) на моделях токсического гепатита.

Разработанный метод применения питьевых минеральных вод различного химического состава и минерализации и слабосульфидных минеральных ванн в комплексном курортном лечении больных с метаболическими и токсико-химическими поражениями печени впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Данный метод лечения является адекватным, эффективным лечебным комплексом, способствует быстрому восстановлению трудоспособности, улучшает качество жизни и прогноз заболевания. Сведений о применении аналогичного метода за рубежом нет.

#### 1. Область применения

Результаты работы будут востребованы:

- в лечебно-профилактических учреждениях, обслуживающих пациентов с профпатологией;
- в санаторно-курортных учреждениях;
- в медицинских учреждениях и вузах, занимающихся вопросами последипломной подготовки и переподготовки медперсонала.

#### 2. Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы:

- ГОСТ 1.5-2001 (ред. 2005 г.) Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, содержанию и обозначению;

– ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Общие требования и правила оформления;

- ГОСТ 15.101-98 (ред. 2003 г.) Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ.

### 3. Термины, определения, обозначения и сокращения

АОЗ - антиоксидантная защита

АЛТ – аланинаминотрансфераза

АСТ – аспаргатаминотрансфераза

ВБКН – время быстрого кровенаполнения

ВРПВ – время распространения пульсовой волны

ГГТП – гамма-глутамилтранспептидаза

ИВО – индекс венозного оттока

ИМТ – индекс массы тела

КА – коэффициент атерогенности

ЛК – лечебный комплекс

МВ — минеральная вода

МДА – малоновый диальдегид

НАЖБП – неалкогольная жировая болезнь печени

ППСС – периферическое пульсовое сопротивление сосудов

РИ – реографический индекс

ТГ – триглицериды

УЗИ – ультразвуковое исследование

ХС ЛПВП – холестерин липопротеидов высокой плотности

ХС ЛПНП – холестерин липопротеидов низкой плотности

ХС ЛПОНП – холестерин липопротеидов очень низкой плотности

ЩФ – щелочная фосфатаза

НОМА-IR – коэффициент инсулинорезистентности

### 4. Основные нормативные положения

#### 4.1. Показания к использованию метода

Больные с метаболическими и токсико-химическими поражениями печени:

- стеатоз печени;
- неалкогольный стеатогепатит с минимальной и легкой степенью активности;
- токсический гепатит с минимальной и легкой степенью активности.

#### 4.2. Противопоказания к использованию метода:

- Общие для направления больных на санаторно-курортное лечение.

#### 4.3. Материально-техническое обеспечение метода:

- углекислая хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-кальциевая минеральная вода малой минерализации (3,2-3,5 г/л) Эссендуки-Новая для внутреннего приема, бальнеозаключение №478 от 09.04.2009г.;

- углекислая хлоридно-гидрокарбонатная натриевая минеральная вода средней минерализации (6-8 г/л) Эссендуки №4 для внутреннего приема, бальнеозаключение №478 от 09.04.2009г.;

- углекисло-сероводородная минеральная вода (содержание сероводорода 20 мг/л) скважины №2-Э для наружного применения, бальнеозаключение №477 от 09.04.2009 г.;

- слабоуглекислая слабосульфидная минеральная вода с содержанием сероводорода 10 мг/л источника №2 (г. Пятигорск) для внутреннего приема, бальнеозаключение № 856 от 25 июля 2008 г. ;

- слабоуглекислая слабосульфидная минеральная вода с содержанием сероводорода 10 мг/л для наружного применения - (Пироговские ванны, г. Пятигорск), бальнеозаключение № 854 от 25 июля 2008 г.;

- аппарат УЗИ с режимом доплеровского сканирования, например Toshiba SSA-660A, регистр. № ФС 2004/1545.;
- аппарат Реограф-Полианализатор шестиканальный РГ ПА -6/12 «Реан – Поли», регистрац. №14923.;
- стандартное оснащение клинико-диагностической и иммуно-ферментной лаборатории.

#### 4.4. Описание метода

Всем больным в начале и в конце курса курортной терапии проводятся: общее клиническое обследование, антропометрия, функциональные пробы печени (билирубин и фракции, тимоловая проба, АЛТ, АСТ, ЩФ, ГГТП, ли-пидограмма, общий белок и глобулиновые фракции), показатели перекисно-го окисления липидов (каталаза, малоновый диальдегид), определение концентрации в сыворотке крови инсулина, адипонектина, лептина, ультразвуковое исследование органов брюшной полости, доплерография сосудов печени, реогепатография.

Больным назначается комплекс лечебно-профилактических мероприятий, включающий санаторно-курортный режим, лечебное питание по диете № 5, лечебную физкультуру, внутренний прием питьевой минеральной воды (Ессентуки №4, Ессентуки-Новая или источника №2 г. Пятигорска) в количестве 3-3,5 мл/кг массы тела, в теплом виде, за 30 минут до еды 3 раза в день. Дополнительно назначается слабосульфидные минеральные ванны с содержанием сероводорода 10-20 мг/л, температурой 36-37°C, продолжительностью 15 минут, через день, на курс лечения — 10 процедур.

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения – 21 день.

Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом антропометрических, клинико-биохимических, гормональных, гемодинамических показателей. Используются следующие критерии:

- «значительное улучшение» характеризуется полным исчезновением всех субъективных и объективных признаков, снижением массы тела, нормализацией биохимических, метаболических, гормональных, гемодинамических показателей;
- эффект оценивается как «улучшение» при благоприятной динамике в сторону нормализации большинства указанных показателей;
- «без перемен» - при отсутствии положительной динамики клинических и лабораторных показателей;
- оценка «ухудшение» констатируется при усугублении имеющихся жалоб и объективных проявлений заболевания.

#### 4.5. Возможные осложнения при использовании метода и способы их устранения

Осложнений при разработке данного метода не отмечено. При возникновении патологической бальнеореакции на прием бальнеопроцедур рекомендуется уменьшить продолжительность процедур до 7-10 минут и увеличить время отдыха после них до 1 часа.

#### 4.6. Эффективность использования метода

Данный метод разработан на базе гастроэнтерологических отделений филиала Ессентукской и Пятигорской клиники ФГБУ ПГНИИК ФМБА России.

В клиниках обследовано 80 больных с метаболическими и токсико-химическими поражениями печени в возрасте  $53,2 \pm 4,5$  лет. Из них 20 (25%) больных с токсическим гепатитом, 33 (41,3%) больных с неалкогольным стеатогепатитом и 27 (33,7%) - со стеатозом печени. Мужчин было 36 (45%), женщин – 44 (55%). Согласно анамнестическим данным длительность заболевания составила от 3 до 10 лет. Из сопутствующих заболеваний следует выделить гипертоническую болезнь (83,7%), ишемическую болезнь сердца (25%), нарушенную толерантность к глюкозе (16,3%). Подавляющее большинство пациентов (95%) имели абдоминальное ожирение, на что указывают размеры окружности талии, как у мужчин, так и у женщин (соответственно –  $113,2 \pm 2,6$  см;  $94,5 \pm 2,5$  см). Средняя масса тела составила  $92,8 \pm 2,4$  кг при среднем росте  $160,2 \pm 1,06$  см. у женщин и

98,3±2,5 кг при среднем росте 171,3±1,08 см у мужчин; индекс массы тела (ИМТ) – 33,8±0,5.

Клиническая картина характеризовалась наличием болевого синдрома (ноющая боль, чувство тяжести в правом подреберье) у 50 (62,5%) больных, диспепсического синдрома (тошнота, отрыжка, изжога, горечь во рту, метеоризм) у 67 пациентов (83,8%), астеноневротического синдрома (общая слабость, повышенная утомляемость, раздражительность, головные боли, расстройства сна) у 59 (73,8%) больных. При объективном обследовании отмечалась пальпаторная болезненность в правом подреберье (75%), эпигастрии (72,5%), левом подреберье (57,5%), по ходу кишечника (70%), гепатомегалия (81,3%).

По данным биохимических исследований выявлены: гипербилирубинемия (38,8%), гиперхолестеринемия (85%), гипер-β-липопротеидемия (36,7%), гипертриглицеридемия (85%), повышенный уровень АСТ (25%), АЛТ (66,7%), ГГТП (50%), тимоловой пробы (68,3%). При исследовании перекисного гомеостаза отмечено увеличение уровня малонового диальдегида у 66,3% больных до 5,03±0,06 ммоль/л и снижение концентрации каталазы у 75% больных до 11,12±0,45 мккат/л ( $p<0,05$ ), что свидетельствует о нарушении баланса между про- и антиоксидантными системами, то есть о наличии оксидативного стресса у обследуемых. При множественный корреляционном анализе выявлена положительная корреляция между МДА и билирубином ( $r=0,47±0,21$ ,  $p<0,05$ ) и ГГТП ( $r=0,59±0,21$ ,  $p<0,05$ ), что подтверждает существенную роль гиперсекреции продуктов перекисного окисления и, в частности, малонового диальдегида в повреждающем действии на печень и, в данном случае, в развитии холестатических нарушений.

Гормональные исследования выявили гиперинсулинемию (58%), гипoadипонектинемиию (58,3%) и гиперлептинемиию (84,2%), что согласуется с литературными данными [3, 13, 14]. При корреляционном анализе отмечена отрицательная корреляционная связь между адипонектином и триглицеридами, липопротеидами низкой и очень низкой плотности и коэффициентом атерогенности ( $r=-0,44±0,21$ ,  $p<0,05$ ), а также положительная корреляция адипонектина с уровнем липопротеидов высокой плотности ( $r=0,45±0,2$ ,  $p<0,05$ ), что подтверждает антиатерогенный эффект данного адипокина [4].

При УЗИ у 81,3% обследуемых наблюдалась гепатомегалия и у 100% - диффузные изменения в печени, характерные для жировой дистрофии или стеатогепатита. Допплерография сосудов печени выявила снижение линейной скорости кровотока в портальной вене у 36,3% больных. При РГГ у 70% пациентов отмечено снижение показателей печеночной гемодинамики. Эти данные подтверждают результаты ранее проведенных работ Н.В.Ефименко, Ю.С.Осипова и др. (1974-1992 г.г.), которые доказали, что усиление процессов ПОЛ приводит к морфологическим изменениям в печени, вызывающим нарушение внутрипеченочного кровотока и циркуляторную гипоксию.

Всем больным проводилась комплексная курортная терапия, включающая санаторно-курортный режим, диетическое питание по щадящей диете, лечебную физкультуру и внутренний прием питьевой минеральной воды в количестве 3-3,5 мл/кг массы тела, в теплом виде, за 30-45 минут до еды 3 раза в день. На Ессентуковском курорте использовалась маломинерализованная углекислая хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-кальциевая минеральная вода Ессентуки-Новая (1 ЛК – 20 больных) и среднеминерализованная углекислая хлоридно-гидрокарбонатная натриевая минеральная вода Ессентуки №4 (2 ЛК — 20 больных). Часть пациентов дополнительно к базисному лечению, включающему питьевое лечение МВ Ессентуки-Новая, получали слабосульфидные минеральные ванны с содержанием сероводорода 20 мг/л, температурой 36-37°C, продолжительностью 15 минут, через день, на курс лечения — 8-10 процедур (3 ЛК — 20 человек). На Пятигорском курорте использовались минеральные воды, относящиеся к бальнеологической группе «сульфидные воды». Для внутреннего

приема применялась маломинерализованная слабосульфидная слабоуглекислая сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридная натриево-кальциевая минеральная вода с содержанием сероводорода 10 мг/л источника №2. Для наружного применения использовались слабосульфидные минеральные ванны такого же состава (Пироговские ванны) продолжительностью 12-15 минут, температурой 37°C, 8 процедур на курс (4 ЛК - 20 человек). Группы больных по основным показателям были репрезентативны.

С целью изучения некоторых механизмов саногенетического действия питьевых минеральных вод различного химического состава и минерализации у больных с метаболическими поражениями печени были проведены исследования влияния питьевых минеральных вод при их однократном и курсовом применении. На базе гастроэнтерологического отделения Эссентукской клиники исследовали показатели функциональных проб печени, липидного обмена, перекисного гомеостаза и гормонального статуса у больных НАЖБП на тощак и через 30 минут после приема питьевой минеральной воды Эссентуки-Новая (20 человек) и Эссентуки №4 (20 человек).

Анализ полученных результатов выявил гиполипидемическое действие питьевых минеральных вод при однократном применении в обеих группах. Так, уровень общего холестерина снизился у 85% больных, принимавших минеральную воду Эссентуки №4 (с  $6,31 \pm 0,30$  до  $5,64 \pm 0,25$  ммоль/л,  $p < 0,05$ ) и у 90% больных, получавших минеральную воду Эссентуки-Новая (с  $6,51 \pm 0,26$  до  $5,60 \pm 0,22$  ммоль/л,  $p < 0,05$ ). Анализ динамики показателей печеночных проб не выявил существенных изменений. Следует отметить благоприятный эффект однократного приема минеральной воды в отношении показателей перекисного гомеостаза. В обеих группах отмечено достоверное снижение уровня МДА и повышение концентрации каталазы (таблица 1).

Наиболее динамичными по результатам однократных исследований оказались гормональные показатели. Следует отметить модулирующее воздействие питьевых минеральных вод эссентукского типа на секрецию инсулина: у больных с нормальным или сниженным содержанием базального инсулина (10 человек) отмечалось его повышение, а у больных с гиперинсулинемией (30 пациентов) его уровень достоверно снизился: с  $23,2 \pm 1,5$  до  $18,5 \pm 1,5$  мкМЕ/мл ( $p < 0,05$ ) после приема минеральной воды Эссентуки-Новая и с  $20,5 \pm 1,6$  до  $16,2 \pm 0,9$  мкМЕ/мл ( $p < 0,05$ ) после приема минеральной воды Эссентуки №4. Содержание в сыворотке крови лептина снизилось у 70% больных (с  $29,3 \pm 1,8$  до  $23,9 \pm 1,4$  нг/мл,  $p < 0,05$ ) после приема минеральной воды Эссентуки №4 и у 50% больных (с  $31,6 \pm 2,2$  до  $25,1 \pm 1,8$  нг/мл,  $p < 0,05$ ) после приема Эссентуки-Новая. В отношении уровня сывороточного адипонектина отмечена тенденция к его повышению у 45% больных после однократного приема Эссентуки-Новая (от  $8,1 \pm 0,6$  до  $9,0 \pm 0,6$  мкг/мл,  $p > 0,05$ ) и достоверное увеличение у 65% пациентов после приема Эссентуки №4 (от  $8,3 \pm 0,7$  до  $11,2 \pm 1,2$  мкг/мл,  $p < 0,05$ ).

Таблица 1

Динамика секреции гормонов и показателей перекисного гомеостаза у больных с метаболическими поражениями печени под влиянием питьевых минеральных вод при однократном приеме.

Показатель	МВ Эссентуки-Новая M±m (n=20)	МВ Эссентуки №4 M±m (n=20)	p <sub>1-2</sub>
Адипонектин мкг/мл	<u>8,1±0,6</u> 9,0±0,7	<u>8,3±0,7</u> 11,2±1,2*	>0,05
Лептин, нг/мл	<u>31,6±2,2</u> 25,1±1,8*	<u>29,3±1,8</u> 23,9±1,4*	>0,05
Инсулин, мкМЕ/мл	<u>23,2±1,5</u> 18,5±1,5*	<u>20,5±1,6</u> 16,2±0,9*	>0,05
НОМА-IR	<u>5,08±0,39</u> 4,05±0,25*	<u>4,84±0,36</u> 3,85±0,28*	>0,05
МДА, мкмоль/л	<u>5,02±0,09</u> 4,74±0,10*	<u>4,91±0,06</u> 4,57±0,07**	>0,05
каталаза, мккат/л	<u>11,28±0,58</u> 15,26±0,68**	<u>11,35±0,62</u> 15,37±0,74**	>0,05

Примечание - в числителе дроби частота показателей натошак, в знаменателе – через 30 минут после приема МВ; \* - p<0,05, \*\* - p<0,01.

Таким образом, даже при однократном применении очевиден благоприятный эффект питьевых минеральных вод Эссентукского типа на состояние липидного обмена, перекисного гомеостаза и гормонального статуса у больных НАЖБП.

Курсовая терапия больных с метаболическими поражениями печени характеризовалась положительной динамикой клинических, биохимических, метаболических и гормональных показателей. Прекратились или уменьшились боли в животе (82,8%), диспепсические симптомы (80%), астеноневротические расстройства (74,2%); (p<0,05). У 93,3% больных наблюдалось снижение массы тела с 95,2±2,4 до 92,3±2,3 кг (p<0,05). ИМТ уменьшился с 33,8±0,5 до 32,8±0,5 (p<0,05), а соотношение ОТ/ОБ – с 1,04±0,01 до 0,98±0,01 (p<0,05).

Более чем у 2/3 больных улучшились биохимические показатели, характеризующие функциональное состояние печени: отмечено снижение повышенного уровня АЛТ с 0,82±0,06 до 0,58±0,05 мкмоль/л, ГГТП – с 1623±115,4 до 1427±102,5 нмоль/(с.л), тимоловой пробы – с 7,2±0,7 до 4,9±0,6 ЕД, (p<0,05).

Позитивные сдвиги наблюдались также в показателях липидного обмена: достоверно снизились повышенные уровни общего холестерина у 77,5% больных с 6,95±0,22 до 5,98±0,18 ммоль/л; триглицеридов – у 72,5% с 3,23±0,18 до 2,46±0,14 ммоль/л; липопротеидов низкой плотности – у 67,5% с 5,23±0,21 до 4,66±0,18 ммоль/л; липопротеидов очень низкой плотности – у 67,5% с 1,36±0,11 до 1,05±0,09 ммоль/л, (p<0,05).

Отмечено также улучшение показателей перекисного гомеостаза: повышенный уровень малонового диальдегида достоверно снизился у 77,3% больных, а сниженная концентрация каталазы увеличилась у 75% больных.

Анализ результатов доплерографии сосудов печени показал улучшение показателей портальной гемодинамики в результате лечения практически у всех больных: линейная скорость кровотока увеличилась от 22,34±1,09 до 27,42±1,06 см/сек, (p<0,002), диастолическая скорость кровотока повысилась от 14,67±1,35 до 17,85±1,36 см/сек, (p<0,05). Данные РГГ (таблица 2) свидетельствовали о статистически достоверном снижении показателей периферического сопротивления сосудов в печени - со 120% до 70% (p<0,05), а также улучшении пульсового кровенаполнения сосудов - с 0,02 Ом до 0,06 Ом (p<0,05).

Таблица 2

Динамика кровообращения в печени по данным реогепаатографии у больных с метаболическими поражениями печени под влиянием курортного лечения.

Показатель	n=20				
	Показатель у здоровых лиц n=40	По частоте Абс (%)	% улучшения	По уровню M±m	p
РИ	0,060-0,080 ом	$\frac{20}{13}$	65	$\frac{0,020}{0,060}$	<0,05
ППСС	50-75%	$\frac{20}{12}$	60	$\frac{120}{70}$	<0,05
ВРПВ	120-160мс	$\frac{20}{15}$	75	$\frac{146}{140}$	>0,05
ИВО	5-25%	$\frac{20}{14}$	70	$\frac{-20}{5}$	<0,05
ВБКН	60-80мс	$\frac{20}{11}$	55	$\frac{78}{80}$	>0,05

Примечание - в числителе показатели до курортного лечения, в знаменателе после курортного лечения; \* - достоверность различий p<0,05.

Положительные результаты получены и в гормональном профиле. При этом курсовое применение питьевых минеральных вод оказывало эффекты, аналогичные однократным воздействиям (табл. 3). У 85,7% больных с гиперинсулинемией уровень инсулина снизился с  $21,5 \pm 1,2$  до  $16,4 \pm 1,0$  мкМЕ/мл, а индекс инсулино-резистентности НОМА-IR - с  $4,89 \pm 0,26$  до  $3,86 \pm 0,25$  (p<0,05). Уровень сывороточного адипонектина увеличился у 75% больных (от  $8,2 \pm 0,4$  до  $10,3 \pm 0,5$  мкг/мл, p<0,05), а уровень лептина снизился у 67,5% пациентов (с  $31,4 \pm 1,8$  до  $24,2 \pm 1,4$  нг/мл, p<0,05).

Сравнительная оценка курортного лечения с применением питьевых минеральных вод Эссентуки №4 и Эссентуки-Новая не выявила существенных различий в динамике большинства показателей. При этом следует отметить, что МВ Эссентуки-Новая способствовала большей потере массы тела пациентов в результате лечения ( $3,5 \pm 0,4$  кг в 1 группе против  $2,3 \pm 0,4$  кг во 2 группе; p1-2 <0,05). Анализ гормональных реакций в ответ на курсовой прием питьевых минеральных вод выявил более выраженное стимулирующее влияние МВ Эссентуки №4 на секрецию сывороточного адипонектина: от  $8,3 \pm 0,5$  до  $11,1 \pm 0,6$  мкг/мл (p<0,01) против от  $8,1 \pm 0,6$  до  $9,7 \pm 0,5$  мкг/мл (p<0,05; p1-2=0,08). Гиперлептинемия и гиперинсулинемия уменьшались в обеих группах примерно с одинаковыми уровнями и частотой. В конечном итоге, использование как Эссентуки №4, так и Эссентуки-Новая приводило к снижению инсулинорезистентности, о чем свидетельствовало достоверное уменьшение индекса НОМА-IR в обеих группах (таблица 3).

Таблица 3

Динамика секреции гормонов и показателей перекисного гомеостаза у больных с метаболическими поражениями печени под влиянием курортного лечения в зависимости от применяемого лечебного комплекса.

Показатель	Лечебный комплекс			p
	1 ЛК M±m (n=20)	2 ЛК M±m (n=20)	3 ЛК M±m (n=20)	
Адипонектин мкг/мл	$\frac{8,0 \pm 0,6}{9,7 \pm 0,5^*}$	$\frac{8,3 \pm 0,5}{11,1 \pm 0,6^*}$	$\frac{8,1 \pm 0,5}{10,4 \pm 0,6^*}$	$p_{1-2}=0,08$
Лептин, нг/мл	$\frac{31,5 \pm 2,3}{24,8 \pm 2,0^*}$	$\frac{31,3 \pm 2,1}{23,6 \pm 1,8^*}$	$\frac{30,4 \pm 2,2}{23,5 \pm 1,8^*}$	$>0,05$
Инсулин, мкМЕ/мл	$\frac{21,6 \pm 1,7}{16,5 \pm 1,5^*}$	$\frac{21,2 \pm 1,3}{16,4 \pm 1,0^{**}}$	$\frac{20,8 \pm 1,4}{16,2 \pm 1,3^*}$	$>0,05$
НОМА-IR	$\frac{4,94 \pm 0,42}{3,85 \pm 0,34^*}$	$\frac{4,84 \pm 0,28}{3,91 \pm 0,25^*}$	$\frac{4,92 \pm 0,38}{3,88 \pm 0,29^*}$	$>0,05$
МДА, мкмоль/л	$\frac{5,12 \pm 0,09}{4,63 \pm 0,10^{**}}$	$\frac{4,94 \pm 0,06}{4,22 \pm 0,14^{**}}$	$\frac{5,22 \pm 0,08}{3,73 \pm 0,06^{**}}$	$p_{1,2-3} < 0,05$
каталаза, мккат/л	$\frac{11,18 \pm 0,54}{17,26 \pm 0,63^{**}}$	$\frac{11,24 \pm 0,62}{17,48 \pm 0,64^{**}}$	$\frac{11,14 \pm 0,56}{20,21 \pm 0,84^{**}}$	$p_{1,2-3} < 0,05$

Примечание - в числителе дроби частота показателей до лечения, в знаменателе – после лечения; \* -  $p < 0,05$ , \*\* -  $p < 0,01$ .

Добавление к базисной терапии слабосульфидных минеральных ванн повышало эффективность лечения. Так, исчезновение или уменьшение болевого синдрома было на 16%, а диспепсического синдрома — на 18% чаще в группе с применением сероводородных ванн. По результатам функциональных проб печени отмечено преимущество 3 ЛК в динамике цитолитического и холестатического синдромов (таблица 4).

Таблица 4

Динамика показателей функционального состояния печени и липидного обмена в результате курортного лечения больных с метаболическими поражениями печени в зависимости от применяемого лечебного комплекса.

Показатель	Лечебный комплекс			p
	1 ЛК M±m (n=20)	2 ЛК M±m (n=20)	3 ЛК M±m (n=20)	
Билирубин, мкмоль/л	<u>24,2±1,2</u> 21,5±0,8*	<u>23,9±1,3</u> 20,6±0,9*	<u>23,8±1,3</u> 18,7±0,8**	P <sub>1-3</sub> <0,05
Тимоловая проба, ед.	<u>7,3±0,8</u> 5,2±0,7*	<u>7,2±0,7</u> 5,3±0,7*	<u>7,3±0,7</u> 4,1±0,5**	>0,05
АЛТ, мкмоль/л	<u>0,82±0,06</u> 0,71±0,07	<u>0,81±0,06</u> 0,75±0,07	<u>0,81±0,06</u> 0,52±0,05**	p <sub>1,2-3</sub> <0,05
АСТ, мкмоль/л	<u>0,46±0,04</u> 0,37±0,06	<u>0,47±0,04</u> 0,36±0,06	<u>0,48±0,05</u> 0,24±0,03**	p <sub>1,2-3</sub> <0,05
ГГТП, нмоль/с·л	<u>1567±111,6</u> 1497±118,4	<u>1558±113,8</u> 1494±113,2	<u>1604±112,4</u> 1350±86,2*	>0,05
Общий холестерин, ммоль/л	<u>6,88±0,26</u> 6,10±0,26*	<u>6,94±0,27</u> 6,14±0,26*	<u>7,04±0,26</u> 5,71±0,25**	>0,05
ТГ, ммоль/л	<u>3,12±0,22</u> 2,52±0,18*	<u>3,26±0,23</u> 2,54±0,18*	<u>3,32±0,23</u> 2,34±0,18**	>0,05
ХС ЛПНП, ммоль/л	<u>5,18±0,25</u> 4,72±0,24	<u>5,21±0,25</u> 4,74±0,24	<u>5,32±0,26</u> 4,54±0,24*	>0,05
ХС ЛПОНП, ммоль/л	<u>1,34±0,18</u> 1,12±0,18	<u>1,36±0,19</u> 1,13±0,18	<u>1,38±0,19</u> 0,92±0,15*	>0,05
Коэффициент атерогенности	<u>4,68±0,24</u> 4,12±0,16*	<u>4,72±0,24</u> 4,16±0,16*	<u>4,71±0,24</u> 3,94±0,17**	>0,05

Примечание - в числителе дроби частота показателей до лечения, в знаменателе – после лечения; \* - p<0,05, \*\* - p<0,01.

Так, уровень АЛТ снизился при использовании слабосульфидных ванн у 82,3% больных (с 0,81±0,06 до 0,52±0,05 мкмоль/л, p<0,01) против 66,7% больных (с 0,82±0,06 до 0,71±0,07 мкмоль/л, p>0,05) и 65% пациентов (с 0,81±0,06 до 0,75±0,07 мкмоль/л, p>0,05) в 1 и 2 группах соответственно (p<sub>1,2-3</sub><0,05). Гипербилирубинемия уменьшилась у 78,3% пациентов 3 лечебной группы (с 23,8±1,3 до 18,7±0,8 мкмоль/л, p<0,01) против 66,7% больных 1 ЛК и 2 ЛК (с 24,2±1,2 до 21,5±0,8 мкмоль/л и с 23,9±1,3 до 20,6±0,9 мкмоль/л соответственно; p<sub>1,2-3</sub><0,05).

В отношении коррекции показателей перекисного гомеостаза также отмечено преимущество лечебного комплекса с применением сероводородных ванн (табл. 3): уровень МДА сыворотки крови уменьшился к концу лечения у 78,3% больных против 58,8% и 59,4% больных 1 ЛК и 2 ЛК соответственно, а уровень каталазы повысился у 72% больных 3 ЛК против 52,8% и 53,5% пациентов 1 ЛК и 2 ЛК соответственно (p<sub>1,2-3</sub><0,05). Полученные результаты подтверждают выраженный антиоксидантный эффект углекислосероводородных минеральных ванн. Об этом также свидетельствуют данные РГГ - улучшилось сниженное пульсовое кровенаполнение печени, снизилось повышенное периферическое сопротивление сосудов, нормализовались показатели объема и давления в воротной вене.

Общая эффективность курортной терапии составила 65%, 60%, 80% и 80% в 1 ЛК, 2 ЛК, 3 ЛК и 4 ЛК соответственно (p<sub>1,2-3,4</sub><0,05).

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что комплексная курортная терапия метаболических и токсико-химических поражений печени с применением питьевых минеральных вод и слабосульфидных минеральных ванн

способствует благоприятной динамике клинических проявлений заболевания, улучшению функциональных проб печени, показателей внутрипеченочной гемодинамики, нормализации липидного обмена и гормонального статуса данной категории больных. Прием питьевых минеральных вод Эссентукского типа способствует нормализации секреции адипонектина, лептина, а также снижению инсулинорезистентности – ключевых патогенетических факторов стеатоза печени и неалкогольного стеатогепатита. Комплексное применение Пятигорских слабосульфидных минеральных вод оказывает выраженное благоприятное влияние на процессы перекисного окисления липидов в виде снижения активности свободнорадикальных процессов и одновременного повышения антиоксидантной защиты организма. Таким образом, применение минеральных вод эссентукского типа и Пятигорских слабосульфидных минеральных вод может быть использовано в комплексе мероприятий по лечению и профилактике прогрессирования метаболических и токсико-химических поражений печени на санаторно-курортном этапе.

#### Библиография

1. Вовк Е.И. Жировая болезнь печени в практике терапевта /Е.И.Вовк // РМЖ. – 2009. - Т. 11. - № 2. – С. 2-15.
2. Ивашкин В.Т. Лекарственно-индуцированное поражение печени: универсальные структурные маркеры /В.Т.Ивашкин, Г.И.Непомнящих, С.В.Айдагулова, Д.Л.Непомнящих, Г.А.Дюбанова, Н.П.Домникова, Е.И.Мигуськина // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. - 2009. - № 2. - С. 20-29.
3. Ивашкин К.В. Адипонектин – важнейшее звено патогенеза и мишень терапевтического воздействия при неалкогольной жировой болезни печени / К.В.Ивашкин, А.О.Буеверов // Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии. – 2011. - № 5. – С. 3-13.
4. Демидова Т.Ю. Роль жировой ткани в развитии метаболических нарушений у больных сахарным диабетом 2-го типа в сочетании с ожирением /Т.Ю.Демидова, А.В.Селиванова, А.С.Аметов // Терапевтический архив. - 2006. - №11. - С. 64-69.
5. Ефименко Н.В. Курортное лечение как этап ранней реабилитации больных, перенесших органосохраняющие операции по поводу осложненной язвенной болезни двенадцатиперстной кишки / Н.В.Ефименко // Дисс. ... доктора мед. наук. - Пятигорск, 2002. - 316 с.
6. Ефименко Н.В. Санаторно-курортное лечение больных с заболеваниями эзофагогастроуденальной системы / Ефименко Н.В., Осипов Ю.С., М.П. Товбушенко и др. // Пятигорск, 2006. - С. 148-149.
7. Кривобоков Н.Г. Доктор природа /Кривобоков Н.Г., Боряк В.П.// Пятигорск , 2001. - С. 94-95.
8. Логинов А.С. Хронические гепатиты и циррозы печени / А.С.Логинов, Ю.Е.Блок. - Москва: Медицина, 1987. - 272 с.
9. Осипов Ю.С. Применение сульфидных минеральных вод в комплексном курортном лечении больных, хроническим антральным гастритом, ассоциированного с *Helicobacter pylori*, на стадии предраковой патологии желудка. / Осипов Ю.С, Ефименко Н.В, Эршова И.Г. и др. // Мед. технология. – 2008.
10. Осипов Ю.С., Полушина Н.Д., Харатова Л.А. Состояние кислотообразующей и нейтрализующей способности желудка у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки и гастродуоденитом в условиях однократного и курсового приема минеральной воды //Актуальные вопросы курортной терапии заболеваний органов пищеварения. - Моршин, 1978. - С. 148- 150.
11. Попова Т.Б. Профессиональные заболевания с преимущественным поражением гепатобилиарной системы /Т.Б.Попова, П.Н.Любченко. - Москва: ГЭОТАР - Медицина, 2011. — 784 с.

12. Полушина Н.Д. Формирование адаптационных реакций в гормональных системах при действии питьевых минеральных вод / Н.Д.Полушина // Пособие для врачей. - Пятигорск, 2000. - 13 с.
13. Таянский Д.А. Адипонектин: снижение содержания при метаболическом синдроме и независимая связь с гипертриглицеридемией / Д.А.Таянский, Э.М.Фирова, Л.В.Шатилина, А.Д.Денисенко // Кардиология. - 2008. - № 12. - С. 20-25.
14. Ткаченко Е.И. Неалкогольная жировая болезнь печени и метаболический синдром: единство патогенетических механизмов и подходов к лечению / Е.И.Ткаченко, Ю.П.Успенский, Л.Н.Белюсова, В.В.Петренко // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. - 2008. - № 2. - С. 92-96.
15. Фаустов А.С. Оценка состояния органов пищеварения работников химического предприятия / А.С.Фаустов, С.В.Попов // Гигиена и санитария. - 2004. - №4. - С. 37-39.
16. Френкель И.Д. К вопросу о построении общей теории физической терапии / И.Д.Френкель // Вопросы курортологии. - 1991. - №2. - С. 1-4.
17. Шерлок Ш. Заболевания печени и желчных путей / Ш.Шерлок, Д. Дули. - Москва: ГЭОТАР - Медицина, 1999. — 864 с.

**Медицинская технология**  
**«КОМПЛЕКСНАЯ ФИЗИОБАЛЬНЕОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ С**  
**ДИСКИНЕЗИЯМИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ НА ФОНЕ**  
**ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ»**

(разрешение ФС № 2011/278 от 12.09.2011г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., проф. Е.Ф. Левицкий, к.м.н. О.А. Поддубная, д.м.н. И.Н. Смирнова, к.м.н. О.И. Угольников, к.м.н. Т.Е. Левицкая, к.м.н. Л.В. Барабаш, к.м.н. О.Е. Голосова, к.м.н. С.В. Алайцева, к.м.н. О.В. Достовалова, И.Г. Скурлатова, И.Ю. Ляпунова.

**АННОТАЦИЯ**

Комплексная физиобальнеотерапия больных с дискинезиями желчного пузыря (по гипокинетическому, гиперкинетическому типу без нарушения его эвакуаторной функции), протекающими на фоне психоэмоционального напряжения, включает: общие хвойные ванны, внутренний прием хлоридно-гидрокарбонатной натриевой минеральной воды с последующим проведением гальванизации области эпигастрия, КВЧ-терапию посредством воздействия на биологически активные зоны, ручной массаж воротниковой области. Применение технологии способствует улучшению показателей функционального состояния билиарной системы (нормализация сократительной функции желчного пузыря в 74,1% случаев), повышению неспецифической резистентности и адаптационных возможностей организма, улучшению психо-эмоционального статуса (снижение психоэмоционального напряжения в 2,5 раза, тревожности – в 1,2 раза и уровня стресса в 3,8 раза).

Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, физиотерапевтов, а также терапевтов и гастроэнтерологов, прошедших цикл тематического усовершенствования по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи).

**ВВЕДЕНИЕ**

Одной из актуальных проблем клинической медицины являются заболевания пищеварительной системы, среди которых важное место занимают функциональные нарушения в билиарной системе, а дискинезии желчного пузыря встречаются в 71,3% [1,2]. Актуальна эта проблема у лиц трудоспособного возраста, род профессиональной деятельности которых связан с повышенным психо-эмоциональным напряжением. Известно, что стресс и хроническое эмоциональное напряжение воздействует на все физиологические системы человека, в том числе на пищеварительную [3], что приводит к возникновению функциональных нарушений (дискинезий), которые могут проявляться дискинезиями желчного пузыря. Несвоевременная диагностика и лечение этих нарушений ведет к развитию холецистита, желчекаменной болезни. Длительное психо-эмоциональное напряжение истощает резервные возможности организма и способствует прогрессированию функциональных нарушений [3,4]. У лиц, подвергающихся воздействию хронического стресса (работники предприятий с вредными условиями труда и жители промышленных зон, испытывающие повышенное психоэмоциональное напряжение), лечение должно быть направлено на коррекцию функциональных нарушений желчевыделительной системы и на повышение адаптационных возможностей организма [5]. В лечении заболеваний билиарной системы широко используются природные и преформированные физические факторы, которые улучшают ее функциональное состояние [6,7,8]. Современная физиотерапия располагает лечебными факторами, действие которых направлено на мобилизацию механизмов саногенеза, процессов адаптации и восстановления нарушенных функций [5,9,10]. Так, питьевые минеральные воды оказывают на организм многостороннее влияние. Наряду с действием на процессы пищеварения и двигательную функцию желудочно-кишечного тракта, они изменяют состояние внутренней среды [6,7]. Гальванизация оказывает нормализующее действие на моторную функцию билиарного тракта, благоприятно влияет на показатели неспецифического иммунитета [1,6]. Для усиления дренажа по желчевыделительным протокам поперечную гальванизацию области эпигастрия проводят сразу после приема минеральной воды внутрь [8]. Общие хвойные ванны способствуют уменьшению проявлений астенического синдрома, обладают нормализующим и легким седативным эффектом, вызывает общие реакции организма, направленные на поддержание и сохранение гомеостаза [6,8]. КВЧ-терапия влияет на функциональное состояние билиарной системы, повышает защитно-приспособительные возможности организма, оказывает общеукрепляющее, антистрессорное, вегетостабилизирующее действие за счет энергоинформационного влияния на механизмы саморегуляции, способствует поддержанию состояния мобилизации адаптивных процессов организма [5,9,10]. Таким образом, применение медицинской технологии будет способствовать улучшению показателей функционального состояния билиарной системы, повышению показателей неспецифической резистентности и адаптационных возможностей организма, улучшению психоэмоционального статуса.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Дискинезии желчного пузыря (по гипокинетическому, гиперкинетическому типу без нарушения его эвакуаторной функции), протекающие на фоне психо-эмоционального напряжения.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие для назначения физиобальнеотерапии;
- Болезни желчевыводящей системы в стадии обострения;
- Желчнокаменная болезнь;
- Индивидуальная непереносимость гальванического тока, хвойного экстракта;
- Поражение кожных покровов в зоне наложения электродов.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Аппарат для гальванизации и лекарственного электрофореза автоматизированный «Элфор-проф» (рег. удостоверение № 29/06060701/2742-01, ООО Научно-производственная фирма «Невотон», г. Санкт-Петербург, Россия).

- Аппарат для КВЧ-ИК терапии портативный со сменными излучателями (№ 1, № 2, № 3, № 4, № 5) «СЕМ-ТЕСН», исполнение БФ (рег. удостоверение № ФСР 2009/06028, ООО «Спинор», г. Томск, Россия).

- Минеральная вода маломинерализованная (до 5 г/дм<sup>3</sup>) гидрокарбонатно-хлоридная натриевая (XXII группа), соответствующая нормативам по физико-химическим и санитарно-бактериологическим показателям [12, 13], например, вода минеральная природная питьевая «Санаторий «Чажемто» (сертификат соответствия № РОСС RU.АИ42.В04203, ОАО «Томское пиво», г.Томск.), вода минеральная питьевая лечебно-столовая «Карачинская» (сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ79.В11648, ООО «Карачинский источник», Новосибирской обл.).

- Концентрат хвойный для ванн «Sibex» (сертификат соответствия № РОСС RU.АИ88.В00762, ООО «Sibex», г.Томск, Россия).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Двигательный режим: щадяще-тренирующий.

- Лечебное питание с ограничением продуктов, оказывающих химическое, термическое и механическое раздражение слизистой, рекомендованное институтом питания РАМН [1, 2].

- Ручной массаж воротниковой зоны, через день, на курс 8-10 процедур [6].

- Внутренний прием хлоридно-гидрокарбонатной натриевой воды минерализации до 5 г/дм<sup>3</sup>, подогретой до температуры + 38 -+40°C, по 100 – 150 мл на прием, 3 раза в день за 30 – 40 мин до еды, в течение всего курса лечения [6].

- Гальванизация области эпигастрия от аппарата «Элфор-проф»: процедуру проводят сразу после внутреннего приема пациентом 100-150 мл минеральной воды. Электроды накладываются следующим образом: анод (+) площадью 200 см<sup>2</sup> спереди на область эпигастрия и катод (-) площадью 200 см<sup>2</sup> сзади на проекцию сегментов Д-6 – Д-9, сила тока до 15 мА, продолжительность процедуры 20 минут. Процедура проводится в первую половину дня, ежедневно, на курс 10-12 процедур [6, 8].

- КВЧ-терапия от аппарата «СЕМ-ТЕСН» воздействие на биологически активные зоны: область правого подреберья и область средней трети грудины [11], частотой излучения 40-63 ГГц (излучатель № 4 – с широкополосным шумовым спектром Ганна), продолжительностью воздействия по 15 минут на каждую зону, общее время воздействия 30 минут. Процедура проводится в первую половину дня, ежедневно, на курс 10-12 процедур.

- Общие хвойные ванны температурой 36-37°C, по 10-15 минут. Процедура проводится во вторую первую половину дня, через день, на курс 8-10 процедур [8].

Перерыв между процедурами должен быть не менее 60-90 минут.

Продолжительность курса лечения 18-21 день.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения:

Уменьшение клинических проявлений (болевого, диспептического синдромов), купирование пузырного симптома Кера; улучшение функционального состояния желчного пузыря (по степени сократимости желчного пузыря в % от исходного объема по данным УЗИ); повышение неспецифической резистентности организма (по Гаркави Л.Х. с соавт.) [14]; снижение уровня стресса в виде снижения исходно высокого уровня гормона кортизола (по данным биохимических исследований); улучшение психоэмоционального статуса в виде снижения психоэмоционального напряжения, уровня тревожности и стресса (по общепринятым тестам [15,16,17,18, 19]; повышение индекса здоровья [20, 21].

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ**

## МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

В редких случаях у метеозависимых пациентов, преимущественно в дни с неблагоприятной геомагнитной обстановкой, возможны появления признаков бальнеореакции легкой I степени в виде общей слабости, повышения утомляемости, нарушений сна, что требует уменьшения времени проведения хвойной ванны и увеличения времени отдыха после каждой процедуры до 60 минут. Возвращение к прежней дозировке возможно после полного исчезновения клинических признаков бальнеореакции (обычно через 1-2 дня). Возможно возникновение клинических проявлений бальнеореакции II степени в виде усиления местных симптомов заболевания. При этом рекомендуется отмена лечебного комплекса и назначение симптоматической медикаментозной терапии (по показаниям: церукал 10 мг, гастрал 1 табл.).

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Исследования выполнены в клинике ФГУ «ТНИИКиФ ФМБА России» у 59 пациентов с дискинезиями желчного пузыря на фоне психоэмоционального напряжения. Основную группу (1) составили 29 пациентов, получавших лечение в соответствии с разработанной медицинской технологией. Группу сравнения (2) составили 30 пациентов, которые получали аналогичное лечение, но без КВЧ-терапии. Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета программ Statistica 6.0. Для сравнения внутригрупповых и межгрупповых различий непараметрический критерий Вилкоксона и критерий Колмогорова-Смирнова для двух несвязных групп. Сравнимые группы были сопоставимы по основным характеристикам. Так, мужчины составляли 26,3% и 20%, а женщины - 73,7% и 80% от численного состава соответственно в 1 и 2 группах. Средний возраст пациентов 1 группы был  $44,26 \pm 1,86$  года, во второй группе -  $44,26 \pm 0,5$  года. Средние значения давности заболевания в 1 группе составили  $7,28 \pm 1,39$  лет, во 2 группе -  $10,76 \pm 1,38$  лет. Пациенты по профессиональному составу являлись работниками химических предприятий (контролеры ОТК, слесари, электрики, лаборанты, мастера участков) и гражданами других специальностей (сотрудники медико-санитарной части, водители, сотрудники организаций жилищно-коммунального хозяйства), проживающими в промышленной зоне. Развитию у обследованных лиц психоэмоционального напряжения способствовали условия работы с вредными факторами производства и с чередованием дневных и ночных смен. Проживание в условиях закрытой популяции на территории производственных комплексов, в частности, закрытых административно-территориальных образований (ЗАТО), также может условно рассматриваться как фактор хронического психологического напряжения. С целью верификации стрессового состояния организма пациентам проводилось исходное обследование уровня напряжения систем организма. Так, по данным кардиоинтервалографии выявлено повышение напряжения регуляторных систем в состоянии покоя: индекс напряжения (ИН) 174 (168; 220) у.е. и амплитуда моды (АМо) 56 (54; 62)%. Клино-ортостатическая нагрузка вызывала избыточную реакцию вегетативной нервной системы - ИН стоя 268 (120; 574) и АМо 63 (58; 88)%, что свидетельствовало о недостаточных компенсаторных возможностях организма. При анализе функциональных резервов организма оценивались показатели: субъективная оценка пациентом уровня своего здоровья, функциональный резерв психоэмоционального состояния с определением уровней тревожностей, депрессии, психического утомления и стресса. Были отмечены: снижение самооценки своего здоровья до 11 баллов (10; 15) – по оценке теста «Самооценка здоровья», повышение уровня тревожности до 3 баллов и стресса (по 3-х балльной шкале), снижение эмоционального резерва психоэмоционального состояния до 75,0% (58,3; 75,0 – по оценке «донозологическое» состояние). Данные изменения свидетельствовали о снижении общего функционального резерва организма до 44,4% (38,9; 44,4), то есть зоны, определяемой как "клинически значимые изменения".

В клинической картине у пациентов обеих групп до лечения преобладали признаки дискинезии желчного пузыря (болевыe ощущения в области правого подреберья). При анализе динамики клинических проявлений выявлено, что у пациентов основной (1) группы

болевого синдром после лечения в 67,3% случаев - купирован, в группе контроля (2) - у 56,9% пациентов. Динамическое ультразвуковое исследование желчного пузыря (с пробным завтраком) проводилось с целью выявления двигательных нарушений желчного пузыря. При этом измерение объема желчного пузыря проводилось натощак и через 30 минут после приема пищевого раздражителя (100 мл 20% раствора ксилита или сорбита). Объем желчного пузыря вычислялся по формуле Вейна [22]:  $V = (P/2)^2 \cdot \pi \cdot L$ , где P – поперечник желчного пузыря (см), L – длинник желчного пузыря (см),  $\pi=3,14$ ; в норме объем желчного пузыря составляет от 30 до 70 мл; моторная функция считалась нормальной при сокращении объема пузыря на 50-60% - показатель сократительной функции желчного пузыря (ПСФЖП) [1, 22]. По данным динамического УЗИ желчного пузыря у всех пациентов основной (1) и контрольной (2) групп отмечены дискинезии пузыря гипо-и гипермоторного типа. Так, дискинезии были у пациентов основной (1) группы в 52% случаев - гипермоторного типа, в 48% - гипомоторного типа, в контрольной (2) группе - в 49,6% случаев - гипермоторного типа, в 50,4% - гипомоторного типа. После лечения дискинезии желчного пузыря у пациентов основной (1) группы наблюдались в 25,9% случаев (15% - гипермоторного типа, 10,9% - гипомоторного типа), у пациентов контрольной (2) - в 58% случаях (28% - гипермоторного типа, 30% - гипомоторного типа). После лечения нормализация моторики желчного пузыря отмечалась у 74,1% больных основной (1) и у 42% контрольной (2) групп. При анализе количественных значений ПСФЖП в случаях некупированных дискинезий отмечено, что у пациентов с гипомоторным типом дискинезии желчного пузыря в основной (1) группе ПСФЖП после лечения повышался с  $22,5 \pm 9,3\%$  до  $42,8 \pm 11,6\%$  ( $p=0,019$ ), в группе контроля (2) - повышался с  $26,2 \pm 10,1\%$  до  $46,9 \pm 11,2\%$  ( $p=0,0008$ ). У пациентов с гипермоторным типом дискинезии желчного пузыря ПСФЖ снижался с  $75,8 \pm 11,5\%$  до  $63,5 \pm 12,7\%$  ( $p=0,009$ ) в основной (1) группе и с  $74,4 \pm 9,9\%$  до  $66,1 \pm 10,1\%$  ( $p=0,036$ ) в контрольной (2) группе. Таким образом, после лечения отмечалось снижение степени выраженности дискинезий желчного пузыря. Анализ динамики уровней реактивности - УР (по Л.Х. Гаркави) выявил следующее: высокий УР у пациентов основной (1) группы до лечения отмечен в 78,68% случаев, после лечения - в 94,73%, а у пациентов контрольной (2) группы - в 83,34% и в 80,41%, соответственно. Низкий УР у пациентов основной (1) группы исходно выявлен в 21,32% случаев, после лечения - в 5,27%, а у пациентов контрольной (2) группы - в 16,66% и 19,59% соответственно. Увеличение числа пациентов с высоким УР после лечения был отмечен только в основной (1) группе - на 16,05%, а в контрольной (2) - число пациентов с высоким УР незначительно снизилось на 2,93%. Результаты свидетельствуют о позитивном влиянии представленной медицинской технологии на показатели адаптационно-приспособительных возможностей организма, переходе организма на более благоприятный уровень функционирования, без признаков напряженности. Исследован уровень гормонов (инсулин, кортизол), за нормативные значения приняты следующие: кортизол 150-660 нмоль/л, инсулин 2-25  $\mu\text{U}/\text{мл}$ . В обеих группах отмечено незначительное повышение уровня инсулина: с  $8,408 \pm 5,836$  до лечения до  $9,175 \pm 6,563$  ( $p=0,534$ ) после лечения в основной (1) группе и с  $11,193 \pm 4,866$  до  $12,618 \pm 5,981$  ( $p=0,475$ ) в контрольной (2) группе соответственно. Исходно повышенный уровень кортизола снизился в основной (1) группе с  $731,97 \pm 266,437$  до лечения до  $634,00 \pm 329,343$  ( $p=0,041$ ) после лечения; в контрольной (2) группе исходно повышенный уровень кортизола остался практически неизменным:  $708,762 \pm 213,124$  до лечения и  $693,523 \pm 220,309$  ( $p=0,458$ ) - после лечения. Таким образом, при лечении по представленной медицинской технологии снижался уровень гормона стресса - кортизола, что свидетельствовало об антистрессовом эффекте данного лечения. У 89,5% пациентов основной (1) группы и у 83,9% пациентов контрольной (2) группы проводилась оценка психоэмоционального статуса. Изучались показатели уровня ситуативной тревожности (СТ), эмоционального напряжения, уровня стресса по общепринятым тестам [15,16,17,18, 19]. В начале курса лечения пациенты обеих групп характеризовались высокими показателями ситуативной тревожности, эмоционального

напряжения и уровня стресса. После лечения наблюдалась положительная динамика. У пациентов основной группы (1) после лечения более выражено по сравнению с группой контроля (2) снижались показатели ситуативной тревожности – с  $58,3 \pm 3,6$  до  $39,2 \pm 4,3$  ( $p=0,036$ ), уровня стресса-  $3,8 \pm 1,2$  до  $1,9 \pm 0,7$  ( $p=0,005$ ) и эмоциональной напряженности – с  $29,2 \pm 4,9$  до  $11,9 \pm 3,6$  ( $p=0,001$ ). Таким образом, лечение по представленной технологии оказывает выраженное положительное влияние на психоэмоциональное состояние пациентов. Переносимость лечебного курса оценивалась как хорошая, признаков бальнеореакции, требующей отмены назначенного лечения выявлено не было. В 6,2% отмечена бальнеореакция легкой (I) степени, для купирования которой достаточно было уменьшить экспозицию процедур и увеличить время отдыха между ними. Оценка эффективности лечения проводилась в соответствии с системой, в основу которой положен принцип стандартизации значений количественных и качественных показателей по шкале Харрингтона и оценка состояния здоровья с определением индекса здоровья [20]. Повышение индекса здоровья (расценивалось как эффект лечения) определяется как разница между показателем индекса здоровья (ИЗ) до- и после лечения и ранжируется по приросту в %: 0-5 % – без перемен, 5,1 – 10 % - незначительное улучшение, 10,1 – 15 % – улучшение, более 15 % - значительное улучшение [20]. При анализе динамики ИЗ было выявлено, что этот показатель повышался в основной группе (1) с  $52,4 \pm 10,2\%$  до  $72,2 \pm 5,9\%$  ( $p=0,0000\dots$ ), в группе контроля (2) - с  $51,4 \pm 9,5\%$  до  $68,5 \pm 8,5\%$  ( $p=0,0000\dots$ ). При этом выявлено, что средние значения ИЗ после лечения в основной (1) группе были значительно выше, чем в группе контроля (2) ( $p=0,006$ ). При расчете непосредственной эффективности лечения учитывались только такие результаты, как "значительное улучшение" и "улучшение". Непосредственная эффективность в основной группе составила 90,87%, в группе контроля - 82,9%.

Таким образом, на основании проведенных исследований отмечено, что лечение по представленной медицинской технологии способствует улучшению показателей функционального состояния желчного пузыря в виде нормализации показателей сократительной функции желчного пузыря, повышению адаптационных возможностей организма, не вызывая при этом их напряжения или срыва, а также поддержанию состояния мобилизации компенсаторно-адаптивных процессов в организме пациента на протяжении всего курса лечения; снижению психоэмоционального напряжения и уровня тревожности и стресса. Социально-экономическая эффективность медицинской технологии определяется возможностью применения ее у пациентов с функциональными нарушениями желчного пузыря в сочетании с психоэмоциональным напряжением с целью предупреждения развития хронических заболеваний, таких как хронический некалькулезный холецистит и желчнокаменная болезнь и для уменьшения проявлений стресса.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галкин В.А. Дискинезии желчного пузыря. Принципы диагностики и лечения / В.А. Галкин // Терапевтический архив. – 2005. – № 8. – С. 55-57.
2. Яковенко Э.П. Хронические заболевания внепеченочных желчевыводящих путей. Диагностика и лечение. / Э.П. Яковенко, П.Я Григорьев // Метод. пособие для врачей.- М.: Медпрактика-М, 2001. - 31 с.
3. Дроздова М.С. Психосоматические взаимоотношения в гастроэнтерологии / М.С. Дроздова. - Витебск. 2003. - 196 с.
4. Вейн А.М. Вегетативные расстройства. Клиника. Диагностика. Лечение. Руководство для врачей./Под редакцией В.Л. Голубева. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2010. – 640 с.
5. Горковенко О.Б. Оптимизация электромагнитного воздействия у больных с дискинезией желчевыводящих путей. / О.Б. Горковенко, В.Г. Цодиков, М.Ю. Герасименко // Паллиативная медицина и реабилитация. – 2004. - №2. – с. 23
6. Выгоднер Е.Б. Физические факторы в гастроэнтерологии. / Е.Б. Выгоднер - М.: Медицина, 1987. - 304 с.
7. Гуляева С.Ф. Эффективность сульфатной кальциевой минеральной воды при нарушении моторно-эвакуаторной функции желчного пузыря. / С.Ф. Гуляева // ВКФ и ЛФК, 2004. - №6. – с. 20-22.
8. Техника и методики физиотерапевтических процедур (справочник) /Под редакцией В.М.Боголюбов. – Тверь: Губернская медицина, 2003. – 403 с.

9. Циммерман Я.С. Крайне высокочастотная терапия и возможности ее применения в гастроэнтерологии. / Я.С. Циммерман, Г.Г. Кунстман, И.И. Телянер // Пермск. мед. журн. - 1995. - № 1-2. - С.88-93.
10. Ордынская Т.А. Волновая терапия. / Т.А. Ордынская, П.В. Поручиков, В.Ф. Ордынский: М., Изд-во «Эксмо», 2008., 496с.
11. Руководство пользователя аппарата СЕМ-ТЕСН исполнения БФ., Томск, ООО «Спинор», 2010. - 103 с.
12. Госстандарт (гост 13273-88 «Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые»).
13. Классификация минеральных вод и лечебных грязей для целей их сертификации (методические рекомендации № 2000/34). –Москва, 2000 – 75 с.
14. Гаркави Л.Х. Антистрессорные реакции и активационная терапия. Часть I,II. / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, Т.С. Кузменко и др. – Екатеринбург: Филантроп, 2002–2003. – 336 с.
15. Гринберг Д. Управление стрессом. / Д. Гринберг – СПб: Питер. -2002. – 451 с.
16. Китаев – Смык Л.А. Психология стресса. / Л.А. Китаев-Смык. – М.: Наука. – 1993. – 472 с.
17. Леонтьев Д.А. Тест ситуативной тревожности. / Д.А. Леонтьев, Т.Г. Рассказова, О.В. Воробьева. М. –«СМПСЛ», 2006. – 63 с.
18. Протективная методика цветowych выборов К. Люшера / Методическое пособие: М. -2000. -53 с.
19. Роженцов В.В. Утомление при занятиях физической культурой и спортом: проблемы, методы исследования: монография. / В.В. Роженцов, М.М. Полевщиков. – М.: Советский спорт, 2006. – 280 с.
20. Казаков В.Ф. Бальнеотерапия ишемической болезни сердца / В.Ф. Казаков, В.Г. Серебряков. - М.: Медицина, 2004. -256 с.
21. Смирнова И.Н. Многокритериальная система оценки эффективности восстановительного лечения больных гипертонической болезнью / И.Н. Смирнова, А.А. Зайцев, В.Б. Хон, Е.Ф. Левицкий // Сб. матер. юбилейной научно-практ. конфер. "Актуальные вопросы курортологии, восстановительной медицины и профпатологии". - Пятигорск, 2010. - с.189-190.
22. Михайлов А.Н.. Руководство по медицинской визуализации /А.Н. Михайлов, Минск, 1996.- с. 232-234.

## **Медицинская технология «МАГНИТОПЕЛОИДОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ ЖЕЛЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ И ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ СИСТЕМ»**

(разрешение ФС №2005/083-у от 22 ноября 2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский НИИ курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: к.м.н. В.С.Петракова, к.м.н. О.И.Угольникова, м.н.с. Н.М.Юрьева, врач К.Н.Карымова, д.м.н., Д.И. Кузьменко, к.м.н. О.Е.Голосова Е.В. Корестелева, Е.С.Глушакова.

### **АННОТАЦИЯ**

Новая медицинская технология лечения больных с патологией гастродуоденальной области и желчевыделительной системы представлена лечебным комплексом, включающим магнитопелоидотерапию, прием минеральной воды, общие хвойные ванны, ручной массаж, который составлен с учетом особенностей патогенеза заболеваний желчевыделительной системы и гастродуоденальной области. Применение данного лечебного комплекса способствует нормализации основных параметров деятельности гастродуоденальной и желчевыделительной систем, повышает качество жизни пациентов, позволяет сократить сроки лечения. Данная медицинская технология может быть использована с целью профилактики обострений заболеваний. Медицинская технология предназначена для врачей физиотерапевтов, курортологов, гастроэнтерологов и может быть использована в реабилитационных, лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждениях.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Несмотря на определенные успехи медикаментозной терапии, заболевания органов желудочно-кишечного тракта являются актуальной проблемой современной медицины,

что объясняется частым вовлечением в патологический процесс смежных органов (пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки, печени, желчевыводящих путей), развитием осложнений, частой их хронизацией, потерей трудоспособности (Э.И. Белобородова, 1992, П.Я. Григорьев, 1996, И.В. Маев, 2003).). Большое значение в комплексном лечении заболеваний гастродуоденальной области и желчевыделительной системы имеют физиобальнеотерапевтические методы (Е.Б. Выгоднер, 1987, С.Н. Серебряков, 1995). Пелоидотерапия занимает одно из ведущих мест в санаторно-курортном лечении данной категории больных, оказывая нормализующее действие на функцию центральной и вегетативной нервной системы, тормозящее влияние на повышенную активность коры надпочечников, способствует снижению тонуса блуждающего нерва, в результате чего уменьшается агрессивность кислото-пептического фактора и улучшается репаративная функция слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки (Е.Б. Выгоднер, 1987; А.Ф. Лещинский, 1985; В.Я. Шварц, 1991). Традиционная методика пелоидотерапии может усугублять течение основного процесса, так как курсовое воздействие грязевой аппликации температурой +40+42°C уменьшает сократительную способность желчного пузыря, усиливая ее гипотонию (которая расценивается как предстадия желчнокаменной болезни), усиливает проявление дуоденогастрального рефлюкса. Высокие температуры пелоидов нередко провоцируют обострение заболеваний, способствуют угнетению функции гепатоцита (В.Я. Шварц, 1991). Аппликации торфа сниженной температуры (+36+37°C) несколько усиливают их репаративные свойства (А.Ф. Лещинский, 1985). В последнее время возрос интерес к магнитотерапии, как эффективному лечебному фактору, обладающему противовоспалительным, обезболивающим и спазмолитическим действием (Е.Г. Григорян, 1996; А.М. Демецкий, 1990; В.А. Пуценко, 2004). Известно, что предварительно омагниченные растворы улучшают скорость протекания метаболических процессов, проницаемость клеточных мембран. Включение в лечебный комплекс магнитного поля позволяет повысить эффективность лечения. Внутренний прием минеральной воды способствует снижению проявлений воспаления в слизистой оболочке желудка, улучшению секреторной и моторной функции, трофики гастродуоденальной системы, биохимических свойств и снижению вязкости желчи, улучшению желчеотделения и функции гепатоцитов (И.В. Маев, 2003). Хвойные ванны обладают выраженным седативным действием, улучшают микроциркуляцию, способствуют усилению притока крови к внутренним органам, улучшению их функции, снижению воспаления, повышению обменных процессов. Предлагаемый новый лечебный комплекс позволяет реализовать положительные свойства каждого, включенного в него фактора. Преимуществом представленной технологии является возможность использования лечебного комплекса у больных при эрозивно-язвенных поражениях слизистой оболочки желудка и ДПК в стадии затухающего обострения, при наличии реактивного гепатита, а также пациентам в возрасте старше 60 лет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Хронический гастродуоденит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки.

- Хронический некалькулезный холецистит, функциональные нарушения желчного пузыря и желчевыводящих путей без воспалительного процесса в желчном пузыре.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие для назначения физио-, бальнеофакторов, индивидуальная непереносимость магнитного поля, пелоидов, хвойного экстракта;

- Длительно нерубцующаяся язва, стеноз привратника, кровотечения (давностью менее 6 месяцев);

- Послеоперационные осложнения: нагноение раны, флюктуирующие послеоперационные свищи, нерассасывающиеся инфильтраты, эрозии.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Пелоиды: пресноводная бессульфидная низкосолевая грязь, либо иловая сульфидная грязь, либо низинный пресноводный бессульфидный высокозольный торф (Н 7,8-8,0), соответствующие нормативам по физико-химическим и санитарно-бактериологическим показателям [1].

- Аппарат физиотерапевтический светодиодный К- и ИК-излучения с магнитной насадкой «Геска-1/4 маг» (рег.№ 29/06091000/2919-03, изготовитель ГНПП НИИПП г.Томск, Россия).

- Минеральная вода сульфатно-хлоридная натриево-магниевая, общей минерализации до 15 г/дм<sup>3</sup>.

- Хвойный экстракт натуральный, фл. 200 мл (рег. № (рег.№ 79/1145/7, изготовитель ООО «Тихвинский лесохимический завод» г.Тихвин, Россия), и другие с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в установленном порядке, – для проведения хвойных ванн [2].

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Комплекс назначается с целью уменьшения проявления основных клинико-функциональных и лабораторных признаков заболеваний либо профилактики возможных обострений при:

- Патологии желчевыделительной системы, желудка, двенадцатиперстной кишки, печени в фазу затухающего обострения, неполной либо полной ремиссии.

- Состояниях после оперативного вмешательства на желчном пузыре (постхолецистэктомический синдром) и желудке (по поводу язвенной болезни) в ранние (12-14 дней) и поздние (от одного месяца и более) сроки после операции, легкой и средней степени тяжести.

- Реактивном гепатите, минимальной степени активности (допустимое повышение уровня аланинаминотрансферазы не более, чем в 1,5-2 раза; билирубина – не более, чем в 1,5 раза и гамма-глобулина – не более 23 относительных процентов).

#### **КОМПЛЕКС ВКЛЮЧАЕТ:**

- Двигательный режим: щадяще-тренирующий, который способствует восстановлению нарушенных функций, режим предполагает чередование нагрузки и покоя, отдых между процедурами 1,5-2 часа.

- Диета № 1 либо 5 (по Певзнеру).

- Утренняя гигиеническая гимнастика, лечебная физкультура по 5-10 мин, ежедневно, 10-15 занятий; применяются общеукрепляющие упражнения.

- Ручной массаж позвоночника, ежедневно, на курс 10 процедур.

- Внутренний прием сульфатно-хлоридно-натриево-магниевой воды, общей минерализации до 15 г/дм<sup>3</sup>, 3 раза в день за 30-40 мин до еды температурой +38+40°С по 50-100-150 мл в течение курса лечения.

- Апликации торфа на область «широкого пояса», включающего переднюю брюшную стенку, область правого и левого подреберий, и сзади область Д<sub>6</sub>-Д<sub>12</sub>, с температурой торфа +36+37°С. Через 15 минут после начала процедуры пелоидотерапии в течение 30 сек осуществляется воздействие постоянным магнитным полем посредством магнитной насадки аппарата «Геска» на область печени, желчного пузыря, пилорoduоденальной зоны по часовой стрелке с небольшой скоростью (2 см в сек), величина магнитной индукции – 30 мТл. Процедуры отпускаются ежедневно, длительность процедуры 30 мин, на курс 10-12.

- Общие хвойные ванны, готовятся путем растворения в 200 л пресной воды 100 мл жидкого хвойного экстракта. Отпускаются ежедневно, во вторую половину дня, при температуре +36+37°С, продолжительностью 10-12 мин, на курс 10-12 процедур.

Продолжительность курса лечения 12-14 дней.

## **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Новая медицинская технология хорошо переносится пациентами и не вызывает осложнений во время проведения процедур.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Критериями оценки эффективности лечения служат следующие показатели: клинический статус (динамика степени выраженности основных клинических проявлений патологии), данные динамического ультразвукового исследования с расчетом объема желчного пузыря, временные и количественные показатели этапного хроматического минутированного дуоденального зондирования, а также данные эзофагогастродуоденоскопии). Общая переносимость лечебного комплекса оценивалась по данным индекса Кердо и индекса работы сердца. Динамика этих показателей свидетельствует об отсутствии повышенной нагрузки и хорошей переносимости назначаемого комплекса лечения.

Под наблюдением в клинике Томского НИИ курортологии и физиотерапии находились 77 пациентов с патологией желчевыделительной и гастродуоденальной систем (хронический холецистит, хронический гепатит, различные типы дискинезий желчевыводящих путей, постхолецистэктомический синдром, хронический гастрит, дуоденит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки) в стадии затухающего обострения, полной и неполной ремиссии, которым назначалось лечение по представленной методике (основная группа). Контролем служила группа из 43 больных, имеющих соответствующие заболевания, которые получали ежедневно аппликации торфа с теми же параметрами, но без омагничивания на фоне аналогичного лечебного комплекса. До лечения у 95,7% больных основной и 95,3% контрольной групп отмечались проявления болевого синдрома, диспептического – у 56,6% и 69,1% и астеновегетативного – у 65,0% и 53,5%, соответственно. Клиническое улучшение в основной группе отмечалось уже с 4-5 процедуры, а в контрольной группе – ближе к завершению лечения. Переносимость лечения оценивалась по данным индексов Кердо (ИК) и работы сердца (ИРС) и свидетельствовала о хорошей переносимости в обеих группах. В ходе лечения отмечалось увеличение частоты выявления высокого уровня реактивности на 40% ( $p < 0,05$ ) в основной группе и на 25,6% – в контрольной. Частота выявления ваготонии уменьшилась на 17,3% в основной группе и на 5,0% в контрольной группе. Отмечена нормализация биохимических показателей крови в основной группе: АЛТ (ммоль/л.ч) с  $0,85 \pm 0,09$  до лечения до  $0,65 \pm 0,13$  после лечения ( $p < 0,05$ ) и АСТ (ммоль/л.ч) с  $0,92 \pm 0,09$  до  $0,87 \pm 0,04$  соответственно ( $p < 0,05$ ), в отличие от контрольной, где изменений не выявлено. Во всех группах были выявлены изменения показателей реографии печени, свидетельствующие о нормализации тонуса артериальных и венозных сосудов. По результатам хроматического фракционного минутированного дуоденального зондирования установлено уменьшение функциональных расстройств желчевыводящих путей, причем у пациентов основной группы более выраженная динамика отмечена при исходном гипермоторном типе моторных нарушений. В основной группе скорость выделения желчи в I фазу снижалась с  $2,3 \pm 0,93$  мл/мин до  $1,6 \pm 1,63$  мл/мин ( $p < 0,05$ ) Время III фазы у 38,4% в этой группе было исходно повышено, что расценивалось как гипертонус сфинктера Люткенса. К концу курсового лечения этот показатель уменьшился с  $20,14 \pm 9,16$  мин до  $13,76 \pm 8,6$  мин ( $p < 0,01$ ). По данным IV фазы исходно сниженный объем пузырной желчи (гипертонус желчного пузыря) по мере завершения лечения увеличился с  $22,79 \pm 15,61$  мл до  $36,37 \pm 36,87$  мл (на 60%), ( $p < 0,01$ ). В контрольной группе отмечена тенденция к нормализации этих показателей. По данным ультразвукового исследования желчного пузыря с расчетом сократительной способности желчного пузыря отмечалось улучшение изучаемого показателя у больных обеих групп. Исследование кислотообразующей функции желудка не выявило существенной динамики средних

значений базальной и стимулированной секреции. Так, базальная рН до лечения в основной группе составляла  $4,63 \pm 0,41$  у.е., после лечения –  $4,87 \pm 0,50$  у.е., а в контрольной –  $4,65 \pm 0,32$  у.е. и  $4,68 \pm 0,35$  у.е., соответственно. При дифференцированном анализе отмечается нормализация исходно сниженных показателей с  $6,31 \pm 0,34$  до  $5,05 \pm 0,87$  у.е. ( $p < 0,01$ ) и исходно повышенных показателей с  $1,8 \pm 0,1$  до  $2,63 \pm 0,7$  у.е. только у пациентов с применением магнитопелоидотерапии (основная группа). По данным фиброгастроскопии отмечено уменьшение частоты выявления признаков воспаления слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки у 60,2% пациентов основной группы и у 39,5% – контрольной. Установлено снижение частоты встречаемости дуоденогастрального рефлюкса с 49,7% до 26,4% у больных основной группы и с 42,0% до 40,0% – у больных контрольной группы. Таким образом, в результате лечения с применением магнитопелоидотерапии отмечалась более выраженная положительная динамика клинических симптомов, нормализация показателей моторно-эвакуаторной функции гастродуоденальной области и желчевыводящей системы, по сравнению с результатами контрольной группы. Эффективность лечения оценивалась на основе анализа динамики клинико-функциональных показателей и составила 93,2% в основной группе и 84,5% – в контрольной, сохраняемость лечебного эффекта – 8-9 месяцев и 6-7 месяцев, соответственно. Экономическая эффективность выражалась в сокращении сроков лечения до 12-14 дней, по сравнению с традиционным лечением продолжительностью 21-24 дня, что позволяет снизить стоимость лечения, а также в снижении на 15% частоты возникновения обострений и уменьшении на 10-12 дней сроков временной нетрудоспособности. Профилактическая направленность состоит в возможности применения разработанного лечебного комплекса у пациентов, страдающих заболеваниями желудка, двенадцатиперстной кишки, печени и желчевыводящих путей в период полной ремиссии для предупреждения возможных обострений. Социальная эффективность выражается в повышении качества жизни пациентов в связи с длительным сохранением лечебного эффекта, уменьшением частоты обострений, увеличением сроков ремиссии по данным отдаленных результатов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране. Методические рекомендации.-Москва, 1987.
2. Техника и методики физиотерапевтических процедур (справочник) / Под ред. В.М.Боголюбова. – Тверь: Губернская медицина, 2003. – И. 403,с. 330.

### **Медицинская технология «КВЧ-ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИОБАЛЬНЕОТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ХОЛЕЦИСТИТОМ В СОЧЕТАНИИ С ОПИСТОРХОЗОМ»**

(разрешение ФС №2010/187 от 27.05.2010г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н, профессор Е.Ф. Левицкий, д.м.н., профессор Э.И. Белобородова, к.м.н. О.А. Поддубная, к.м.н. О.Е. Голосова.

#### **АННОТАЦИЯ**

Метод комплексной физиобальнеотерапии больных хроническим некалькулезным холециститом (легкая/средняя степень тяжести в стадии стойкой/нестойкой ремиссии, рецидивирующего течения, неосложненный) в сочетании с хроническим описторхозом, прошедших курс дегельминтизации на предыдущем этапе лечения, включает КВЧ-терапию посредством воздействия на проекционные зоны гепатобилиарной системы частотой излучения 40,0-63,0Ггц (шумовой диапазон), общие хвойные ванны, внутренний прием маломинерализованной сульфатно-гидрокарбонатной магниевой-натриевой

минеральной воды с последующим проведением поперечной гальванизации области эпигастрия. Применение медицинской технологии позволяет улучшить функциональное состояние гепатобилиарной системы пациентов, в т.ч. повысить сократительную функцию желчного пузыря (в 1,6 раза), улучшить печеночный кровоток (в 1,4 раза) и повысить неспецифическую резистентность организма (1,4 раза). Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, физиотерапевтов, а также терапевтов и гастроэнтерологов, прошедших тематическое усовершенствование по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи).

### **ВВЕДЕНИЕ**

Одной из актуальных проблем современной клинической медицины являются заболевания пищеварительной системы. Известно, что патология билиарной системы выявляется более чем у 10% населения планеты и этот рост продолжается [1, 2, 3, 4]. Хронический холецистит - заболевание, связанное с наличием воспалительных изменений в стенке желчного пузыря, в развитии которых имеют значение два фактора: инфекция и застой желчи, которые действуют одновременно. Наличие отягощающих факторов, в том числе гельминтоза (описторхоза), способствует прогрессированию патологического процесса. Проблема распространенности заболеваний гепатобилиарной системы особенно актуальна для регионов Западной Сибири и Алтайского края, которые являются крупнейшим в мире очагами описторхоза [5, 6]. Медикаментозная дегельминтизация не исключает риска развития побочных эффектов, проявляющихся в виде гепатотоксического и нейротоксического влияния на организм, а проведения симптоматической медикаментозной терапии, направленной на предупреждение этих явлений, зачастую не гарантирует устранения имеющихся функциональных нарушений [5, 6]. В лечении хронического холецистита, широко используются природные и преформированные физические факторы (внутренний прием минеральных вод, гальванизация и терапия импульсными токами, ультразвуковая терапия, магнитотерапия и др.), способствующие улучшению ее функционального состояния [7, 8]. Основные задачи этапа восстановительного лечения после дегельминтизации больных хроническим холециститом в сочетании с описторхозом направлены на достижение желчегонного эффекта и восстановление функционального состояния гепатобилиарной системы. Одним из средств, способствующих улучшению биохимических свойств и снижению вязкости желчи, улучшению желчеотделения и функции гепатоцитов, является внутренний прием минеральных вод [7-10], среди которых наиболее широко используются маломинерализованные (до 5 г/дм<sup>3</sup>) сульфатно-гидрокарбонатные магниевые-натриевые воды [16]. Гальванизация оказывает нормализующее действие на моторную и секреторную функцию желудочно-кишечного тракта, стимулирует кровообращение в печени, оказывает благоприятное влияние на систему неспецифического иммунитета [7, 8]. Для повышения желчегонного действия и усиления дренажа по желчевыделительным протокам гальванизация применяется сразу после внутреннего приема минеральной воды. Общеизвестно, что водные процедуры (ванны, души) и гигиеническая гимнастика являются важными элементами комплексного лечения. Общие хвойные ванны, обладающие нормализующим и легким седативным эффектом и оказывают неспецифическое действие на организм, т. е. вызывают общие реакции организма, направленные на поддержание и сохранение гомеостаза [7, 8]. Среди современных методов лечения заболеваний гепатобилиарной системы широко используется КВЧ-терапия, эффективность которой в комплексном лечении данной категории больных обусловлена улучшением показателей желчевыделительной функции, с благоприятным влиянием на коллоидные свойства желчи [11, 12]. Комплексные исследования *in vitro* и *in vivo* на экспериментальной модели описторхоза (золотистые хомяки), выявили благоприятное влияние КВЧ-терапии на морфофункциональное состояние

печени и показатели неспецифической резистентности организма в целом, при отсутствии побочных эффектов [13]. Локализация КВЧ-терапии на проекционные зоны гепатобилиарной системы направлена на улучшение ее функционального состояния [14]. По результатам ранее проведенных исследований функциональной активности желчевыводящей системы у больных хроническим холециститом в сочетании с описторхозом выявлено наиболее благоприятное время (с 10 до 11 часов) для проведения лечебного воздействия, направленного на улучшение функционального состояния желчевыводящей системы [15]. Таким образом, применение медицинской технологии больным хроническим некалькулезным холециститом в сочетании с хроническим описторхозом, прошедшим курс дегельминтизации (на предыдущем этапе лечения) позволяет улучшить функциональное состояние гепатобилиарной системы и повысить неспецифическую резистентность организма.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Хронический некалькулезный холецистит легкой (средней) степени тяжести в стадии ремиссии (стойкой или нестойкой), рецидивирующего течения, не осложненный, в сочетании с хроническим описторхозом.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие для физиобальнеотерапии;  
- Болезни желчевыводящей системы в стадии обострения;  
- Индивидуальная непереносимость гальванического тока и электромагнитных излучений.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Аппарат для гальванизации и лекарственного электрофореза автоматизированный «Элфор-проф» (регистрационное удостоверение № 29/06060701/2742-01, ООО Научно-производственная фирма «Невотон», г. Санкт-Петербург, Россия).

- Аппарат для КВЧ-ИК терапии «СЕМ-ТЕСН» исполнения БФ портативный со сменными излучателями (регистрационное удостоверение № ФСР 2009/06028, изготовитель ООО «Спинор», г. Томск, Россия).

- Минеральная вода сульфатно-гидрокарбонатная магниевая-натриевая общей минерализации до 5 г/дм<sup>3</sup> (9 группа «Железноводский тип»), соответствующая по физико-химическим и санитарно-бактериологическим показателям нормативам минеральных вод [16].

- Концентрат хвойный для ванн «Sibex» (санитарно-эпидемиологическое заключение № 70.ТС.10.915.П.002210.12.08, сертификат соответствия № РОСС RU.АИ88.В00762, изготовитель ООО «Sibex», с. Семилужки Томской обл., Россия).

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечебный комплекс назначается больным с хроническим некалькулезным холециститом в сочетании с хроническим описторхозом спустя 2-4 недели после проведенного им (на предыдущем этапе лечения) курса дегельминтизации.

Последовательность выполнения комплекса:

- Двигательный режим: щадящее-тренирующий.
- Лечебное питание с ограничением продуктов, оказывающих химическое, термическое и механическое раздражение слизистой, рекомендованное институтом питания РАМН (соответствующее диете № 5 по Певзнеру).
- Внутренний прием сульфатно-гидрокарбонатной магниевой-натриевой минеральной воды общей минерализации до 5 г/дм<sup>3</sup> (9 группа «Железноводский тип»), температурой 38-40°С по 100-150 мл, за 30-40 мин до еды, 3 раза в день на протяжении всего курса лечения.
- Гальванизация области эпигастрия проводится сразу после внутреннего приема минеральной воды. Электроды накладываются следующим образом: анод (+) площадью 200 см<sup>2</sup> спереди на область эпигастрия и катод (-) площадью 200 см<sup>2</sup> сзади на область

позвоночных сегментов Д<sub>6</sub> – Д<sub>9</sub>, сила тока до 15 мА, продолжительность процедуры 20 минут. Процедура проводится во временном интервале - с 10 до 11 часов, на курс 10-12 ежедневных процедур [17].

- КВЧ-терапия проводится посредством воздействия на проекционные зоны гепатобилиарной системы: проекция печени и желчного пузыря [14] излучателем с широкополосным шумовым спектром Ганна (40-63Гц), продолжительностью по 10 минут на каждую зону, ежедневно, на курс 10-12 процедур. Процедуры проводятся в 1-й половине дня.

- Общие хвойные ванны (приготовление ванны: 50,0 мл хвойного концентрата растворить в 200,0 л водопроводной воды) [17], с температурой воды 36 -37°С, по 15 минут, через день, на курс 10-12 процедур. Процедуры проводятся во 2-й половине дня. После окончания комплексного лечения пациентам рекомендуется в амбулаторных (домашних) условиях продолжить прием минеральной сульфатно-гидрокарбонатная магниевая-натриевой воды, общей минерализации до 5 г/дм<sup>3</sup> (9 группа «Железноводский тип») температурой 38-40°С по 100-150 мл, за 30-40 мин до еды, 3 раза в день – с целью пролонгирования дренажного действия, способствующего удалению продуктов распада погибших гельминтов.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения:

Уменьшение клинических проявлений заболевания в виде уменьшения степени интенсивности болевого синдрома, изжоги, тошноты, горечи во рту, исчезновения симптома Кера (пузырный симптом); улучшение показателей функциональной активности гепатобилиарной системы в виде уменьшения объема желчи порции «В» до 30,0-60,0 мл (по данным фракционного хроматического минутированного дуоденального зондирования (ФХМДЗ) [18] и повышения показателя сократительной функции желчного пузыря (ПСФЖП) до 40,0 - 65,0% (по данным УЗИ) [19], повышения показателя кровотока в печеночных венах до 1,0 (по данным цветного доплеровского картирования печени (ЦДКП) [20]; повышение неспецифической реактивности организма в виде нормализации адаптационных реакций до реакции «спокойной» и «повышенной активации» (по Гаркави Л.Х. с соавт.) [21]; Терапевтическая эффективность лечения оценивается по динамике клинических симптомов (в баллах) и показателю прироста лабораторно-инструментальных признаков, в процентном отношении к исходным значениям, которые также переводятся в баллы. Подсчет баллов производится путем деления суммы всех баллов (СБ) на число оцениваемых показателей. Полученный коэф-фициент эффективности (КЭ) ложится в основу оценки результата лечения: если его значение <1,0, то результат оценивается как «ухудшение состояния»; если равен 1,0-1,2 - «без перемен»; если 1,3-2,0 - «незначительное улучшение»; если 2,1-3,0 - «улучшение»; если >3,0 - «значительное улучшение» [22].

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Медицинская технология хорошо переносится и не вызывает осложнений. Однако, не исключено незначительное усиление клинической симптоматики в виде тошноты, горечи во рту, изжоги, что может быть обусловлено активизацией дренажной функции желчевыделительной системы. Данные симптомы носят временный характер и купируются чаще всего самостоятельно в течение 1-2 дней или однократным приемом симптоматических лекарственных средств (по показаниям: церукал 10 мг; гастрал 1 табл. (алюминия гидроксида-магния карбоната гель 450 мг и магния гидроксид 300 мг).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Проведено рандомизированное обследование и лечение 61 пациента, средний возраст которых составил 38,8±3,2 лет. Верификация диагноза хронического холецистита в сочетании с хроническим описторхозом осуществлялась на основании рекомендаций ВОЗ. Продолжительность заболевания обследованных больных в среднем составила 8,7 лет. Всем пациентам, не позднее, чем за 1-2 месяца до поступления на лечение, проводилась

дегельминтизация (в основном - растительными средствами). В клинической картине всех обследованных пациентов преобладали признаки дисфункции желчевыводящей системы (тошнота - в 86,8% случаев, изжога - 88,5%, горечь во рту - 75,4%, тяжесть и чувство тяжести в области правого подреберья - 91,8%, запоры - 68,8%), астенический синдром (головные боли, недомогания, общий дискомфорт, нарушение сна) в 65,6% случаев, признаки вегетативной дисфункции (кардиалгии, повышенная потливость, эмоциональная лабильность) - 57,4% случаев. Основную группу составили 32 пациента, пролеченных с использованием разработанной медицинской технологии. Пациенты контрольной группы (n 29) получали аналогичное основной группе лечение, но без назначения КВЧ-терапии. Переносимость лечебного курса оценивалась как хорошая, признаков бальнеореакции не выявлялось. После проведенного комплексного лечения, отмечалось улучшение показателей функциональной активности желчевыводящей системы на фоне значительного улучшения общего самочувствия больных. Так, у 93,4% пациентов после курса лечения отсутствовали клинические жалобы (боли в правом подреберье, изжога и горечь во рту, тошнота, головные боли и недомогание, пузырный симптом). В основной группе значительно улучшились показатели функциональной активности желчевыводящей системы. Так, объем пузырной порции желчи (по данным ФХМДЗ) у всех больных уменьшился с  $78,6 \pm 4,23$  мл до  $65,4 \pm 3,47$  мл, в более отдаленные сроки (6 месяцев) этот показатель нормализовался ( $56,2 \pm 4,36$  мл, при  $p < 0,01$ ) и оставался ниже исходных значений до 12 месяцев ( $63,2 \pm 3,76$  мл). В контрольной группе отмечалась менее значимая динамика: объем пузырной порции желчи уменьшался после лечения с  $79,3 \pm 4,43$  мл до  $67,3 \pm 3,53$  мл, а в отдаленные сроки повышался до  $73,4 \pm 3,28$  мл. В основной группе исходно сниженный (21,6±2,31%) ПСФЖП (по данным УЗИ) нормализовался и сразу после лечения составлял  $36,3 \pm 4,91\%$ , на этом уровне сохранялся до 6 месяцев ( $42,3 \pm 2,17\%$ ), по сравнению с группой контроля, где этот показатель после лечения оставался ниже нормальных значений ( $31,5 \pm 3,21\%$ ), а через 12 мес. - снижался до  $23,6 \pm 3,26\%$ . Анализ динамики показателя кровотока печени (A/D) по данным ЦДКП показал, что в основной группе он повышался во все сроки исследования (от  $0,68 \pm 0,04$  до  $0,86 \pm 0,03$  - после лечения, до  $0,96 \pm 0,06$  - через 6 мес., до  $0,82 \pm 0,03$  - через 12 мес.). Эти результаты были значимо выше, чем результаты, полученные после лечения в группе контроля (от  $0,69 \pm 0,03$  до  $0,78 \pm 0,05$  - после лечения, до  $0,91 \pm 0,01$  - через 6 мес., до  $0,76 \pm 0,08$  - через 12 мес.). Таким образом, через 6 мес. после лечения, этот показатель в сравниваемых группах, не различался, а через 12 мес. - только в основной группе оставался выше исходных значений. Уровень неспецифической резистентности, оцениваемый по методике Гаркави, повышался в основной группе, что свидетельствовало о благоприятном влиянии проводимого лечения на адаптационно-приспособительные возможности организма. Число больных в основной группе с «реакцией активации» (РА) увеличилось до 81,3% - после лечения, а через 6 месяцев - до 85,7% и оставалось выше исходного уровня до 12 месяцев (76,5%). В группе контроля число больных с РА увеличилось до 68,9% - после лечения, до 72,2% - через 6 мес. и до 60,0% - через 12 мес., что ниже результатов основной группы в 1,2 раза. Анализ непосредственной терапевтической эффективности показал, что в основной группе, эффективность составила 84,8%, что выше на 4,8%, чем в контрольной группе (78,2%). Отдаленные результаты свидетельствовали о том, что терапевтический эффект сохранялся до 6 мес. у 63,8% пролеченных пациентов основной группы, что в 2,5 раза выше, чем в группе контроля (25,3%). Через 12 мес. после лечения, терапевтический эффект сохранялся у 39,6% пациентов основной группы, что в 2,2 раз выше, чем в контрольной группе (17,9%). По результатам анкетирования в основной группе, по сравнению с данными анамнеза, было выявлено, что длительность ремиссии увеличилась с  $3,8 \pm 0,32$  мес. до  $4,6 \pm 0,19$  мес., а частота обострений хронического холецистита в сочетании с хроническим описторхозом снизилась с  $3,2 \pm 0,76$  раз/год до  $2,3 \pm 0,21$  раз/год. Таким образом, комплексное лечение оказывает позитивное влияние на основные звенья

патогенеза хронического холецистита в сочетании с хроническим описторхозом и позволяет улучшить показатели функционального состояния гепатобилиарной системы (уменьшение объема пузырной порции желчи - в 1,3 раза и повышение показателя сократительной функции желчного пузыря - в 1,6 раз), улучшить показатели печеночного кровотока (в 1,4 раза) и повысить показатели неспецифической резистентности организма (1,4 раза). Медико-социальная и экономическая эффективность выражается в уменьшении потребности в амбулаторно-поликлиническом лечении, снижении затрат на лечение, а также в повышении качества жизни пациентов в связи с уменьшением частоты обострений хронического холецистита.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Яковенко Э.П., Григорьев П.Я. Хронические заболевания внепеченочных желчевыводящих путей. Диагностика и лечение. /Метод. пособие для врачей.- М.: Медпрактика-М, 2001. - 31 с.
2. Минушкин О.Н. Дисфункциональные расстройства билиарного тракта. - М., 2002.-15 с.
3. Corazzari E., Shaffer E.A., Hogan W.J., et al. Functional Disorders of the Biliary Tract and the Pancreas // Rome II. The Functional Gastrointestinal Disorders. Diagnosis, Pathophysiology and Treatment, Second Edition, 1999. – P. 433-481.
4. Григорьев К.И. Медикаментозные и немедикаментозные методы лечения дис-функциональных заболеваний билиарного тракта у детей. //Мед. помощь.-2006.-№4.-С.3-9.
5. Белобородова Э.И., Серебрякова В.И., Белобородова Е.В. Распространенность холецистита и его связь с хроническим описторхозом по данным вскрытия в г. Томске. //Практикующий врач, №1, 2004, с.21-22.
6. Пальцев А.И., Дарянина С.А.. Фитотерапия хронического описторхоза. Новосибирск., Изд-во СО РАН., 2004., 140 с.
7. Выгоднер Е.Б. Физические факторы в гастроэнтерологии. - М.: Медицина, 1987. - 304 с.
8. Задорожная Н.А., Белобородова Э.И. Оценка эффективности фито- физиотерапевтического комплекса в терапии заболеваний гастродуоденальной области. // Сибирский журнал гастроэнтерологии и гепатологии. – 2001. – № 12 – 13. – с. 152.
9. Коростелева Е.В., Фуст А.А., Петракова В.С. Медицинская реабилитация больных после операции на желудке и желчевыводящих путях. // В сб.: «Курортология и физиотерапия Сибири в концепции развития здравоохранения и мед.науки Российской Федерации», матер. научн. конф. – Томск, 2002. – с. 189 – 190.
10. Шварц В.Я., Фролков В.К., Ильков А.П.. Влияние минеральной воды на гормональную секрецию у больных после холецистэктомии. // ВКФ и ЛФК. – 1991. – № 3. – с. 30 – 33
11. Ордынская Т.А., Поручиков П.В., Ордынский В.Ф. Волновая терапия. М., Изд-во «Эксмо», 2008., 496с.
12. Коколадзе И.Р., Кирьянова В.В., Александрова В.А. Лечение функциональных заболеваний билиарной системы у детей методом КВЧ-терапии // Нелекарственная терапия. – СПб., 2006. – № 3. – С. 30-34.
13. Поддубная О.А. КВЧ–терапия фоновым резонансным излучением в хронореабилитации больных хроническим холециститом в сочетании с хроническим описторхозом /О.А. Поддубная// Бюллетень Сибирской медицины. – 2009. - №4(2). – С.20-23.
14. Руководство пользователя аппарата СЕМ-ТЕСН исполнения БФ., Томск, ООО «Спинор», 2010. - 103 с.
15. Левицкий Е.Ф., Поддубная О.А. Хронофизиотерапия больных хроническим описторхозом. //Вестник восстановительной медицины. – 2008. - №2 (24). - С. 89-91.
16. Госстандарт (гост 13273-88 «Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые»).
17. Техника и методики физиотерапевтических процедур (справочник) /Под редакцией В.М.Боголюбов. – Тверь: Губернская медицина, 2003. – 403 с.
18. Максимов В.А., Чернышев А.Л., Тарасов К.М. Дуоденальное исследование. – М.: ЗАО «Медицинская газета», 1998. – 192 с.
19. Галкин В.А. Дискинезии желчного пузыря. Принципы диагностики и лечения / В.А. Галкин // Терапевтический архив. – 2005. – № 8. – С. 55-57.
20. Берестень Н.Ф., Нельга О.Н. Кардиосовместимая доплерография портального кровообращения печени. // Мед. журнал "SonoAce-International". – 2001. – № 9, с. 17-21.
21. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Кузьменко Т.С., Шихлярова А.И. Антистрессорные реакции и активационная терапия. Часть I, II. – Екатеринбург: Филантроп, 2002–2003. – 336 с.
22. Зарипова Т.Н. Дифференцированная терапия физическими факторами и вторичная физиопрофилактика заболеваний органов дыхания: Метод. Рекомендации. – Томск. - 1990. – 11 с.

## **Медицинская технология «ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ПОСТГАСТРОРЕЗЕКЦИОННЫХ РАССТРОЙСТВАХ И СОСТОЯНИИ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ»**

(разрешение ФС № 2006/357-у от 12.12.2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: д.м.н., профессор Э.И.Белобородова, к.м.н. В.С.Петракова, к.м.н. О.И.Угольников, К.Н.Карымова, Н.М.Юрьева, С.И.Маршева, Е.В.Коростелева.

### **АННОТАЦИЯ**

Представлены новые технологии восстановительного лечения постгастрорезекционных расстройств и состояния после удаления желчного пузыря с учетом сроков послеоперационного периода. Основу предлагаемых медицинских технологий составляют: терапия гальваническим током в сочетании с магнито-лазерным воздействием, пелоидотерапия, внутренний прием минеральной воды и бальнеотерапия. Разработанные медицинские технологии позволяют уменьшить степень выраженности постгастрорезекционных и постхолецистэктомических расстройств, способствуют нормализации основных параметров гастродуоденальной и желчевыделительной систем, позволяют расширить возможности реабилитации данной категории пациентов и сократить сроки лечения. Предлагаемые технологии предназначены для врачей физиотерапевтов, гастроэнтерологов, терапевтов, хирургов. Технологии могут быть использованы в лечебно-профилактических учреждениях, реабилитационных отделениях и санаторно-курортных учреждениях.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Язвенная болезнь и желчнокаменная болезнь (ЖКБ) являются значимыми в социальном плане заболеваниями. Несмотря на большое число разнообразных методов консервативного лечения язвенной болезни отсутствует тенденция к ее уменьшению [6]. Осложнения язвенной болезни (кровотечения, стенозирование, пенетрация или перфорация язвы) требуют применения хирургического вмешательства. Также отмечается явная тенденция к росту заболеваемости калькулезным холециститом и ЖКБ, которые часто являются показанием к проведению оперативных вмешательств [14]. Послеоперационный период является переходным для организма больного, который перестраивается и адаптируется к новым условиям, обусловленным проведенной операцией [2, 4, 13]. В 30 – 35% случаев после резекции желудка и в 15 – 34% после ваготомии [4, 1, 9] развиваются послеоперационные расстройства, которые проявляются через 2 – 3 недели после операции. Клинические проявления объединены в группу болезней оперированного желудка (БОЖ), в виде демпинг-синдрома, синдрома малого желудка, рефлюкса желчи, синдрома приводящей петли, гипер-, гипогликемического синдрома и органических расстройств, связанных с дефектом операции (пептическая язва культи тощей кишки, анастомозит, синдром приводящей петли, пострезекционный гастрит, рефлюкс-гастрит, рефлюкс-эзофагит), а также смешанных расстройств [8, 9]. Постхолецистэктомический синдром (ПХЭС) – условное обозначение различных нарушений, рецидивирующих болей и диспептических проявлений, возникающих после холецистэктомии [11, 12], в виде спазма сфинктера Одди, дискинезии внепечёночных желчных протоков, желудка и 12-перстной кишки, микробной контаминация, гастродуоденита, длинного желчного пузырного протока. ПХЭС развивается через 6 – 8 месяцев, чаще через год после холецистэктомии у 5 – 25% больных [1]. Таким образом, учитывая рецидивирующее течение заболевания, осложнения со стороны других органов пищеварения, высокий процент повторных реконструктивных операций и инвалидизации пациентов, становится понятно, насколько актуальна ранняя реабилитация пациентов, перенесших оперативное вмешательство [8, 14]. Целесообразно как можно раньше включать в реабилитационный комплекс физические факторы, способствующие стимуляции процессов самовосстановления, повышению неспецифической резистентности организма и адаптационных возможностей, при отсутствии резко выраженных побочных действий и аллергических реакций [2, 3, 7, 9, 15]. Применение

минеральной воды у больных после операций на желудке способствует снижению проявлений воспаления в слизистой оболочке желудка, улучшению секреторной и моторной функции, трофических процессов [2, 8]. После холецистэктомии – минеральная вода способствует улучшению биохимических свойств желчи и снижению ее вязкости, улучшению желчеотделения и функционального состояния гепатоцитов [8]. Седативные (хвойные) и улучшающие микроциркуляцию (жемчужные) ванны способствуют усилению притока крови к внутренним органам, улучшению их функции, снижению воспаления, повышению обменных процессов [5, 10]. Аппликации пелоидов способствуют улучшению кровообращения гепатогастродуоденальной зоны, нормализации моторики желудочно-кишечного тракта, оказывают противовоспалительное, рассасывающее действие, стимулируют репаративные процессы, способствуют улучшению желчеобразования и желчеотделения [8, 13]. Поперечная гальванизация (на область эпигастрия и правое подреберье) способствует улучшению кровообращения в гастродуоденальной области, печени, активации репаративных процессов. Магнитолазерная терапия способствует улучшению кровообращения и регенерации, обладает противовоспалительным, анальгезирующим действием. Медицинская технология является усовершенствованной. Преимущество данных медицинских технологий заключается в возможности проведения профилактических мероприятий в ранние сроки после оперативных вмешательств:

- через 12-14 дней после резекции желудка;
- ранее 12 дней после лапараскопической холецистэктомии.

Применение лечебных комплексов возможно без применения медикаментозных препаратов, хотя предложенные варианты не отрицают использования ингибиторов протонного насоса, прием холеретиков, ферментов и препаратов биологического ряда (лактобактерин, «нарине» и т.п.).

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Болезни оперированного желудка не ранее, чем через 12 – 14 дней после оперативного вмешательства.
- Состояния после холецистэктомии через 12 – 14 дней после операции, возможно и ранее после лапараскопической холецистэктомии.
- Постхолецистэктомический синдром легкой и средней степени тяжести.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие противопоказания к назначению физиотерапевтических процедур;
- Послеоперационные осложнения: нагноение раны, флюктуирующие послеоперационные свищи, послеоперационные инфильтраты, эрозии;
- Постгастрорезекционные синдромы и постхолецистэктомический синдром тяжелой степени.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Пелоиды: низинный пресноводный бессульфидный высокосольный торф, пресноводная бессульфидная низкосольная грязь, либо иловая сульфидная грязь, соответствующие по физико-химическим и бактериологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам лечебных грязей [16].

- Минеральная вода сульфатно-хлоридная натриево-магниевая, общей минерализации до 10 г/дм<sup>3</sup>, соответствующая нормативам по физико-химическим и санитарно-бактериологическим показателям ГОСТ 13273-88 “Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые” [17].

- Аппарат для гальванизации и проведения лечебного лекарственного электрофореза с комплектом электродов – «Гальванизатор «Поток-1» (рег.№ 29/06010201/2863-01, изготовитель ЗАО «Завод ЭМА», г.Екатеринбург, Россия), а также другие устройства с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению.

-Аппарат магнито-ИК-лазерный терапевтический «МИЛТА-Ф-8-01» (рег. № 29/06040499/0543-00), организация-изготовитель ЗАО «НПО космического приборостроения» ООО «Символ», г. Москва) или другие с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению.

- Гидромассажный комплект для стандартных ванн НОВАСАН 300 IR6 (рег.№ 96/632 с продлением от 23.05.2005г., изготовитель «НМФ Hedderneimer Metallwarenfabrik GmbH», ФРГ) или другие устройства с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению – для проведения «жемчужных ванн» [10].

- Хвойный экстракт натуральный, фл. 200 мл (рег.№ 79/1145/7, изготовитель ООО «Тихвинский лесохимический завод» г.Тихвин, Россия) или другие с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению– для проведения хвойных ванн [10].

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Критериями эффективности лечения служили показатели клинического состояния больных, данные эзофагогастродуоденоскопии, фракционного хроматического минутированного дуоденального зондирования, ультразвукового исследования желчного пузыря, проводимого с пробным завтраком, рН-метрии желудочного сока, биохимических показателей желчи (билирубин, холестерин, фосфолипиды, холатохолестериновый коэффициент, желчные кислоты). Переносимость лечебного комплекса оценивалась по данным динамики индекса работы сердца (ИРС) и индекса Кердо (ИК).

**КОМПЛЕКС 1.** Лечение больных в ранние сроки после операции на желудке (12 – 30 дней после вмешательства) и больных с проявлениями БОЖ, которым противопоказана пелоидотерапия.

Комплекс назначается с целью предупреждения развития послеоперационных осложнений при:

- болезнях оперированного желудка: демпинг-синдром, гипогликемический синдром, синдром приводящей петли, астенический синдром, синдром «малого желудка» легкой и средней степени тяжести при удовлетворительном общем состоянии и зажившем рубце не ранее, чем через 12 – 30 дней после оперативного вмешательства;
- спазме сфинктера Одди;
- сопутствующих функциональных нарушениях моторики желчного пузыря и желчевыводящих путей без воспалительного процесса.

Комплекс включает:

- Двигательный режим: щадящий.

Щадящий режим назначается с целью восстановления нарушенных функций в ранний послеоперационный период и предполагает сон до 10 ч в сутки, прогулки на небольшое расстояние, отдых между процедурами 2 – 3 ч.

- Диета № 1 по Певзнеру. Особенности диеты при БОЖ: разнообразная, высококалорийная пища с большим содержанием белка (140 – 170 г), витаминов, нормальным содержанием жира и сложных углеводов, резким ограничением простых углеводов (сахар, мед, молоко, изделия из сдобного теста) и горячих блюд. Пища должна приниматься часто (5 – 6 раз в день) небольшими порциями. При демпинг-синдроме назначается плотная, вязкая, желеобразная, а не жидкая пища в положении полулежа или лежа с ограничением горячих блюд, жидких сладких молочных каш, супов. Больным с синдромом приводящей петли рекомендуется после еды лежать на правом боку, больным с функциональным гастростазом назначается плотная пища с ограничением жидкости. При сопутствующих поражениях печени и желчных путей ограничивают жиры, при запорах в диету целесообразно вводить однодневный кефир, салаты из отварных овощей с заправкой растительным маслом, гречневую кашу, чернослив. При поносах исключают молоко, вареные овощи, рекомендованы слабые бульоны, двух-трехдневный кефир, творог.

- Утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ), лечебная физкультура (ЛФК) являются подготовкой организма к нагрузкам, оказывают общеукрепляющее, общетонизирующее

действие, способствуют укреплению мышц брюшного пресса, улучшению кровообращения гастродуоденальной зоны, что ведёт к снижению воспаления, улучшению выделения желчи, предупреждает образование спаек, снижает выраженность проявлений астеновегетативного синдрома. УГГ проводят ежедневно по 5 – 10 минут, 15 – 20 занятий, применяют дыхательные и общеразвивающие упражнения.

- Ручной массаж воротниковой зоны ежедневно, на курс 10 процедур.

- Общие хвойные или жемчужные ванны отпускают ежедневно, во вторую половину дня, при температуре 36 – 37°C, продолжительностью 10 – 12 мин, на курс 10 – 12 процедур.

- Внутренний прием сульфатно-хлоридно-натриево-магниево-водной воды, общей минерализации до 10 г/дм<sup>3</sup>, 3 раза в день за 30 – 40 мин до еды температурой 38 – 40°C по 50 – 100 – 150 мл в течение курса лечения.

- Магнитолазерная терапия: излучатель аппарата помещается последовательно на эпигастральную зону, левое и правое подреберья по среднеключичным линиям, методика контактная, частота 5 Гц, экспозиция по 3 мин на каждую зону, общая продолжительность процедуры 9 мин. Процедура назначается натошак или через 1,5 – 2 часа после еды ежедневно, на курс 10 – 15.

- Внутрижелудочный электрофорез минеральной воды проводят сразу после окончания вышеописанной процедуры магнитолазерной терапии. Перед процедурой электрофореза пациент выпивает 150 мл минеральной воды (которую он принимает в течение курса лечения), подогретой до 38 – 40°C. Прокладки под электродами смачиваются той же минеральной водой (температура 37 – 38°C). Electroды накладываются следующим образом: анод (+) 150 – 200 см<sup>2</sup> спереди на область эпигастрия и катод (-) 150 – 250 см<sup>2</sup> сзади на область сегментов Д-6 – Д-9, плотность тока 0,05 – 0,1 мА/см<sup>2</sup>, экспозицией 20 – 25 мин. Процедуры проводятся ежедневно, на курс 10 – 12 процедур.

Комплекс не назначается при незаживших послеоперационных ранах; послеоперационных осложнениях (нагноение раны, флюктуирующие послеоперационные свищи, нерассасывающиеся послеоперационные инфильтраты, эрозии); синдроме приводящей петли, демпинг- и гипогликемическом синдроме тяжелой степени; атонии культи желудка.

**КОМПЛЕКС 2.** Лечение больных с проявлениями БОЖ в поздний послеоперационный период (от 1 и более месяца после операции).

Комплекс назначается с целью уменьшения проявлений симптомов при:

- болезнях оперированного желудка: демпинг-синдром, гипогликемический синдром, синдром приводящей петли, астенический синдром, синдром «малого желудка» легкой и средней степени тяжести при удовлетворительном общем состоянии и зажившем рубце через 30 и более дней после оперативного вмешательства;

- спазме сфинктера Одди;

- наличии сопутствующего некалькулезного холецистита с гипомоторной дискинезией желчевыводящих путей.

Комплекс включает:

- Режим: щадяще-тренирующий, который способствует выработке способности к адекватным реакциям для быстрого восстановления ослабленных функций организма. Режим предполагает чередование движения и покоя с постепенным увеличением физической нагрузки.

- Диета № 1 по Певзнеру. Особенности диеты при БОЖ: разнообразная, высококалорийная пища с большим содержанием белка (140 – 170 г), витаминов, нормальным содержанием жира и сложных углеводов, резким ограничением простых углеводов (сахар, мед, молоко, изделия из сдобного теста) и горячих блюд. Пища должна приниматься часто (5 – 6 раз в день) небольшими порциями. При демпинг-синдроме назначается плотная, вязкая, желеобразная, а не жидкая пища в положении полулежача или лежа с ограничением горячих блюд, жидких сладких молочных каш, супов. Больным с синдромом приводящей петли рекомендуется после еды лежать на правом боку, больным

с функциональным гастростазом назначается плотная пища с ограничением жидкости. При сопутствующих поражениях печени и желчных путей ограничивают жиры, при запорах в диету целесообразно вводить однодневный кефир, салаты из отварных овощей с заправкой растительным маслом, гречневую кашу, чернослив. При поносах исключают молоко, вареные овощи, рекомендованы слабые бульоны, двух-трехдневный кефир, творог.

- УГГ, ЛФК, ежедневно по 5 – 10 мин, 10 – 15 занятий, применяют дыхательные и общеукрепляющие упражнения.

- Ручной массаж воротниковой зоны, ежедневно, на курс 10 процедур.

- Внутренний прием сульфатно-хлоридно-натриево-магниевой воды, общей минерализации до 10 г/дм<sup>3</sup>, 3 раза в день за 30 – 40 мин до еды температурой 38 – 40°C по 50 – 100 – 150 мл в течение курса лечения.

- Общие хвойные или жемчужные ванны отпускают ежедневно, во вторую половину дня, при температуре 36 – 37°C, продолжительностью 10 – 12 мин, на курс 10 – 12 процедур.

- Аппликации пелоида «широким поясом» с захватом эпигастральной области, левого и правого подреберий и области спины на уровне Д6 – Д10, Т 36 – 37°C, 10 – 15 – 20 мин ежедневно, 8 – 10 процедур.

Комплекс не назначается при незаживших послеоперационных ранах; послеоперационных осложнениях (нагноение раны, флюктуирующие послеоперационные свищи, нерассасывающиеся послеоперационные инфильтраты, эрозии); синдроме приводящей петли, демпинг- и гипогликемическом синдроме тяжелой степени; атонии культи желудка.

**КОМПЛЕКС 3.** Лечение больных с проявлениями ПХЭС в поздний послеоперационный период (через 6 – 12 месяцев после операции).

Комплекс назначается с целью уменьшения проявлений симптомов при:

- состояниях после холецистэктомии при удовлетворительном общем состоянии и зажившей послеоперационной ране (с целью профилактики развития ПХЭС);

- постхолецистэктомическом синдроме легкой и средней степени тяжести в разные сроки после оперативного вмешательства;

- спазме сфинктера Одди.

Комплекс включает:

- Режим: щадяще-тренирующий, который способствует выработке способности к адекватным реакциям для быстрого восстановления ослабленных функций организма. Режим предполагает чередование движения и покоя с постепенным увеличением физической нагрузки.

- Диета № 5 по Певзнеру. Диета по щадящему варианту пожизненно: снижение калорийности (1800 – 2000 ккал), нормальное содержание белка (85 – 95 г), ограничение жиров (40 – 50 г), легкоусвояемых углеводов, обогащенная пищевыми волокнами (пшеничные отруби, овсянка, капуста, салаты), витаминами. Питание дробное (через 3 – 4 часа), частое (5 – 6 раз в день), небольшими порциями. При застое желчи назначают липотропно-жировую диету с нормальным содержанием белка, обогащенную витаминами.

- УГГ, ЛФК, ежедневно по 5 – 10 мин, 10 – 15 занятий, применяют дыхательные и общеукрепляющие упражнения.

- Ручной массаж воротниковой зоны, ежедневно, 8 – 10 процедур.

- Внутренний прием сульфатно-хлоридно-натриево-магниевой воды, общей минерализации до 10 г/дм<sup>3</sup>, 3 раза в день за 30 – 40 мин до еды температурой 38 – 40°C по 50 – 100 – 150 мл в течение курса лечения.

- Общие хвойные или жемчужные ванны отпускают ежедневно, во вторую половину дня, при температуре 36 – 37°C, продолжительностью 10 – 12 мин, на курс 10 – 12 процедур.

- Аппликации пелоида «широким поясом» с захватом эпигастральной области, левого и правого подреберий и области спины на уровне Д6 – Д10 с чередованием Т +36°С и 40°С через день, 10 – 15 – 20 мин, ежедневно, 8 – 10 процедур.

Комплекс не назначается при наличии противопоказаний к назначению пелоидотерапии; послеоперационных осложнениях (незажившая или нагноившаяся послеоперационная рана, флюктуирующие послеоперационные свищи, нерассасывающиеся послеоперационные инфильтраты, эрозии); постхолецистэктомическом синдроме тяжелой степени.

**КОМПЛЕКС 4.** Лечение больных в ранние (14 – 30 дней) сроки после операции холецистэктомии и больных с проявлениями ПХЭС, которым противопоказана пелоидотерапия. Комплекс назначается с целью профилактики возникновения послеоперационных осложнений и уменьшения проявлений ПХЭС при:

- состояниях после холецистэктомии через 12 – 14 дней после операции при удовлетворительном общем состоянии и зажившей послеоперационной ране;
- постхолецистэктомическом синдроме легкой и средней степени тяжести в разные сроки после оперативного вмешательства;
- спазме сфинктера Одди;
- наличии противопоказаний к пелоидотерапии.

Комплекс включает:

- Режим – щадяще-тренирующий.
- Диета № 5 по Певзнеру. Диета по щадящему варианту пожизненно: снижение калорийности (1800 – 2000 ккал), нормальное содержание белка (85 – 95 г), ограничение жиров (40 – 50 г), легкоусвояемых углеводов, обогащенная пищевыми волокнами (пшеничные отруби, овсянка, капуста, салаты), витаминами. Питание дробное (через 3 – 4 часа), частое (5 – 6 раз в день), небольшими порциями. При застое желчи назначают липотропно-жировую диету с нормальным содержанием белка, обогащенную витаминами.
- УГГ, ЛФК, ежедневно по 5 – 10 мин, 10 – 15 занятий, применяют дыхательные и общеукрепляющие упражнения.
- Ручной массаж воротниковой зоны, ежедневно, 8 – 10 процедур.
- Внутренний прием сульфатно-хлоридно-натриево-магниевой воды, общей минерализации до 10 г/дм<sup>3</sup>, 3 раза в день за 30 – 40 мин до еды температурой 38 – 40°С по 50 – 100 – 150 мл в течение курса лечения.
- Общие хвойные или жемчужные ванны отпускают ежедневно, во вторую половину дня, при температуре 36 – 37°С, продолжительностью 10 – 12 мин, на курс 10 – 12 процедур.
- Внутрижелудочный электрофорез минеральной воды. Методика осуществляется натошак или через 1,5 – 2 часа после еды следующим образом: перед процедурой пациент выпивает 150 мл минеральной воды (которую он принимает в течение курса лечения), подогретой до 38 – 40°С. Прокладки под электродами смачиваются той же минеральной водой температуры 37 – 38°С. Electroды накладываются: анод (+) 150 – 250 см<sup>2</sup> на область правого подреберья, катод (-) 150 – 250 см<sup>2</sup> сзади на область сегментов Д6 – Д9, плотность тока 0,05 – 0,1 мА/см<sup>2</sup>, экспозицией 20 – 25 мин. Процедуры проводятся ежедневно, на курс 10 – 12 процедур.
- При нарушении стула (запоры) назначаются кишечные орошения минеральной водой Т +37°С по 0,5 – 1 л через 2 – 3 дня, на курс 4 – 6 процедур.

Комплекс не назначается при незажившей послеоперационной ране; послеоперационных осложнениях (нагноение раны, флюктуирующие послеоперационные свищи, нерассасывающиеся послеоперационные инфильтраты, эрозии); постхолецистэктомическом синдроме тяжелой степени.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

В процессе лечения у части (14%) пациентов могут отмечаться признаки бальнеореакции легкой (усиление проявлений астеновегетативного синдрома) или средней (появление купированных ранее местных проявлений заболевания, усиление проявлений астеновегетативного синдрома) степени тяжести. Вопрос о врачебной тактике при их возникновении решается индивидуально. При выявлении бальнеореакции легкой степени рекомендовано уменьшить экспозицию процедур, температуру пелоида, увеличить время отдыха между процедурами. При диагностировании бальнеореакции средней степени рекомендовано прервать лечение на 1 – 3 дня (до купирования симптомов самостоятельно или при помощи медикаментозной терапии) с последующим назначением комплекса в более щадящем варианте – уменьшение времени экспозиции процедуры, температуры пелоида, увеличение времени отдыха.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Под наблюдением в клинике Томского НИИ курортологии и физиотерапии находилось 123 пациента, из них 88 (72%) составили пациенты после холецистэктомии по поводу ЖКБ и 35 (28%) – после оперативного вмешательства на желудке (БОЖ). Из всех обследованных 49 пациентов получали комплекс 1; 39 больных – комплекс 2; 17 больных – комплекс 3 и 18 больных – комплекс 4. До лечения у 98,5% больных с проявлениями БОЖ отмечались проявления болевого синдрома, у 89,4% – диспептического и у 79,5% – астеновегетативного синдромов. Положительная динамика клинических проявлений (болевого синдрома) отмечается уже после 5 – 6-й процедуры. К концу лечения у пациентов с проявлениями БОЖ отмечается купирование клинических проявлений (болевого - у 68,1%, диспептического – у 76,9%, астеновегетативного синдромов – у 69,3%) или значительное уменьшение их выраженности (болевого - у 31,9%, диспептического – у 23,1%, астеновегетативного синдромов – у 30,7%). Динамика показателей ИРС и ИК свидетельствовали об отсутствии нагрузки и хорошей переносимости назначаемого лечения. В 80,7% отмечалась положительная динамика со стороны показателей эзофагогастродуоденоскопии в виде купирования (68%) или значительного уменьшения (25%) проявлений эзофагита, гастрита, рефлюксов. По данным УЗИ отмечено улучшение сократительной способности желчного пузыря в 83,2% случаев, по данным дуоденального зондирования – нормализация количественных и временных показателей желчевыделения и желчеобразования (дискинезии желчевыводящих путей до лечения определялись у 89,5% пациентов, после лечения – у 33,7%). У 47,8% пациентов получена нормализация литогенных индексов: так, исходно измененный индекс Рубенса отмечался до лечения у 78,1% пациентов, после – у 38,2%; измененный холатахолестериновый коэффициент у 87,2% и 47,1%, соответственно. Эффективность лечения больных БОЖ оценивалась на основе анализа вышеуказанных клинико-функциональных показателей и составила: у больных, получавших комплекс 1 – 83,6%; у больных, получавших комплекс 2 – 80,9%. Полученный лечебный эффект сохранялся до 6 – 7 месяцев.

До лечения у 91,3% больных с проявлениями ПХЭС отмечались проявления болевого синдрома, у 59,8% – диспептического и у 69,6% – астеновегетативного синдромов. Клиническое улучшение отмечалось уже после 4 – 5-й процедуры. К концу лечения у пациентов с проявлениями ПХЭС отмечено купирование клинических проявлений (болевого - у 65,3%, диспептического – у 95,7%, астеновегетативного синдромов – у 60,9%) или значительное уменьшение их выраженности (болевого - у 34,7%, диспептического – у 4,3%, астеновегетативного синдромов – у 39,1%). Хорошая клиническая переносимость подтверждена отсутствием отрицательной динамики показателей ИРС и ИК. По данным дуоденального зондирования в 81,7% случаев уменьшались явления дискинезии, улучшался отток желчи, нормализовалась работа сфинктера Одди (с  $18,8 \pm 4,85$  мин до  $3,0 \pm 0,1$  мин,  $p < 0,01$ ). Эффективность лечения оценивалась на основе анализа клинико-функциональных показателей и составила: у

пациентов ПХЭС, пролеченных комплексом 3 – 79,9%; у пациентов, комплексом 4 – 81,7%. Полученный лечебный эффект сохранялся до 7 – 8 месяцев. Экономическая эффективность выражается в сокращении сроков лечения до 14 – 16 дней по сравнению с традиционным лечением в 24 дня, что позволяет снизить стоимость реабилитационного лечения.

Социальная эффективность состоит в улучшении качества жизни пациентов, длительном сохранении лечебного эффекта, большей доступности лечения для населения в связи с его удешевлением.

#### **ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ:**

1. Броневец И.Н. Справочник по гастроэнтерологии / И.Н.Броневец, И.И.Гончарик, Е.П.Демидчик и др. – Минск: «Беларусь», 1997. – 477 с.
2. Восстановительное лечение пострезекционных нарушений у больных раком желудка: Пособие для врачей / Сост. Т.Я.Кучерова, Б.Н.Зырянов, Е.Ф.Левицкий и др. – Томск, 1998. – 10 с.
3. Выгоднер Е.Б. Иммунологические аспекты восстановительных процессов при реабилитации больных язвенной болезнью после оперативных вмешательств / Е.Б.Выгоднер, Т.К.Рузова. // Хирургия. – 1991. – № 3. – с. 89 – 93.
4. Григорьев П.Я. Диагностика и лечение болезней органов пищеварения / П.Я.Григорьев, Э.П.Яковенко. – С.-Петербург, 1997. – 384 с.
5. Задорожная Н.А. Оценка эффективности фито- физиотерапевтического комплекса в терапии заболеваний гастродуоденальной области / Н.А.Задорожная, Э.И.Белобородова // Сибирский журнал гастроэнтерологии и гепатологии. – 2001. – № 12 – 13. – с. 152.
6. Златкина А.Р. Фармакотерапия хронических болезней органов пищеварения / А.Р.Златкина. – М.: Медицина, 1998. – 285 с.
7. Коростелева Е.В. Медицинская реабилитация больных после операции на желудке и желчевыводящих путях / Е.В.Коростелева, А.А.Фуст, В.С.Петракова // В сб.: «Курортология и физиотерапия Сибири в концепции развития здравоохранения и медицинской науки Российской Федерации», материалы научн. конф. (18, 19 сентября 2002 год). – Томск, 2002. – с. 189 – 190.
8. Медицинская реабилитация на санаторном этапе больных после операции на желудке по поводу язвенной болезни и больных после холецистэктомии по поводу желчнокаменной болезни: Метод. рекомендации / Сост.: Е.Б.Выгоднер, Т.К.Рузова, Л.В.Петропавловская и др. – Москва, 1988. – 23 с.
9. Менджерицкий И.М.. Секреты гастроэнтерологии / И.М.Менджерицкий. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 1998. – 576 с.
10. Пономаренко Г.Н. Физические методы лечения: Справочник по физиотерапии для врачей / Г.Н.Пономаренко. – Санкт- Петербург, 1999. – 243 с.
11. Приказ № 190/355 от 14 сентября 2001 года «О долечивании больных в условиях санатория». – 17 с.
12. Стандарты (протоколы) диагностики и лечения органов пищеварения. Москва, 1998. (Утв. МЗ РФ от 17.04.1998. № 125).
13. Физические факторы в лечении больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, рефлюкс-эзофагитом. Восстановительное лечение больных после резекции желудка по поводу язвенной болезни и холецистэктомии в связи с желчнокаменной болезнью: Метод. рекомендации /Сост.: Е.Б.Выгоднер, Л.Г.Гохарь - Хармандарьян, И.М.Кислина и др. – Москва, 1983. – 23 с.
14. Холецистэктомия: необходимость и принципы восстановительного лечения / А.Г.Куликов, Р.М.Филимонов, В.А.Максимов и др. // ВКФ и ЛФК. – 2000. – № 1. – с. 30 – 32.
15. Шварц В.Я. Влияние минеральной воды на гормональную секрецию у больных после холецистэктомии / В.Я.Шварц, В.К.Фролков, А.П.Ильков. // ВКФ и ЛФК. – 1991. – № 3. – с. 30 – 33.
16. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране: Методические рекомендации № 2000/34. – Москва, 1987.
17. Госстандарт (гост 13273-88 «Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые»).

# **«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТОСБОРА И ФИЗИОБАЛЬНЕОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ И ЖЕЛЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ»**

регистрационное удостоверение № ФС-2005/085 от 22 ноября 2005г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: к.м.н. В.С.Петракова, к.м.н. Н.А.Задорожная, к.м.н. О.И.Угольникова, м.н.с. Н.М.Юрьева, к.м.н. Н.В.Мамонова, к.м.н. О.Е.Голосова, врач К.Н.Карымова, врач А.Н.Беспалов, врач Е.В. Корестелева.

## **АННОТАЦИЯ**

Разработанная медицинская технология представляет новый подход к лечению больных с патологией гастродуоденальной области и желчевыделительной системы с учетом особенностей патогенеза этих заболеваний. Лечебный комплекс, включающий в себя общие хвойные ванны, ручной массаж, магнитолазерное воздействие, прием фитосбора. Представленный лечебный комплекс повышает качество жизни пациентов, сокращает сроки лечения, а также может быть использован с целью профилактики обострений указанных заболеваний. Медицинская технология предназначена для врачей физиотерапевтов, курортологов, гастроэнтерологов и может быть использована в реабилитационных отделениях, лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждениях.

## **ВВЕДЕНИЕ**

В России каждый 10-й взрослый житель страдает тем или иным заболеванием органов пищеварения. В регионах Сибири частота сочетанного поражения органов желудочно-кишечного тракта и гепатобилиарной системы значительно превышает российские показатели в связи с высокой инвазированностью населения описторхозом (76 – 100% случаев). Среди заболеваний значительную долю составляют болезни верхних отделов желудочно-кишечного тракта (рефлюкс-эзофагит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, хронический гастрит, хронический дуоденит, хронический холецистит, дискинезии желчевыводящих путей). Проблема повышения эффективности лечения этих заболеваний до настоящего времени остается весьма актуальной. Это связано с молодым возрастом пациентов, длительным рецидивирующим течением заболеваний с развитием осложнений и потерей трудоспособности (В.Х. Василенко, 1994; С.Ф.Гнусаев, 2003; П.Я.Григорьев,1996). Многофакторность причин и условий возникновения болезней органов пищеварения обуславливает использование разнообразных медикаментозных препаратов, многие из которых обладают отчетливыми побочными эффектами. При этом известно, что фитопрепараты имеют ряд преимуществ перед синтетическими средствами (Э.И.Белобородова,1992;И.И.Дегтярева,1996; А.Г.Короткевич, 2002). Заболевания гастродуоденальной области и желчевыделительной системы относятся к числу рецидивирующих, обострение которых удается предотвратить при использовании длительного и преемственного этапно-восстановительного лечения (стационар-поликлиника-санаторий). Именно поэтому, разработка немедикаментозного комплекса, включающего в себя фито-физио-бальнеотерапевтические воздействия, направленного на повышение эффективности лечения с учетом характера и стадии процесса, представляется актуальным. Магнитолазерная терапия обладает противовоспалительным, анальгезирующим действием, ведет к улучшению микроциркуляции и регенерации тканей (Л.А.Комарова,1994). Хвойные ванны обладают выраженным седативным действием, улучшают микроциркуляцию, способствуют усилению притока крови к внутренним органам, улучшению их функции, снижению воспаления, повышению обменных

процессов. Применение фитосбора обусловлено специфическими особенностями каждого его компонента, способствующего снижению проявлений воспаления слизистой оболочки желудка, улучшению биохимического состава желчи, секреторной и моторной функции гастродуоденальной и желчевыделительной системы (Э.И.Белобородова,1994; Г.И.Матвейков,1997.). Преимуществом данной технологии является индивидуальный подход к ее назначению, возможность применения ее при сочетанной патологии гастродуоденальной и желчевыделительной систем. Включение в комплекс реабилитации фитосбора снижает активность кислотно-пептического фактора желудочного сока, активизирует защитные механизмы слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, нормализует объем пузырной желчи и напряжение ее секреции, что в совокупности уменьшает клинические симптомы, улучшает показатели моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта и желчевыводящей системы.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, хронический гастродуоденит.
- Хронический некалькулезный холецистит, функциональные нарушения желчного пузыря и желчевыводящих путей.
- Постхолецистэктомический синдром, болезни оперированного желудка.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие для назначения физио-, бальнеофакторов;
- Индивидуальная непереносимость магнитного поля и лазерного излучения, лекарственных растения (трав);
- Наличие длительно нерубцующейся язвы, желудочно-кишечные кровотечения в анамнезе (давность менее 6 мес.), стенозирование привратника тяжелой степени.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Аппарат «Милта-01» (рег.№ 93/199-92, изготовитель ПКП гуманитарно-информационных технологий, г. Москва, Россия) и другие с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в установленном порядке.

- Лекарственные травы: трава зверобоя продырявленного, порошок (рег. №97/51/14, производитель ОАО Московская фармфабрика, г.Москва, Россия), трава кипрея узколистного, порошок (рег.№ 84/111/52, производитель ОАО Московская фармфабрика, г.Москва, Россия), трава мяты перечной, порошок (рег.№71/145/50, производитель ОАО Московская фармфабрика, г.Москва, Россия), трава пустырника пятилопастного, порошок (рег.№72/736/1/12, производитель ОАО Московская фармфабрика, г.Москва, Россия), чага, порошок (рег.№ 72/267/65, производитель ОАО Московская фармфабрика, г.Москва, Россия) [1].

- Хвойный экстракт «Золото леса» (рег.№ 470102238 П 000355.0401, изготовитель ООО «Тихвинский лесохимический завод» г.Тихвин, Россия), и другие с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в установленном порядке, - для проведения хвойных ванн [2].

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Комплекс назначается с целью уменьшения проявления симптомов либо профилактики возможных обострений при:

- патологии желудка, двенадцатиперстной кишки, печени и желчевыделительной системы в фазу затухающего обострения, неполной либо полной ремиссии;
- состояниях после операций на желудке и желчном пузыре (болезни оперированного желудка и постхолецистэктомический синдром) в ранние (12 – 14 дней) и поздние (от одного месяца и более) сроки после операции, легкой и средней степени тяжести;

- противопоказаниях к пелоидотерапии;
- лечении пациентов старших возрастных групп.

Комплекс включает:

- Двигательный режим: щадяще-тренирующий, который способствует восстановлению нарушенных функций, режим предполагает чередование нагрузки и покоя, отдых между процедурами 1,5 – 2 часа.

- Диета № 1 либо 5 (по Певзнеру).

- Утренняя гигиеническая гимнастика, лечебная физкультура по 5 – 10 мин, ежедневно, 10 – 15 занятий; применяются общеукрепляющие упражнения.

- МИЛ-терапия, которую проводят в первую половину дня от аппарата «Милта» на следующие зоны: 5 – верхушка сердца, 6 – эпигастрий, 7 – по среднеключичной линии в левом подреберье, 8 – по среднеключичной линии в правом подреберье с длиной волны 890 нм, диапазоном излучения 800 – 900 нм, мощностью импульсов 4 – 7 Вт, последовательно, с частотой 5 Гц, общая продолжительность 15 мин, ежедневно, курсом 10 – 12 процедур.

- Прием фитосбора: по 50 мл 3 раза в день за 30 мин до приема пищи.

Состав фитосбора: зверобой продырявленный – 4 части (6,0 г); кипрей узколистный – 5 частей (7,5 г); мята перечная – 5 частей (7,5 г); пустырник пятилопастной – 3 части (4,5 г); чага – 3 части (4,5 г). Способ приготовления: 30 г смеси на 1 л кипятка, кипятить 5 – 7 мин, запаривать 30 – 40 минут, охладить и процедить. Хранить настой в холодильнике в течение 3-4 дней.

- Общие хвойные ванны, которые готовятся путем растворения в 200 л пресной воды 100 мл жидкого хвойного экстракта «Золото леса». Т<sup>0</sup> воды +36+37°С, продолжительность процедуры 10-12 мин, на курс 10-12 ванн. Отпускаются ванны во вторую половину дня. Продолжительность курса 14 – 16 дней.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Новая медицинская технология хорошо переносится пациентами и не вызывает осложнений во время проведения процедур.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Критериями оценки эффективности лечения служат следующие показатели: динамика выраженности основных клинических симптомов, данные эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС), показатели кислотообразующей функции желудка, фракционного минутированного дуоденального зондирования с исследованием биохимического состава желчи (холатохолестериновый коэффициент, индекс Рубенса), ультразвукового исследования (УЗИ) желчного пузыря, проводимого с пробным завтраком, и расчет объема содержания фукозы в желудочном соке, нуклеиновых кислот в полостной слизи, динамики индексов работы сердца, Кердо, характеризующих состояние сердечно-сосудистой и вегетативной нервной системы и переносимость лечебного комплекса. Под наблюдением в клинике Томского НИИ курортологии и физиотерапии находились 50 пациентов с патологией гастродуоденальной области (хронический гастрит, хронический гастродуоденит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки в стадии затухающего обострения) в сочетании с патологией гепатобилиарной зоны (хронический некалькулезный холецистит в стадии неполной ремиссии, с дискинезиями желчевыводящих путей по гипо- гипермоторному или смешанному типу), которым назначалось лечение по представленной методике (основная группа). Контролем служила группа из 37 больных, также страдающих заболеваниями гастродуоденальной зоны в сочетании с патологией гепатобилиарной зоны, которым на фоне аналогичного лечебного комплекса вместо фитосбора включали прием слабощелочной йодобромно-хлоридно-натриевой минеральной воды с минерализацией 5 г/дм<sup>3</sup> по 100 – 150 мл 3 раза в день за 30 мин до еды, Т +38+40°С. До лечения у 96,8% больных основной и 91,9%

контрольной групп отмечались проявления болевого синдрома, диспептического – у 88,6% и 69,5% и астеновегетативного – у 81,4% и 70,3%, соответственно. Клиническое улучшение в основной группе отмечалось после 4 – 5 процедур, а в контрольной группе – ближе к завершению лечения. После лечения в основной группе отмечалось купирование клинических симптомов (болевого - у 87,1%, диспептического – у 94,9%, астеновегетативного синдромов – у 72,4%) или значительное уменьшение их выраженности (болевого - у 12,9%, диспептического – у 5,1%, астеновегетативного синдромов – у 27,6%). Купирование признаков воспаления слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки по данным ЭГДС отмечены в 77,8% в основной группе и в 63,6% – в контрольной. Улучшился биохимический состав и литогенные свойства желчи, так, нормализация исходно измененного индекса Рубенса произошла в 45,9% в основной и в 37,6% – в контрольной группах, а исходно измененного холатахолестеринового коэффициента - в 67,3% и 36,4% соответственно. На 23,1% увеличилось после лечения выявление симпатикотонии и на 69,2% уменьшилось выявление ваготонии в основной группе и на 23,8% и на 41,4% соответственно в контрольной группе. По данным УЗИ желчного пузыря с пробным завтраком и фракционного минутированного дуоденального зондирования отмечена нормализация дискинетических расстройств желчевыводящих путей. Так, до лечения в основной группе нарушение моторики отмечалось в 52,1% (УЗИ) и 74,8% (дуоденальное зондирование), после лечения – в 10,1% ( $p < 0,001$ ) и в 27,4% ( $p < 0,001$ ) соответственно. В контрольной группе по УЗИ нарушение моторики выявлялось в 65,6% до лечения и в 43,5% – после лечения. По данным дуоденального зондирования в 82,3% и в 41,4%, соответственно. Исследование кислотообразующей функции желудка выявило отсутствие динамики параметров средних значений базальной и стимулированной секреции. Так, pH базальная до лечения в основной группе составляла  $2,61 \pm 0,3$  у.е., после лечения –  $3,19 \pm 0,36$  у.е. и в контрольной -  $4,58 \pm 0,26$  у.е. и  $5,11 \pm 0,41$  у.е., соответственно. После лечения более значимое увеличение содержания фруктозы в желудочном соке (с  $0,68 \pm 0,08$  до  $3,62 \pm 0,02$  мкмоль/л) и нуклеиновых кислот в полостной слизи (с  $0,39 \pm 0,0057$  до  $1,82 \pm 0,38$  мг/л) отмечалось в основной группе, по сравнению с контрольной группой (с  $0,72 \pm 0,24$  до  $0,93 \pm 0,23$  мкмоль/л и с  $0,51 \pm 0,06$  до  $0,99 \pm 0,48$  мг/л, соответственно). Полученные результаты свидетельствовало о выраженном улучшении морфологического состояния слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки при лечении по предлагаемой методике, восстановлении непрерывности слизистого слоя, уменьшении скорости деградации слизи, восстановлении ее полимерных свойств и способности к гелеобразованию. Таким образом, в результате лечения по представленному методу отмечалось более выраженное улучшение объективно-клинической симптоматики, показателей моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта и желчевыводящей системы, биохимического состава и литогенных свойств желчи, отмечались положительные сдвиги в распределении нуклеиновых кислот в базальных аспиратах по сравнению с подобным лечебным комплексом в сочетании с приемом минеральной воды. Динамика показателей ИРС и ИК свидетельствовала об отсутствии нагрузки и хорошей переносимости назначаемого метода у пациентов обеих групп. Эффективность лечения оценивалась на основе анализа динамики клинико-функциональных показателей и составила 96,6% в основной группе и 91,3% – в контрольной, лечебный эффект сохранялся до 8 – 9 месяцев и до 6 – 7 месяцев, соответственно. Экономическая эффективность выражалась в сокращении сроков лечения до 14 – 16 дней по сравнению с традиционным лечением в 21 – 24 дня, что позволяет снизить стоимость лечения, а также сократить частоту возникновения обострений и сроки нетрудоспособности у 28% пациентов. Профилактическая направленность данного метода дает возможность его применения у пациентов, страдающих заболеваниями желудка, двенадцатиперстной кишки, печени и желчевыводящих путей в период полной ремиссии для предупреждения возможных обострений. Социальная эффективность выражается в

большой доступности лечения в связи с его удешевлением и в повышении качества жизни пациентов в связи с уменьшением частоты обострений.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Государственный реестр лекарственных средств. – Москва, 2000. – 2 т. (официальное издание по состоянию на 1 января 2000 г.).
2. Техника и методики физиотерапевтических процедур (справочник) / Под ред. В.М.Боголюбова. – Тверь: Губернская медицина, 2003. – И. 403, с. 330.

## **Медицинская технология «ПЕЛОИДОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЖЕЛЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ И ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ СИСТЕМ С УЧЕТОМ ОКОЛОГОДОВЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РИТМОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА В УСЛОВИЯХ СИБИРСКОГО РЕГИОНА»**

(разрешение ФС № 2006/048 от 10 апреля 2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: д.м.н., профессор Е.Ф.Левицкий, д.м.н., профессор Э.И.Белобородова, к.м.н., с.н.с. В.С. Петракова, к.м.н. О.И. Угольников.

#### **АННОТАЦИЯ**

В медицинской технологии представлены новые методологические подходы к назначению лечебно - профилактических мероприятий у больных с заболеваниями желчевыделительной и гастродуоденальной систем. Лечебные комплексы, включающие аппликации пелоидов, прием минеральной воды, тюбажи, гидротерапию и массаж составлены с учетом выявленных закономерностей развития патологического процесса в течение окологодного периода. Проведение терапии, ориентированной на конкретное звено патогенеза, в разные периоды года повышает эффективность лечебно-профилактических мероприятий, нормализует основные параметры функционирования гепатобилиарной и гастродуоденальной системы. Медицинская технология предназначена для врачей гастроэнтерологов, физиотерапевтов, курортологов и может быть использована в лечебно-профилактических, реабилитационных и санаторно-курортных учреждениях.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Лечение патологии желчевыводящей и гастродуоденальной систем имеет большое клиническое и социальное значение из-за частой трансформации функциональных нарушений в органическую патологию (холецистит, желчекаменная болезнь, язвенная болезнь и т.д.), которые могут приводить к инвалидности (Я.С. Циммерман, 2003; Р.М. Филимонов 1998, И.В.Маев, 2003г.). Основной целью восстановительного лечения больных данных категорий является: восстановление продукции желчи, нормализация коллоидного состояния желчи, восстановление двигательной функции желчного пузыря и двенадцатиперстной кишки, восстановление тонуса сфинктерного аппарата желчевыделительной системы и купирование воспалительных изменений в слизистой желудка и двенадцатиперстной кишки. Существующие лечебные комплексы, включающие физические факторы (прием минеральной воды, грязевые аппликации, использование электромагнитных излучений, СМТ, УЗ и т.д.), рассчитаны на курс лечения 21 – 24 дня и назначаются без учета специфики проявления заболеваний. Рекомендации по лечению заболеваний органов пищеварения одинаковы во всех руководствах, монографиях и справочниках, не отличаются новизной. В связи с этим,

актуальным становится пересмотр существующих подходов поиск дифференцированного использования наиболее результативных методов. Знание биоритмологической организации функциональных систем организма является ключевым звеном в поиске путей целенаправленной коррекции нарушенных функций (Разумов А.Н., Оранский Н.Е., 2004). Сезонным колебаниям подвержены все гомеостатические показатели организма, что обусловлено перестройкой физиологических систем, обусловленной тепловым режимом, интенсивностью солнечного излучения и т.п. Сибирь относится к территориям с выраженным континентальным климатом, что оказывает интенсивный природный прессинг, вызывая сильное напряжение адаптационных систем организма и развитие метеопатических реакций. Закономерность выявленных ритмов патологических функций, оценка значимости отклонений от нормы позволяет менять структуру лечебного комплекса в зависимости от особенностей патологических изменений в определенные периоды года. Полученные в ходе исследований результаты, выявили периоды года, для которых характерны специфические закономерности нарушения функционального состояния желчного пузыря, сфинктерного аппарата и желчных протоков, а также состояния слизистой оболочки гастродуоденальной зоны. Эти результаты легли в основу формирования двух дифференцированных комплексов. Так, в период с февраля по апрель и с июля по август преобладает гипермоторная дисфункция желчного пузыря, протоков, сфинктерного аппарата, поэтому рекомендуется назначение комплекса № 1. Для периода с сентября по январь и с мая по июль характерно преобладание гипомоторных расстройств, поэтому рекомендуется комплекс №2. По совокупности эндокринных, иммунных, трофических и других сдвигов, отражающих эффективность лечения физическими факторами, на первое место большинство исследователей ставят грязелечение (С.Н.Серебряков,193, 95). Традиционная терапия, назначаемая в ряде учреждений, назначается сроком на 21 день. Так, традиционное курсовое воздействие грязевой аппликации температурой +40+42°С уменьшает сократительную способность желчного пузыря, усиливая ее гипотонию (В.Я. Шварц, 1988,91; В.М. Мавродий 1984).

Кроме того, высокие температуры пелоида нередко провоцируют обострение болезни, способствуют угнетению функций гепатоцита. Одним из основных курортных факторов лечения заболеваний органов пищеварения является минеральная вода (В.В. Кнышева 1999;В.С. Ваганова, 2001), в основе механизма действия которой лежит физиологическая активация секреции гормонов гастроэнтеропанкреатической системы (гастрин, инсулин, глюкагон и т.д.), координирующей все виды деятельности, трофику и моторику органов пищеварения (В.Я. Шварц, 1989;91). Хвойные ванны обладают выраженным седативным действием, улучшают микроциркуляцию, способствуют усилению притока крови к внутренним органам, улучшению их функции, снижению воспаления, повышению обменных процессов [3]. Использование новых подходов, адекватных характеру патологических изменений в разные периоды года в условиях Сибири позволяет повысить эффективность лечения как при индивидуальном подходе, так и при групповом, сокращая при этом сроки лечения по сравнению с традиционной пелоидотерапией. Использование хронобиологических подходов дает возможность применять разработанные комплексы с целью профилактики заболеваний органов пищеварения, включая профилактику желчекамнеобразования. Разработанная медицинская технология может быть применена в условиях Сибирского региона. Преимуществом представленной технологии является дифференцированный подход к назначению комплексов пелоидотерапии в зависимости от периода года, а также выраженная положительная динамика клинической симптоматики, нормализация показателей моторно-эвакуаторной функции гастродуоденальной зоны и желчевыводящей системы, так и качество секретируемой желчи, снижение уровня ее литогенности.

## **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Заболевания желудка, двенадцатиперстной кишки, желчного пузыря, желчевыведительной системы, печени в фазу затухающего обострения, неполной либо полной ремиссии;

- Состояниях после оперативного вмешательства на желчном пузыре и желудке легкой и средней степени тяжести.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие для назначения пелоидогидротерапии.

- Длительно нерубцующейся язвы, стеноз привратника тяжелой степени, кровотечения (давностью менее 6 месяцев).

- Послеоперационные осложнения: нагноение раны, флюктуирующие послеоперационные свищи, нерассасывающиеся инфильтраты, эрозии.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

#### Для комплекса I:

- Пелоиды: пресноводная бессульфидная низкозольная грязь, либо иловая сульфидная грязь, либо низинный пресноводный бессульфидный высокозольный торф (рН 7,8-8,0), соответствующие по физико-химическим и бактериологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам лечебных грязей [1].

- Минеральная вода сульфатно-хлоридная натриево-магниевая, общей минерализации до 15 г/дм<sup>3</sup>, соответствующая нормативам по физико-химическим и санитарно-бактериологическим показателям ГОСТ 13273-88 “Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые”.

- Ванна акриловая бальнеотерапевтическая с системой воздушно-водяного гидромассажа ВАГМ-«КЗ» (рег.№ 29/06060897/1579-01, ОАО «Кировский завод», г.Киров, Калужская обл.), либо другие с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в установленном порядке, – для проведения «жемчужных» ванн [2].

- Хвойный экстракт натуральный, фл. 200 мл (рег.№ 79/1145/7, изготовитель ООО «Тихвинский лесохимический завод» г.Тихвин, Россия), и другие с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в установленном порядке, – для проведения хвойных ванн [2].

#### Для комплекса II:

- Аналогично комплексу I

- Магния сульфата раствор для инъекций 25% (рег.№ 71/146/4, производитель Борисовский завод медпрепаратов, Беларусь).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Комплексы назначаются с целью уменьшения и купирования проявлений основных клинико-функциональных и лабораторных признаков заболеваний либо профилактики возможных обострений: восстановление продукции желчи, нормализация коллоидного состояния желчи, восстановление давления в двенадцатиперстной кишке, купирование изменений в слизистой оболочке желудка и двенадцатиперстной кишки, нормализация сократимости желчного пузыря при следующих нозологиях:

- хронический гастродуоденит, эрозивный гастродуоденит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, стадия полной и неполной ремиссии, затухающего обострения.

- функциональные нарушения желчного пузыря и желчевыводящих путей (гипо- и гипермоторных дисфункций) без воспалительного процесса в желчном пузыре.

- хронический некалькулезный холецистит в стадии полной и неполной ремиссии, затухающего обострения, с различными дисфункциональными нарушениями желчевыводящих путей.

- состояния после оперативного вмешательства на желчном пузыре или желудке (по поводу язвенной болезни) легкой и средней степени тяжести в ранние (12-14 дней) и поздние (от 1 месяца и более) сроки после операции.

- реактивный гепатит, минимальной степени активности (допустимое повышение уровня аланинаминотрансферазы не более, чем в 1,5-2 раза; билирубина – не более, чем в 1,5 раза и гамма-глобулина – не более 23 относительных процентов) в сочетании с различными видами дисфункциональных нарушений желчевыводящих путей.

#### Комплекс 1.

Комплекс назначается пациентам с патологией билиарного тракта и гастродуоденальной системы в периоды года с февраля по апрель и с июля по август, когда преобладают функциональные нарушения со стороны билиарного тракта преимущественно по гипермоторному типу:

- спазм сфинктера Одди,
- спазм сфинктера Люткенса,
- гипермоторная дисфункция желчного пузыря.

Комплекс включает:

- Двигательный режим: щадяще-тренирующий, который способствует восстановлению нарушенных функций, режим предполагает чередование нагрузки и покоя, отдых между процедурами 1,5–2 часа.

- Диета № 1 либо 5 (по Певзнеру).

- Утренняя гигиеническая гимнастика, лечебная физкультура по 5–10 мин, ежедневно, 10–15 занятий.

- Грязевые аппликации в виде «широкого пояса», включающего правое и левое подреберья, эпигастрий, спину на уровне  $D_4$ – $D_{12}$  при температуре  $+36$ – $+37^{\circ}\text{C}$ , экспозицией 20–25 мин, через день с аппликациями на эту же зону при температуре  $+40$ – $+42^{\circ}\text{C}$  и той же экспозиции. На курс 10–11 процедур, назначаемых ежедневно в первую половину дня.

- Внутренний прием минеральной воды сульфатно-хлоридной магниевой-натриевой, минерализацией до  $15 \text{ г/дм}^3$ , три раза в день за 30 – 40 мин до еды по 150 – 200 мл на один прием при температуре  $+38$ – $+40^{\circ}\text{C}$ .

- Ванны с седативным действием (хвойные) либо с тонизирующим эффектом (жемчужные), температурой  $+36$ – $+37^{\circ}\text{C}$ , по 7-10 мин., ежедневно, на курс 10–11 процедур.

- Ручной массаж сегментарных зон, ежедневно, № 10.

Продолжительность курса 12–14 дней.

Комплекс 2. Комплекс назначается пациентам с патологией билиарного тракта и гастродуоденальной зоны в периоды года с сентября по январь и с мая по июнь. Для этих периодов характерно нарушение функционального состояния билиарного тракта преимущественно по гипомоторному типу:

- недостаточность сфинктера Одди
- недостаточность сфинктера Люткенса,
- гипомоторная дисфункция желчного пузыря.

Комплекс включает:

- Двигательный режим: щадяще-тренирующий, который способствует восстановлению нарушенных функций, режим предполагает чередование нагрузки и покоя, отдых между процедурами 1,5–2 часа.

- Диета № 1 либо 5 (по Певзнеру).

- Утренняя гигиеническая гимнастика, лечебная физкультура по 5–10 мин, ежедневно, 10–15 занятий.

- Грязевые аппликации с чередованием температур пелоида и положения больного: 1, 4, 7 и 10 грязевые аппликации проводят на область печени в положении больного на правом боку при температуре  $+40$ – $+42^{\circ}\text{C}$ , экспозицией 20–25 мин с предварительным приемом внутрь 40 мл 25% раствора сернокислой магнезии, а 2, 3, 5, 6, 8 и 9 процедуры пелоидотерапии проводят в положении больного на спине на область «широкого пояса», включающего правое, левое подреберья, эпигастрий, спину на уровне  $D_4$ – $D_{12}$ , при

температуре пелоида +36+37°C, экспозицией 20–25 мин. Всего на курс 10–11 процедур.

Пелоидотерапию проводят в первой половине дня.

- Внутренний прием сульфатно-хлоридной магниевой-натриевой минеральной воды минерализацией 5–15 г/дм<sup>2</sup>, которую назначают по 150–200 мл на прием, при температуре +38+40°C, три раза в день, за 30 мин до еды.

- Ручной массаж сегментарных зон ежедневно, № 10.

- Индивидуально, в зависимости от состояния нервной системы больного, выбирают либо ванны с седативным действием (хвойные), либо с тонизирующим эффектом (жемчужные), температурой +36+37°C, экспозицией 7-10 мин., ежедневно, на курс 10–11 процедур.

Продолжительность лечения 12–14 дней.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

При проведении комплексной пелоидотерапии возможно появление бальнеологических реакций легкой (I степени) как в первую половину курса лечения, так и в его вторую половину, не требующей отмены лечения. При назначении второго комплекса (с приемом 33% сернокислой магнезии) возможно усиление болевого синдрома в правом подреберье, кишечнике, появление урчания, вздутия в кишечнике, а так же послабление стула чаще 3-4 раз в сутки, что требует уменьшения дозы сернокислой магнезии до 20 мл в последующие процедуры.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Критериями оценки эффективности лечения служат: оценка динамики клинических симптомов, данных эзофагогастродуоденоскопии, фракционного минутированного дуоденального зондирования, биохимического состава желчи (холатокостериновый коэффициент, индекс Рубенса), ультразвукового исследования желчного пузыря, проводимого с пробным завтраком, содержание сукцинатдегидрогеназы (СДГ) в лимфоцитах периферической крови, гормонального профиля. Под наблюдением в клинике Томского НИИ курортологии и физиотерапии находилось 393 пациента с патологией желчевыделительной системы и гастродуоденальной области в стадии затухающего обострения или неполной ремиссии. Из них 314 больных (I и II группы) получали лечение по представленным методикам. Контролем служила группа из 79 пациентов (III группа), которым назначался традиционный курс комплексной пелоидотерапии, отличающийся от представленных тем, что температура грязевой лепешки составляла 40-42° С, а процедуры грязелечения назначались через день. При поступлении у большинства больных выявлялись жалобы на боли в правом подреберье (93,2%), а интенсивность боли у 55% обследованных была умеренной (2 балла), у 27% – слабой (1 балл), и лишь у 11% - выраженной (3 балла), что требовало назначения медикаментозных препаратов. Из диспептических жалоб выявлялись изжога, горечь, сухость во рту, тошнота (56,0%, 40,0%, 38,5%, 37,0%, соответственно), а выраженность этих жалоб была слабой (1 балл) и умеренной (2 балла) практически у всех обследованных. Метеоризм, урчание в кишечнике, расстройства стула по типу поносов и запоров наблюдались у 54%, 43%, 35% и 14.5% пациентов, соответственно, а их интенсивность была слабой и умеренной степени (1-2 балла). Астеновегетативный синдром выявлялся у значительного числа пациентов (слабость, утомляемость - у 58.3% больных, раздражительность - у 65%, нарушение сна, потливость, приступы сердцебиения – у 54%, головная боль - 47%). Эти жалобы носили умеренно выраженный характер у большинства обследованных и лишь у 14,5% - субъективные проявления были выраженные (3 балла). После курса лечения сравнительный анализ динамики клинических проявлений показал однонаправленное положительное действие при назначении всех комплексов, но в первой и второй группах отмечено увеличение числа больных (78-82%), у которых эти симптомы были купированы (p<0,01). В контрольной группе (гр.3) изменений к концу лечения числа больных с жалобами на горечь и тошноту получено не было, хотя и отмечалась положительная

динамика в виде снижения их интенсивности. Купирование болевого синдрома отмечалось в первой и второй группах у значительной части пациентов (70 - 80%,  $p < 0,001$ ), в третьей группе у 45 % больных. Нормализация стула после лечения выявлена у большей части пациентов во всех группах. При этом назначение лечебных комплексов № 1 и № 2 купировало эти жалобы в 100% случаев ( $p < 0,001$ ). В контрольной группе отмечена положительная тенденция. Аналогичная тенденция характерна и для динамики метеоризма, который был купирован у большей части пациентов 1 и 2 групп, независимо от степени выраженности жалоб, по сравнению с результатами контрольной группы. Слабые и умеренные проявления астено-вегетативного синдрома (1 – 2 балла) одинаково хорошо купировались во всех группах. При этом значительные проявления этих жалоб (3 балла) уменьшались только при использовании дифференцированных подходов к формированию комплексов лечения (№1 и 2). Активация фермента СДГ является свидетельством формирования в организме напряженности, приводящей к срыву адаптации. Анализ полученных результатов позволил установить, что уровень СДГ в динамике не изменялся, а это свидетельствовало о том, что проводимое лечение не провоцирует развитие напряжения регуляторных систем. Сравнительный анализ показателей гомонального статуса (кортизол, инсулин, Т3, Т4, ТТГ) у всех пациентов позволил установить отсутствие признаков напряжения состояния компенсаторно - адаптационных механизмов регуляции организма. Для изучения влияния проводимого лечения на моторно-эвакуаторную функцию желчного пузыря проводилось динамическое ультразвуковое исследование. Анализ динамики показателей объема желчного пузыря позволил установить дифференцированное влияние изучаемых комплексов на его моторную активность. Уменьшение объема желчного пузыря после лечения в первой группе с  $103,2 \pm 33,8$  мл до  $71,75 \pm 10,4$  ( $p < 0,01$ ) свидетельствовало о нормализации его сократительной функции у пациентов с гипомоторной дисфункцией, во второй группе под влиянием лечения нормализовался показатель объема желчного пузыря, с исходно низкими значениями, с  $24,6 \pm 5,1$  мл до  $39,53 \pm 6,8$  мл ( $p < 0,01$ ), что в свою очередь показывает преимущество этого комплекса у пациентов с гипермоторной дисфункцией. Анализ динамики результатов ФМДЗ выявил нормализацию моторно-эвакуаторной функции различных отделов желчевыделительной системы. Динамика этих показателей у пациентов с гипомоторной дисфункцией билиарного тракта свидетельствовала о том, что лучшие результаты получены под влиянием комплекса №1, что выражалось в уменьшение продолжительности первой фазы до  $19,44 \pm 3,91$  мин и объема выделившейся желчи до  $31,50 \pm 37,47$  мл, напряжения секреции до  $0,85 \pm 0,89$  мл/сек. При назначении комплекса № 2 лучшие результаты получены у пациентов с гипермоторными нарушениями. Во второй группе выявлено снижение скорости выделения желчи в 2 раза, с  $2,36 \pm 0,93$  мл/сек до  $1,06 \pm 1,26$  мл/сек ( $p < 0,01$ ). В группе пациентов, с применением традиционной пелоидотерапии (комплекс 3) динамика изучаемых показателей была менее значимой. Динамику показателей моторной функции желчного пузыря оценивали по параметрам IV фазы. Нормализующее влияние на изучаемые показатели у больных с гипомоторным типом нарушений было получено во второй группе в виде уменьшения продолжительности IV фазы с  $43,75 \pm 4,83$  мин до  $22,33 \pm 5,13$  мин ( $p < 0,01$ ), уменьшения количества пузырьной порции желчи с  $102,50 \pm 25,40$  мл до  $79,33 \pm 34,31$  мл и увеличение напряжения секреции желчи с  $1,22 \pm 0,61$  мл/сек до  $2,41 \pm 1,12$  мл/сек ( $p < 0,001$ ). Изучаемые показатели при гипермоторной дисфункции желчного пузыря более значительно изменялись при использовании комплекса №1. В этой группе выявлено увеличение объема желчного пузыря, с нормализацией показателя, с  $23,88 \pm 15,85$  мл до  $37,29 \pm 19,31$  мл ( $p < 0,01$ ) и снижение скорости его сокращения с  $3,76 \pm 1,20$  мл/сек до  $2,81 \pm 1,16$  мл/сек ( $p < 0,01$ ). В контрольной (№3) динамика изучаемых показателей была незначительной, а у части больных произошло еще большее снижение показателей напряжения секреции пузырьной желчи с  $1,23 \pm 0,51$  мл/мин до  $1,11 \pm 0,61$  мл/мин ( $p < 0,05$ ), что в свою очередь свидетельствует об усилении гипомоторных нарушений. Биохимический состав желчи

(пузырной и печеночной порций) был исследован у 64% больных. Определялись основные ее компоненты: желчные кислоты, холестерин, фосфолипиды и билирубин. Для оценки коллоидной стабильности желчи рассчитывались индексы: холато-холестериновый коэффициент, фосфолипидно-холестериновый коэффициент, индекс Рубенса и индекс Swell, которые отражают состояние коллоидной стабильности желчи. Изучение хронобиологических закономерностей биохимического состава желчи позволило нам выявить зимний период - с ноября по январь, когда у большего числа пациентов регистрируется нарушение биохимического равновесия пузырной желчи: билирубина, фосфолипидов и ФХК. Сниженный уровень желчных кислот зарегистрирован у 70-80% обследованных и их значения достигали  $5,84 \pm 6,03 - 9,41 \pm 4,97$  ммоль/л. После лечения выявлено их повышение в 1,5 – 2,0 раза, составляя  $8,91 \pm 10,95 - 13,96 \pm 7,35$  ммоль/л., при этом прирост наблюдается при применении укороченных дифференцированных комплексов. Исходно повышенный уровень желчных кислот после лечения снизился до  $26,76 \pm 4,12 - 28,49 \pm 5,13$  ммоль/л ( $p < 0,01$ ), то есть – на 13 - 15 %, лишь в первой и второй группах. Использование традиционного комплекса мало влияет на динамику исходно повышенного уровня желчных кислот. Повышенные значения билирубина встречались у 15-16% обследованных пациентов ( $818,99 \pm 50,91 - 991,20 \pm 51,91$  мкмоль/л). После лечения, независимо от используемого лечебного комплекса, происходит снижение уровня билирубина в среднем в 2 раза. Тогда как, исходно сниженный уровень билирубина увеличивается только в первой и второй группах - с применением укороченных дифференцированных комплексов. Повышение уровня фосфолипидов в пузырной желчи достигнуто в первой и второй группах. Но, концентрация отдельных компонентов желчи (желчных кислот, холестерина, фосфолипидов) не отражает коллоидное состояние желчи, о которой более объективно можно судить по индексам литогенности. После лечения только в первой и второй группах получено увеличение на 10–15% числа пациентов с нормальным соотношением главных билиарных липидов ( $p < 0,001$ ), фосфолипидов к холестерину (ФХК) – на 25-38% ( $p < 0,001$ ). Желчные кислоты являются главными в образовании желчи, поэтому нормализация их секреции и выделения обеспечивает механизм достижения коллоидного равновесия продуцируемой желчи, что определяет ее литогенность и качество мицеллообразования, а в конечном итоге определяет и внутриполостной процесс пищеварения. Нормализация концентрации желчных кислот отмечена у 56-63% пациентов первой и второй группы ( $p < 0,01$ ). Применение традиционной пелоидотерапии не имело значимой динамики изучаемых показателей. Применение интенсивных дифференцированных комплексов (первой и второй группы) способствовало нормализации уровней холатохолестеринового индекса и индекса Рубенса. По результатам эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС) у всех больных выявлялось системное поражение слизистой оболочки ДПК, желудка и пищевода, нарушение моторики, с наличием дуодено-гастрального рефлюкса и бульбостаза (45%-54% обследованных). После лечения положительная динамика в виде уменьшения патологических проявлений получена в первой и второй группах. При назначении комплексов №1 и №2 получено снижение на 35-40% частоты выявления дуоденогастрального рефлюкса и явлений бульбостаза, а в 3-ей группе - на 13-15 % . Вероятно, именно с этим связана слабая регрессия воспалительных явлений (отечности, гиперемии) в слизистой желудка в контрольной группе. Таким образом, в результате комплексного лечения с применением адаптированных к периодам года комплексов, структура которых определялась превалирующим типами дисфункций желчевыделительной системы, отмечалась более выраженная положительная динамика клинической симптоматики, нормализация показателей моторно-эвакуаторной функции гастродуоденальной области и желчевыводящей системы, улучшение качества секретируемой печенью желчи, что проявлялось в снижении уровня ее литогенности по сравнению с данными, полученными у пациентов контрольной группы. Эффективность лечения оценивалась на основе анализа динамики клинико-функциональных показателей

и составила 90,2% в первой, 93,5% во второй группе и 84,5% – в контрольной, полученный лечебный эффект сохранялся до 8-9 месяцев и 6-7 месяцев, соответственно. Экономическая эффективность выражалась в сокращении сроков лечения до 12-14 дней по сравнению с традиционным курсом (21-24 дня), что позволяет снизить стоимость лечения, а также в уменьшении на 10-12 дней сроков временной нетрудоспособности. Профилактическая направленность состоит в возможности применения комплексов у пациентов, страдающих заболеваниями желудка, двенадцатиперстной кишки, печени и желчевыводящих путей в период полной ремиссии как для предупреждения возможных обострений в выявленные периоды года, так и для профилактики возникновения желчекаменной болезни, за счет снижения литогенных свойств желчи. Социальная эффективность выражается в повышении качества жизни пациентов в связи с длительным сохранением лечебного эффекта, уменьшением частоты обострений, увеличением сроков ремиссии по данным отдаленных результатов.

#### **ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ:**

1. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране (методические рекомендации). - Москва, 1987).
2. Техника и методики физиотерапевтических процедур (справочник) / Под ред. В.М. Боголюбова. – Тверь: Губернская медицина, 2003. – И. 403, с. 330.
3. Разумов А.Н., Оранский И.Е. Природные лечебные факторы и биологические ритмы в восстановительной хрономедицине. -М: Медицина.- 2004.-296с.

## **Медицинская технология «ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕЧЕБНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ»**

(разрешение ФС № 2007/204 от 10.10.2007г, выданное Росздравнадзором). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: к.м.н., Меркулова Г.А., д.м.н., профессор Товбушенко М.П., заместитель главного врача по лечебной работе Халайчева И.С., врач-лаборант Пожидаев А.Г.

#### **АННОТАЦИЯ**

Метод заключается в комплексном применении природных (питьевая минеральная вода и минеральные ванны) и преформированных (электрофорез 2,5% раствора янтарной кислоты или лимонтара) физических факторов в восстановительном лечении больных после удаления желчного пузыря. Медицинская технология способствует повышению эффективности лечения путем коррекции нарушенного пищеварения, адаптационных резервов организма и энергетического обмена в новых анатомо-физиологических условиях, сложившихся после операции. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, гастроэнтерологов, терапевтов, физиотерапевтов санаторно-курортных, амбулаторно-поликлинических учреждений, центров восстановительной медицины и реабилитации.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Желчнокаменная болезнь – чрезвычайно распространенное заболевание [5, 6, 8]. Основным методом лечения является холецистэктомия. Однако, несмотря на значительный прогресс в технике проведения операций на желчном пузыре, эффективность оперативных методов лечения ЖКБ ограничивается развивающимися в новых анатомо-физиологических условиях многочисленными патологическими нарушениями в системе пищеварения [2, 3]. У больных сохраняются печеночно-клеточная дисхолия, изменения химического состава желчи. Выпадение физиологической роли

желчного пузыря сопровождается нарушением пассажа желчи в кишечник и расстройством пищеварения [10]. Повреждение слизистой оболочки двенадцатиперстной, тонкой и толстой кишки желчными кислотами, функциональные расстройства сфинктера Одди, билиарная и панкреатическая гипертензия могут вести к развитию дуоденита, язвенной болезни, колита, гепатита и хронического панкреатита. Полиорганность поражений системы пищеварения после операции, сложность их патогенеза и многогранность клинических проявлений, объединяемых собирательным термином «постхолецистэктомический синдром», позволяет полагать, что в основе развития данной патологии, как впрочем и во многих других заболеваниях, лежат реакции дезадаптации, в том числе и нарушения энергетического обмена [11]. Курортные методы лечения (питьевые минеральные воды и минеральные ванны) способны воздействовать на основные звенья патогенеза клинических симптомов, развивающихся после холецистэктомии, снимая напряженность метаболических процессов, улучшая функциональное состояние органов пищеварения [4, 9]. Однако эти методы лечения являются недостаточно эффективными в отношении коррекции нарушений энергетического обмена и соответственно повышения резерва адаптационных возможностей организма оперированных больных. Наличие нарушений адаптации организма с недостаточностью энергетического обмена может служить основанием для применения в комплексе восстановительного лечения субстратов окисления цикла Кребса [1, 5, 7], в том числе в виде электрофореза веществ. Это дает основание считать, что применение электрофореза янтарной кислоты в комплексе с применением естественных курортных лечебных факторов окажет саногенетическое воздействие на основные звенья патогенеза постхолецистэктомического синдрома и повысит эффективность восстановительного лечения на курорте лиц, перенесших операцию – холецистэктомию. Медицинская технология впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Состояние после операции холецистэктомии (в сроки от 1 года до 10 лет) с явлениями после-операционной астении с болевым и диспепсическим синдромом при отсутствии осложнений;

- Постхолецистэктомический синдром (нарушения функционального состояния печени и поджелудочной железы, дискинезии двенадцатиперстной кишки и сфинктера Одди, хронический панкреатит вне фазы обострения).

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Общие противопоказания для курортного лечения;
- Противопоказания к применению физиопроцедур;
- Наличие искусственного водителя ритма сердца;
- Индивидуальная непереносимость гальванического тока;
- Индивидуальная непереносимость янтарной кислоты.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- слабоуглекислая маломинерализованная (3,7 г/дм<sup>3</sup>) сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая минеральная вода «Славяновская» для приема внутрь;

- минеральные ванны с использованием слабоуглекислой маломинерализованной (3,7 г/дм<sup>3</sup>) сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой воды, емкостью 200 л;

- аппарат для пролонгированного электрофореза «ПРОТОК», рег. № 95/311-187 или любой аппарат для гальванизации и электрофореза, разрешенный к применению в медицинской практике;

- лимонтар, рег. № 000176/01-2000 или янтарная кислота, ГОСТ6341-75, в виде 2,5% раствора для электрофореза.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

До курортного лечения больным проводится следующее обследование: клинический анализ крови, билирубин и его фракции, холестерин, щелочная фосфатаза, липаза, амилаза, активность перекисного окисления липидов по показателю малонового диальдегида в плазме, АТФ, АМФ, энергетический заряд, АТФ/АМФ, СДГ, а-ГФДГ, лактат, пируват. Больным после удаления желчного пузыря назначается внутренний прием питьевой минеральной воды «Славяновская» (слабоуглекислая маломинерализованная сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая минеральная вода с минерализацией 3,7г/дм<sup>3</sup>) из расчета 3-3,5 мл на 1 кг. массы тела 3 раза в день за 45 минут до еды; минеральные ванны из идентичной воды при температуре 36-37°С в течение 12-15 минут с приемом через день, 8-10 процедур на курс лечения. Электрофорез 2,5% раствора янтарной кислоты или лимонтара осуществляется следующим образом: гидрофильную прокладку катода (-) площадью 250-280 см<sup>2</sup> пропитывают 2,5 % раствором янтарной кислоты или лимонтара и располагают в межлопаточной области (Д4-Д10 сегменты), прокладку анода (+) площадью 200 см<sup>2</sup> пропитывают водопроводной водой и располагают на область печени и правого подреберья. Сила тока 15-25 мА (при ощущении легкого жжения под электродами), продолжительность процедуры 15-25 минут (постепенно нарастает в первые дни лечения), воздействия проводятся ежедневно, на курс лечения 10-12 процедур.

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения – 24 дня.

После курортного лечения проводится повторное обследование по той же схеме, что и до лечения. Результаты лечения оцениваются по динамике субъективного и объективного статуса и лабораторных показателей. Эффективность лечения определяется по следующим критериям:

«значительное улучшение» – нормализация всех клинических и параклинических показателей, характеризующих нарушение пищеварения, снижение адаптационных резервов и энергетического обмена;

«улучшение» – положительная динамика клинических и лабораторных показателей;

«без улучшения» – отсутствие положительных сдвигов клинической симптоматики и лабораторных показателей;

«ухудшение» – усиление отдельных симптомов заболевания или появление новых признаков.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Возможна индивидуальная непереносимость гальванического тока или янтарной кислоты. В этом случае электрофорез раствора янтарной кислоты должен быть отменен.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Под наблюдением находилось 50 больных, прибывших на лечение в Железноводскую клинику – филиал ФГУ «Пятигорский ГНИИК Росздрава» после холецистэктомии в сроки от 1 года до 10 лет и имевших сопутствующие заболевания: хронический панкреатит, хронический гастродуоденит. Среди них было мужчин – 9 и женщин – 41, в возрасте от 40 до 50 лет (48%) и старше 50 лет (50%).

Клиническая характеристика больных приведена в таблице 1.

Таблица 1.

## Клиническая характеристика основной и контрольной групп больных

Показатель		Основная группа n=25 число – %	Контрольная группа n =25 число – %
Пол	Мужской	4 – 16	5 – 20
	Женский	21 – 84	20 – 80
Возраст	20-30 лет	–	–
	31-40 лет	1 – 4	–
	41-50 лет	11 – 44	13 – 52
	свыше 50 лет	13 – 52	12 – 48
Сроки после операции	от 1 до 3-х лет	6 – 24	12 – 48
	3-5 лет	7 – 28	3 – 12
	более 5 лет	12 – 48	10 – 40
Сопутствующие заболевания	Хр. Гастродуоденит	2 – 8	2 – 8
	Хр. Панкреатит	23 – 92	15 – 60

Давность проведенной операции до 3-х лет – у 36%, до 5-и лет – у 20% и свыше 5-и лет – у 44% больных. Пациенты были распределены на две группы больных по 25 человек. Больные 1-й группы (основной) получали минеральную воду Славяновского источника (слабоуглекислая сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевая) по 200-250 мл 3 раза в день за 45 минут до еды и минеральные ванны идентичного состава температуры 36-37°C по 15 минут, 8-10 процедур на курс лечения. Дополнительно назначали электрофорез 2,5% раствора янтарной кислоты на межлопаточную зону с катода при расположении другой прокладки – анода на область проекции печени и правого подреберья при силе тока 15-25 мА в течение 15-25 минут ежедневно, на курс лечения 10-12 процедур. Больные II-й группы (контрольной) принимали только минеральную воду внутрь и минеральные ванны по описанной выше методике. При обследовании отмечался болевой синдром (у 62% больных), диспепсический (у 80% больных) в виде тошноты, горечи во рту, отрыжки, вздутия живота и астено-невротический синдром (у 72% больных), проявляющийся общей слабостью, головными болями, раздражительностью, нарушением сна. При объективном осмотре определялась субиктеричность склер (30%), болезненность живота при пальпации в правом подреберье (32%) и в проекции поджелудочной железы (36%), увеличение размеров печени на 1-3 см – у 56% больных. Об уровне адаптационных возможностей у оперированных пациентов судили по показателям энергетического обмена и активности перекисного окисления липидов (МДА). До лечения уровень МДА в плазме крови был повышен у 42% больных до уровня  $0,98 \pm 0,08$  мкмоль/л. Нами выявлены значительные нарушения энергетического обмена у больных после холецистэктомии. Данные этих показателей в сравнении со здоровыми лицами приведены в таблице 2. Недостаточная энергетическая обеспеченность значительной части больных после холецистэктомии обуславливает необходимость учитывать этот факт как при назначении двигательного режима и степени нагрузки лечебными процедурами, так и включение дополнительных лечебных факторов. При биохимическом исследовании крови у 46% больных выявлена умеренная гипербилирубинемия. Очевидных признаков гемолиза не определялось. Нарушение липидного обмена по уровню холестерина в сыворотке крови отмечено у 52% больных. Повышение активности щелочной фосфатазы крови наблюдалось у 56% человек. Полученные данные говорят о диффузном поражении печеночной паренхимы и о признаках внутрипеченочного холестаза.

Таблица 2.

Показатели энергетического обмена в крови у больных  
после холецистэктомии и здоровых лиц

Показатель	I		P
	здоровые лица (n=15)	больные лица (n=50)	
АТФ, мкмоль/л	689,87±25,64	472,9±6,18	<0,05
АМФ, мкмоль/л	28,39±2,4	74,08±0,71	<0,05
Энергетический заряд, ед.	0,84±0,006	0,696±0,0135	<0,05
АТФ/АМФ	24,3±0,01	7,19±0,22	<0,05
СДГ, ед.активн.	1071,13±4,51	1247±6,42	<0,05
а-ГФДГ, ед.	555,0±5,96	597,6±9,51	>0,05
МДА плазмы, мкмоль/л	1,03±0,02	0,98±0,08	>0,05
Лактат, ммоль/л	1,26±0,03	3,79±0,150	<0,05
Пируват, ммоль/л	0,07±0,001	0,074±0,006	>0,05

Нарушение функционального состояния поджелудочной железы у больных после холецистэктомии выражалось в снижении амилалитической активности крови у 22% пациентов и повышении активности липазы крови у 42%. У большинства больных активность этих ферментов была в пределах нормы. Тем не менее, снижение активности ферментов поджелудочной железы (в данном случае амилазы) создает неблагоприятные условия для пищеварения у больных после холецистэктомии (брожение, повышенное газообразование), способствует возникновению у них дуоденитов, дискинезий и т.д. Под влиянием проведенного лечения у значительного числа больных наблюдалась положительная динамика большинства клинических симптомов, это проявлялось в исчезновении и уменьшении болевого синдрома у 51,6% больных, диспепсического – у 60% и астено-невротического – у 83,3%. Нормализация размеров печени и исчезновение болезненности живота при пальпации отмечено у 53,6% и 62,5% больных соответственно. При сравнении динамики клинической симптоматики в двух группах больных прослеживалось выраженное преимущество

I-го (основного) лечебного комплекса с применением электрофореза янтарной кислоты (табл. 3).

Таблица 3.

Динамика клинической симптоматики и объективных данных  
у больных после холецистэктомии в зависимости от применяемого лечебного  
комплекса

Показатель	I основная группа (n=25)		II контрольная группа (n=25)		P
	исходная частота показателя число, %	положительная динамика число, %	исходная частота показателя число, %	положительная динамика число, %	
Болевой синдром	16 (64%)	11 (68,7%)	15 (60%)	5 (33,3%)	<0,05
Диспепсический синдром	21 (84%)	15 (71,4%)	19 (76%)	9 (47,4%)	<0,05
Астено-невротический синдром	19 (76%)	16 (84,2%)	17 (68%)	14 (82,4%)	>0,05
Гепатомегалия	11 (55%)	8 (72,7%)	15 (60%)	7 (46,7%)	<0,05
Болезненность при пальпации живота	9 (36%)	7 (77,8%)	7 (28%)	3 (42,8%)	<0,05

Таким образом, исчезновение болевого и диспепсического синдромов, нормализация размеров печени наблюдалось достоверно чаще у больных основной группы. Преимущество лечебного комплекса с электрофорезом янтарной кислоты также прослеживалось и при анализе биохимических показателей (табл. 4).

Таблица 4.

Биохимические показатели крови до и после лечения в основной и контрольной группах больных

Показатель	I основная группа (n=25) M±m		II контрольная группа (n=25) M±m		p I-II
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	
Билирубин, мкмоль/л	22,8±0,09	18,2±0,07	23,4±0,08	21,8±0,01	<0,05
Холестерин, ммоль/л	6,2±0,15	5,9±0,09	6,3±0,02	6,1±0,02	>0,05
Щелочная фосфатаза, Е/л	125,3±5,2	115,9±5,1	123,2±4,9	121,1±4,8	>0,05
МДА в плазме, мкмоль/л	1,05±0,03	0,84±0,02	0,94±0,03	0,91±0,03	<0,05

При применении данного лечебного комплекса наблюдалась нормализация билирубина крови и снижение активности перекисного окисления липидов по показателям МДА в плазме. Наблюдаемый благоприятных сдвигов при применении основного лечебного комплекса (электрофорез янтарной кислоты) можно объяснить положительным влиянием сочетанного воздействия бальнеолечения и аппаратной физиотерапии на кровообращение в печени и поджелудочной железы, функцию гепатоцитов и следовательно на процессы желчеобразования, а также коррекцией нарушений нервной регуляции функции сфинктерного аппарата, этой чрезвычайно сложной и функционально важной зоны для компенсации нарушенных в результате оперативного вмешательства процессов пищеварения. Преимущество применения основного лечебного комплекса прослеживалось и при анализе показателей энергетического обмена в конце курса лечения (табл. 5). По общей оценке положительный терапевтический эффект (улучшение и значительное улучшение) в основной группе больных (бальнеолечение и электрофорез янтарной кислоты) наблюдался у 96% человек, а в контрольной группе (минеральная вода внутрь и минеральные ванны) лечение оказалось эффективным у 80% больных.

Таблица 5.

Показатели энергетического обмена до и после лечения в основной и контрольной группах больных

Показатель	I основная группа (n=25)		II контрольная группа (n=25)		p I-II
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	
АТФ, мкмоль/л	478,2±7,74	524,9±10,32	472,6±8,78	484,3±6,86	<0,05
АМФ, мкмоль/л	77,1±0,93	59,2±1,38	72,4±1,12	65,5±1,42	<0,05
Энергетический заряд, ед	0,69±0,01	0,80±0,03	0,70±0,02	0,72±0,01	<0,05
АТФ/АМФ	7,15±0,161	11,02±0,293	7,19±0,17	9,42±0,33	<0,05
СДГ, ед.	1247±8,215	1068±26,960	1245±9,56	1128±25,64	>0,05
а-ГФДГ, ед.	625,7±8,77	534,5±8,96	576,4±13,88	548,5±9,15	>0,05
Лактат, ммоль/л	3,48±0,184	3,87±0,558	4,01±0,21	3,9±0,43	>0,05

Пируват, ммоль/л	0,074±0,004	0,059±0,002	0,072±0,003	0,070±0,002	<0,05
------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------

Таким образом, полученные клинические данные дают основание сделать вывод о преимуществе комплексного применения минеральной воды, минеральных ванн и электрофореза раствора янтарной кислоты для повышения эффективности восстановительного лечения больных после удаления желчного пузыря. Данный метод имеет медико-социальную значимость, так как способствует уменьшению степени выраженности синдрома нарушенного пищеварения после операции, стабилизации перекисного гомеостаза и повышению адаптационных возможностей организма, в том числе и энергетического обмена, а также улучшению качества жизни и трудовому прогнозу больных, перенесших холецистэктомию. Экономическая эффективность медицинской технологии заключается в снижении количества дней нетрудоспособности послекурортном периоде в 2-2,5 раза, а также в уменьшении затрат на медикаменты (ферменты, желчегонные средства, спазмолитики и др.).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. // – М., 1979. – 296 с.
2. Бурков С.Г. О последствиях холецистэктомии или постхолецистэктомическом синдроме // *Consilium Medicum*, 2004; 1, прилож. Гастроэнтерол. – С.24-28.
3. Григорьев П.Я., Яковенко Э.П. с соавт. Постхолецистэктомический синдром: диагностика и лечение. // *Лечащий врач*, 2004. –N4. – С. 34-38.
4. Ефименко Н.В. Курортное лечение как этап ранней реабилитации больных, перенесших органосохраняющие операции по поводу осложненной язвенной болезни 12-перстной кишки: Дис...д-ра мед. наук. – Пятигорск, 2002. – 316 с.
5. Ивашкин В.Т. Болезни печени и желчевыводящих путей: Руководство для врачей. – М., 2002. -
6. Ильченко А.А. Желчнокаменная болезнь. // – *Леч. врач.* - 2004. № 4—С. 27-29.
7. Кондрашова М.Н. Модуляция биогенными аминами окисления субстратов в митохондриях. // *Метаболическая регуляция физиологического состояния.* - 1984. - С. 3-6.
8. Лазебник Л.Б., Ильченко А.А. Желчнокаменная болезнь, пути решения проблемы // *Тер. архив*, 2005. – N2. –С. 5-10.
9. Никифорова Л.Н. с соавт. Медицинская реабилитация больных, перенесших холецистэктомию на санаторном этапе // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*, 2002. – С.45-46.
10. Полунина Т.Е. Желчнокаменная болезнь. // *Леч. врач.* – 2005. – 2005. – С. 34-38.
11. Товбушенко М.П. Неспецифическая адаптация организма и энергетический обмен при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки, их динамика под влиянием лечебных физических факторов: Автореф: дис... доктора мед. наук. – Пятигорск, 1995. – 35 с.

### Медицинская технология

#### «ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДИСБАКТЕРИОЗА КИШЕЧНИКА НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ»

(разрешение ФС № 2009/157 от 30 июня 2009г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: к.м.н., Ким С.А., д.м.н., профессор Истошин Н.Г., д.м.н., профессор Ефименко Н.В., к.м.н. Кайсинова А.С., к.м.н. Стафорандова Н.В.

#### АННОТАЦИЯ

Метод реабилитации дисбактериоза кишечника у больных с хроническим холециститом и панкреатитом включает питьевые маломинерализованные углекислые сульфатно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые минеральные воды типа Славяновской, мониторинговую очистку кишечника и прием пре- и пробиотиков (эубикора и бифидумбактерина). Такое применение лечебных физических факторов в сочетании с медикаментами способствует устранению явлений дисбиоза со стороны микрофлоры толстой кишки, обеспечивает нормализацию деятельности органов пищеварения, улучшает метаболические и гормональные показатели, что, безусловно, повышает общую эффективность курортного лечения данной категории больных на 18-22%. Медицинская

технология предназначена для врачей восстановительной медицины, гастроэнтерологов, курортологов, терапевтов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев гастроэнтерологического профиля.

## ВВЕДЕНИЕ

Синдром дисбактериоза кишечника, не являясь самостоятельным диагнозом, при гастроэнтерологической патологии встречается особенно часто и определяется в 75-90% случаев заболеваний [2, 9]. При этом дисбиотическая микрофлора вызывает значительные нарушения пищеварения и всасывания в кишечнике, его моторно-эвакуаторной деятельности, а также функционального состояния всех органов брюшной полости и организма в целом [7, 10]. Наиболее важными и известными в физиологическом отношении функциями облигатной микрофлоры кишечника являются морфокинетическая (трофическая), обеспечение колонизационной резистентности (защитная), участие в метаболизме пищевых волокон (клетчатки), синтезе холестерина, витаминов, иммуноглобулинов, цитокинов и других биологически активных веществ [1, 11]. Дисбактериоз кишечника является вторичным состоянием, но, меняя состав внутренней среды кишки, он нарушает пищеварительные процессы, оказывает повреждающее действие на кишечную стенку. Таким образом, через дисбактериоз кишечника замыкается патогенетический порочный круг, разорвать который необходимо как для успешного лечения основного заболевания, так и для ликвидации его последствий [7, 8]. Проблема коррекции измененного микробиоценоза кишечника и его поддержания на оптимальном уровне, являясь одной из наиболее важных в современной медицине, не может считаться решенной. С современных позиций лечение нарушений микробиоценоза необходимо осуществлять путем воздействия на обе подсистемы симбиотической эндосистемы «организм человека – нормальная микрофлора» [2]. Традиционное лечение дисбактериоза предполагает устранение избыточного бактериального обсеменения тонкой кишки, восстановление нормальной микробной флоры, улучшение кишечного пищеварения и всасывания, восстановление нарушенной моторики кишечника и стимулирование резистентности организма [9, 12]. Изложенная выше традиционная концепция лечения дисбактериоза уязвима для критики. Во-первых, не только антибиотики, но и кишечные антисептики в той или иной мере подавляют не только патогенную, но и полезную микробную флору. Во-вторых, вызывает сомнение, что применяемые для восстановления эубиоза бактериальные препараты (пребиотики и пробиотики) способны в рекомендуемых дозах подавлять рост патогенных видов микробов. Это предположение тем более вероятно, если учесть, что назначаемые внутрь бифидум-, лакто- и колибактерии подвергаются дезинфицирующему действию соляной кислоты в желудке, а оставшиеся жизнеспособные штаммы должны преодолеть иммунную защиту тонкой кишки и антагонистическое действие ее собственной микрофлоры [3, 6]. Поэтому, по мнению ряда ученых [5, 7, 8] должны быть пересмотрены не только дозы пробиотиков, но и способы их доставки в толстую кишку. В связи с недостаточной эффективностью фармакотерапии чрезвычайно актуальным является дальнейшее изучение патогенеза синдрома кишечного дисбактериоза, а также разработка новых методов лечения этого заболевания. Учитывая огромную роль общего состояния макроорганизма, его адаптационных, гомеостатических и регуляторных систем в поддержании микробиоценоза кишечника, становится совершенно очевидной необходимость эффективной коррекции их деятельности путем воздействия на саногенетические процессы. Таким условиям особенно соответствуют природные лечебные факторы, использование которых, на протяжении не одного столетия доказало высокий терапевтический эффект и медико-социальную значимость при лечении патологии органов пищеварения [3, 4]. Следует отметить, что в настоящее время имеются данные о положительном влиянии курортных факторов на состояние микрофлоры кишечника

[3, 4, 5]. Заслуживает внимания опыт ректального применения жидких пробиотиков для коррекции нарушений микробиоценоза кишечника. В ГНЦ колопроктологии (Москва) изучалось влияние способов введения бактериальных препаратов (ректально и комбинировано) на состояние микрофлоры и двигательной активности толстой кишки у лиц, которым проводилась гидроколонтотерапия. При этом наилучшие результаты были получены при комбинированном введении бакпрепаратов, наименее эффективным оказалось использование жидких пробиотиков только во время процедур гидроколонтотерапии [5]. Таким образом, неоднозначность в оценке самого понятия дисбактериоз кишечника, трудности связанные с лечением этого патологического состояния и имеющийся позитивный опыт комбинированного применения пробиотиков указывают на необходимость дальнейшего изучения этой актуальной проблемы, поиска новых подходов и методов терапии, в том числе с применением курортных факторов, при их системном и местном воздействии (прием минеральной воды внутрь и путем дренажных процедур), а также в сочетании с бактериальными препаратами в комплексном курортном лечении заболеваний органов пищеварения. Предлагаемая медицинская технология применения питьевых минеральных вод малой минерализации, бактериальных препаратов (пре- и пробиотиков) и мониторингового очищения кишечника больным хроническим бескаменным холециститом и хроническим панкреатитом с синдромом дисбактериоза кишечника является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Синдром дисбактериоза кишечника у больных, страдающих хроническим бескаменным холециститом и/или хроническим панкреатитом.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;
- Опухоли толстой кишки;
- Дивертикулез толстой кишки;
- Неспецифический язвенный колит;
- Наличие в анамнезе кишечных кровотечений неясного генеза, кишечной непроходимости;
- Сопутствующие заболевания в стадии обострения или декомпенсации.

#### **МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Углекислая сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая минеральная вода малой минерализации (3-4 г/л) Славяновская для внутреннего приема и промываний кишечника, бальнеозаключение №877 от 28 июля 2008 г.;
2. Аппарат мониторинговой очистки кишечника АМОК 2А, рег. №;
3. Ректоскоп с волоконным световодом Ре-ВС-3, рег. № РК-МТ-5N01364;
4. Пребиотик – эубикор, рег. № 003380. Р.643.10.2001;
5. Пробиотик – бифидумбактерин, рег. № 002188/01-2008.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем больным в начале и конце курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, ректороманоскопия, микробиологическое исследование кала, психологическое тестирование.

Больным на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима, диетического питания (диета №5 и 5-п), внутреннего приема маломинерализованной углекислой сульфатно-гидрокарбонатной натриево-кальциевой минеральной воды Славяновской в дозе 3 мл/кг массы тела, за 30 минут до еды, 3 раза в день, в теплом виде, углекислых минеральных ванн дополнительно назначается:

- внутренний прием пробиотика бифидумбактерина по 5 доз за 10 минут до еды 3 раза в день;
- внутренний прием пребиотика эубикора по 1 порошку через 1 час после еды 3 раза в день;
- мониторное промывание кишечника той же минеральной водой с использованием аппарата АМОК 2А с последующим введением в полость кишки пробиотика бифидумбактерина по 15 доз, процедуры осуществляются 1 раз в 2-3 дня, на курс 4 процедуры.

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 24 дня.

Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных и лабораторных показателей:

- «значительное улучшение» понималось полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков, нормализация антропометрических, биохимических, функциональных и микробиологических данных;
- «улучшение» означало благоприятную динамику большинства из них;
- «без перемен» ставилась в тех случаях, когда не обнаруживалось благоприятной динамики течения патологического процесса;

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Медицинская технология разработана на основании наблюдения 59 пациентов с хроническим бескаменным холециститом и хроническим панкреатитом с синдромом дисбактериоза кишечника, проходивших лечение в ФГУ «Санаторий «Горный воздух» Росздрава» г. Железноводска. Больные были преимущественно в возрасте от 30 до 59 лет с давностью заболевания от 5 до 10 лет. Из них женщин было 24 (41%), мужчин – 35 (59%). Ведущим синдромом был болевой (86,4%). Боли локализовались преимущественно в правом подреберье, а также эпигастральной области, левой и правой подвздошных областях. Несколько реже локализация болей была в левом подреберье. Диспепсический синдром наблюдался у 73,5% больных и складывался из явлений желудочной и кишечной диспепсии. К желудочной диспепсии мы относили изжогу (62,7%), отрыжку (71,2%), горечь во рту (57,6%) тошноту (62,7%); к кишечной – различные нарушения стула, вздутие живота. Среди кишечной диспепсии преобладали жалобы на метеоризм – у 43 больных (72,9%) и дисфункцию кишечника преимущественно с запорами – 30 пациентов (50,8%). Нарушение стула в виде диареи отмечалось у 25 обследованных больных (42,4%). Астеноневротический синдром встречался у 87,2% больных и проявлялся в виде раздражительности (79,7%) и повышенной утомляемости (84,7%), общей слабости (88,1%), головных болей (66,1%), а также нарушений сна (57,6%). Объективными клиническими признаками являлись данные пальпаторного исследования больных. При пальпации живота наиболее часто отмечалась болезненность в области правого подреберья – у 38 больных (64,4%) и левой подвздошной области – у 34 обследованных (57,6%). Достаточно часто имела место пальпаторная болезненность по ходу толстого кишечника в правой подвздошной области – 19 больных (32,2%) и в эпигастральной области – 26 пациентов (44,1%). Болезненность при пальпации в левом подреберье обнаружена у 33 обследованных больных (55,9%), в параумбиликальной области у 17 человек (28,8%). Положительный симптом Керра был отмечен у 41 пациента, что составило 69,5%. У 46 обследованных больных (77,9%) выявлен положительный симптом Ортнера. В 59,3% случаев (35 пациентов) диагностирована болезненность при пальпации в зоне Шоффара. При исследовании уровня гормонов щитовидной железы отклонения констатированы у 40-46% пациентов. При этом отмечено достоверное снижение синтеза трийодтиронина (40,7%), тенденция к повышению уровня тироксина (46,4%) и

повышение секреции тиреотропного гормона (44,1%) по сравнению со здоровыми добровольцами. Корреляционный анализ выявил прямую связь между уровнем тиреотропного гормона и длительностью заболевания ( $r=+0,43$ ;  $P<0,001$ ) и обратную с уровнем трийодтиронина ( $r=-0,54$ ;  $P<0,05$ ). Снижение содержания инсулина и повышение уровня кортизола в крови по сравнению со здоровыми добровольцами наблюдались, соответственно у 74,6% и 67,8% пациентов. При этом инсулин-кортизоловый коэффициент был достоверно уменьшен у 66,1% больных. При анализе биохимических показателей крови наиболее часто выявлялись нарушение липидного обмена – гиперхолестеринемия у 59,3% больных, повышение содержания липопротеидов низкой плотности у 37,9% больных, повышение содержания триглицеридов у 51,3% пациентов. Исследование функционального состояния печени наиболее часто выявляло холестатический синдром, о чем свидетельствовали гипербилирубинемия непрямого типа у 35,6% больных, повышение уровня гаммаглутамилтрансферазы у 27 пациентов (45,8%) и повышение содержания в крови щелочной фосфатазы у 25 больных (42,4%), уровень которой прямо коррелировал с тяжестью кишечных симптомов ( $r=+0,48$ ;  $P<0,05$ ). Содержание в крови фермента панкреатической амилазы было достоверно выше нормальных значений у 37,3% больных. Уровень фермента альфа-1-антитрипсина был понижен у 31 (52,5%) обследованного больного, более часто выявлявшийся у лиц, страдающих хроническим панкреатитом. При анализе ультразвуковой картины выявлялись эхо-признаки холецистита у 83,1% больных. Достоверное изменение объема желчного пузыря отмечено у 67,8% пациентов. При ультразвуковом исследовании рапсгеас увеличение размеров ее головки, тела и хвоста выявлялось соответственно у 40,7%, 3,6% и 28,8% больных. Различные патологические изменения в копрограмме были выявлены у 74,6% пациентов. Из них у 47,4% больных обнаруживалась креаторея, у 40,7% больных - стеаторея. Растительная клетчатка была выявлена у 66,1% больных, а увеличение йодофильных бактерий у 55,9% обследованных пациентов. При бактериологическом исследовании кала у всех больных были выявлены те или иные признаки дисбактериоза кишечника. Снижение содержания бифидобактерий было отмечено у 61,1% пациентов, недостаток лактобактерий наблюдался у 66,1% больных и у 20,3% пациентов имелся недостаток общего количества кишечной палочки. Среди условно-патогенных микроорганизмов наиболее часто выявлялись энтерококки – у 38,9% больных. Несколько реже выявлялись кишечные палочки с измененными ферментативными свойствами у 25,4% больных. Патогенная микрофлора была представлена гемолизирующей кишечной палочкой выявленной у 42,4% пациентов, а также золотистым стафилококком – у 23,7% пациентов и грибами рода Кандида – у 16,3% больных. Для определения эффективности комбинированного применения бактериальных препаратов и мониторинга очищения кишечника в общем комплексе курортной терапии больные были разделены на 2 группы, одна из которых (29 чел., контрольная) получала сифонные промывания кишечника маломинерализованной углекислой сульфатно-гидрокарбонатной натриево-кальциевой минеральной водой Славяновской, режим приема – 1 раз в 2-3 дня, на курс 4 процедуры (1 ЛК), другая (30 чел., основная) – внутренний прием пробиотика бифидумбактерина по 5 доз за 10 минут до еды 3 раза в день, внутренний прием пребиотика эубикора по 1 порошку через 1 час после еды 3 раза в день, мониторинг промывание кишечника той же минеральной водой с использованием аппарата АМОК 2А с последующим введением в полость кишки пробиотика бифидумбактерина по 15 доз, процедуры осуществляются 1 раз в 2-3 дня, на курс 4 процедуры.

Лечение больных проводилось на фоне базисной терапии – санаторно-курортного режима, ЛФК, диетического питания (диета №5, 5-п), внутреннего приема маломинерализованной углекислой сульфатно-гидрокарбонатной натриево-кальциевой минеральной воды Славяновской в дозе 3 мл/кг массы тела, за 30 минут до еды, 3 раза в день, углекислых минеральных ванн. Обе группы больных по основным клиническим

показателям были репрезентативны. Анализ полученных результатов исследований свидетельствует о высокой эффективности реабилитации в условиях Железноводского курорта больных хроническим холециститом и хроническим панкреатитом с синдромом дисбактериоза кишечника. После проведенного курортного лечения у большинства больных наблюдалась положительная динамика основных клинических и параклинических показателей, характеризующих функциональное состояние панкреато-гепатобилиарной системы, микробиоценоза кишечника, а также общее состояние больных (табл. 1). У пациентов, получавших комбинированную терапию бактериальными препаратами и мониторинг очищения кишечника (2 ЛК), это выразилось в исчезновении или уменьшении болевого синдрома у 95,8%. Выраженная положительная динамика отмечалась также со стороны диспепсических проявлений. Так, диспепсический синдром (интегрально, с учетом всех показателей) в конце курса лечения не выявлялся у 70% пациентов. При этом наименее динамичным оказался симптом метеоризма, хотя степень его выраженности значительно уменьшилась у всех больных. Другие показатели, характеризующие диспепсический синдром, отличались гораздо более выраженным положительным ответом на применение курортных факторов и бакпрепаратов. В частности, изжога, тошнота и горечь во рту к концу курса лечения прекратились у 100% больных. К концу курса курортной терапии исчезновение запоров отмечалось у 93,7% больных, прекращение диареи – у 100% пациентов. Проведенное на курорте лечение способствовало выраженному снижению астеновегетативных проявлений. Исчезновение общей слабости и нарушений сна отмечено у всех пациентов. Снижение повышенной утомляемости отмечали 92% больных, уменьшение головных болей – 84,2% больных, а уменьшение раздражительности отмечено у 79,1% пациентов.

Таблица 1.

Динамика основных клинических синдромов у больных хроническим холециститом и хроническим панкреатитом с синдромом дисбактериоза кишечника в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Динамика основных клинических синдромов у больных хроническим холециститом и хроническим панкреатитом с синдромом дисбактериоза кишечника в зависимости от применяемого лечебного комплекса Клинический синдром и его признаки		Лечебные комплексы				P <sub>2-1</sub>
		1 ЛК, n=29		2 ЛК, n=30		
		Частота отклонения	% улучшения	Частота отклонения	% улучшения	
Болевой		<u>27(93,1%)</u> 7(24,1%)*	74,1	<u>24(80%)</u> 1(3,3%)*	95,8	<0,05
Диспептический	Изжога	<u>18(61,7%)</u> 4(13,8%)*	77,8	<u>19(62,3%)</u> 0(0%)*	100	<0,05
	Отрыжка	<u>21(72,4%)</u> 5(17,2%)*	76,2	<u>21(70%)</u> 2(6,7%)*	90,4	>0,05
	Горечь во рту	<u>17(58,6%)</u> 3(10,3%)*	85,7	<u>17(56,7%)</u> 0(0%)*	100	<0,05
	Тошнота	<u>19(65,5%)</u> 7(24,1%)*	60	<u>18(60%)</u> 0(0%)*	100	<0,05
	Запоры	<u>14(48,3%)</u> 4(13,9%)*	71,4	<u>16(53,3%)</u> 1(3,3%)*	93,7	<0,05
	Диарея	<u>12(41,4%)</u> 2(6,9%)*	83,3	<u>13(43,3%)</u> 0(0%)*	100	<0,05
	Метеоризм	<u>20(68,9%)</u> 12(41,4%)*	40	<u>23(76,6%)</u> 8(26,6%)*	65,2	<0,05
Астено – вегетативный	Общая слабость	<u>26(89,6%)</u> 4(13,8%)*	84,6	<u>26(86,7%)</u> 0(0%)*	100	<0,05
	Повышенная утомляемость	<u>25(86,2%)</u> 5(17,2%)*	80	<u>25(83,3%)</u> 2(6,7%)*	92	>0,05
	Раздражительность	<u>24(82,7%)</u> 8(27,6%)*	66,6	<u>23(76,6%)</u> 4(13,3%)*	79,1	>0,05
	Головные боли	<u>20(68,9%)</u> 9(31,1%)*	55	<u>19(63,3%)</u> 3(10%)*	84,2	<0,05
	Нарушение сна	<u>17(58,6%)</u> 3(10,3%)*	82,3	<u>17(56,6%)</u> 0(0%)*	100	<0,05
Болезненность при пальпации	Область эпигастрия	<u>13(44,8%)</u> 1(3,4%)*	92,3	<u>13(43,3%)</u> 0(0%)*	100	>0,05
	Правое подреберье	<u>18(62%)</u> 2(6,9%)*	88,9	<u>20(66,7%)</u> 0(0%)*	100	>0,05
	Левое подреберье	<u>16(55,2%)</u> 3(10,3%)*	81,3	<u>17(56,7%)</u> 1(3,3%)*	94,1	>0,05
	Параумбиликальная область	<u>8(27,6%)</u> 2(6,9%)*	75	<u>9(30%)</u> 1(3,3%)*	88,9	>0,05
	Правая подвздошная область	<u>9(31,1%)</u> 2(6,9%)*	77,8	<u>10(33,3%)</u> 0(0%)*	100	<0,05
	Левая подвздошная область	<u>16(55,2%)</u> 2(6,9%)*	87,5	<u>18(60%)</u> 0(0%)*	100	<0,05
	Симптом Кера	<u>20(68,9%)</u> 2(6,9%)*	90	<u>21(70%)</u> 1(3,3%)*	95,2	>0,05
	Симптом Ортнера	<u>23(79,3%)</u> 3(10,3%)*	86,9	<u>23(76,7%)</u> 1(3,3%)*	95,6	>0,05
	Болезненность в зоне Шоффара	<u>17(58,6%)</u> 2(6,9%)*	88,2	<u>18(60%)</u> 0(0%)*	100	>0,05

Примечание: в числителе – результаты, полученные до лечения; в знаменателе – после лечения. \*- достоверность различия между показателями (p<0,05).

При оценке динамики объективной симптоматики отмечалось полное исчезновение пальпаторной болезненности по всем отделам живота и пальпаторной болезненности в зоне Шоффара. Практически полностью купировался симптом Ортнера (95,6%) и симптом Кера (95,2%). У 94,1% больных данной группы к концу лечения в санатории не наблюдалась болезненность при пальпации в области левого подреберья. Болезненности в параумбиликальной области к концу лечения не выявлялась нами у 88,9% пролеченных пациентов. Динамика гормональных и биохимических показателей у больных с хроническим холециститом и хроническим панкреатитом с синдромом дисбактериоза кишечника в зависимости от применяемого лечебного комплекса отражена в таблицах 2, 3 и 4.

Таблица 2.

Динамика частоты изменения гормональных показателей крови у больных хроническим холециститом и хроническим панкреатитом с синдромом дисбактериоза кишечника до и после курортного лечения **В зависимости от применяемого лечебного комплекса**

Показатели	Лечебные комплексы			
	1 ЛК, n=29		2 ЛК, n=30	
	Частота отклонения	% улучшения	Частота отклонения	% улучшения
Инсулин, мкМЕ/мл	<u>21(72,4)</u> 5(17,2) *	76,2	<u>23(76,7)</u> 2(6,7) *	91,3
Кортизол, нмоль/л	<u>20(68,9)</u> 4(13,8)	80	<u>20(66,7)</u> 2(6,7) *	90
Инсулин/кортизол	<u>19(65,5)</u> 3(10,3) *	84,2	<u>20(66,7)</u> 1(3,3) *	95
Трийодтиронин, нмоль/л	<u>11(37,9)</u> 3(10,3) *	72,7	<u>13(43,3)</u> 1(3,3) *	92,3
Тироксин, нмоль/л	<u>13(44,8)</u> 5(17,2) *	61,5	<u>15(50)</u> 2(6,7) *	86,7
Тиреотропный гормон, мкМЕ/мл	<u>12(41,4)</u> 3(10,3) *	75	<u>14(46,7)</u> 2(6,7) *	85,7

Примечание: В скобках указана частота показателя в процентах, в числителе – результаты, полученные до лечения; в знаменателе – после лечения. \*- достоверность различия между показателями (p<0,05)

На фоне проведенного комплексного курортного лечения отмечались благоприятные изменения со стороны уровня гормонов, опосредующих стрессорные реакции. В частности, базальный уровень инсулина повысился у 91,3% больных этой группы с  $5,6 \pm 0,56$  мкМЕ/мл до  $8,2 \pm 0,58$  мкМЕ/мл (p<0,05).

Таблица 3.

Динамика уровня гормональных показателей крови у больных хроническим холециститом и хроническим панкреатитом с синдромом дисбактериоза кишечника до и после курортного лечения в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатели	Лечебные комплексы		P <sub>2-1</sub>
	1 ЛК, n=29	2 ЛК, n=30	
Инсулин, мкМЕ/мл	$\frac{4,9 \pm 0,51}{6,4 \pm 0,53^*}$	$\frac{5,6 \pm 0,56}{8,2 \pm 0,58^*}$	P<0,05
Кортизол, нмоль/л	$\frac{426,5 \pm 33,4}{328,6 \pm 30,8}$	$\frac{434,4 \pm 35,3}{326,5 \pm 31,2^*}$	P>0,05
Инсулин/кортизол	$\frac{1,2 \pm 0,19}{1,7 \pm 0,12^*}$	$\frac{1,3 \pm 0,23}{2,5 \pm 0,18^*}$	P<0,05
Трийодтиронин, нмоль/л	$\frac{0,7 \pm 0,16}{0,6 \pm 0,15}$	$\frac{0,9 \pm 0,16}{0,7 \pm 0,15}$	P<0,05
Тироксин, нмоль/л	$\frac{79,2 \pm 5,5}{71,3 \pm 5,6}$	$\frac{82,5 \pm 4,8}{68,7 \pm 5,6^*}$	P>0,05
Тиреотропный гормон, мкМЕ/мл	$\frac{1,2 \pm 0,06}{1,0 \pm 0,07^*}$	$\frac{1,2 \pm 0,07}{0,8 \pm 0,04^*}$	P<0,05

Примечание: в числителе – результаты, полученные до лечения; в знаменателе – после лечения. \*- достоверность различия между показателями (p<0,05)

При оценке динамики уровня кортизола крови отмечено достоверное снижение его содержания у 90% больных с  $434,4 \pm 35,3$  нмоль/л до  $326,5 \pm 31,2$  нмоль/л (p<0,05). Наиболее показательными и информативными оказались положительные изменения коэффициента инсулин/кортизол, проявившиеся в его достоверном повышении у 95% пациентов с  $1,3 \pm 0,23$  до  $2,5 \pm 0,18$  (p=0). Благоприятная динамика тиреоидного обмена, наблюдавшаяся у пациентов в конце курортной терапии выразилась в нормализации уровня трийодтиронина у 92,3% больных (p<0,05). Снижение уровня тироксина в крови с  $82,5 \pm 4,8$  нмоль/л до  $68,7 \pm 5,6$  нмоль/л (p>0,05) отмечено у 86,7% больных. Наиболее динамично под влиянием курортной терапии происходило снижение уровня тиреотропного гормона с  $1,2 \pm 0,07$  мкМЕ/мл до  $0,8 \pm 0,04$  мкМЕ/мл (p<0,01) - процент улучшения по частоте - 85,7%. При анализе биохимических показателей крови (таблица 4) в конце курса санаторно-курортного лечения отмечалось уменьшение уровня холестерина у 83,3% больных с  $5,9 \pm 0,27$  ммоль/л до  $5,0 \pm 0,17$  ммоль/л (p<0,05).

**Динамика биохимических показателей у больных хроническим холециститом и хроническим панкреатитом с синдромом дисбактериоза кишечника до и после курортного лечения в зависимости от применяемого лечебного комплекса**

Показатели	Лечебные комплексы					
	1 ЛК, n=29			2 ЛК, n=30		
	Частота отклонения	Уровень отклонения	% улучшения	Частота отклонения	Уровень отклонения	% улучшения
Общий билирубин, мкм/л	<u>11(37,9)</u> 3(10,3)	<u>19,8±0,87</u> 16,9±0,69*	72,7	<u>10(33,3)</u> 1(3,3)	<u>18,6±0,78</u> 14,2±0,82*	90
γ-глобулины, %	<u>18(62,1)</u> 5(17,2)	<u>20,1±1,29</u> 16,5±1,42	72,2	<u>21(70)</u> 4(13,3)	<u>20,9±1,20</u> 14,8±1,18*	80,9
Общий холестерин, ммоль/л	<u>17(58,6)</u> 5(17,2)	<u>6,1±0,28</u> 5,4±0,18*	70,6	<u>18(60)</u> 3(10)	<u>5,9±0,27</u> 5,0±0,17*	83,3
ГГ трансфераза, мкк/л	<u>13(44,8)</u> 3(10,3)	<u>0,7±0,09</u> 0,6±0,08	76,9	<u>14(46,7)</u> 2(6,7)	<u>0,7±0,03</u> 0,5±0,06*	85,7
Щелочная фосфатаза, мкк/л	<u>12(41,4)</u> 3(10,3)	<u>1,6±0,09</u> 1,4±0,10	75	<u>13(43,3)</u> 1(3,3)	<u>1,6±0,11</u> 1,0±0,08*	92,3
Амилаза крови, Е/л	<u>10(34,5)</u> 3(10,3)	<u>139,6±5,98</u> <u>126,3±6,12</u>	70	<u>12(40)</u> 2(6,7)	<u>134,9±5,18</u> <u>114,2±4,92*</u>	83,3
α-1-антитрипсин, mg/dl	<u>14(48,3)</u> 5(17,2)	<u>101,8±7,23</u> 110,7±8,31	64,3	<u>17(56,7)</u> 2(6,7)	<u>104,2±7,35</u> 133,6±8,20*	88,2

Примечание: В скобках указаны данные показатели в процентах. В числителе – результаты, полученные до лечения; в знаменателе – после лечения.

\*- достоверность различия между показателями (P<0,05)

К концу курса санаторного лечения нами отмечены благоприятные изменения со стороны холестатического синдрома – снижение уровня билирубина с  $18,6 \pm 0,78$  мкм/л до  $14,2 \pm 0,82$  мкм/л ( $p < 0,001$ ) произошло в 90% случаев. Улучшение показателей щелочной фосфатазы крови к концу курса лечения также отмечено у 92,3% пациентов с  $1,6 \pm 0,12$  мкк/л до  $1,0 \pm 0,08$  мкк/л ( $p < 0,05$ ). Аналогичные тенденции констатированы нами в отношении ГГ трансферазы, уровень которой снизился у 85,7% больных с  $0,7 \pm 0,03$  мкк/л до  $0,5 \pm 0,08$  мкк/л ( $p < 0,05$ ). Улучшение кишечного обмена желчных кислот и существенный регресс дисбиотических изменений при комбинированной терапии бакпрепаратами, особенно в сочетании с ректальным введением бифидумбактерина, благоприятно сказалось на состоянии гепатоцитов, внутрипеченочных желчных протоков, процессах желчевыделения и пигментного обмена, с чем и связано более эффективное разрешение холестаза у пациентов этой группы. Купирование холестатического синдрома сопровождалось также значительным уменьшением выраженности синдрома мезенхимального воспаления, что проявилось в снижении уровня гамма-глобулинов и тимоловой пробы ( $p < 0,05$ ). Наиболее эффективное влияние этого лечебного комплекса на состояние индигенной микрофлоры кишечника привело к значительному снижению токсической нагрузки на печень, улучшению обменных процессов и регрессу воспалительных изменений в печеночной ткани. Улучшение пейзажа кишечной микробиоты в процессе курортной терапии благоприятно отразилось и на состоянии панкреато-билиарной системы. Снижение уровня амилазы крови отмечено нами у 83,3% больных с  $134,9 \pm 5,18$  Е/л до  $114,2 \pm 4,92$  Е/л;  $p < 0,01$ . В то же время, наиболее выраженная тенденция к нормализации сниженного уровня α-1-антитрипсина также отмечена нами у этих больных (процент улучшения 88,2%). При оценке эффективности санаторно-курортного лечения по результатам динамики эхографической картины поджелудочной железы нами отмечены позитивные изменения в виде уменьшения размеров и снижения

гиперэхогенности различных отделов поджелудочной железы. В частности, уменьшение размеров головки поджелудочной железы выявлено у 78,6% больных. Нормализация объема желчного пузыря произошла у 95% пациентов. Уменьшение уплотнения и утолщения стенок желчного пузыря как признаков воспаления у пациентов отмечалось в 84% случаев. Проведенное комплексное курортное лечение привело к уменьшению или исчезновению различных патологических изменений в копрограмме. Так креаторея в испражнениях у больных этой группы выявлена у 1 человека из 15 (процент улучшения 93,3%), стеаторея и повышенное содержание йодофильных бактерий исчезли в 92,3% и 94,1% случаев соответственно, а растительная клетчатка в кале диагностировалась у 2 из 20 человек (процент улучшения 90%). Динамика показателей микробиоценоза толстого кишечника представлена в таблице 5.

Таблица 5.

Динамика частоты отклонений микробиологических показателей кала у больных хроническим холециститом и хроническим панкреатитом с синдромом дисбактериоза кишечника до и после курортного лечения в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатели		Лечебные комплексы				P <sub>2-1</sub>
		1 ЛК, n=29		2 ЛК, n=30		
		Частота отклонения	% улучшения	Частота отклонения	% улучшения	
Общее количество кишечных палочек (ниже нормы)		<u>5(17,2)</u> 2(6,9)*	60	<u>7(23,3)</u> 1(3,3)*	85,7	P<0,05
Бифидобактерии (ниже нормы)		<u>17(58,6)</u> 9(31,1)	47,1	<u>19(63,3)</u> 5(16,7)*	73,7	P<0,05
Лактобактерии (ниже нормы)		<u>19(65,5)</u> 10(34,5)	47,4	<u>20(66,7)</u> 6(18,2)*	70	P<0,05
Условно-патогенная	Кишечные палочки с измененными ферментативными свойствами (выше допустимой нормы)	<u>6(20,7)</u> 4(13,8)	33,3	<u>9(30)</u> 3(10)*	66,7	P<0,05
	Энтерококки (выше допустимой нормы)	<u>12(41,4)</u> 7(24,1)	41,7	<u>11(36,7)</u> 3(10)*	72,7	P<0,05
Патогенная	Грибы рода Кандида (выше допустимой нормы)	<u>5(17,2)</u> 2(6,9)*	60	<u>6(20)</u> 1(3,3)*	83,3	P<0,05
	Стафилококк золотистый (выше допустимой нормы)	<u>7(24,1)</u> 4(13,8)	42,8	<u>7(23,3)</u> 1(3,3)*	85,7	P<0,05
	Гемолизирующая кишечная палочка (выше допустимой нормы)	<u>12(41,4)</u> 6(20,7)*	50	<u>13(43,3)</u> 2(6,7)*	84,6	P<0,05

Примечание: в числителе – результаты, полученные до лечения; в знаменателе – после лечения. В скобках указаны данные показатели в процентах. \* - достоверность различия между показателями (p<0,05).

При оценке результативности санаторно-курортного лечения по нормализации качественного и количественного состава микрофлоры толстого кишечника нами отмечено, что получены значительные позитивные результаты не только в отношении облигатной, но и условно-патогенной и патогенной микробиоты. В частности, содержание бифидо- и лактобактерий в кале у больных к концу лечения увеличилось в 73,7% и 70% случаев. Общее количество нормальных кишечных палочек к концу лечения увеличилось у 85,7% пациентов. При оценке состояния условно-патогенной микрофлоры нами отмечено снижение содержания в анализе кала кишечных палочек с измененными ферментативными свойствами и энтерококка. При этом содержание кишечных палочек с измененными ферментативными свойствами у больных пришло к норме в 66,7% случаев, а содержание энтерококка в кале нормализовалось у 72,7%

больных. Содержание золотистого стафилококка снизилось в 85,7% случаев. Исчезновение грибов рода *Candida* отмечено нами у 5 из 6 пациентов, что составило 83,3%. При оценке динамики содержания в кале гемолизирующей кишечной палочки отмечалось снижение ее содержания к концу курса санаторно-курортного лечения у 84,6% пациентов. Общая эффективность курортной терапии с комбинированным применением бактериальных препаратов и мониторингового очищения кишечника составила 85,4%. В сравнительном аспекте результаты лечения этой группы больных (2 ЛК) сопоставлялись с соответствующими показателями идентичной группы больных, получавших такое же питьевое лечение, углекислые минеральные ванны и сифонные промывания кишечника (1 ЛК – контроль). Результаты сравнительной оценки показали, что положительная динамика основных показателей, характеризующих патологический процесс, (болевой, диспепсический синдромы, психоэмоциональные нарушения) была на 20–25% более выражена в группе больных, получавших комбинированную терапию бакпрепаратами и мониторинговое очищение кишечника. Коррекция гормональных, метаболических нарушений и функциональных показателей панкреато-гепато-билиарной системы достоверно чаще выявлялась у 2 группы больных с применением мониторингового очищения кишечника и бактериальных препаратов: 83,5% против 62,4% в контроле. Особенно показательными у больных сравниваемых групп были различия в динамике нарушений микробиоценоза кишечника как по содержанию облигатных, так и условно-патогенных и патогенных микроорганизмов. Включение в комплекс санаторно-курортного лечения хронического холецистита и панкреатита с дисбактериозом кишечника комбинированного введения бактериальных препаратов (перорального и ректального) на фоне мониторинговой очистки кишечника является наиболее эффективным терапевтическим методом. Его использование позволяет добиться увеличения содержания бифидо-, лакто- и колибактерий в кале у 85% пациентов, против 47% – в группе сравнения, более частого (в 2-4 раза) исчезновения патогенных микроорганизмов (золотистого стафилококка, грибов рода *Candida* и гемолизирующей кишечной палочки). Общая эффективность курортной терапии составила в первой группе больных 62,7%, а во второй - 85,4%,  $p < 0,05$ . Таким образом, по результатам проведенных исследований можно сделать вывод об эффективности и перспективности использования комбинированной терапии бактериальными препаратами и мониторингового очищения кишечника в коррекции дисбиотических нарушений микробиоценоза кишечника у больных хроническим панкреатитом и хроническим бескаменным холециститом. Комплексное применение маломинерализованных питьевых минеральных вод, углекислых минеральных ванн, мониторингового очищения кишечника и бактериальных препаратов способствует устранению явлений дисбиоза со стороны микрофлоры толстой кишки, обеспечивает нормализацию деятельности органов пищеварения, улучшает метаболические и гормональные показатели, что, безусловно, приводит к значительному улучшению общего состояния больных и повышает качество их жизни. Более быстрое восстановление трудоспособности, уменьшение сроков пребывания на больничном листе свидетельствует об экономической эффективности данной медицинской технологии.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бельмер С.В., Малоч А.В. Кишечная микрофлора и значение пребиотиков для ее функционирования. // Лечащий врач – 2006. - №4. - С. 60-65.
2. Василенко В.В. Дисбактериоз – синдром раздраженного кишечника: эссе-анализ проблемы. // Росс. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. – 2000. - №6. – С. 10-13.
3. Гусакова Е.В., Серебряков С.Н., Эфендиева М.Т., Молина Л.П., Землянская И.В. Нормофлорин в лечении больных с синдромом раздраженного кишечника. // Актуальные вопросы восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии: Всероссийский форум «Здравница 2005». – М., 2005. - С. 80.

4. Каширин В.А., Петрова В.А., Ефименко Н.В. и др. Восстановительное лечение больных синдромом раздраженной кишки с применением природных факторов Ессентукского курорта в сочетании с биодобавкой «Лактусан». // Актуальные вопросы восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии: Всероссийский форум «Здравница 2005». – М., 2005. – С. 80.
5. Кузнецова Е.В., Бойков Н.А., Туманова Н.П., Сорокина О.В. Роль метода мониторинга очистки кишечника в комплексной терапии функциональных заболеваний толстой кишки. // Актуальные проблемы восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии. Материалы Международного конгресса «Здравница – 2002». – М., 2002. – С. 113.
6. Парфенов А.И., Ручкина И.Н. Профилактика и лечение запоров пробиотиками. // Фарматека. – 2006, - 12 (127). – С. 23-29.
7. Парфенов А.И., Ручкина И.Н., Осипов Г.А., Калоев Ю.К. Биологическая терапия дисбактериоза кишечника. // Consilium medicum (приложение), 2004. - №3. - С. 18-20.
8. Подмаренкова Л.Ф. Жидкие пробиотики и гидроколонтотерапия в лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта. // Материалы 8 Российской Гастроэнтерологической Недели. – М., 2002. – С. 59.
9. Шептулин А.А. Синдром избыточного роста бактерий и «дисбактериоз кишечника»: их место в современной гастроэнтерологии. // Росс. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. – 1999. - №3. – С. 51-55.
10. Berg R.D. Bacterial translocation from the gastrointestinal tract. Trends Microbiol. – 1995. – P. 149-154.
11. Collins M.D., Gibson G.R. Probiotics, prebiotics, and synbiotics: approaches for modulating the microbial ecology of the gut. Am J Clin Nutr. - 1999. - P. 1052-1057.
12. Goldin B.R., Gorbach S.L. Probiotics for humans. In: Fuller R., Editor A. Probiotics. The scientific basis. London: Chapman and Hall. – 1992. – P. 355-376.

**Медицинская технология**  
**«КВЧ-ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ**  
**БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ОПЕРАЦИИ ПО ПОВОДУ РАННЕГО**  
**РАКА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА»**

(разрешение ФС № 2007/171 от 09.08.2007г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: д.м.н., профессор Н.В. Ефименко, д.м.н., профессор Ю.С. Осипов, к.м.н., А.С. Кайсинова, к.м.н., Т.Е. Федорова, врач-эндоскопист Н.К. Ким.

**АННОТАЦИЯ**

Методика санаторно-курортного лечения больных, перенесших операции по поводу раннего рака желудочно-кишечного тракта, заключается в комбинированном применении питьевой углекислой гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридной натриево-кальциевой минеральной воды малой минерализации Ессентуки-Новая и крайне высокочастотной терапии на область тимуса, что приводит к нормализации деятельности органов пищеварения, повышению адаптационных резервов, редукции патологических симптомов послеоперационного периода и улучшению качества жизни пациентов. Применение технологии позволяет добиться улучшения моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта у 80% больных, исчезновения или значительного уменьшения болевого, диспепсического, астеноневротического синдромов у 87% больных, сократить сроки временной нетрудоспособности в 1,5-2 раза, уменьшить затраты на медикаментозное лечение в 2-3 раза при одновременном улучшении прогноза заболевания. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, гастроэнтерологов, терапевтов санаторно-курортных учреждений гастроэнтерологического профиля, отделений и центров восстановительной медицины и реабилитации, оснащенных бальнеолечебницей.

**ВВЕДЕНИЕ**

Онкологические заболевания – это важнейшая медико-социальная проблема. В последние десятилетия отмечается неуклонный рост заболеваемости раком органов пищеварения, особенно раком желудка. Злокачественные опухоли обуславливают высокую инвалидизацию и смертность, что приводит к значительным социальным и экономическим потерям [2, 9, 10, 21]. Поэтому проблема ранней диагностики, своевременного адекватного лечения и послеоперационной реабилитации больных раком пищеварительной системы является чрезвычайно актуальной [5, 15, 19, 23]. Внедрение в онкологию методов ранней диагностики и комплексного лечения привело к увеличению продолжительности жизни больных со злокачественными новообразованиями [1, 2, 9, 24], благодаря раннему оперативному вмешательству. Принципиально новые методики хирургического лечения онкологических заболеваний, разработанные профессором В.И. Оноприевым - прецизионные органосохраняющие технологии, позволяют при максимально радикальном удалении опухоли восстановить нормальное функционирование пищеварительного тракта. Новые виды органосохраняющих операций, проводимые на ранних стадиях рака, существенно расширяют возможности реабилитационных мероприятий, улучшают отдаленные результаты, однако не могут гарантировать от таких послеоперационных состояний, как астения, анемия, дефицит массы тела, нарушения секреторной и моторно-эвакуаторной функций органов пищеварения [7, 11, 14]. Операция, являясь стрессовым фактором, усугубляет имеющиеся при онкопатологии нарушения иммунного, гормонального и метаболического статуса [16], которые требуют незамедлительной коррекции. В последние годы онкологи обратили внимание на природные физические факторы, которые могут повлиять на снижение высокой смертности в послеоперационном периоде, значительно уменьшить побочные эффекты лучевой и химиотерапии [3, 18]. Работами Н.В. Ефименко (2000-2005) определена медицинская, социальная и экономическая значимость курортного этапа в системе реабилитационных мероприятий после органосохраняющих операций по поводу осложненной язвенной болезни с применением курортных факторов и КВЧ-терапии [7]. Исследованиями, проведенными А.И. Лактионовой, Ю.С. Осиповым (1981-1991), была доказана высокая эффективность санаторно-курортного этапа в реабилитации больных в поздние сроки после радикальной операции по поводу рака желудка. Показано, что долечивание на курортах Кавказских Минеральных Вод способствует снижению у данной категории больных постгастрорезекционных расстройств, увеличению трудоспособности, а также более быстрому повышению иммунологической реактивности организма. Имеются также данные о корригирующем влиянии питьевых минеральных вод при метаболических нарушениях у больных, оперированных по поводу рака молочной железы [3]. Кроме того, в последние годы появились экспериментальные работы и клинические наблюдения по использованию физических преформированных факторов у онкологических больных. В частности, имеются данные об успешном использовании магнитотерапии [8, 22,], крайне высокочастотной терапии [6, 18] и др. физиотерапевтических методов с целью повышения эффективности противоопухолевого лечения и уменьшения возникающих осложнений. В литературе имеются данные о применении КВЧ-терапии на область тимуса онкологическим больным для получения иммуно- и гематостимулирующего эффектов, предотвращения неблагоприятного воздействия на кроветворные органы химиотерапии и лучевой терапии, а также для уменьшения частоты и тяжести послеоперационных осложнений [4, 11, 12]. В то же время вопрос об использовании КВЧ-терапии в сочетании с санаторно-курортным лечением больных, перенесших операции по поводу раннего рака желудочно-кишечного тракта, до настоящего времени не изучался. Предлагаемая медицинская технология применения питьевых минеральных вод средней минерализации и КВЧ-терапии больным, перенесшим операции по поводу раннего рака желудочно-кишечного тракта, является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

## **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Больные, перенесшие операции по поводу раннего рака желудочно-кишечного тракта (не ранее 4-х недель после оперативного вмешательства):
  - радикальная гастропластика при различных формах рака желудка;
  - толстокишечная эзофагопластика при раке пищевода;
  - хирургическая коррекция рака толстой кишки;
  - хирургическая коррекция рака гепатобилиарной системы;
  - радикальная хирургия рака поджелудочной железы.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;
- операции на органах пищеварения по поводу рака T<sub>2</sub>N<sub>1</sub>M<sub>1</sub>;
- наличие желудочно-кишечных кровотечений в анамнезе в последние 6-8 месяцев;
- анемия с уровнем гемоглобина менее 100 г/л.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. углекислая гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридная натриево-кальциевая минеральная вода малой минерализации (3,2-3,5 г/л) Эссентуки-Новая для внутреннего приема;
  - . аппарат КВЧ-терапии с шумовым излучением АМФИТ-02/10-01, рег. № 98/219-205, Россия, или аппарат КВЧ-терапии с индивидуальным подбором излучающей частоты «СТЕЛЛА-2», рег. № 95/311-199, Россия;
3. установка универсальная рентген-диагностическая Диагност-56/76, регистрационный номер 98/887;

## **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем больным в начале курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, исследование моторно-эвакуаторной функции органов пищеварительной системы рентгенологическим методом. Больным на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима, диетического питания (диета № 1-5), внутреннего приема питьевой углекислой гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридной натриево-кальциевой минеральной воды малой минерализации (3,2-3,5 г/л) Эссентуки-Новая в количестве 3-3,5мл/кг массы тела, начиная с 80 мл с постепенным увеличением до терапевтической дозы, за 30 минут до еды, 3 раза в день, в теплом виде, дополнительно назначается:

- КВЧ-терапия от аппарата АМФИТ-02/10-01 на проекцию тимуса по стабильной методике, при непрерывном режиме и экспозиции 30 минут, через день, на курс 8-10 процедур. Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 24 дня. После курортного лечения проводится повторное обследование.

Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных и лабораторных показателей:

- «значительное улучшение» означает полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков, значительное улучшение психоэмоционального состояния и нормализацию моторно-эвакуаторной функции кишечника;
- «улучшение» – благоприятную динамику большинства указанных показателей;
- «без перемен» – отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей патологического процесса.

## **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Медицинская технология разработана на основании наблюдения 60 пациентов, перенесших операции по поводу раннего рака желудочно-кишечного тракта, поступавших в Эссентукскую клинику Пятигорского государственного НИИ курортологии из

Российского центра функциональной хирургической гастроэнтерологии г. Краснодара через 4 и более недель после операции. Из них оперированных по поводу рака желудка было 22 (36,7%) пациентов, рака толстой кишки – 16 (26,6%), рака поджелудочной железы – 7 (11,7%), рака гепатобилиарной системы - 15 (25%). Мужчин было 32 (53,3%), женщин – 28 (46,7%), в возрасте преимущественно от 40 до 59 лет и с давностью заболевания от 5 до 10 лет. Анализ основных клинических проявлений выявил наиболее часто встречающиеся синдромы, к которым были отнесены: болевой, желудочной диспепсии, кишечной диспепсии, астенический. Болевой синдром наблюдался у 43 (71,7%) больных, чаще это были неинтенсивные, тупые, разлитые боли неопределенной локализации или постоянные – в проекции послеоперационного шва, что было связано с недавним оперативным вмешательством и сохранением воспалительного процесса в брюшной полости. Половина всех больных (30 человек -50%) отмечала четкую связь между возникновением боли и психоэмоциональным напряжением. У 13 больных (21,6%) боли возникали после еды. 16 пациентов (26,7%) не смогли связать возникновение болевого синдрома с каким-либо провоцирующим фактором. Желудочная диспепсия была довольно частым проявлением послеоперационных нарушений и констатирована нами у 47 (78,3%) больных. Она проявлялась в виде изжоги и отрыжки воздухом, тошноты – у 41 (68,3%), гиперсаливации – у 9 (15%), горечью или неприятным привкусом во рту – у 35 (58,3%) человек. Кишечная диспепсия была выявлена у 36 (60%) пациентов в виде вздутия, урчания в животе, нарушений стула, повышенного выделения газов, особенно во второй половине дня. Это объяснялось не вполне еще компенсированным пищеварением в ранние сроки после операции, а также дисрегуляторными нарушениями моторики кишечника. Особого внимания заслуживают проявления астеноневротического синдрома, свойственные данной категории больных. В клинической картине обследованных нами пациентов он превалировал и был представлен общей слабостью, повышенной утомляемостью, апатией, головными болями, диссомническими нарушениями, дефицитом массы тела у 49 (81,7%) человек. При этом головные боли и слабость отмечали 38 (63,3%) больных, раздражительность, лабильность настроения – 44 (73,3%), нарушения сна - 23 (38,3%). Снижение массы тела отмечалось у 39 (65%) больных. При объективном обследовании больных после операций по поводу раннего рака органов пищеварения пальпаторная болезненность выявлялась у 44 (73,3%) больных, преимущественно в зоне операционной раны, одинаково часто после различных видов операций, что связано более всего с гипералгезией еще не окрепшего послеоперационного рубца и в меньшей степени – с проявлениями активности воспалительных процессов в органах пищеварения. У 11 (18,3%) отмечались гепатомегалия и болезненность в правом подреберье, у 8 (13,3%) – в левом подреберье, у 10 (16,6%) – по ходу толстой кишки. Исследование желудочной и кишечной эвакуации рентгенологическим методом проведено у всех больных, перенесших операции по поводу раннего рака желудочно-кишечного тракта. Анализ скорости эвакуации бария из желудка и его пассажа по кишечнику показал, что у данного контингента больных наблюдалось нарушение двигательной функции желудочно-кишечного тракта, как в сторону ускорения, так и замедления, при этом выраженность двигательных нарушений желудочно-кишечного тракта в послеоперационном периоде зависела от вида перенесенной операции: после радикальной гастропластики ускоренная моторная функция желудка отмечалась у 17 (77,3%) из 22 больных, замедленная – у 5 (22,7%); после хирургической коррекции рака толстой кишки – ускоренная моторная функция кишки наблюдалась у 4 (25%) из 16 пациентов, замедленная – у 12 (75%); рака гепатобилиарной системы и поджелудочной железы - ускоренная моторная функция органов пищеварения наблюдалась у 18 (81,8%) человек, замедленная – у 4 (18,2%). По данным лабораторных исследований у оперированных больных отмечено снижение уровня гемоглобина (68,3%) и повышение СОЭ (60,3%), отклонения функциональных проб печени (78,3%): гипербилирубинемия (68,3%), гиперхолестеринемия (60%), гипер-β-липопротеидемия (63,3%), гипер-γ-глобулинемия (65%), увеличение тимоловой пробы (70%). Повышение уровня амилазы

отмечено у 68,3% пациентов. Уровень малонового диальдегида (МДА) в сыворотке крови был повышен (88,3%), а каталазы – снижен (85%), при этом определялась отрицательная корреляция между МДА и каталазой ( $r=-0,66$ ;  $P<0,01$ ), подтверждающая наличие перекисного дисбаланса. Исследование гормонов крови выявило гиперкортизолемию у 83,3% пациентов ( $807\pm 19,6$  нмоль/л против  $313\pm 21,9$  нмоль/л у здоровых лиц,  $P<0,01$ ) и гипоинсулинемию у 81,7% больных ( $8,07\pm 0,39$  мМЕ/мл против  $15,1\pm 0,42$  мМЕ/мл у здоровых лиц,  $P<0,01$ ) наиболее отклоненные у оперированных больных, что указывало на значительное напряжение стрессмобилизирующих систем. При анализе иммунного статуса установлено наличие иммунного дисбаланса у 68% больных: снижение фагоцитарной активности лейкоцитов (ФАЛ) на 31,5%, фагоцитарного индекса (ФИЛ) – на 45,6%, показателя завершенности фагоцитоза – на 38,3%, реакции бласттрансформации лимфоцитов – на 41,2%;  $P<0,05$  (по сравнению с показателями у здоровых лиц). Количество циркулирующих иммунных комплексов у 44 (73,3%) пациентов было в 1,8 раза выше нормы:  $29,4\pm 1,9$  ед. против  $13,7\pm 2,1$  ед. у здоровых лиц;  $P<0,05$ . У 39 (65%) больных отмечено снижение содержания Т- и В-лимфоцитов (на 23,5% и 21,6%, соответственно). Выявлено также повышение содержания в крови IgG до  $17,3\pm 0,86$  г/л (в норме у здоровых лиц -  $13,8\pm 0,75$  г/л;  $P<0,05$ ) и IgA –  $2,93\pm 0,12$  г/л (против  $2,07\pm 0,12$  г/л у здоровых лиц;  $P<0,05$ ) у 68,3% больных. Для определения эффективности применения КВЧ-терапии в общем комплексе санаторно-курортного при состояниях после операций по поводу раннего рака ЖКТ больные были разделены на 2 группы, одна из которых (30 чел., контрольная) получала питьевую углекислую гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридную натриево-кальциевую минеральную воду малой минерализации (3,2-3,5 г/л) Эссендуки-Новая в количестве 3-3,5мл/кг массы тела, за 30 минут до еды, 3 раза в день, в теплом виде (I ЛК), другой группе (30 чел., основная) дополнительно была назначена КВЧ-терапия на проекцию тимуса по стабильной методике, при непрерывном режиме и экспозиции 30 минут, на курс 8-10 процедур. Обе группы больных по основным клиническим показателям были репрезентативны. Лечение больных проводилось на фоне базисной терапии – санаторно-курортного режима, ЛФК, диетического питания (диета №1-5). Анализ полученных результатов исследований свидетельствует о высокой эффективности реабилитации в условиях Эссендукского курорта больных, оперированных по поводу раннего рака ЖКТ. После проведенного курортного лечения у большинства больных наблюдалась положительная динамика основных клинических и параклинических показателей, характеризующих функциональное состояние гастродуоденальной, панкреато-гепатобилиарной систем, кишечника, а также общее состояние больных (табл. 1). У пациентов, получавших в комплексе курортного лечения КВЧ-терапию (2 ЛК), это выразилось в исчезновении или уменьшении болевого синдрома у 90%. Выраженная положительная динамика отмечалась и в отношении диспепсического синдрома: диспепсические явления со стороны желудка и кишечника исчезли или значительно уменьшились, соответственно, у 91,7% и 83,3% больных. У большинства оперированных (22 из 25 – 88%) к концу курса курортного лечения отмечалось выраженное уменьшение явлений послеоперационной астенизации, что сопровождалось приростом массы тела в среднем на  $1,6\pm 0,14$  кг у 15 из 21 больного;  $P<0,05$  (процент улучшения 71,4). Раздражительность, лабильность настроения в конце курса курортной терапии отмечались лишь у 13,3% пациентов по сравнению с 73,3% в начале лечения. Головные боли и слабость уменьшились у 56% человек, у 44% - исчезли, диссомнические нарушения прекратились у всех больных. Полученные данные свидетельствуют о выраженном благоприятном влиянии природных факторов и КВЧ-терапии на астенические и нервно-вегетативные проявления, доминировавшие в клинике раннего послеоперационного периода. Также динамична была и объективная симптоматика: частота пальпаторной болезненности сократилась с 76,7% до 10% ( $P<0,05$ ); гепатомегалия, имевшая место у 5 (16,7%) пациентов, не выявлялась у 4 больных (процент улучшения 80).

Таблица 1.

Динамика клинических показателей под влиянием курортного лечения у больных, перенесших операции по поводу раннего рака желудочно-кишечного тракта в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	1 ЛК (n=30)		2 ЛК (n=30)		P
	абс (%)	% улучшения	абс (%)	% улучшения	
Болевой синдром	<u>21 (70)</u> 6 (20)	71,4	<u>22 (73,3)</u> 2 (6,7)	90	<0,05
Синдром желудочной диспепсии	<u>23 (76,7)</u> 6 (20)	73,9	<u>24 (80)</u> 2 (6,7)	91,7	<0,05
Синдром кишечной диспепсии	<u>18 (60)</u> 4 (13,3)	77,7	<u>18 (60)</u> 3 (10)	83,3	>0,05
Астеноневротический синдром	<u>24 (80)</u> 5 (16,7)	79,2	<u>25 (83,3)</u> 3 (10)	88	>0,05
Пальпаторная болезненность	<u>21 (70)</u> 6 (20)	71,4	<u>23 (76,7)</u> 3 (10)	87	>0,05
Гепатомегалия	<u>6 (20)</u> 2 (6,6)*	66,7	<u>5 (16,7)</u> 1 (3,3)*	80	>0,05
Дефицит массы тела	<u>18 (60)</u> 7 (23,3)	61,1	<u>21 (70)</u> 6 (20)	71,4	>0,05

Примечание: числитель – показатели до курортного лечения; знаменатель – показатели после курортного лечения; \* - достоверность курортной терапии по критерию Пирсона  $\lambda^2$

По данным рентгенологического исследования у 36,7% больных улучшилась моторно-эвакуаторная функция желудочно-кишечного тракта, а у 63,3% наблюдалась тенденция к ее нормализации. Подтверждением улучшения состояния являются также данные оценки секреции гормонов и метаболических показателей (табл. 2). Нормализация или значительное уменьшение аминотрансфераземии при применении курортных факторов в сочетании с КВЧ-терапией произошло в 86,7% (P<0,05) случаев. С такой же частотой улучшилась белково-синтетическая функция печени: повышение уровня альбуминов в сыворотке крови отмечено в 83,3% случаев (P<0,05). Проявления холестатического синдрома уменьшились у 86,7% пациентов (P<0,05). Динамика показателей мезенхимального воспаления в печени также достоверно свидетельствует о преимуществе комплексной терапии: уменьшение тимоловой пробы и гамма-глобулинов произошло у 90% пациентов. Улучшение функции поджелудочной железы по данным амилазы произошло у 70% больных (P<0,05). При анализе частоты и уровня содержания в сыворотке крови продуктов ПОЛ и АОЗ также наблюдалось достоверное снижение МДА в сыворотке крови у 74% больных и повышение уровня каталазы - у 73%. Базальный уровень инсулина в крови у 19 из 25 больных повысился. Средний уровень инсулинемии до лечения составил  $8,03 \pm 0,41$  мМЕ/мл, после -  $13,9 \pm 0,43$  мМЕ/мл (P<0,01). Выявлена прямая зависимость динамики показателей инсулинемии и дефицитом массы тела ( $r=+0,69$ ; P<0,01). В сочетании с небольшим (на 16%) уменьшением уровня холестерина это отражает оптимальное состояние регуляции метаболизма у оперированных больных и обуславливает прирост массы тела в конце курортного лечения (по нашим данным в среднем на  $1,3 \pm 0,15$  кг), несмотря на диетические ограничения. Динамика секреции кортизола показала тенденцию к его усреднению в зависимости от исходного уровня гормона: средний показатель уровня кортизола к концу комплексной курортной терапии уменьшился на 21,3% с  $811 \pm 21,3$  нмоль/л до  $495 \pm 19,4$  нмоль/л (P<0,01) у 80% больных. Следует отметить, что уровень кортизола под влиянием курортной терапии хотя и

несколько снизился, однако все еще превышал этот показатель у здоровых людей почти в 1,5 раза, в то время как до начала лечения его значение превышало нормальное в 2,7 раза. Полученные данные свидетельствуют о мягком гормонмодулирующем действии природных и преформированных лечебных факторов на активность коры надпочечников и кортизолпродуцирующие клетки ГЭП-системы. Это особенно ценно в условиях раннего послеоперационного периода, когда имеется высокий уровень кортизолемии и резкое преобладание катаболических процессов вследствие гиперактивации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы. Саногенетический эффект курортных факторов в данном случае заключается в постепенном понижении ее функциональной активности, но лишь в такой степени, чтобы не ухудшить качество протеосинтеза, за которое в значительной мере ответственны глюкокортикоиды. Подтверждением положительного влияния на регуляцию метаболических процессов служит также динамика коэффициента инсулин/кортизол, значение которого улучшилось у 80% больных. После курса лечения он достоверно повысился с  $0,94 \pm 0,07$  до  $1,78 \pm 0,04$ , хотя и не достиг оптимального значения. Однако и такое повышение этого показателя весьма существенно для организма оперированных больных, так как свидетельствует о переходе с эндогенного пути энергообеспечения организма на экзогенный. Выработка инсулина в условиях сохраняющейся гиперкортизолемии становится достаточной для изменения характера метаболизма с преобладания катаболических процессов на анаболические. Снижение секреции кортизола создает условия для усиления реализации анаболических эффектов инсулина в отношении синтеза белка, гликогена, липидов, что в свою очередь приводит к повышению массы тела. Снижение активности энергомобилизирующих систем организма способствует преобладанию вагоинсулярных влияний, улучшению пищеварительной деятельности и пополнению энергетических депо.

Таблица 2.

Динамика секреции гормонов и показателей перекисного гомеостаза под влиянием курортного лечения у больных, перенесших операции по поводу раннего рака желудочно-кишечного тракта в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	Лечебные комплексы						P <sub>1-2</sub>	
	ЛК 1 (n=30)			ЛК 2 (n=30)			по частоте	по уровню
	частота abs (%)	% улучшения	уровень M±m	частота abs (%)	% улучшения	уровень M±m		
МДА	$\frac{26 (86,7)}{11 (36,7)^*}$	57,7	$\frac{5,61 \pm 0,26}{4,51 \pm 0,14^{**}}$	$\frac{27 (90)}{7 (23,3)^*}$	74	$\frac{5,56 \pm 0,13}{4,06 \pm 0,19^{**}}$	<0,05	<0,05
Каталаза	$\frac{25 (83,3)}{11 (36,7)^*}$	56	$\frac{65,4 \pm 1,32}{70,2 \pm 1,26^{**}}$	$\frac{26 (86,7)}{7 (23,3)^*}$	73	$\frac{64,8 \pm 1,33}{73,9 \pm 1,41^{**}}$	<0,05	<0,05
Инсулин	$\frac{24 (80)}{10 (33,3)^*}$	58,3	$\frac{7,98 \pm 0,38}{12,2 \pm 0,36^{**}}$	$\frac{25 (83,3)}{6 (20)^*}$	76	$\frac{8,03 \pm 0,41}{13,9 \pm 0,43^{**}}$	<0,05	<0,05
Кортизол	$\frac{25 (83,3)}{10 (33,3)^*}$	60	$\frac{803 \pm 18,4}{686 \pm 19,4^{**}}$	$\frac{25 (83,3)}{5 (16,7)^*}$	80	$\frac{811 \pm 21,3}{495 \pm 19,4^{**}}$	<0,05	<0,05
Инсулин/кортизол	$\frac{25 (83,3)}{10 (33,3)^*}$	60	$\frac{1,02 \pm 0,04}{1,34 \pm 0,09^{**}}$	$\frac{25 (83,3)}{5 (16,7)^*}$	80	$\frac{0,94 \pm 0,07}{1,78 \pm 0,04^{**}}$	<0,05	<0,05

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* - p<0,05; \*\* p<0,01.

При анализе динамики некоторых показателей состояния иммунной системы до и после курортного лечения (табл. 3) оказалось, что после курса курортного лечения с применением КВЧ-терапии снижалось исходно повышенное число В-лимфоцитов (с  $19,1 \pm 0,64\%$  до  $15,2 \pm 0,64\%$ , P<0,01) у 85,7% больных, наблюдалась тенденция к снижению

уровня Jg A в сыворотке крови (с  $2,93 \pm 0,12$  г/л до  $2,81 \pm 0,10$  г/л,  $P > 0,01$ ) у 85%, снижение концентрации Jg G (с  $17,3 \pm 0,86$  г/л до  $14,8 \pm 0,74$  г/л,  $P < 0,01$ ) у 86,4% пациентов. Уровень Jg M и активность лизоцима оставались без достоверных изменений, поэтому в дальнейшем нами не анализировались. Обращает на себя внимание повышение фагоцитарной активности нейтрофилов у 85,7% человек: ФАЛ (с  $64,5 \pm 0,81\%$  до  $69,6 \pm 0,77\%$ ,  $P < 0,002$ ), ФИЛ (с  $1,17 \pm 0,05\%$  до  $1,64 \pm 0,06\%$ ,  $P < 0,01$ ), ПЗФ (с  $37,6 \pm 0,78\%$  до  $39,6 \pm 0,50\%$ ,  $P < 0,05$ ) с одновременным снижением уровня ЦИК (с  $29,4 \pm 1,90$  ед. до  $18,5 \pm 1,10$  ед.,  $P < 0,001$ ) у 86,9% больных, т.е., можно предположить, что под воздействием природных и преформированных физических факторов происходит элиминация ЦИК из кровеносного русла нейтрофилами периферической крови. Выявленные нами отрицательные корреляты между ФАЛ, ФИЛ, ПЗФ и уровнем ЦИК ( $r = -72, -69, -62$ ;  $P < 0,01$ ) свидетельствуют о том, что восстановление под влиянием курортной терапии фагоцитарной активности лейкоцитов приводит к выраженному уменьшению содержания иммунных комплексов и торможению воспалительного и аутоиммунного процессов. Такая динамика иммунологических показателей говорит о благоприятном взаимопотенцирующем и однонаправленном иммуномодулирующем эффекте природных факторов в сочетании с КВЧ-терапией.

Таблица 3.

Влияние курортного лечения на динамику некоторых иммунологических показателей под влиянием курортного лечения у больных, перенесших операции по поводу раннего рака желудочно-кишечного тракта в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	1 ЛК (n=30)		2 ЛК (n=30)		P
	abc (%)	% улучшения	abc (%)	% улучшения	
Е-РОК о, %	$\frac{19 (63,3)}{6 (20)}$	68,4	$\frac{20 (66,7)}{3 (10)}$	85	<0,05
Е-РОК т/р, %	$\frac{17 (56,7)}{6 (20)}$	64,7	$\frac{17 (56,7)}{2 (6,7)}$	88,2	<0,05
Е-РОК а, %	$\frac{18 (60)}{6 (20)}$	66,7	$\frac{19 (63,3)}{3 (10)}$	84,2	<0,05
Е-РОК м, %	$\frac{20 (66,7)}{7 (23,3)}$	65	$\frac{21 (70)}{3 (10)}$	85,7	<0,05
Jg G г/л	$\frac{21 (70)}{7 (23,3)}$	66,7	$\frac{22 (73,3)}{3 (10)}$	86,4	<0,05
Jg A, г/л	$\frac{19 (63,3)}{7 (23,3)}$	63,2	$\frac{20 (66,7)}{3 (10)}$	85	<0,05
Jg M, г/л	$\frac{13 (43,3)}{6 (20)}$	53,8	$\frac{14 (46,7)}{6 (20)}$	57,1	>0,05
ФАЛ, %	$\frac{23 (76,7)}{8 (26,7)}$	65,2	$\frac{22 (73,3)}{3 (10)}$	86,4	<0,05
ФИЛ, %	$\frac{21 (70)}{7 (23,3)}$	66,7	$\frac{21 (70)}{3 (10)}$	85,7	<0,05
ПЗФ, %	$\frac{20 (66,7)}{7 (23,3)}$	65	$\frac{20 (66,7)}{3 (10)}$	85	<0,05
ЦИК, ед.	$\frac{21 (70)}{7 (23,3)}$	66,7	$\frac{23 (76,7)}{3 (10)}$	86,9	<0,05
Лизоцим, мкг/мл	$\frac{14 (46,7)}{6 (20)}$	57,1	$\frac{15 (50)}{6 (20)}$	60	>0,05

Примечание: числитель – показатели до курортного лечения; знаменатель – показатели после курортного лечения.

Общая эффективность курортной терапии с применением питьевых минеральных вод малой минерализации и КВЧ-терапии составила 81,4%. В сравнительном аспекте результаты лечения этой группы больных (2 ЛК) сопоставлялись с соответствующими показателями идентичной группы больных, получавших только питьевую минеральную

воду Эссентуки-Новая (1 ЛК – контроль). Положительная динамика основных показателей, характеризующих патологический процесс (болевой, диспепсический, астеноневротический синдромы) была на 17-20% более выражена в группе больных, получавших в комплексе курортного лечения КВЧ-терапию. По результатам рентгенологического исследования у больных, получавших КВЧ-терапию, показатели моторно-эвакуаторной функции органов пищеварения в конце курса курортного лечения были на 13,3% лучше, чем у пациентов, получавших только питьевую минеральную воду (процент улучшения составил 73,3 против 60 в контроле ( $P>0,05$ )). Коррекция нейро-эндокринных, иммунных нарушений и показателей перекисного гомеостаза достоверно чаще выявлялась у 2 группы больных с применением КВЧ-терапии: 81,5% против 63,2% в контроле. Общая эффективность курортной терапии составила в первой группе больных 63,4% , а во второй - 81,7%,  $P<0,05$ . Таким образом, по результатам проведенных исследований можно сделать вывод об эффективности и перспективности использования маломинерализованных питьевых минеральных вод и КВЧ-терапии на область тимуса в ранней послеоперационной реабилитации больных, перенесших операции по поводу раннего рака желудочно-кишечного тракта. Комплексное применение маломинерализованных питьевых минеральных вод и КВЧ-терапии обеспечивает нормализацию деятельности органов пищеварения, ускоряет их адаптацию к новым условиям после оперативных вмешательств, способствует редукции патологических симптомов после операций, значительно улучшает общее состояние больных, качество их жизни. Более быстрое восстановление трудоспособности, уменьшение сроков пребывания на больничном листе свидетельствует об экономической эффективности данной медицинской технологии.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранская Е.К., Ивашкин В.Т. Клинический спектр предраковой патологии желудка // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии.– 2002.– N3.– С. 7-15.
2. Василенко И.в., Садчиков В.Д., Галахин К.А. и соавторы. Предрак и рак желудка (этиология, патогенез, морфология, лечебный патоморфоз) // Киев: Книга плюс, 2001.– 232 с.
3. Владимиров В.И., Лактионова А.И. Полушина Н.Д. Питьевые минеральные воды в восстановительном лечении онкологических больных. // Вопр. курортол. – 2004. - №4. – С. 16-19.
4. Грабовщинер А.Я., Гусев Т.И., Балакирев С.А. и др. Квантовая терапия в онкологии. // Экспериментальные и клинические исследования. – М. 2002. – 114 с.
5. Гребенев А.Л., Щептулин А.А. Трудности дифференциальной диагностики между доброкачественными язвами, малигнизацией язвы и инфильтративно-язвенной формой рака желудка // Проблемы гастроэнтерол.– 1991.– N1.– С. 71-72.
6. Гуляев В.Ю., Матвеев В.А., Оранский И.Е. Методики клинического использования аппарата КВЧ – терапии «Магنون – КВЧ» // Методическое руководство.-Екатеринбург, 2004.
7. Ефименко Н.В. Курортное лечение как этап ранней реабилитации больных, перенесших органосохраняющие операции по поводу осложненной язвенной болезни двенадцатиперстной кишки. // Дисс. ...доктора мед.наук. – Пятигорск, 2002. – 319 с.
8. Жукова Г.В., Захарюта Ф.М., Нишкомаева Т.А. Особенности динамики содержания биогенных аминов в крови и надпочечников крыс – опухоленосителей при сочетании магнито – и химиотерапии. – В кн.: Магнитобиология и магнитотерапия в медицине: Тез. докл. Всесоюз. Симпозиума. – Сочи, 1991. – С. 29-30.
9. Ивашкин В.Т. Современная гастроэнтерология и предопухолевые заболевания пищеварительной системы // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии.– 2002.- N3.– С. 4-7.
10. Исаков В.А. Скрининг рака желудка: проблемы и перспективы // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии.– 2002.- N3.– С. 27-32.
11. Кабисов Р.К. Онкология на рубеже XXI века. Возможности и перспективы. // Тезисы докладов. – М., 1999. – С. 147-148.
12. Корягова Л.И., Британчук М.М. //Миллиметровые волны в биологии и медицине. – 1995. - №5.- С. 58-59.
13. Лактионова А.И., Осипов Ю.С. Роль повторных курсов курортной терапии в реабилитации больных, радикально оперированных по поводу рака желудка. // Современные аспекты курортной гастроэнтерологии. – Пятигорск. – 1988. – С. 83-87.
14. Оноприев В.И., Корочанская Н.В. Проблема профилактики онкологических заболеваний пищеварительной системы на территории Краснодарского края // Наука Кубани.– 2004.– С. 45-48.

15. Пасечников В.Д., Чуков С.З. Предраковые изменения желудка и возможности эрадикационной терапии в профилактике H. pylori-ассоциированного гастрита. // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии.– 2006.- №3. – С. 52-57.
16. Пинегин Б.В., Андропова Т.М., Юдина Т.И. Иммунодиагностика и иммунотерапия хирургических инфекций. // International Journal on Immunorehabilitation. – 1998. - № 10. – С. 86-99.
17. Плетнев С.Д., Девятков Н.Д. //Миллиметровые волны в биологии и медицине. – 2001. - № 1-2. – С. 44-45.
18. Улащик В.С., Жуковец А.Г. Состояние и перспективы использования лечебных физических факторов в онкологии. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2004. - №4. – С. 50-53.
19. Щепотин И.Б., Эванс С.РП. Рак желудка: практическое рук-во по профилактике, диагностике и лечению.– К.: Книга-плюс, 2000.– 280 с.
20. Blot W.J., Devesa S.S., Kneller R.W., Fraumeni J.F. Jr. Rising incidence of adenocarcinoma of the esophagus and gastric cardia // JAMA.– 1991.– Vol. 265.– P. 1287-1289.
21. Brown A., Shaheen N.J. Screening for upper gastrointestinal tract malignancies // Semin. Oncol.– 2004.– Vol. 31, N4.– P. 487-497.
22. Cadossi R. Effect of low frequency low energy pulsing electromagnetic fields (PEMF) on x-ray irradiated mice // Хер. Хемат. – 1989. – vol. 17. - №2. – P. 88 – 95.
23. Correa P. Is gastric cancer preventable? // Gut.- 2004.– Vol. 53, N9.– P. 1217-1219.
24. Farrow D.C., Vaughan T.L., Sweeney C. et al. Gastroesophageal reflux disease, use of H2 receptor antagonists and risks of esophageal and gastric cancer // Cancer Causes Control.– 2000.– Vol.11.– P. 231-238.

## **Медицинская технология**

### **«КОМПЛЕКСНОЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ»**

разрешение ФС № 2009/236 от 05 октября 2009г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии». Авторы: к.м.н., с.н.с., зав. гастроэнтерологическим отделением Железноводской клиники филиала ФГУ «Пятигорский ГНИИК ФМБА России» Меркулова Г.А., д.м.н., профессор, главный научный сотрудник ФГУ «Пятигорский ГНИИК ФМБА России» Товбушенко М.П.

#### **АННОТАЦИЯ**

Медицинская технология заключается в комплексном применении природных (питьевая минеральная вода и минеральные ванны) и преформированных (магнитотерапия на область печени и правого подреберья) физических факторов в восстановительном лечении больных в ранние сроки после удаления желчного пузыря. Технология способствует повышению эффективности лечения путем коррекции нарушенного пищеварения и энергетического обмена у больных с удаленным желчным пузырем в новых анатомо-физиологических условиях, сложившихся после операции. Технология предназначена для врачей восстановительной медицины, гастроэнтерологов, курортологов и физиотерапевтов санаторно-курортных и других лечебно-профилактических учреждений.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Разработка методов восстановительного лечения больных после холецист-эктомии является актуальной проблемой современной медицины в связи с большой распространенностью желчнокаменной болезни и соответственно увеличением количества произведенных холецистэктоми [4, 5, 7]. Однако, несмотря на значительный прогресс в технике проведения операций на желчном пузыре, эффективность оперативных методов лечения ЖКБ ограничивается развивающимися в новых анатомо-физиологических условиях многочисленными патологическими нарушениями в системе пищеварения [1, 2]. У больных сохраняются печеночно-клеточная дисхолия, изменения химического состава желчи. Выпадение физиологической роли желчного пузыря сопровождается нарушением пассажа желчи в кишечник и расстройством пищеварения

[6]. Повреждение слизистой оболочки двенадцатиперстной, тонкой и толстой кишки желчными кислотами, функциональные расстройства сфинктера Одди, билиарная и панкреатическая гипертензия могут вести к развитию дуоденита, язвенной болезни, колита, гепатита и хронического панкреатита. Полиорганный характер нарушений деятельности системы пищеварения после операции, сложность их патогенеза и многогранность клинических проявлений, объединяемых собирательным термином «постхолецистэктомический синдром», позволяет полагать, что в основе развития данной патологии, кроме расстройства пищеварения, лежат реакции дизадаптации, и прежде всего, нарушения энергетического обмена [8]. Курортные методы лечения (питьевые минеральные воды и минеральные ванны) способны воздействовать на основные звенья патогенеза клинических симптомов, развивающихся после холецистэктомии, снимая напряженность метаболических процессов, улучшая функциональное состояние органов пищеварения [3]. Однако эти методы лечения являются недостаточно эффективными в отношении коррекции нарушений энергетического обмена и, соответственно, повышения резерва адаптационных возможностей организма оперированных больных. Анализ проблемы многогранности клинических проявлений после удаления желчного пузыря, данные исследования функционального состояния оперированных больных позволили нам считать целесообразным применение в ранние сроки после холецистэктомии магнитотерапии на область печени и правого подреберья в комплексе с естественными лечебными факторами курорта для повышения эффективности восстановительного лечения и предотвращения развития постхолецистэктомического синдрома. Обоснованием предлагаемой медицинской технологии являются данные о важной терапевтической роли воздействий магнитным полем для активации обменных процессов, усиления кровообращения и улучшения трофики в тканях [9]. Применение магнитотерапии в комплексе с природными физическими факторами позволяет создать максимальные условия для реализации противовоспалительного, противоотечного, рассасывающего, иммуномодулирующего и повышающего адаптационные резервы организма эффекта восстановительного лечения больных после удаления желчного пузыря. Магнитотерапия, как правило, не вызывает побочных реакций, она является щадящим методом лечения для данной категории больных. Медицинская технология впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом нет.

#### **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Состояние после холецистэктомии в ранние сроки (до 1-го месяца) с явлениями послеоперационной астении с болевым и диспепсическим синдромом при отсутствии осложнений.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Общие противопоказания для курортного лечения и к применению физиопроцедур:

- все заболевания в острой стадии, хронические заболевания в стадии обострения и осложненные острогнойным процессом;
- острые инфекционные заболевания до окончания срока изоляции;
- все венерические заболевания в острой и заразной форме;
- все болезни крови в острой и стадии обострения;
- кахексия любого происхождения;
- злокачественные новообразования;
- все заболевания и состояния, требующие стационарного лечения;
- эхинококк любой локализации;
- часто повторяющиеся или обильные кровотечения;
- беременность во все сроки;
- все формы туберкулеза в активной стадии;

- цирроз печени с явлениями портальной гипертензии;
- все формы желтухи;
- хронический активный гепатит;
- гипертоническая болезнь I-III ст. с высокими цифрами АД;
- ИБС с частыми приступами стенокардии, с недостаточностью кровообращения II-III степени;

2. Индивидуальная непереносимость физиопроцедур.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- слабоуглекислая маломинерализованная (3,7 г/дм<sup>3</sup>) сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая минеральная вода «Славяновская» для приема внутрь, бальнеозаключение № 877 от 28 июля 2008 г.;

- минеральные ванны с использованием слабоуглекислой маломинерализованной (3,7 г/дм<sup>3</sup>) сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой воды, емкостью 200 л, бальнеозаключение № 877 от 28 июля 2008г.;

- аппарат «АЛМАГ-01» для низкочастотной магнитотерапии бегущим импульсным магнитным полем при индукции 20мТл, рег. № 29/06070899/0409-00.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При поступлении до начала курортного лечения больным проводится следующее обследование: клинический анализ крови, билирубин и его фракции, холестерин, щелочная фосфатаза, липаза, амилаза, активность перекисного окисления липидов по показателю малонового диальдегида в плазме, АТФ, АМФ, энергетический заряд, АТФ/АМФ, СДГ, а-ГФДГ, лактат, пируват. Больным после удаления желчного пузыря назначается внутренний прием питьевой минеральной воды «Славяновская» (слабоуглекислая маломинерализованная сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая минеральная вода с минерализацией 3,7г/дм<sup>3</sup>) из расчета 3-3,5 мл на 1 кг массы тела 3 раза в день за 45 минут до еды; минеральные ванны из идентичной воды при температуре 36-37°С в течение 12-15 минут, с приемом через день, 8-10 процедур на курс лечения. В чередовании с ваннами (по дням) больной получает магнитотерапию. Методика магнитотерапии: применяется воздействие бегущим импульс-ным магнитным полем при индукции 20 мТл на область печени и правого подреберья в течение 15 минут. Процедуры проводятся через день, на курс лечения 8-10 воздействий. Общая продолжительность санаторно-курортного лечения – 21 день. В конце курортного лечения проводится повторное обследование по той же схеме, что и до лечения. Результаты лечения оцениваются по динамике субъективного и объективного статуса и лабораторных показателей. Эффективность лечения определяется по следующим критериям:

«значительное улучшение» – нормализация всех клинических и параклинических показателей, характеризующих нарушение пищеварения, снижение адаптационных резервов и энергетического обмена;

«улучшение» – положительная динамика клинических и лабораторных показателей;

«без улучшения» – отсутствие положительных сдвигов клинической симптоматики и лабораторных показателей;

«ухудшение» – усиление отдельных симптомов заболевания или появление новых признаков.

### **ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ НЕ НАБЛЮДАЛОСЬ.**

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Под наблюдением находилось 75 больных, прибывших на лечение в Железноводскую клинику – филиал ФГУ «Пятигорский ГНИИК ФМБА России» в ранние сроки после холецистэктомии (до 1-го месяца). Пациенты были распределены на две группы больных. Больные 1-й группы (основной –50 чел.) получили минеральную воду Славяновского источника (слабоуглекислая сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-

натриевая) по 200-250 мл 3 раза в день за 45 минут до еды и минеральные ванны идентичного состава температуры 36-37°C в течение 15 минут, 8-10 процедур на курс лечения. Дополнительно применяли воздействие бегущим импульсным магнитным полем при индукции 20 мТл на область печени и правого подреберья по 15 минут, на курс лечения – 8-10 процедур. Больные II-й группы (контрольной – 25 чел.) принимали только минеральную воду внутрь и минеральные ванны по описанной выше методике. Клиническая характеристика больных представлена в таблице 1.

Таблица 1.

**Клиническая характеристика основной и контрольной групп больных**

Показатель		I группа (основная) n=50	II группа (контрольная) n=25	Всего n=75
Пол	мужской	3 – 6%	5 – 20%	8 – 10,7%
	женский	47 – 94%	20 – 80%	67 – 89,3%
Возраст	31-40 лет	3 – 6%	–	3 – 4%
	41-50	20 – 40%	13 – 52%	33 – 44%
	свыше 50 лет	27 – 54%	12 – 48%	39 – 52%
Сопутствующие заболевания	хр. панкреатит	28 – 56 %	15 – 60 %	43 – 57,3%
	гастродуоденит	8 – 16%	3 12%	11– 14,7%

Как свидетельствуют данные таблицы, распределение больных по основным клиническим показателям в основной и контрольной группах было идентичным. При обследовании отмечался болевой синдром (у 64% больных), диспепсический (у 68% больных) в виде тошноты, горечи во рту, отрыжки, вздутия живота и астено-невротический синдром (у 70,7% больных), проявляющийся общей слабостью, головными болями, раздражительностью, нарушением сна. При объективном осмотре определялась субиктеричность склер (30,7%), болезненность живота при пальпации в правом подреберье (30,7%) и в проекции поджелудочной железы (34,6%), увеличение размеров печени на 1-3 см – у 26,7% больных. Нами выявлены нарушения функционального состояния печени и поджелудочной железы, а также энергетического обмена у больных после холецистэктомии. Данные этих показателей в сравнении со здоровыми лицами приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2.

**Биохимические показатели крови у больных после холецистэктомии**

Показатель	I Здоровые лица (n=15)	II Больные лица (n=75)	p I-II
Общий билирубин, мкмоль/л	18,9±0,11	22,3±0,14	<0,05
АлТ, Е/л	28,3±0,08	31,9±0,01	<0,05
АсТ, Е/л.	27,4±0,03	28,2±0,02	>0,05
Общий холестерин, ммоль/л	5,4±0,02	6,2±0,03	<0,05
Холестерин ЛПВП, ммоль/л	1,1±0,05	0,9±0,09	>0,05
Холестерин ЛПНП, ммоль/л	3,3±0,07	4,4±0,05	<0,05
Триглицериды, ммоль/л	0,9±0,11	2,3±0,08	<0,05
В-липопротеиды, Г/л	4,0±0,07	5,7±0,09	<0,05
Щелочная фосфатаза, Е/л	84,6±0,12	122,3±0,07	<0,05
МДА в плазме, мкмоль/л.	0,801±0,0400	0,922±0,0510	<0,05
МДА в эритроцитах, мкмоль/л	8,15±0,05	9,09±0,021	<0,05
Глюкоза, ммоль/л.	4,5±0,07	4,8±0,10	>0,05
Липаза, Е/л.	56,3±0,02	71,8±0,03	<0,05
Амилаза, Е/л.	68,8±0,05	70,3±0,08	>0,05

При биохимическом исследовании крови у 46,6% больных выявлена умеренная гипербилирубинемия. Очевидных признаков гемолиза не определялось. Нарушение липидного обмена по уровню холестерина в сыворотке крови отмечено у 52% больных. Повышение активности щелочной фосфатазы крови наблюдалось у 56% человек. Полученные данные говорят о диффузном поражении печеночной паренхимы и о признаках внутривнутрипеченочного холестаза.

Таблица 3.

Показатели энергетического обмена у больных после холецистэктомии

Показатель	I	II	p I-II
	Здоровые лица (n=15)	Больные лица (n=75)	
АТФ, мкмоль/л	689,87±25,640	578,4±6,12	<0,05
АМФ, мкмоль/л	28,39±2,4	58,05±0,72	<0,05
Энергетический заряд, ед.	0,84±0,006	0,74±0,015	<0,05
АТФ/АМФ	24,3±0,01	9,01±0,112	<0,05
СДГ, ед.активн.	1071,13±4,51	1039,0±5,32	<0,05
а-ГФДГ, ед.	555,0±5,96	598,9±7,28	>0,05
МДА плазмы, мкмоль/л	0,801±0,0400	0,92±0,05	<0,05
Лактат, ммоль/л	1,26±0,03	2,97±0,041	<0,05
Пируват, ммоль/л	0,07±0,001	0,074±0,0031	>0,05

Нарушение функционального состояния поджелудочной железы у больных после холецистэктомии выразилось в умеренном повышении активности липазы крови у 36%. У большинства больных активность ферментов амилазы была в пределах нормы. Тем не менее, даже незначительные нарушения ферментативной деятельности поджелудочной железы создают неблагоприятные условия для пище-варения у больных после холецистэктомии (брожение, повышенное газообразование), способствуют возникновению у них дуоденитов, дискинезий и т.д. Об уровне адаптационных возможностей у оперированных пациентов судили по показателям энергетического обмена и активности перекисного окисления липидов (МДА). До лечения уровень МДА в плазме крови был повышен у 42,7% больных до уровня 0,92±0,05 мкмоль/л. Нами выявлены значительные нарушения энергетического обмена почти у половины больных в ранние сроки после холецистэктомии (снижение уровня АТФ и энергетического заряда и повышение уровня АМФ и пирувата). Недостаточная энергетическая обеспеченность значительной части больных после холецистэктомии обуславливает необходимость учитывать этот факт как при назначении двигательного режима и степени нагрузки лечебными процедурами, так и включение дополнительных лечебных факторов. Под влиянием проведенного лечения у значительной части больных наблюдалась положительная динамика большинства клинических симптомов, это проявлялось в исчезновении и уменьшении болевого, диспепсического и астено-невротического синдрома, а также нормализации размеров печени (табл. 4).

Таблица 4.

Динамика клинической симптоматики и объективных данных в результате применения способа изобретения (I) и прототипа (II)

Показатель	I основная группа (n=50)		II контрольная группа (n=25)		p I-II
	исходная частота показателя	положительная динамика	исходная частота показателя	положительная динамика	
Болевой синдром	33 – 66%	21 – 63,6%	15 – 60%	5 – 33,3%	<0,02
Диспепсический синдром	32 – 64%	17 – 53,1%	19 – 76%	9 – 47,4%	>0,05
Астено-невротический синдром	36 – 72%	29 – 80,6%	17 – 68%	14 – 82,4%	>0,05
Гепатомегалия	14 – 28%	11 – 78,6%	6 – 24%	3 – 50%	<0,05
Болезненность	34 – 68%	21 – 61,8%	15 – 60%	5 – 33,3%	<0,05

живота при пальпации				
----------------------	--	--	--	--

Приведенные в таблице 4 данные свидетельствуют, что позитивная динамика основных проявлений заболевания была более выраженной в основной группе (I лечебный комплекс с магнитотерапией) сравнительно с контрольной. Исчезновение болевого синдрома наблюдалось в 2 раза чаще, нормализация размеров печени – 1,3 раза чаще, чем при применении II-го лечебного комплекса с минеральными ваннами. По данным лабораторного исследования отмечена следующая динамика основных показателей функционального состояния печени, поджелудочной железы, перекисного окисления липидов, липидного и энергетического обмена в основной и контрольной группах (табл. 5, 6). Результаты исследования свидетельствуют об улучшении функционального состояния печени, поджелудочной железы, показателей перекисного окисления липидов, липидного и энергетического обмена. При сравнении результатов лечения в обеих группах прослеживалось выраженное преимущество лечебного комплекса с применением магнитотерапии. В отличие от контрольной группы больных, в основной группе достоверно снизился уровень билирубина и липазы крови, щелочной фосфатазы и МДА, существенно повысился уровень АТФ и энергетического заряда, снизился уровень АМФ и пирувата. Данный результат можно объяснить положительным влиянием сочетанного воздействия бальнеолечения и аппаратной физиотерапии на кровообращение в печени, функцию гепатоцитов и следовательно на процессы желчеобразования, а также коррекцией нарушений нервной регуляции функции сфинктерного аппарата, этой чрезвычайно сложной и функционально важной зоны для компенсации нарушенных в результате оперативного вмешательства процессов пищеварения.

Таблица 5

Биохимические показатели крови до и после лечения  
в основной и контрольной группах больных

Показатель	I основная группа (n=50) M±m		II контрольная группа (n=25) M±m		p I-II
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	
Билирубин, мкмоль/л	22,7±0,14	18,1±0,02	23,1±0,03	22,4±0,01	<0,05
Холестерин общий, ммоль/л	6,1±0,02	5,9±0,04	6,3±0,04	6,1±0,03	>0,05
Холестерин ЛПВП, ммоль/л	0,9±0,08	1,2±0,07	0,9±0,12	0,9±0,08	>0,05
Холестерин ЛПНП, ммоль/л	4,5±0,03	3,4±0,04	4,4±0,06	4,0±0,05	<0,05
Триглицериды, ммоль/л	2,4±0,05	1,8±0,03	2,2±0,07	2,1±0,02	<0,05
В-липопротеиды, Г/л	5,8±0,08	5,4±0,09	5,9±0,10	5,8±0,11	>0,05
Щелочная фосфатаза, Е/л	123,1±0,03	86,1±0,04	120,5±0,01	112,8±0,03	<0,05
МДА в плазме, мкмоль/л.	0,93±0,031	0,78±0,011	0,92±0,012	0,91±0,023	<0,05
МДА в эритроци- тах, мкмоль/л	9,12±0,011	8,07±0,020	9,8±0,021	9,40±0,012	<0,05
Глюкоза, ммоль/л.	5,0±0,08	4,9±0,12	4,7±0,05	4,7±0,09	>0,05
Липаза, Е/л.	72,9±0,02	58,7±0,01	70,5±0,03	69,9±0,02	<0,05
Амилаза, Е/л.	72,4±0,06	70,4±0,09	69,8±0,05	69,5±0,07	>0,05

По общей оценке положительный терапевтический эффект (улучшение и значительное улучшение) в основной группе больных (бальнеолечение и магнитотерапия) наблюдался у 94% человек, а в контрольной группе (минеральная вода внутрь и минеральные ванны) лечение оказалось эффективным у 80% больных.

Таблица 6.

**Показатели энергетического обмена до и после лечения  
в основной и контрольной группах больных**

Показатель	I основная группа (n=50)		II контрольная группа (n=25)		p I-II
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	
АТФ, мкмоль/л	579,2±5,40	680,5±2,14	577,5±4,15	595,3±3,80	<0,05
АМФ, мкмоль/л	59,4±0,71	50,1±0,89	57,1±1,10	56,7±0,07	<0,05
Энергетический заряд, ед.	0,74±0,01	0,82±0,03	0,74±0,08	0,78±0,04	<0,05
АТФ/АМФ	9,03±0,07	12,4±0,02	9,01±0,09	9,41±0,04	<0,05
СДГ, ед.	1244±5,12	1112±6,91	1235±8,20	1124±6,17	>0,05
а-ГФДГ, ед.	610,2±3,45	592,7±4,28	585,8±4,19	579,9±6,11	>0,05
Лактат, ммоль/л	3,2±0,18	3,1±1,12	2,8±0,38	2,8±0,87	>0,05
Пируват, ммоль/л	0,079±0,002	0,057±0,001	0,072±0,003	0,071±0,002	<0,05

Таким образом, полученные клинические данные дают основание сделать вывод о преимуществе комплексного применения природных и преформиро-ванных физических факторов (минеральная вода, минеральные ванны и магнито-терапия) для повышения эффективности восстановительного лечения больных в ранние сроки после удаления желчного пузыря. Данная медицинская технология имеет медико-социальную значимость, так как способствует уменьшению степени выраженности синдрома нарушенного пищеварения после операции, стабилизации перекисного гомеостаза и повышению адаптационных возможностей организма, в том числе и энергетического обмена, снижая тем самым риск развития осложнений и повторных оперативных вмешательств, а также улучшая качество жизни и трудовой прогноз больных, перенесших холецистэктомию.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Бурков С.Г.О последствиях холецистэктомии или постхолецистэктомическом синдроме // Consilium Medicum, 2004; 1, прилож. Гастроэнтерол. – С.24-28.
2. Григорьев П.Я., Яковенко Э.П. с соавт. Постхолецистэктомический синдром: диагностика и лечение. // Лечащий врач, 2004. –N4. – С. 34-38.
3. Ефименко Н.В. Курортное лечение как этап ранней реабилитации больных, перенесших органосохраняющие операции по поводу осложненной язвенной болезни 12-перстной кишки: Автореф. дис...д-ра мед. наук. – Пятигорск, 2002. – 30 с.
4. Ильченко А.А. Желчнокаменная болезнь. // – Леч. врач. - 2004. № 4—С. 27-32.
5. Лазебник Л.Б., Ильченко А.А. Желчнокаменная болезнь, пути решения проблемы // Тер. архив, 2005. –N2. –С. 5-10.
7. Минушкин О.Н. Билиарная дисфункция: определение, классификация, диагностика, лечение // Леч. врач, 2004. – №7. – С.50-53.
8. Полунина Т.Е. Желчнокаменная болезнь. // Леч. врач. – 2005. –№2. – С. 34-38.
9. Товбушенко М.П. Неспецифическая адаптация организма и энергетический обмен при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки, их динамика под влиянием лечебных физических факторов: Автореф: дис д-ра мед. наук. – Пятигорск, 1995. – 35 с.
10. Улащик В.С., Лукомский И.В. Общая физиотерапия. Учебник. Минск: Интер-пресс сервис; Книжный Дом, 2003. – 512с
11. Меркулова Г. А. Адрес: 357503 Ставропольский край, г. Пятигорск, пр.40 лет Октября 85 кв. 21. д.тел. 8 (879-3) 39-10-75.

**Медицинская технология**  
**«КУРОРТНАЯ ТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ**  
**ХЕЛИКОБАКТЕРНЫМ ГАСТРИТОМ ПИТЬЕВЫМИ**  
**МИНЕРАЛЬНЫМИ ВОДАМИ РАЗЛИЧНОГО СОСТАВА»**

(разрешение ФС № 2008/203 от 22 августа 2008г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор Осипов Ю.С., д.м.н., профессор Ефименко Н.В., к.м.н., Эршова И.Г., к.м.н. Кайсинова А.С., м.н.с. Текеева Ф.И.

**АННОТАЦИЯ**

Метод санаторно-курортного лечения больных хроническим антральным гастритом, ассоциированным с хеликобактериозом, на стадии предраковых изменений желудка, включает комбинированное воздействие слабосульфидными минеральными водами при их внутреннем и наружном применении и медикаментозными средствами на основные патогенетические механизмы болезни – агрессивный кислотно-пептический фактор, хеликобактерную контаминацию, нарушение перекисного гомеостаза. Предлагаемая медицинская технология является профилактическим методом в отношении онкопатологии желудка, повышает общий эффект курортного лечения на 25-30%, позволяет сократить сроки временной нетрудоспособности и экономические затраты на лечение в 2,5-3 раза, улучшить качество жизни и прогноз заболевания. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, гастроэнтерологов и терапевтов санаторно-курортных учреждений и центров восстановительной медицины и реабилитации.

**ВВЕДЕНИЕ**

Вопросы профилактики злокачественных опухолей органов пищеварения продолжают оставаться одной из важных проблем здравоохранения. Среди онкологических заболеваний ЖКТ рак желудка встречается наиболее часто. Высокая летальность больных от рака желудка, как известно во многом связана с отсутствием достаточно надежных методов выявления опухоли еще на ранних стадиях его развития. Поэтому наиболее оправданным в настоящее время является выявление тех причин и заболеваний, которые предшествуют их развитию. Специальные исследования, проведенные в последние годы, привели к формированию нового направления в гастроэнтерологии – предраковая патология системы пищеварения. Эта концепция предусматривает новый подход к профилактике рака, а именно, проведение своевременной диагностики и эффективного лечения больных с заболеваниями органов пищеварения на стадии предраковых повреждений органа [2, 4, 12-13]. Все это диктует необходимость раннего выявления и лечения заболевания желудка, в частности, хронического антрального гастрита как одного из наиболее значимых факторов, запускающих каскад Correa (атрофия, метаплазия, дисплазия) [16, 17]. Активный хронический гастрит развивается практически у всех H. pylori – инфицированных лиц. Поверхностный воспалительный процесс начинается в антральном отделе желудка, и его тяжесть и распространенность постепенно нарастают. На поздних стадиях развития инфекции формируется атрофия СО [1, 6, 9, 18]. Поэтому на сегодняшний день метод профилактики признан единственным реальным путем снижения частоты и распространенности онкологических заболеваний в гастроэнтерологии. Всемирной

организацией гастроэнтерологов эта проблема объявлена Всемирной акцией XXI века. В осуществлении этой программы основная роль отводится гастроэнтерологам [4]. Более чем вековой опыт успешного лечения больных с заболеваниями ЖКТ на курорте свидетельствует о возможности и необходимости участия во Всемирной акции XXI века гастроэнтерологов Пятигорского государственного НИИ курортологии по разработке и осуществлении программ, направленных на диагностику и лечение предраковой патологии желудка. Одним из основных компонентов в комплексном курортном лечении больных с заболеваниями ЖКТ являются питьевые минеральные воды. Их широкое применение при гастродуоденальной патологии обосновано многими ведущими курортологами и обусловлено благоприятным влиянием на гормональный и иммунный гомеостаз, механизмы регуляции секреторной и моторной функции желудка и двенадцатиперстной кишки, способностью улучшать трофические процессы в СО желудка и двенадцатиперстной кишки, увеличивать продукцию слизи с высокими цитопротективными свойствами. Действие минеральных вод на регулирующие механизмы пищеварительной системы и обменные процессы, осуществляется в большой мере посредством коррекции деятельности ГЭП-системы, синтезирующей более  $\frac{3}{4}$  всех гормонов в организме. Работами Ю.С. Осипова и соавторов (1981), Б.Г. Кузнецова (1988), Н.В. Ефименко (2007) [3, 7, 10] установлено гормонстимулирующее (однократное) и гормонмодулирующее (курсовое) воздействие минеральных вод на секрецию ее ведущих гормонов, таких как гастрин, секретин, холецистокинин, инсулин, глюкагон, ВИП и др., оказывающих корригирующий эффект на секреторно-моторную функцию, кровообращение и регенераторно-трофические процессы в гастродуоденальной зоне. Систематическое повторение ответных реакций на прием минеральной воды в ходе курса лечения приводит к тренировке пищеварительного тракта, вызывает длительную перестройку ГЭП-нейроэндокринной систем, существенно повышает резистентность организма к действию повреждающих агентов и устойчивость к патологическому процессу. В реализации терапевтического эффекта питьевых минеральных вод лежит их способность прямо или опосредованно через ГЭП-нейроэндокринную систему вызывать модуляцию секреции соляной кислоты и пепсина, нейтрализацию избыточной соляной кислоты в проксимальных отделах ЖКТ. Как показали экспериментальные и клинические исследования гастроэнтерологов Пятигорского ГНИИК степень активации гормональных систем тем выше, чем выше минерализация питьевой минеральной воды. При чрезмерной активации ГЭП-нейроэндокринной системы назначение минеральных вод с высокой степенью минерализации создает реальную опасность перехода защитной реакции в патологическую. Воздействие нагрузочными факторами возможно лишь в условиях существования функциональных резервов пищеварительной гормональной системы и нецелесообразно в условиях ее гиперактивации, например, при активной фазе гастрита. Поэтому в данном случае предпочтительно применение минеральных вод малой минерализации. Имеются также данные о влиянии питьевых минеральных вод на процессы ПОЛ и АОЗ организма. Многие авторы отмечают возможность воздействия на ПОЛ клеточных мембран с целью усиления АОЗ, что повышает клеточную резистентность к хроническому действию неблагоприятных внешних факторов [11]. В этом отношении интерес представляют сульфидные воды. Специфическое влияние сероводорода минеральных вод обусловлено проникновением его во внутренние среды организма и включением в активные биологические процессы. Сульфидные воды являются донаторами сульфгидрильных соединений, входящих в структуру основных антиоксидантных ферментов: глутатионпероксидазы, глутатионтрансферазы, восстановленного глутатиона, что значительно тормозит свободнорадикальные процессы и повышает активность АОЗ. Помимо внутреннего приема минеральных вод в комплексной курортной терапии издавна и успешно используется их наружное применение в виде ванн. Действие минеральных вод при их наружном применении обусловлено термическим, механическим и химическим факторами. Минеральные ванны

представляют собой весьма сложный по своим физико-химическим свойствам раздражитель обширного рецепторного поля кожи и интерорецепторов внутренних органов. Ряд ингредиентов минеральной воды проникает в организм не только через кожные покровы, но и с вдыхаемым воздухом. Независимо от солевого и газового состава минеральной воды ванны оказывают, прежде всего, неспецифическое действие, характерное для пресной воды, и это связано с ее массой, температурой, экспозицией. Вместе с тем, минеральные ванны обладают и специфическими свойствами, зависящими от газового, ионного состава минеральной воды, органических и иных компонентов. Суммация раздражений, вызываемых физическими и химическими факторами при применении минеральных ванн, приводит к комплексной реакции всего организма на эти раздражители. Благоприятное действие сульфидных вод при гепатобилиарной и гастродуоденальной патологии нашло подтверждение в убедительных клинических данных ученых Пятигорского НИИ курортологии [11]. Многолетний опыт лечения больных с заболеваниями органов пищеварения на курорте свидетельствует, что курортные факторы значительно повышают лечебный эффект и при онкологических заболеваниях [3, 8, 15]. Задачей исследования было изучить значение комбинированного метода воздействия этих факторов на патогенетические механизмы патологического процесса при хроническом хеликобактерном гастрите с целью снижения риска развития предраковых изменений СО желудка (атрофии, метаплазии, дисплазии). Предлагаемая медицинская технология применения питьевых сульфидных минеральных вод больным хроническим хеликобактерным гастритом является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Хронический гастрит антрального отдела желудка, ассоциированный с хеликобактериозом.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;

Наличие желудочно-кишечных кровотечений в анамнезе в последние 6 месяцев;

Наличие послеоперационных гнойных осложнений и свищей;

ИБС (постинфарктный кардиосклероз);

стенокардия напряжения III и IV ФК;

нестабильная стенокардия;

спонтанная стенокардия;

артериальная гипертензия с плохо контролируемыми, повышенными цифрами АД на фоне медикаментозного лечения;

легочно-сердечная недостаточность;

злокачественные новообразования;

острые нарушения мозгового и коронарного кровообращения;

беременность;

сопутствующие заболевания в стадии обострения или декомпенсации.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Слабосульфидная, слабоуглекислая кремнистая минеральная вода сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридного кальциево-натриевого состава средней минерализации (М 5,2) Пятигорского источника «Лермонтовский 2», бальнеозаключение № 856 от 25 июля 2008 г.;

- Углекислая сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая вода средней минерализации (М 5,3) Пятигорского источника № 7, бальнеозаключение № 853 от 25 июля 2008 г.

- Сульфидные минеральные ванны с содержанием сероводорода 10 мг/л емкостью 200 л, бальнеозаключение № 854 от 25 июля 2008 г.;
- Медикаментозные средства:
  - омепразол, капсулы по 0,02 г, рег. №002300/01, Щелковский витаминный завод, Россия;
  - амосин, таблетки по 0,5 г, рег. №000748/02-2001, Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий «Синтез» (ОАО), Россия;
  - клабакс, таблетки по 250 мг, рег. №012083/01, Ранбакси Лабораторис Лимитет, Девас, Индия;
  - Фиброгастроскоп гастроинтестинальный Olympus GIF-E, рег. № 2004/30, фирма «Olympus corporation», Япония;
  - Тест-наборы для определения степени хеликобактериоза (уреазный дыхательный тест), патент № 2100010 от 27.12.1997;
  - Стандартное оснащение клиничко-биохимической лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

В начале курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, ЭГДС, определение уровня инфицированности *Helicobacter pylori*. Больным на фоне щадящего двигательного режима, диетического питания (диета №5а), внутреннего приема слабосульфидной минеральной воды в количестве 3,5 мл/кг массы тела за 30 минут до еды 3 раза в день, дополнительно назначаются:

- слабосульфидные минеральные ванны с содержанием сероводорода 10 мг/л, температурой 36-37<sup>0</sup>С, продолжительностью 15 минут, через день, на курс лечения 10 процедур;

- при выявлении инфекции НР назначается медикаментозная антисекреторная и антихеликобактерная терапия в соответствии со «Стандартами диагностики и лечения болезней органов пищеварения», рекомендуемыми МЗ РФ:

- омепразол по 20 мг 2 раза в день за 30 минут до еды утром и вечером через 12 часов на весь период пребывания в санатории;

- амосин по 1000 мг 2 раза в день после еды в течение 14 дней;

- клабакс по 500 мг 2 раза в день после еды в течение 14 дней.

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения - 24 дня.

После курортного лечения проводится оценка его эффективности с учетом всех клиничко-функциональных и лабораторных показателей:

- «значительное улучшение» означает полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков, улучшение эндоскопических, биохимических и гормональных показателей, уменьшение степени инфицированности НР;

- «улучшение» - благоприятную динамику большинства указанных показателей;

- «без перемен» - отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ:**

В случае возникновения патологической бальнеореакции (повышение АД, тахикардия, выраженная общая слабость) бальнеолечение отменяется.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Нами в условиях гастроэнтерологического отделения Пятигорской клиники наблюдались 80 больных хроническим антральным гастритом, ассоциированным с *Helicobacter pylori*. Учитывая, что при этом заболевании воспалительный процесс в виде поверхностного гастрита начинается в антральном отделе желудка, мы в исследование включали преимущественно больных с антральным хеликобактерным гастритом, рассчитывая на то, что лечение на этом раннем этапе развития патологического процесса более перспективно в деле разработки методик предраковой профилактики. Возраст больных был в основном от 25 до 55 лет. Больные страдали хроническим гастритом

длительно от 3 до 15 и более лет. Заболевание протекало с периодическими обострениями, чаще в весенне-осеннее время. Многие из них обращались к врачу только при обострении и лечились амбулаторно и изредка в стационаре. При поступлении в отделение 62 человека (77,5%) предъявляли жалобы на боли в подложечной области разной интенсивности, 69 человек (86,3%) – на диспепсические явления. По данным гастроэндоскопии у всех больных имелись те или иные изменения воспалительного характера слизистой оболочки более всего антрального отдела желудка (гиперемия, отек, у некоторых - поверхностные эрозии). Для суждения о морфологических изменениях слизистой оболочки антрального отдела желудка мы изучали уровень гастрин-17 в сыворотке крови. Согласно современным исследованиям уровень гастрин-17 косвенно свидетельствует о функционально-морфологическом состоянии антрального отдела желудка, при условии его инфицирования *Helicobacter pylori*, который, как известно, преимущественно поражает именно этот отдел [14]. Снижение гастрин-17 ниже нормы может расцениваться как признак атрофии слизистой антрального отдела. Нами у 57 больных с хроническим антральным гастритом, ассоциированным *Helicobacter pylori* был изучен уровень тощачового гастрин-17 в сыворотке крови иммуноферментным методом. За норму при этом исследовании принимали величину  $7 \pm 2$  пмоль/л. Исследования выявили снижение уровня тощачового ( $< 2,0$  пмоль/л) гастрин у 17 (29,8%) больных. Низкий уровень тощачового гастрин-17 сыворотки ( $< 2,0$  пмоль/л) у лиц с инфекцией *Helicobacter pylori* может свидетельствовать, как известно, о наличии атрофического гастрита антрального отдела желудка. Средний уровень гастрин у этих больных составил  $1,5 \pm 0,18$  пмоль/л. По данным гастроэндоскопии у всех 17 больных из этой группы были выявлены признаки атрофического процесса слизистой антрального отдела желудка. Корреляционный анализ, проведенный между эндоскопическими показателями активности и уровнем гастрин-17 подтверждает зависимость между морфологическими показателями эндоскопии и уровня гастрин-17 ( $r = -0,66$ ). Кислотообразующая функция желудка у этих больных имела некоторую особенность: при почти нормальной величине кислотности корпусного отдела (рН  $1,86 \pm 0,18$  при норме  $1,97 \pm 0,30$ ), в антральном отделе отмечалось заметное закисление содержимого (рН была на уровне  $4,03 \pm 0,56$  при норме  $6,6 \pm 0,42$ ), что, на наш взгляд, свидетельствовало о снижении ощелачивающей функции антрума, возможно в связи со структурными изменениями его СО. При изучении состояния перекисного гомеостаза, характеризующего активность патологического процесса при хеликобактерном гастрите [5], было отмечено достоверное повышение уровня МДА у 57 (71,3%) больных до  $6,55 \pm 0,11$  ммоль/л при норме  $3,2 \pm 1,3$  ммоль/л и снижение уровня каталазы у 62 больных (80%) до  $11,16 \pm 0,54$  мккат/л при норме  $19,11 \pm 2,99$  мккат/л. Для определения эффективности применения сульфидных вод в общем комплексе курортной терапии хронического антрального гастрита больные были разделены на 2 репрезентативные группы по 40 человек в каждой, получавших разные по составу питьевые минеральные воды. 1-я группа больных (контрольная) получала питьевую бессероводородную углекислую минеральную воду (1 ЛК), 2-я группа (основная) получала сероводородную (сульфидную) минеральную воду с содержанием сероводорода 10 мг/л (2 ЛК). Минеральную воду пациенты получали из расчета 3-3,5 мл/кг массы тела, 3 раза в день за 30 минут до еды. Лечение проводилось на фоне базисной терапии - щадящего двигательного режима, лечебной гимнастики, диетического питания (диета № 5-а) и сульфидных минеральных ванн с содержанием сероводорода 10 мг/л через день, температурой 36-37 градусов, экспозицией 15 минут, на курс лечения 10 процедур. Для питьевого лечения в сравнительном аспекте использовались минеральные воды, относящиеся к двум бальнеологическим группам – «углекислые воды» и «сульфидные воды», которые по ионному составу и минерализации идентичны – это хлоридно-гидрокарбонатно-натриевые воды средней минерализации, отличающиеся в основном тем, что вторая группа вод в своем составе имеет дополнительно минимальное количество сероводорода (10 мг/л). По данным многолетних клинко-экспериментальных

исследований слабосульфидные минеральные воды обладают выраженным антиоксидантным действием. Поэтому при активных воспалительных процессах органов пищеварения нами преимущественно использовались именно эти воды как для наружного (в виде ванн) так и внутреннего (питьевого) применения. Помимо бальнео-питьевой терапии все больные получали медикаментозное лечение – омепразол по 20 мг 2 раза в день в течение 3 недель, клабакс по 500 мг совместно с амоксицином по 1000 мг 2 раза в день, 10 дней. Это позволило добиться эрадикации *Helicobacter pylori* у 78 (97,1%) больных. Под влиянием комбинированного (курортного и медикаментозного) лечения отмечено заметное улучшение общего состояния пациентов. Значительно уменьшилось число больных, которые в начале лечения предъявляли жалобы на боли в подложечной области – соответственно с 62 (77,5%) до 4 (5%) человек, диспепсические явления соответственно с 69 (86,2%) до 11 (13,8%) человек. По данным гастроскопии также снизилось количество больных, у которых в начале лечения были выявлены воспалительные явления слизистой (гиперемия и отек СО антрального отдела желудка) с 80 (100%) до 26 (32,5%), в том числе исчезли эрозии, выявленные в начале лечения [6]. Отмечено также статистически достоверное снижение числа больных с нарушением перекисного гомеостаза: по данным МДА с 57 (71,3%) до 21 (26,2%) человек соответственно со снижением уровня с  $6,55 \pm 0,11$  ммоль/л до  $3,72 \pm 1,1$  ммоль/л и по данным каталазы с 62 (80%) до 21 (35%) человек соответственно с повышением уровня с  $11,16 \pm 0,54$  мккат/л до  $21,25 \pm 0,77$  мккат/л. С целью выяснения действия курортного лечения на функциональное состояние слизистой антрального отдела желудка был повторно исследован уровень гастрин-17 в сыворотке крови у 17 больных, у которых по данным гастроэндоскопии и уровню гастрин-17 выявлялись признаки атрофии СО антрального отдела. У этой группы больных уровень гастрин-17 в начале лечения составлял  $1,5 \pm 0,18$  пмоль/л, а в конце лечения он повысился до  $2,05 \pm 0,43$  пмоль/л, но не достиг нормального уровня ( $p > 0,05$ ). После проведенного курортного лечения у большинства больных наблюдалась положительная динамика ведущих клинических и параклинических показателей, характеризующих основной патологический процесс, однако частота положительных сдвигов этих показателей зависела в значительной степени от применяемого лечебного комплекса. Так, у пациентов, получавших лечение по 2 ЛК достоверно чаще выявлялось улучшение изучаемого показателя, чем при применении 1 ЛК (табл. 1, 2, 3). Это, в первую очередь, касалось таких показателей как болевой синдром, исчезновение которого было выявлено в соответствующих группах у 100% и 86,2%, диспепсический синдром - у 91,5% и 75,7%, улучшение показателей гастроскопии – у 80% и 55%, показателей перекисного гомеостаза по данным МДА – у 73,3% и 51,8% и каталазы – 78,1% и 60%. По данным уровня гастрин-17 в сыворотке крови также отмечено некоторое улучшение функционального состояния СО антрального отдела желудка при применении сульфидных вод (2ЛК) – уровень гастрин-17 повысился почти в 3 раза больше (до  $3,01 \pm 0,21$  пмоль/л), по сравнению 1 ЛК –  $1,04 \pm 0,22$  пмоль/л.

Таблица 1.

Динамика клинических показателей под влиянием курортного лечения у больных хроническим антральным геликобактерным гастритом в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	1 ЛК (n=40)		2 ЛК (n=40)		P
	абс. (%)	% улучш.	абс. (%)	% улучш.	
Болевой синдром	$\frac{29(72,5)}{4(10)}$	86,2	$\frac{33(82,5)}{0(0)}$	100	$p < 0,05$
Диспепсический синдром	$\frac{33(82,5)}{8(20)}$	75,7	$\frac{36(90)}{3(7,5)}$	91,5	$p < 0,05$
Астеноневротический синдром	$\frac{35(87,5)}{6(15)}$	82,8	$\frac{37(90)}{6(15)}$	83,8	$p > 0,05$

Примечание: числитель – показатели до курортного лечения, знаменатель – показатели после курортного лечения.

Также отмечено улучшение эндоскопических показателей при применении 2 ЛК у 32 человек (80%) против 22 (55%) при применении 1 ЛК.

Таблица 2.

Динамика показателей эндоскопии эзофагогастродуоденальной системы у больных хроническим антральным геликобактерным гастритом в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	1 ЛК (n=40)		2 ЛК (n=40)		P
	абс. (%)	% улучш.	абс. (%)	% улучш.	
Эзофагит	$\frac{11(27,5)}{7(19,5)}$	36,4	$\frac{14(35)}{5(12,5)}$	64,3	p<0,05
Гастрит тела желудка	$\frac{9(22,5)}{5(12,5)}$	44,4	$\frac{10(25)}{4(10)}$	60	p<0,05
Гастрит антрального отдела желудка	$\frac{40(100)}{18}$	55	$\frac{40(100)}{8(20)}$	80	p<0,05
Бульбит	$\frac{4(10)}{2(5)}$	50	$\frac{5(12,5)}{1(2,5)}$	80	p<0,05
Эрозии антрального отдела желудка	$\frac{2(5)}{0(0)}$	100	$\frac{4(10)}{0(0)}$	100	p>0,05

Примечание: числитель – показатели до курортного лечения, знаменатель – показатели после курортного лечения.

Кислотообразующая функция желудка у этих больных при лечении обоими ЛК имели несущественные различия. Это же можно сказать о достигнутой эрадикации *Helicobacter pylori* у 78 (97,1%) больных, которая примерно была одинаковой при применении обоих ЛК. Особое значение имели показатели ПОЛ (по уровню МДА) и АОЗ (по уровню каталазы). При применении 2 ЛК патологический показатель МДА с 30 (75%) человек снизился до 8 (20%), а при 1 ЛК с 27 (67,5%) до 13 (22,5%); по уровню он снизился при 2 ЛК с  $6,75 \pm 0,18$  до  $3,22 \pm 1,4$ , а при 1 ЛК с  $6,21 \pm 0,12$  до  $4,05 \pm 1,2$  ммоль/л. Патологические показатели каталазы при применении 2 ЛК у 32 (80%) человек к концу лечения остались у 7 (17,5%); при применении 1 ЛК с 30 (75%) больных до 12 (30%), а по уровню при 2 ЛК с  $10,18 \pm 0,61$  до  $22,25 \pm 0,77$  мккат/л к концу лечения против  $12,11 \pm 0,68$  до  $19,21 \pm 0,67$  мккат/л при применении 1 ЛК (табл. 3).

Таблица 3.

Динамика показателей ПОЛ под влиянием курортного лечения у больных хроническим антральным геликобактерным гастритом в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	Лечебные комплексы						P <sub>1-2</sub>	
	1 ЛК (n=40)			2 ЛК (n=40)			по частоте	по уровню
	частота абс. (%)	% улучш.	уровень M±m	частота абс. (%)	% улучш.	уровень M±m		
МДА	$\frac{27(67,5)}{13(22,5)}$	51,8	$\frac{6,21 \pm 0,12}{4,05 \pm 1,2}$	$\frac{30(75)}{8(20)}$	73,3	$\frac{6,75 \pm 0,18}{3,22 \pm 1,4}$	p<0,05	p<0,05
Каталаза	$\frac{30(75)}{12(30)}$	60	$\frac{12,11 \pm 0,68}{19,21 \pm 0,67}$	$\frac{32(80)}{7(17,5)}$	78,1	$\frac{10,18 \pm 0,61}{22,25 \pm 0,77}$	p<0,05	p<0,05

Примечание: числитель – показатели до курортного лечения, знаменатель – показатели после курортного лечения.

Общая эффективность лечения статистически достоверно была выше при применении 2 ЛК и составила 87,5% (а при применении 1 ЛК 67,5%). Анализ результатов

лечения показал, что питьевые сульфидные минеральные воды (2 ЛК) достоверно чаще способствовали нормализации ведущих показателей, характеризующих патологический процесс, по сравнению с углекислыми минеральными водами (1ЛК). Таким образом, результаты лечения в клинике больных хроническим антральным гастритом, ассоциированным с *Helicobacter pylori*, свидетельствуют, что комплексный метод курортной терапии с применением слабосульфидных минеральных вод способствует ликвидации активного воспалительного процесса слизистой оболочки желудка и хеликобактерной контаминации и тем самым предотвращает развитие предраковой ситуации. Предлагаемая медицинская технология применения природных лечебных факторов повышает общий эффект курортного лечения на 26,2% и позволяет ускорить процесс выздоровления пациентов, обладает онкопротекторным действием, сокращает сроки временной нетрудоспособности и экономические затраты на лечение в 2,5-3 раза, улучшает качество жизни и прогноз заболевания.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аруин Л.И. Инфекция *Helicobacter pylori* и рак желудка. // Эксперимент. и клин. гастроэнтерол. - 2006.- №1.- С. 15-23.
2. Баранская Е.К., Ивашкин В.Т. Клинический спектр предраковой патологии желудка. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол.- 2002. – № 3. – С. 7 – 15.
3. Ефименко Н.В., Осипов Ю.С., Кайсинова А.С. и соавт. КВЧ-терапия в комплексном курортном лечении больных, перенесших операции по поводу раннего рака желудочно-кишечного тракта. // Медицинская технология.- Пятигорск.- 2007. – 16с.
4. Ивашкин В.Т. Современная гастроэнтерология и предопухолевые заболевания пищеварительной системы. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. - 2002. - № 3. – С. 4 – 7.
5. Костенко М.Б., Вискова В.В., Ливзан М.А. *Helicobacter pylori* –ассоциированный гастрит: процессы перекисного окисления липидов и антисекреторная защита. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. – 1998. – Т. 8.- № 5. – С. 75.
6. Котелевец С.М. Морфофункциональные сопоставления при развитии кишечной метаплазии в слизистой оболочке желудка. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. – 2007. –№ 2. – С. 80-82.
7. Кузнецов Б.Г. Гастроэнтеропанкреатическая эндокринная система и ее роль в механизме воздействия питьевых минеральных вод. // Совр. аспекты кур. гастроэнтерологии. Сб. науч. трудов.- Пятигорск.- 1988.- С. 9-12.
8. Лактионова А.И., Осипов Ю.С. Роль повторных курсов курортной терапии в реабилитации больных, радикально оперированных по поводу рака желудка. // Современные аспекты курортной гастроэнтерологии. – Пятигорск.-1988.-С. 83-87.
9. Маев И.В. Современные представления о заболеваниях желудочно-кишечного тракта, ассоциированных с *Helicobacter pylori*. // Терапевтический архив.- 2006.- №2.-С.10.
10. Осипов Ю.С., Кузнецов Б.Г., Фролков В.К. и соавт. Влияние курортного лечения на концентрацию гастрина, инсулина и глюкагона в крови больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки. // Вопр. курортол., физиотерапии и ЛФК.-1981.-№ 3.-С. 18-21.
11. Осипов Ю.С., Ефименко Н.В. и соавт. Консервативный метод лечения больных с эрозивно-язвенными поражениями эзофагогастродуоденальной системы с применением курортных факторов и медикаментов. // Новая медицинская технология.- Пятигорск, 2006.-15с.
12. Пасечников В.Д., Чуков С.З. Предраковые изменения желудка и возможности эрадикационной терапии в профилактике *H. pylori* – ассоциированного гастрита. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол. и колопроктол.- 2006.- № 3.- С.52-57.
13. Пасечников В.Д., Чуков С.З. Доказательства *Helicobacter pylori* – ассоциированного желудочного канцерогенеза и разработка стратегий профилактики рака желудка. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол. и колопроктол.-2006.- № 5.- С.82.
14. Сиппонен П., Форсблум Э., Суванейми О., Харконен М. Иммуноферментный анализ на пепсиноген-1, гастрин-17 и антитела *Helicobacter pylori* в неинвазивной диагностике атрофического гастрита. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. - 2002. - № 3.
15. Улащик В.С., Жуковец А.Г. Состояние и перспективы использования лечебных физических факторов в онкологии. // Вопр. курортол., физиотерапии и ЛФК.- 2004.-№ 4.-С. 50-53.
16. Correa P. *Helicobacter pylori*: as a pathogen and carcinogen // Journal of Physiology and Pharmacology – 1997, – Vol. 48 Suppl. 4-P.19-24.
17. Correa P. Is gastric cancer preventable? // Gut. -2004. - Vol. 53, N9.-P. 1217-1219.
18. Malfertheiner P., Sipponen P., Naumann M. et. Al. *Helicobacter pylori* Eradication Has the Potential to Prevent Gastric Cancer: A State- of-the – Art Critique // Am J Gastroenterol. – 2005. – Vol. 33. – P. 711 – 721.

**Методическое пособие**  
**«КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ**  
**КИШЕЧНИКА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ МАГНИТОТЕРАПИЕЙ В**  
**СОЧИТАНИИ С ПИТЬЕВОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДОЙ»**

(Утверждено ФМБА России). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства России». Авторы: д.м.н., Степаненко В.М.

**АННОТАЦИЯ**

Методика заключается в воздействии высокоинтенсивным магнитным полем на весь кишечник и пелофонофорез на фоне внутреннего приема слабоуглекислой хлоридно-гидрокарбонатно-натриево-кальциевой воды источника №24 в Пятигорске, что позволяет повысить эффективность всасывания и расщепление в тонком кишечнике у больных с дисахаридазной недостаточностью. Комплексная санаторно-курортная реабилитация детей, больных расстройством пищеварения, с применением природных и преформированных физических факторов улучшает качество жизни детей, повышает их толерантность к психоэмоциональным, физическим и умственным нагрузкам, предотвращает рецидивы заболевания, ликвидирует основные клинические и параклинические признаки болезни даже после однократного лечения на курорте у 80% больных. Медицинские рекомендации предназначены для врачей-педиатров, гастроэнтерологов, физиотерапевтов детских лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждений гастроэнтерологического профиля.

**ВВЕДЕНИЕ**

Синдром мальабсорбции (мальдигестии) – функциональное расстройство кишечника встречается чаще, чем диагностируется. Под этим синдромом понимают нарушение пищеварения и всасывания в тонкой кишке, дефекты ферментных систем, приводящие к нарушению процессов метаболизма [1, 2, 4]. Первичные формы мальабсорбции наследуются по аутосомно-рецессивному типу. Вторичные формы мальабсорбции являются результатом повреждения кишечного эпителия вследствие различных заболеваний ЖКТ [9, 11]. В клинической практике термин «мальабсорбция» применим лишь к тем из них, которые сопровождаются энтеральным синдромом и недостаточностью питания [3, 5, 10]. В более старшем возрасте мальабсорбция чаще обусловлена повреждением и гибелью энтероцитов в результате воспаления и атрофии, что должно расцениваться как синдром целиакии, пищевой аллергии. Дисахаридазная недостаточность является самым частым видом мальабсорбции, чаще это лактазная, сахаразная, изомальтазная недостаточность [12, 13]. Лактоза входит в состав грудного молока, к 3-5 годам происходит снижение активности фермента лактазы, продолжаясь до зрелого возраста. До настоящего времени практические врачи встречаются с трудностями диагностики синдрома мальабсорбции, в связи с чем процент диагностических ошибок остается высоким и связан с недооценкой анамнеза, неполным объемом проведенных исследований, неправильной интерпретацией семиотики и результатов лабораторно-инструментальных исследований. Клиника синдрома мальабсорбции может быть малосимптомной. Это периодическое расстройство стула, чаще поносы или даже запоры (особенно при лактазной недостаточности). Детей беспокоят боли в животе, вздутие, урчание, особенно во второй половине дня. Беспокойство детей врачи-неврологи часто

расценивают как внутричерепную гипертензию. В связи с этим назначенное лечение успеха не приносит, и родители продолжают жить в тревоге. Эти симптомы проявляются у детей почти с рождения, с возрастом прогрессируют. У детей нарастает интоксикация, возникают тяжелые метаболические расстройства, часто на фоне дисахаридазной недостаточности присоединяется синдром целиакии. Лекарственная терапия облегчения не приносит. Эти дети очень часто проходят через инфекционную больницу. При этом инфекционное начало не находят и выставляется диагноз «кишечная инфекция неясной этиологии» или синдром раздраженного кишечника, на наш взгляд, последний диагноз у детей до 20 лет вообще не правомочен. Нами в течение 20 лет разработана диагностика этой патологии у детей, что позволяет нам вовремя дифференцированно уточнять диагноз. Даже только путем исключения непереносимого продукта у детей восстанавливается стул, и исчезают многие диспепсические синдромы. На курорте мы продолжаем лечить возникшие осложнения при поздно поставленном диагнозе. Основным лечением всех желудочно-кишечных заболеваний на курорте является внутреннее применение минеральных вод (МВ) на фоне диетотерапии. Пятигорские нарзаны - это воды, в основном, малой минерализации (от 2 до 5 г/л), слабоуглекислые, гидрокарбонатно-хлоридно-натриево-кальциевые. Содержание сероводорода в сульфидных водах до 10 мг/л, т.е. минимальное. Такие минеральные воды хорошо переносятся детьми, страдающими заболеваниями желудочно-кишечного тракта, в том числе и вторичным хроническим панкреатитом. Установлено, что питьевое лечение повышает активность ферментов, в том числе и панкреатических.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ:**

Функциональные расстройства кишечника, синдром мальабсорбции, дисахаридазная недостаточность в фазе полной и неполной ремиссии.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДИК:**

- выраженный диарейный синдром;
- общие для направления детей на санаторно-курортное лечение.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ:**

1. Минеральная вода для внутреннего применения, слабоуглекислая, хлоридно-гидрокарбонатно-кальциево-натриевая с минерализацией до 5 г/л (пятигорские нарзаны, «Славяновская», «Смирновская»).
2. Аппарат магнитной импульсной терапии «АМИТ-02», разрешенный к применению в установленном порядке, рег. №94/271-115 (Россия).
3. Аппарат УЗТ 1.07, рег. №90/345-95.
4. Грязевые пакеты иловой сульфидной грязи.
5. Аппарат для ультразвукового исследования; эхо-камера Aloca SSD-680, рег. №90/291 (Япония).
6. Стандартное оснащение клинко-диагностической и иммуно-ферментной лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕТОДИК ЛЕЧЕНИЯ**

Детям, больным энтероцеллюлярной мальабсорбцией на фоне санаторно-курортного режима, диетотерапии (индивидуального стола), лечебной физкультуры, внутреннего приема маломинерализованной слабоуглекислой хлоридно-гидрокарбонатно-натриево-кальциевой минеральной воды из расчета 3,5 мл на 1 кг массы тела, принимаемой 3 раза в день до еды, проводится воздействие высокоинтенсивным магнитным полем (I ЛГ) на кишечник по всей поверхности живота (S 195 мТл, N 145 мТл по часовой стрелке, начиная от подвздошной до сигмовидной кишок, модулированное инфранизкой частотой (4Гц), по 5' над каждым полем 8-10 процедур на курс. Во II ЛГ дети получали пелофонофорез от аппарата УЗТ 1,07Ф через день, 8-10 процедур на курс. Пелофорез проводится следующим образом: Пакеты иловой грязи весом 250-300г., толщиной 1-2 см.  $t^{\circ}=38^{\circ}\text{C}$ , кладут на живот, УЗЧ 0,88 мГц, режим непрерывный, 0,6 Вт/см<sup>2</sup> (УЗТ - 1,07ф) проводится в положении пациента лежа на спине с помощью ИУТ 4см<sup>2</sup>

контактно, лабильно с прессацией на область живота от правой подвздошной области по часовой стрелке, со скоростью 0,5 см/сек, 10 мин., ежедневно №8. Перед процедурой необходим прием 150-200мл. жидкости (минеральной воды). В III ЛГ дети получали магнитотерапию и пелофонофорез в чередовании по 6 процедур каждой, всего 12 воздействий, через день. Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 28 дней. Оценка эффективности курортной терапии детей, больных синдромом нарушенного всасывания, проводится комплексно с учетом всех клинических и параклинических показателей. Используются следующие критерии:

-«улучшение» состояния больных с позитивной динамикой клинических и параклинических показателей;

-«незначительное улучшение» - улучшение клинических симптомов заболевания, параклинические же показатели имеют тенденцию к улучшению;

-«без перемен» - отсутствие достоверных показателей улучшения состояния.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДИК**

При апробации предлагаемых методов осложнений не наблюдалось.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ**

Методы лечения разработаны на основе наблюдения 107 детей, больных синдромом нарушенного всасывания (синдромом мальабсорбции), в условиях педиатрического отделения Пятигорской клиники ФГУ «Пятигорский ГНИИК ФМБА России». Все тематические больные поступали из Кабардино-Балкарского университета с верифицированным диагнозом. Наблюдалось 107 больных (36 - I ЛГ, 36 - II ЛГ, 35 - III ЛГ). Большинство больных было в возрасте 8-12 лет. Все группы были рандомизированы, более половины больных были девочки (58, 61, 57%). У всех детей была средняя тяжесть заболевания (66,7, 72,2, 62,8%). Все они были больны 5 и более лет (75, 91,7, 80%). Большинство поступило в клинику в фазе неполной ремиссии (табл. 1). В таблицах 2, 3 показаны клинические симптомы заболевания в динамике. Следует отметить еще раз однородность исследованных комплексов до лечения. Измененный аппетит у большинства детей (2,4, 2,56, 2,36) после проведенного лечения имел позитивную динамику более выраженную при монотерапии (I и II ЛГ). При сочетанном лечении (III ЛГ) эта динамика отмечена лишь у половины из них. Субъективные боли в животе (2,6, 2,5, 2,36) в соответствующих лечебных группах достоверно уменьшались. Нарушенный стул, симптомы нарушенного расщепления и всасывания (урчание, вздутие) почти нормализовались в I и II ЛГ в одинаковой степени. Пальпаторная болезненность достоверно исчезала во всех исследованных лечебных группах. Показатели всасывания по пробе с Д-ксилозой в динамике были не достоверны во всех группах, что свидетельствует о том, что предложенные комплексы на всасывание заметного влияния не оказывают. Копрограмма, характеризующая расщепление, во всех комплексах была позитивной, достоверной была в I и II ЛГ. Каталаза - фермент защиты от образующейся при окислении перекиси водорода, в динамике была информативной. В комплексах с пелоидами (II и III ЛГ) каталаза высоко достоверно повышалась ( $p=0,003$ ,  $0,05$ ), что расценено нами как фактор защиты, чему способствовала пелоидотерапия. Информативны и достоверны были показатели иммуногенеза: в I ЛГ значительно повысились общие иммуноглобулины, Е-РОК общ., Е-РОК акт., Е-РОК т/р, Е-РОК м. Те же показатели во II ЛГ после лечения мало изменились, а в III ЛГ они вообще имели отрицательную динамику, что подтверждает существующую гипотезу о том, что комплексная терапия может быть нагрузочной для больного и вызывать стрессовую реакцию, что, прежде всего, отражается на иммуногенезе. Таким образом, на курорте показана терапия – воздействие высокоинтенсивным магнитным полем и пелоидами на фоне внутреннего приема минеральной воды Пятигорских нарзанов. Общая эффективность магнитотерапии составила 41,7% и в 83,7% была положительная динамика субъективных данных. Соответственно при лечении пелоидами общая эффективность была 43,5% и 81,6%, т.е. I и II ЛГ (магнитотерапия и пелоиды) в сочетании с питьевой минеральной водой почти в

одинаковой мере эффективны и могут быть рекомендованы больным как на курортном этапе лечения, так и в амбулаторных условиях (бутылочная минеральная вода и магнитотерапия) экономическая эффективность предложенных методик (магнито и пелоидотерапия) заключается в сокращении затрат на медикаментозное лечение в течение года (дети не болели), уменьшение количества пропущенных дней в школе по болезни в 2-3 раза.

Таблица 1.

Клиническая характеристика больных

Показатель		Абс / %		
Общее количество больных		I ЛГ n=36	II ЛГ n=36	III ЛГ n=35
Пол	мальчики	15 (41,7)	14 (38,8%)	15 (42,86)
	девочки	21 (58,3)	22 (61,1%)	20 (57,14)
Возраст	5-7 лет	5 (14)	1 (2,8)	2 (5,71)
	8-12 лет	31 (86,1)	35 (97,2)	33 (94,29)
Тяжесть заболевания	легкая	12 (33,3)	10 (27,7)	13 (37,15)
	средняя	24 (66,7)	26 (72,2)	22 (62,85)
Давность заболевания (лет)	1 - 4	9 (25)	3 (8,3)	4 (20)
	5 и более	27 (75)	33 (91,7)	28 (80)
Фаза болезни	полная ремиссия	7 (16,6)	12 (33,4)	5 (8,57)
	неполная ремиссия	29 (83,4)	24 (66,6)	30 (91,43)

I ЛГ - магнитотерапия

II ЛГ - пелофонофорез

III ЛГ – магнитотерапия в чередовании с пелофонофорезом

Таблица 2.

Динамика клинических показателей под влиянием магнитотерапии (I ЛГ) n=36 (баллы)

№	Клинические показатели (выражено в баллах)	До лечения	После лечения	p
1.	Аппетит	2,4±0,13	0,15	<0,0001*
2.	Боли в животе субъективные	2,6±0,08	0,16±0,15	<0,0001*
3.	Пальпаторная болезненность	2,4±0,12	0,12±0,01	<0,001*
4.	Изжога	2,15±0,15	0,19±0,068	<0,0001*
5.	Отрыжка	2,3±0,15	0,18±0,02	<0,00001*
6.	Горечь во рту	2,14±0,26	0,17±0,018	<0,0001*
7.	Тошнота	2,2±0,13	0,14±0,01	<0,0001*
8.	Стул нарушен	3,5±0,12	0,15±0,01	<0,0001*
9.	Вздутие живота	2,6±0,18	0,12±0,1	<0,001*
10.	Урчание в кишечнике	2,7±0,15	0,15±0,02	<0,0001*
11.	Слабость	2,6±0,33	0,16±0,03	<0,01*
12.	Обложенность языка	2,9±0,11	0,19±0,1	<0,0001*

Таблица 3.

Динамика клинических показателей под влиянием пелофонофореза во II ЛГ n=36 (баллы)

№	Клинические показатели (выражено в баллах)	До лечения	После лечения	p
1.	Аппетит	1,56±0,13	0,17±0,05	0,0001*
2.	Боли в животе субъективные	2,5±0,14	0,1±0,03	0,0001*
3.	Пальпаторная болезненность	2,6±0,15	0,36±0,06	0,0007*
4.	Изжога	2,7±0,3	0,08±0,04	0,0031*
5.	Отрыжка	2,7±0,3	0,07±0,05	0,0006*
6.	Горечь во рту	1±0	0	0
7.	Тошнота	1,8±0,1	0,1±0,04	0,0002*

8.	Стул нарушен	2,40±0,1	0,2±0,04	0,0001*
9.	Вздутие живота	2,3±0,3	0,07±0,05	0,0001*
10.	Урчание в кишечнике	2±0,2	0,16±0,07	0,0043*
11.	Обложенность языка	2,4±0,09	0,4±0,04	0,0001*

Таблица 4.

Клинические показатели в динамике в III ЛГ (баллы)

№	Клинические показатели	До лечения	После лечения	p
1.	Аппетит	2,36±0,12	0,156±0,18	=0,001*
2.	Боли в животе субъективные	3,13±0,22	0,23±0,03	=0,001*
3.	Изжога	2,66±0,33	1,26±0,15	p=0,05*
4.	Отрыжка	2,77±0,22	0,13±0,1	=0,005*
5.	Тошнота	2,56±0,14	0,196±0,17	=0,001*
6.	Рвота	3,0±0,5	0,26±0,08	0,03*
7.	Стул нарушен	2,8±0,2	0,52±0,2	=0,001*
8.	Вздутие живота	2,75±0,25	0,175±0,48	0,004*
9.	Урчание в животе	2,8±0,2	0,2±0,04	0,001*
10.	Пальпаторная болезненность	2,0±0,5	0,2±0,05	0,04*
11.	Слабость	1,83±0,3	0,11±0,016	0,001*

Таблица 5.

Динамика параклинических показателей у больных, пролеченных высокоинтенсивной магнитотерапией (n=36)

№	Параклинические показатели	Показатель в норме	До лечения	После лечения	p
1.	Са ммоль/л	2,08-2,06	2,33±0,9	2,23±0,05	<0,18
2.	Фосфор ммоль/л	0,8-1,48	1,47±0,04	1,32±0,04	<0,01
3.	Сывороточное железо мкмоль/л	10-27	14,7±1,75	16,8±1,8	<0,06
4.	Каталаза мккат/л	16-22	18,07±0,1	16,42±2,3	<0,5
5.	Малоновый диальдегид мкм/л	1,9-4,5	5,54±1,7	4,61±1,2	<0,04
6.	Инсулин (мкЕ/мл)	2,0-25	6,86±9,9	10,33±8,5	<0,02*
7.	Кортизол (нг/мл)	150-660	238,6±30,2	333,9±58,2	=0,1
8.	Гормон роста нг/мл	2-2,5	2,12±0,8	1,9±0,2	<0,05*
9.	Ig G (мг/мл)	9,28-12,78	11,5±1,2	13,4±1,1	<0,05*
10.	Ig M (мг/мл)	1,11-1,85	1,61±0,2	2,05±0,6	= 0,5
11.	Ig A (мг/мл)	1,11-2,05	1,56±0,1	1,76±0,1	<0,02*
12.	Е-РОК общ. %	52-62	45,67±2,44	53,17±2,56	<0,035*
13.	Е-РОК т/р %	30-44	54,92±1,46	59,83±0,61	<0,009*
14.	Е-РОК акт., %	20-35	31,5±1,31	38,58±1,90	<0,007*
15.	Е-РОК м, %	9-18	13,75±1,05	17,67±0,82	<0,01*
16.	ФАЛ %	74,8-100	37,09±3,28	49,54±2,01	<0,001*
17.	ФИЛ %	2,3-4,82	0,97±0,07	1,84±0,12	<0,001*
18.	ПЗФ %	43,8-67,5	33,52±2,35	47,48±1,99	<0,001*
19.	Общий белок г/л	60-85	70,64±1,28	70,99±1,26	<0,76
20.	Альбумины %	55-65,1	60,7±0,7	59,15±0,99	<0,13
21.	Д-ксилоза I порция %	16-35	4,58±1,4 5,6±1,5	5,04±1,17	<0,8
	II порция	16-35		12,9±4,01	<0,2
	III порция	16-35		17,3±2,8	<0,1
22.	Копрограмма	0	7,25±0,57	4,5±0,46	=0,004*
23.	РПТ	1:160-1:640	1:54,6±15,6	1:152±5,5	<0,01*

Таблица 6.

## Динамика параклинических показателей под влиянием пелофонофореза (n=36)

№	Параклинические показатели	Показатель в норме	До лечения	После лечения	p
1.	Са ммоль/л	2,08-2,06	2,21 ±0,03	2,21±0,02	0,9
2.	Фосфор ммоль/л	0,8-1,48	1,49±0,05	1,57±0,03	0,13
3.	Сывороточное железо мкмоль/л	10-27	15,8±0,95	15,05±1,03	0,46
4.	Каталаза мкат/л	16-22	22,01±1,47	26,4±1,37	0,003*
5.	Малоновый диальдегид мкм/л	1,9-4,5	3,1±0,15	2,88±0,015	0,17
6.	Инсулин (мкМЕ/мг)	2,0-25	2,9±0,51	2,45±0,38	0,44
7.	Кортизол (нмоль/л)	150-660	516,4±81,76	768,81±130,88	0,05*
8.	ЦИК	7,4-20,2	39,72±3,66	36,09±5,54	0,05*
9.	Ig G (мг/мл)	9,28-12,78	17,85±1,01	16,89±1,047	0,37
10.	Ig M (мг/мл)	1,11-1,85	2,49±0,2	2,55±0,19	0,32
11.	Ig A (мг/мл)	1,11-2,05	1,81±0,11	2,046±0,16	0,09
12.	Е-РОК общ. %	52-62	50,25±1,55	53,5±1,14	0,2
13.	Е-РОК т/р %	30-44	35,91±2,3	40,33±3,01	0,01*
14.	Е-РОК акт., %	20-35	20±1,54	30,22±2,38	0,007*
15.	Е-РОК м, %	9-18	10,55±1,69	15,88±1,41	0,03*
16.	ФАЛ %	74,8-100	51,64±1,37	58,47±2,15	0,01*
17.	ФИЛ %	2,3-4,82	0,96±0,09	1,38±0,15	0,05*
18.	ПЗФ %	43,8-67,5	45,58±3,25	45,84±1,81	0,93
19.	Общий белок г/л	60-85	72,27±0,64	72,34±0,68	0,92
20.	Альбумины %	55-65	60,85±0,64	65,2±0,57	0,05*
21.	Д-ксилоза I порция %	16-35	10,72±2,05	11,81±2,18 7,58±0,69	0,7
	II порция	16-35	8,76±0,89		0,25
	III порция	16-35	10,9±1,1		0,88
22.	Копрограмма (баллы)	0	6,9±0,36	3,79±0,49	0,05
23.	РПТ (разведение)	1:160-1:640	1:13,46±5,28	1:50,76±24,7	0,014*

Таблица 7.

## Динамика параклинических показателей в III лечебном комплексе (магн. + пелофонофорез в чередовании) n=35

№	Параклинические показатели	Показатель в норме	До лечения	После лечения	p
1.	Са ммоль/л	2,08-2,06	2,097±0,24	2,163±0,24	0,5
2.	Фосфор ммоль/л	0,8-1,48	1,418±0,066	1,34±0,062	0,1
3.	Сывороточное железо ммоль/л	10-27	13,65±1,06	13,88±1,03	0,7
4.	Копрограмма (баллы)	0	5,8±0,39	2,01±0,68	0,005
5.	РПТ (разведение)	1:160-1:640	33,46±3,5	23,59±8,5	>0,5
6.	Каталаза мкат/л	16-22	24,59±0,76	28,05±1	0,55
7.	Инсулин (мкЕ/мл)	2,0-25	7,1±0,9	8,5±3,5	> 0,05
8.	Кортизол (м <sup>2</sup> /мл)	150-660	240±25,2	285,0±65,2	>0,05
9.	Общий белок г/л	60-85	69,69±1,14	68,71±2,057	0,9
10.	Альбумины %	55-65	57,27±0,93	58,89±0,65	0,2
11.	Д-ксилоза I порция %	16-35	9,8±1,5	10,1±1,8	0,6
	II порция		8,8±2,0	9,1±1,8	0,2
	III порция		8,2±1,9	8,8±1,9	0,7
12.	Ig G (мг/мл)	9,28-12,78	15,8±0,8	15,2±0,3	0,3
13.	Ig M (мг/мл)	1,11-1,85	2,1±0,02	1,9±0,2	0,32
14.	Ig A (мг/мл)	1,11-2,05	1,6±0,1	1,7±0,1	0,08
15.	Е-РОК общ. %	52-62	51,1±1,6	50,0±1,8	0,7

16.	Е-РОК т/р %	30-44	31,2±2,1	32,4±2,2	0,08
17.	Е-РОК акт., %	20-35	20,0±1,5	21,4±1,3	0,5
18.	Е-РОК м, %	9-18	8,9±1,5	10,1±1,4	0,07
19.	ФАЛ %	74,8-100	55,0±1,4	56,2±2,1	0,3
20.	ФИЛ %	2,3-4,82	0,86±0,08	0,99±0,15	0,09
21.	ПЗФ %	43,8-67,5	43,4±2,9	44,1±1,7	0,1

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горелов, А.В. Коррекция экзокринной недостаточности поджелудочной железы и синдрома мальабсорбции у детей препаратом креон / А.В. Горелов, Л.Н. Илютина, Н.В. Белова // Педиатрия. - 1998. - №4. - С. 109-112.
2. Гребенев, А.Л. Болезни кишечника / А.Л. Гребенев, Л.П. Мягкова // М.: Медицина, 1994. - С. 266.
3. Комарова, Ф.И. Руководство по гастроэнтерологии / Ф.И. Комарова, А.Л. Гребенева // М.: Медицина, 1996. - Том №3. - С. 236.
4. Коровина, Н.А. Экзокринная недостаточность поджелудочной железы. / Н.А. Коровина, И.Н. Захарова // Вопросы современной педиатрии. - 2003. - №5. - С. 44-50.
5. Логинов, А.С. Болезни кишечника / А.С. Логинов, А.И. Парфенов // М.: Медицина, 2000.
6. Печуров, Д.В. Синдром диспепсии у детей: современные подходы к диагностике и лечению / Д.В. Печуров, П.Л. Щербаков, Т.И. Канганова // Информационно-методические материалы для педиатров, гастроэнтерологов и семейных врачей. - Самара, 2005. - С. 20.
7. Шабалов, Н.П. Детские болезни / Н.П. Шабалов // Учебник. - Санкт-Петербург, 2003. - Том 1. - 830 с.
8. Эйберман, А.С. Коррекция диспепсии, метеоризма и абдоминального дискомфорта при синдроме мальабсорбции. / А.С. Эйберман, Е.Н. Шульгина // Медицина детям / Ремедиум, 2004. - С. 88-90.
9. Drossman, D.A. The Functional Gastrointestinal Disorders, Diagnosis, Pathophysiology, and treatment / D.A. Drossman // Multinational consensus. Little, brown and Company. - Boston. New York, Toronto, London, 1994. - P. 370.
10. Gendrel, D. Pediat. Gastroent. Nutr. Richard / D. Gendrel, C.J. Dupont, D. Lenoble. et al. - 1990. - Vol. 10. - № 1. - P. 44-46.
11. Keller, J. Human pancreatic exocrine response to nutrients in health and disease / J. Keller, P. Layer. - Gut., 2005. - Vol. 54. - Suppl. - № VI.
12. Lifshitz, F.J. Anur. / F. Lifshitz // Coll. Nutr. - 1990. - Vol. 4. - № 3. - P. 231-240.
13. Yeh, .Y. Of physiology, gastrointestinal and liver physiology. / K.Y. Yeh., J. Am, M. Yeh., P.R. Holt. - 1991. - Vol. 260. - № 3. - P. 3-30.

## **Медицинская технология «КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ СИНДРОМОМ РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА»**

(разрешение ФС № 2010/214 от 09 июня 2010г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: к.м.н., Кайсинова А.С., д.м.н., профессор Ефименко Н.В., д.м.н. Бабякин А.Ф., главный врач филиала Эссентукская клиника Просольченко А.В., к.м.н. Текеева Ф.И.

### **АННОТАЦИЯ**

Метод реабилитации больных с синдромом раздраженного кишечника включает комбинированное воздействие питьевыми минеральными водами, углекислыми минеральными ваннами, грязевыми аппликациями и адаптолом. Применение курортных факторов в сочетании с адаптолом способствует нормализации моторно-эвакуаторной функции кишечника у 80% больных, регуляции деятельности центральной и вегетативной нервной системы, выраженной коррекции психоэмоциональных нарушений, что значительно улучшает качество жизни данной категории пациентов. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, гастроэнтерологов, терапевтов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев гастроэнтерологического профиля.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Изменение условий и ритма жизни, значительные психоэмоциональные перегрузки, частота хронических стрессовых ситуаций в сочетании с усложнением экологической обстановки и ослаблением иммунного ответа - все это является основой значительного распространения в современном мире, особенно в развитых странах, различной психосоматической патологии [3, 7, 10, 13]. Все большую роль в патогенезе многих заболеваний, в том числе гастроэнтерологических, играют нарушения центральной регуляции вегетативных функций и ослабление адаптационно-компенсаторных реакций с последующим формированием функциональной патологии. И в этом состоянии необходима адекватная фармакологическая коррекция, которая способна предотвратить отрицательную динамику патологических изменений, нормализовать проявления типичного в настоящее время конфликта между организмом человека и окружающей средой [6, 8, 11]. В связи с этим в медицине не ослабевает интерес к проблеме терапии и особенно, профилактики функциональных заболеваний органов пищеварения. Процент данных заболеваний высок особенно у лиц опасных профессий, связанных с психическими и физическими перегрузками. Среди них больные синдромом раздраженного кишечника составляют 15-20% [6, 9]. Синдром раздраженного кишечника – это типичное био-психосоциальное заболевание с расстройством моторной и секреторной функции, преимущественно толстой кишки без структурных (органических) изменений. Этот диагноз устанавливается лишь после детального обследования больного и исключения у него органического заболевания. В настоящее время рассматривается 3 основных направления патогенеза СРК: дисфункция психической деятельности, сопровождающаяся изменением вегетативных функций и гуморальными реакциями, висцеральная гиперчувствительность и нарушение моторики кишечника. Именно двигательные нарушения кишечника [1, 6, 14] определяют особенности клинической картины заболевания, ее варианты: преобладание болей, запоров или диареи. В то же время в формировании моторной дисфункции значительную роль отводят именно психоэмоциональным нарушениям [2, 4]. Наиболее характерными среди них являются невротические состояния в виде навязчивых страхов и невротической депрессии, а также ипохондрических расстройств. Ипохондрическое невротическое развитие личности, проявляющееся тревожной фиксацией пациента на имеющихся у него расстройствах функции кишечника, заставляет больных неоднократно обращаться к различным специалистам, они упорно стремятся к многочисленным обследованиям и лечению. Учеными Пятигорского государственного НИИ курортологии ФМБА России доказана высокая эффективность санаторно-курортного лечения данной категории больных с применением бальнеофизиопроцедур [5]. Однако до сегодняшнего дня не разработаны стандарты лечения СРК в условиях курорта с применением рациональной психокорректирующей фармакотерапии. В то же время, очевидно, что для коррекции психоэмоциональных нарушений в реабилитационный комплекс лечения этой категории больных, особенно работающих в особо опасных условиях и психоэмоционального перенапряжения, целесообразно включать адаптогены. Их своевременный прием способен предупредить или, по меньшей мере, затормозить дальнейший срыв компенсаторных реакций и развитие конкретной формы патологии. На сегодняшний день одним из эффективных медикаментозных средств этого класса является адаптол, сочетающий в себе как адаптогенные, так и стресспротективные свойства. Предлагаемая медицинская технология применения питьевых минеральных вод средней минерализации, углекислых минеральных ванн, грязевых аппликаций и адаптогенов больным синдромом раздраженного кишечника является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Больные синдромом раздраженного кишечника.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;
- Неспецифический язвенный колит;
- Болезнь Крона;
- Полипоз толстой кишки;
- Наличие в анамнезе кишечных кровотечений неясного генеза, кишечной непроходимости;
- злокачественные новообразования.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Углекислая хлоридно-гидрокарбонатная натриевая минеральная вода средней минерализации (6-8 г/л) Эссентуки №4 для внутреннего и наружного применения, бальнеозаключение №478 от 09.04.2009 г.;
2. Иловая сульфидная грязь месторождения озера Большой Тамбукан, бальнеозаключение №110 от 28.01.2010 г.
3. Адаптол 500 мг, Латвия, №ЛС-001756 от 07.07.2006 г.;
4. Комплекс аппаратно-программный «Валента» для проведения кардиоинтервалографии, Россия, рег. № ФСР 2007/00259;
5. Установка универсальная рентген-диагностическая Диагност-56/76, рег. № 98/887;
6. Опросник депрессии Бека;
7. Госпитальная шкала тревоги и депрессии (по A.S. Zigmond);
8. Опросник качества жизни «MOS-SF-36».
9. Стандартное оснащение клинико-диагностической лаборатории.

## **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем пациентам в начале и конце курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, определение уровня серотонина в крови, рентгенологическое исследование кишечника с пассажем бария по толстой кишке, кардиоритмография и психологическое тестирование по общепринятым методикам. Также проводится оценка качества жизни больных при помощи опросника MOS SF-36. Больным на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима, диетического питания (диета № 5), внутреннего приема питьевой углекислой хлоридно-гидрокарбонатной натриевой минеральной воды средней минерализации (6-8 г/л) Эссентуки №4 в количестве 3-3,5 мл/кг массы тела, за 30 минут до еды, 3 раза в день, в теплом виде, дополнительно назначаются:

- углекислые минеральные ванны с минерализацией 4,4 г/л, через день, на курс лечения 10 ванн, температура воды в ванне 37°C, экспозиция 10-15 минут;
- грязевые аппликации на трусиковую зону t 38-40° №6-8 на курс лечения, через день в чередовании с ваннами;
- адаптол 500 мг по 1 табл. 3 раза в день через 30 мин. после еды, в течение 20 дней;
- микроклизмы из настоя лекарственных трав (цветков ромашки, травы тысячелистника и зверобоя в соотношении 1:1:1), 8 г (2 столовые ложки) заливают 200,0 мл кипятка, выдерживают до остывания, процеживают, оставшееся сырье отжимают, объем полученного настоя доводят до 200,0 мл, используют 80-90 мл настоя на 1 микроклизму, ежедневно, на курс № 8-10;
- сифонные промывания кишечника углекислой хлоридно-гидрокарбонатной натриевой минеральной водой средней минерализации (6-8 г/л) Эссентуки №4 (8-10 л на 1 процедуру), процедуры осуществляются 1 раз в 3 дня, на курс 4 процедуры. Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 21 день. Оценка эффективности

курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных и психоэмоциональных показателей:

- «Значительное улучшение» означает полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков, значительное улучшение психоэмоционального состояния и нормализацию моторно-эвакуаторной функции кишечника;

- «Улучшение» – благоприятную динамику большинства указанных показателей;

- «Без перемен» – отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей патологического процесса.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При возникновении бальнеореакции на прием минеральных ванн или грязевых аппликаций рекомендуется уменьшить время приема процедур до 7-10 минут и увеличить время отдыха после них до 1 часа. При аллергической реакции на медикаментозные средства (адаптол) - прием антигистаминных средств (супрастин, тавегил, фенкарол и др.), отмена препарата.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Медицинская технология разработана на основании наблюдения 80 пациентов с синдромом раздраженной толстой кишки с запорами в условиях гастроэнтерологического отделения Ессентукской клиники ФГУ «Пятигорский ГНИИК ФМБА России». Больные были преимущественно в возрасте от 20 до 55 лет (88,7%) с длительностью заболевания от 1 года до 10 лет (91,3%). Из них женщин было 54 (67,5%), мужчин – 26 (32,5%). Клиническая картина заболевания характеризовалась наличием обстипационного синдрома у 100% больных, болевого – у 66,5%, диспепсического – у 83,7% и психоэмоциональными нарушениями у 91,5% пациентов. По данным психологического тестирования отмечались соматореактивные состояния невротического уровня различной степени выраженности у 81,6% пациентов. По данным рентгенологического исследования кишечника с пассажем бария по толстой кишке у 93,8% больных выявлены нарушения пассажа бария различной степени. Данные кардиоинтервалографии свидетельствовали о нарушении адаптационных процессов у 70% пациентов. В последнее время для объяснения причин возникновения висцеральной гиперчувствительности и нарушенной моторики у больных с СРК изучаются серотонинергические механизмы. У 71,5% исследуемых определялось умеренное снижение уровня серотонина в крови до  $152,4 \pm 19,6$  нг/мл при норме  $212,6 \pm 12,7$  нг/мл ( $p < 0,001$ ). При проведении корреляционного анализа выявлена четкая обратная связь между уровнем серотонина крови и выраженностью болевого синдрома ( $r = -0,76$ ;  $p < 0,001$ ) и психоэмоциональных нарушений по данным психологического тестирования ( $r = -0,74$ ;  $p < 0,001$ ). Для определения эффективности применения радоновых ванн в общем комплексе курортной терапии больные были разделены на 2 репрезентативные группы, одна из которых (20 чел., контрольная) получала углекислые минеральные ванны с минерализацией 4,4 г/л, температурой 36°C, продолжительностью 12-15 минут, через день, на курс лечения 10 процедур, грязевые аппликации на трусиковую зону температурой 38-40°C № 6-8 через день, в чередовании с ваннами (1 ЛК), другая (30 чел., основная) – дополнительно получала адаптол по 500 мг 3 раза в день в течение 20 дней (2 ЛК). Лечение больных проводилось на фоне базисной терапии – санаторно-курортного режима, лечебного питания, лечебной физкультуры, терренкура, внутреннего приёма углекислой хлоридно-гидрокарбонатной натриевой минеральной воды источника Ессентуки № 4 средней минерализации в количестве 3-3,5 мл/кг массы тела, за 30 минут до еды, 3 раза в день, в теплом виде, микроклизм из настоя лекарственных трав на курс №10 и сифонных промываний кишечника минеральной водой Ессентуки №4 на курс 4 процедуры. После проведенного курортного лечения у большинства больных наблюдалась положительная динамика основных клинических (табл. 1) и параклинических показателей, характеризующих общее самочувствие,

состояние психоэмоциональной сферы и моторно-эвакуаторной функции толстой кишки. Позитивное действие минеральных вод на механизмы регуляции секреторной и моторной функций желудочно-кишечного тракта, гастроинтестинальной нейро-эндокринной системы и выраженные адаптогенные, стресспротективные и ноотропные действия адаптола более всего способствуют устранению патогенетических механизмов СРК. У пациентов, получавших дополнительно адаптол (2 ЛК), это выразилось в нормализации частоты акта дефекации (1 раз в сутки) в 90% случаев ( $p<0,01$ ). При этом жалобы на затруднения при акте дефекации и чувство неполного опорожнения после него больные не предъявляли. Отмечались также нормализация консистенции кала и значительное уменьшение количества слизи у данной группы пациентов. Прекратились или значительно уменьшились боли у 93,1% ( $p<0,01$ ) больных, диспепсические явления - у 93,8% ( $p<0,01$ ), психоэмоциональные нарушения – у 94,3% ( $p<0,01$ ).

Таблица 1.

Динамика клинических показателей у больных синдромом раздраженного толстого кишечника в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	I ЛК (n=20)		II ЛК (n=28)		p
	абс (%)	% улучшения	абс (%)	% улучшения	
Обстипационный синдром	<u>40 (100)</u> 11 (27,5)	72,5	<u>40 (100)</u> 4 (10)	90	<0,05
Болевой синдром	<u>28 (70)</u> 9 (22,5)	67,9	<u>29 (72,5)</u> 2 (5)	93,1	<0,05
Диспепсический синдром	<u>32 (80)</u> 9 (22,5)	71,9	<u>32 (80)</u> 2 (5)	93,8	<0,05
Психоэмоциональные нарушения	<u>34 (85)</u> 9 (22,5)	73,5	<u>35 (87,5)</u> 2 (5)	94,3	<0,05

Примечание: числитель – показатели до курортного лечения; знаменатель – показатели после курортного лечения.

Подтверждением улучшения состояния являются также данные оценки психоэмоциональных показателей по психологическим тестам (табл. 2).

Таблица 2.

Динамика психоэмоциональных показателей у больных синдромом раздраженного толстого кишечника в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Группа больных	Показатель	Норма	До лечения	После лечения	p
I ЛК (n=20)	Тревога/депрессия по госпитальной шкале HADS	4,6±1,5	8,7±1,4	6,1±1,6	<0,001
II ЛК (n=28)	Тревога/депрессия по госпитальной шкале HADS	4,6±1,5	8,8±1,6	4,9±1,7*	<0,001
I ЛК (n=20)	Самочувствие	5,16±0,23	2,96±0,12	4,32±0,11	<0,001
	Активность	5,34±0,14	3,26±0,13	4,76±0,10	<0,001
	Настроение	5,54±0,16	3,47±0,15	4,54±0,14	<0,001
II ЛК (n=28)	Самочувствие	5,16±0,23	2,70±0,17	5,02±0,19*	<0,001
	Активность	5,34±0,14	3,12±0,15	5,18±0,13*	<0,001
	Настроение	5,54±0,16	3,38±0,12	5,33±0,14*	<0,001
I ЛК (n=20)	Депрессия по шкале Бека	9,9±1,2	19,5±2,1	14,3±1,8	<0,001
II ЛК (n=28)	Депрессия по шкале Бека	9,9±1,2	19,7±1,9	10,3±1,7*	<0,001

Примечание: \* -  $p_{1-2}<0,001$

Показатели тревоги и депрессии по госпитальной шкале HADS снизились с 8,8±1,6 балла до 4,9±1,7 балла ( $p<0,001$ ). Показатели САН нормализовались у 100% больных: самочувствие с 2,70±0,17 балла до 5,02±0,19 балла ( $p<0,001$ ), активность с 3,12±0,15 балла до 5,18±0,13 балла ( $p<0,001$ ) и настроение с 3,38±0,12 балла до 5,33±0,14 балла ( $p<0,001$ ). Выраженность депрессии по шкале Бека снизилась с 19,7±1,9 балла до 10,3±1,7 балла также у

всех пациентов данной группы. По данным рентгенологического исследования у 90% ( $p<0,01$ ) больных, получавших лечение по 2 ЛК, отмечалась положительная динамика рентгенологических показателей, что выразилось в нормализации моторно-эвакуаторной функции толстого кишечника (табл. 3). При проведении корреляционного анализа отмечалась четкая взаимосвязь между нормализацией частоты акта дефекации (1 раз в сутки) и пассажа бария по толстой кишке [12]: через 24 часа после приема бариевой массы при рентгенологическом исследовании контраст определялся в дистальных отделах толстой кишки ( $r=+0,71$ ;  $p<0,001$ ).

Таблица 3.

Динамика рентгенологических показателей у больных синдромом раздраженного толстого кишечника в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	I ЛК (n=30)		II ЛК (n=30)		p
	abc (%)	% улучшения	abc (%)	% улучшения	
Гипомоторная дискинезия с гипертонусом толстой кишки	<u>17 (56,7)</u> 5 (16,6)	70,6	<u>18 (60)</u> 2 (7,1)	88,9	<0,05
Гипомоторная дискинезия с гипотонусом толстой кишки	<u>8 (26,7)</u> 2 (6,7)	75	<u>11 (36,7)</u> 1 (3,3)	90,9	<0,05

Примечание: числитель – показатели до курортного лечения; знаменатель – показатели после курортного лечения.

Проведенный анализ показателей кардиоинтервалографии также констатирует преимущество ЛК с применением адаптола (табл. 4). Увеличение показателя Мо отмечалось у 92,6% больных данной группы (с  $0,64\pm 0,03$  сек. до  $0,88\pm 0,01$  сек. ( $p<0,01$ ), что свидетельствовало о нормализации вегетативного гомеостаза, снижении напряжения процессов адаптации. О нормализации регуляторных процессов говорит позитивная динамика (в 91,3% случаев) показателей амплитуды моды: с  $40,0\pm 0,37\%$  до  $32,3\pm 0,42\%$  ( $p<0,01$ ). Индекс напряжения адаптационных процессов также значительно снизился у 95,5% больных (с  $223\pm 21,4$  ед. до  $135\pm 19,6$  ед. ( $p<0,01$ ), что подтверждает нормализацию адаптационных процессов с учетом других параметров вегетативной регуляции. Преимущество 2 ЛК можно объяснить дополнительным применением адаптола, обладающего выраженным позитивным действием на вегетативные функции организма.

Таблица 4.

Динамика показателей кардиоинтервалографии у больных синдромом раздраженного толстого кишечника до и после курортного лечения в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	Лечебные комплексы						p <sub>1-2</sub>	
	ЛК 1 (n=30)			ЛК 2 (n=30)			по частоте	по уровню
	По частоте abs (%)	% улучшени я	по уровню M±m	по частоте abs (%)	% улучшени я	по уровню M±m		
Мо (сек.)	<u>26 (86,7)</u> 7 (23,3)*	73	<u>0,63±0,02</u> 0,74±0,06	<u>27 (90)</u> 2 (6,7)*	92,6	<u>0,64±0,03</u> 0,88±0,01**	<0,05	<0,01
АМо (%)	<u>23 (76,7)</u> 7 (23,3)*	65	<u>39,8±0,26</u> 36,9±0,22*	<u>23 (76,7)</u> 2 (6,7)*	91,3	<u>40,0±0,37</u> 32,3±0,42**	<0,05	<0,01
ИН (ед.)	<u>21 (70)</u> 6 (20)*	71,4	<u>212±20,3</u> 181,7±18,2*	<u>22 (73,3)</u> 1 (3,3)*	95,5	<u>223±21,4</u> 135±19,6**	<0,05	<0,01

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* -  $p<0,01$ ; \*\* -  $p<0,01$ .

Преимущество 2 ЛК с применением адаптола подтверждено и данными динамики уровня серотонина в сыворотке крови пациентов с СРК (табл. 5): повышение его уровня произошло в 80% случаев (с  $151,3 \pm 18,2$  нг/мл до  $202,4 \pm 16,4$  нг/мл;  $p < 0,001$ ).

Таблица 5.

Динамика содержания серотонина в сыворотке крови пациентов синдромом раздраженного толстого кишечника в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	ЛК 1 n=20			ЛК 2 n=20			p по частоте	p по уровню
	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню (M±m)	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню (M±m)		
Серотонин	$\frac{14}{5}$ (70) (25)	64,2	$\frac{152,4 \pm 19,3}{185,4 \pm 18,5}$	$\frac{15}{3}$ (75) (15)	80	$\frac{151,3 \pm 18,2}{202,4 \pm 16,4}$	<0,05	<0,01

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения.

Общая эффективность лечения статистически достоверно была выше при применении 2 ЛК и составила 87,5% против 67,5% при применении 1 ЛК ( $p_{1-2} < 0,05$ ). Анализ результатов лечения показал, что дополнительное применение адаптола в общем комплексе курортной терапии больных СРК достоверно чаще способствует нормализации ведущих показателей, характеризующих патологический процесс, по сравнению с использованием только бальнеопелоидотерапии. Для полной оценки эффективности различных терапевтических подходов к лечению больных с СРК с запорами по данным отдаленных результатов наблюдения было проведено исследование качества жизни пациентов с применением опросника MOS SF-36. Статистически достоверные различия были получены только по шкалам боли, общего здоровья, социального и психологического здоровья. Суммарное измерение психологического здоровья у больных 2 ЛК с применением адаптола было значительно выше по сравнению с группой пациентов, получавших только бальнеопелоидотерапию ( $45,2 \pm 8,9$  и  $37,2 \pm 9,6$  балла, соответственно,  $p < 0,01$  (за норму взяты показатели 20 здоровых людей -  $45,6 \pm 9,6$  балла), а показатели суммарного измерения физического здоровья достоверно не отличались ( $51,8 \pm 8,6$  и  $49,6 \pm 7,7$  балла, соответственно,  $p > 0,02$  (норма -  $53,8 \pm 8,2$  балла). Таким образом, в результате проведенного исследования выявлено, что комплексное санаторно-курортное лечение больных синдромом раздраженного кишечника с применением питьевых минеральных вод, углекисломинеральных ванн, грязевых аппликаций и адаптола способствует коррекции основных патогенетических механизмов заболевания и достоверно повышает общую эффективность лечения на 18-20%. Комплексное применение бальнеопелоидо- и фармакотерапии способствует более выраженному регрессу клинической симптоматики, уменьшению депрессивных и ипохондрических расстройств, снижению дискинетических расстройств толстой кишки, стабилизирует вегетологическое обеспечение организма, что значительно улучшает качество жизни больных: показатели шкал, отражающих состояние физического и психологического здоровья достоверно увеличиваются в 1,5 раза.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранская, Е.К. Синдром раздраженного кишечника: диагностика и лечение. / Е.К. Баранская. // Consilium medicum. – Важнейшие синдромы в практике врача: диспепсия. – Приложение. – 2002. – С.31-36.
2. Бикбулатова, Е.А. Эффективность психоэмоциональной коррекции в терапии синдрома раздраженного кишечника. / В кн.: Новые горизонты гастроэнтерологии: Тезисы выездного Пленума НОГР, 23-24 ноября 2004 г. / Е.А. Бикбулатова, М.Ф. Осипенко, Н.Н. Фролова. // Новосибирск, 2004. – С. 132-133.

3. Гусакова, Е.В. Синдром раздраженного кишечника: современный взгляд на этиопатогенез и лечение физическими факторами. / Е.В. Гусакова // *Вопр. курортолог., физиотер. и ЛФК.* – 2006. – №1. – С. 39-42.
4. Ефименко, Н.В. Применение радоновых ванн в комплексном курортном лечении больных с синдромом раздражённого кишечника. / Н.В. Ефименко, Ю.С. Осипов, А.С. Кайсинова, Н.Г. Уварова, Ф.И. Текеева. // *Новая мед. технология, №ФС-2006/347.* – Пятигорск, 2006. – 21 с.
5. Ивашкин, В.Т. Новые возможности патогенетического лечения синдрома раздраженного кишечника. / В.Т. Ивашкин, А.А. Шептулин, А.Д. Соловьева. // *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии.* 2007. – №6. – С. 37 – 40.
6. Линденбратен, А.Л. Оценка качества и эффективности деятельности лечебно-профилактических учреждений. / А.Л. Линденбратен. // *М.*, 1999. – 66 с.
7. Маев, И.В. Синдром раздраженного кишечника. Римские критерии III. / И.В. Маев, С.В. Черемушкин // *Гастроэнтерология.* – 2007. – №1. – С.7–13.
8. Остапишин, В.Д. Медицинская реабилитация больных с заболеваниями пищеварительного тракта лиц опасных профессий. / В.Д. Остапишин. // *Матер. Всеросс. Форума «Здоровье нации – основа процветания России».* – Москва, 2009. – С. 20-32.
9. Полуэктова, Е.А. Обоснование применения психотропных препаратов у больных синдромом раздраженного кишечника. / Е.А. Полуэктова, В.Т. Ивашкин, А.А. Шептулин, Е.Н. Юрманова, Е.Н. Герман. // *Русс. мед. журн.* – 2007. – №1. – С. 1–6.
10. Труфанов, Г.Е. Общая и военная рентгенология: учебник. / Г.Е. Труфанов. // *ЭЛБИ-СПб.*, 2008. – 480 с.
11. Lisspers, J. Hospital Anxiety and depression Scale (HADS): some psychometric data for a Swedish sample. / J. Lisspers, A. Nygren, E. Sderman. // *Acta Psychiatr Scand.* - 1997. – №4. – P. 281-286.
12. Williams, R.E. Prevalence and characteristics of irritable bowel syndrome among women with chronic pelvic pain. / R.E. Williams, K.E. Hartmann, R.S. Sandier. // *Obstet Gynecol.* – 2004. – Vol.104. – P. 452–458.

## **Медицинская технология**

### **«СПОСОБ КОРРЕКЦИИ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ЭРОЗИВНО-ЯЗВЕННЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ»**

(разрешение ФС № 2009/158 от 30 июня 2010г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор Ефименко Н.В., к.м.н. Кайсинова А.С., д.м.н., профессор Истошин Н.Г., д.м.н., профессор Осипов Ю.С., гл. врач санатория «Казахстан» (Ессентуки) Шалов М.Т., м.н.с. Текеева Ф.И., м.н.с. Кудряева Н.Л.

#### **АННОТАЦИЯ**

Метод реабилитации больных с эрозивно-язвенными поражениями гастродуоденальной системы на этапе долечивания включает комбинированное воздействие питьевыми минеральными водами, углекислыми минеральными ваннами и эссенциальными фосфолипидами. Такое применение лечебных физических факторов в сочетании с медикаментами способствует нормализации метаболических нарушений, стабилизирует перекисный гомеостаз, гормональный статус в 95% случаев. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, гастроэнтерологов, курортологов, терапевтов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев гастроэнтерологического профиля.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Анализ отечественной и зарубежной медицинской литературы [2, 3, 14] свидетельствует, что эрозивно-язвенные поражения гастродуоденальной слизистой оболочки (ГДСО) относятся к наиболее часто выявляемой патологии органов пищеварения. Несмотря на достигнутые успехи в медикаментозной терапии пациентов с данной патологией (использование современных высокоэффективных антисекреторных, пленкообразующих и антихеликобактерных средств), лечение их представляет весьма сложную проблему [3, 6, 8, 12]. Поскольку в патогенезе эрозий и язв существенное место принадлежит нарушениям перекисного гомеостаза, липидного и пигментного обмена с

последующим развитием цитолитических процессов и дефицитом полиненасыщенных жирных кислот, то становится понятной роль эссенциальных фосфолипидов и других антиоксидантов в комплексе восстановительного лечения [1, 5, 7, 13]. Цитолиз клеточных мембран ставит проблему их восстановления, для чего возникает необходимость экзогенного введения в достаточных дозах эссенциальных фосфолипидов, что будет способствовать коррекции перекисного дисбаланса, других метаболических нарушений и ускорит регенерацию [10]. Между тем, данный факт редко учитывается в терапии эрозивно-язвенных поражений гастродуоденальной системы (ГДС) в отличие от установленной стандартами обязательной антихеликобактерной терапии. Это является существенным недостатком, поскольку в организме человека липиды служат не только энергетическим, но и пластическим материалом [9, 11]. Особенно велика в этом отношении роль фосфолипидов и входящих в их состав ненасыщенных (эссенциальных) жирных кислот – линолевой, линоленовой и арахидоновой, дефицит которых является предрасполагающим фактором кровотечений и значительно тормозит регенераторные процессы [10]. Учитывая вышеизложенное, становится очевидным, что для ускорения сроков эпителизации эрозий и рубцевания язв в комплекс лечения на основных стадиях долечивания и реабилитации целесообразно вводить эссенциальные фосфолипиды, под влиянием которых улучшаются все виды обмена веществ (липидный, белковый и углеводный), перекисный гомеостаз, нормализуются окислительно-восстановительные процессы [4]. Предлагаемая медицинская технология применения питьевых минеральных вод средней минерализации, слабосульфидных минеральных ванн и эссенциальных фосфолипидов больным с эрозивно-язвенными поражениями гастродуоденальной системы является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Больные с эрозивно-язвенными поражениями гастродуоденальной системы в фазе затухающего обострения.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;
- индивидуальная непереносимость эссенциале форте;
- наличие желудочно-кишечных кровотечений в анамнезе в последние 6 месяцев;
- анемия с уровнем гемоглобина менее 100 г/л;
- Наличие послеоперационных гнойных осложнений и свищей;
- злокачественные новообразования;
- острые нарушения мозгового и коронарного кровообращения;
- сопутствующие заболевания в стадии обострения или декомпенсации.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Углекислая хлоридно-гидрокарбонатная натриевая минеральная вода средней минерализации (6-8 г/л) Эссентуки №4 для внутреннего приема, бальнеозаключение №478 от 09.04.2009 г.;
2. Сульфидные минеральные ванны с концентрацией сероводорода 10-20 мг/л, емкостью 200 л, бальнеозаключение №477 от 09.04.2009 г.;
3. Эссенциале форте, рег. № П №011496/01 от 31.03.2006 г.;
4. Стандартное оснащение клинико-биохимической и иммуно-ферментной лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем больным в начале и конце курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, функциональные пробы печени, определяется уровень

оксидантных и антиоксидантных показателей в сыворотке крови, концентрации инсулина, кортизола и гастрин в сыворотке крови, а также проведены эзофагогастродуоденоскопия, интрагастральная компьютерная рН-метрия до и после лечения. Больным на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима, диетического питания (диета № 5), внутреннего приема питьевой углекислой хлоридно-гидрокарбонатной натриевой минеральной воды средней минерализации (6-8 г/л) Эссентуки №4 в количестве 3-3,5мл/кг массы тела, за 30 минут до еды, 3 раза в день, в теплом виде и слабосульфидных минеральных ванн с содержанием сероводорода 20 мг/л, температурой 36°С, продолжительностью 12-15 минут, на курс 10 процедур через день дополнительно назначаются:

- эссенциальные фосфолипиды (эссенциале 5,0 в/в на 5,0 мл аутокрови № 10 ежедневно, затем по 2 капсуле 3 раза в день в течение 14 дней).

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 24 дня.

После курортного лечения проведено повторное обследование. Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных и психоэмоциональных показателей.

«Значительное улучшение» означает полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков, значительное улучшение психоэмоционального состояния и нормализацию моторно-эвакуаторной функции кишечника; «улучшение» – благоприятную динамику большинства указанных показателей;

«без перемен» – отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей патологического процесса.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При возникновении патологической реакции на прием бальнеопроцедур рекомендуется уменьшить время приема процедур до 7-10 минут и увеличить время отдыха после них до 1 часа.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Медицинская технология разработана на основании наблюдения 80 пациентов с эрозивно-язвенными поражениями гастродуоденальной системы.

Материал и методы: Наблюдались 2 репрезентативные группы больных по 40 человек каждая, одна из которых (контроль) получала питьевую углекислой хлоридно-гидрокарбонатной натриевой минеральной воды средней минерализации (6-8 г/л) типа Эссентуки № 4 в количестве 3-3,5мл/кг массы тела, за 30-40 минут до еды, 3 раза в день, в теплом виде и слабосульфидные минеральные ванны с содержанием сероводорода 20 мг/л; во 2 ЛК с целью коррекции метаболических нарушений в комплекс лечения нами были введены эссенциальные фосфолипиды (эссенциале 5,0 в/в на 5,0 мл аутокрови № 10 ежедневно, затем по 2 капсуле 3 раза в день в течение 14 дней). Всем больным проведены функциональные пробы печени, определен уровень оксидантных и антиоксидантных показателей в сыворотке крови, а также проведены эзофагогастродуоденоскопия, интрагастральная компьютерная рН-метрия до и после лечения. При изучении функционального состояния печени отмечались отклонения функциональных проб у 53 из 80 больных (66%). Эти изменения хотя и были весьма умеренными (в большинстве случаев не превышали норму более чем в 1,5 раза), однако они касались таких важных биохимических синдромов, как цитолитический, гепатодепрессивный, холестатический и мезенхимально-воспалительный. Отклонения показателей, характеризующих цитолитический синдром, наблюдались реже - у 31 больного из 80 (38,8%). Довольно часто выявлялось наличие мезенхимально-воспалительного синдрома, о чем свидетельствовала гипергаммаглобулинемия у 35 (43,7%) пациентов и повышение уровня тимоловой пробы у 59 (73,7%). Более чем у 2/3 больных отмечались гипербилирубинемия (преимущественно непрямой фракции), гиперхолестеринемия, отражавшие холестатические явления. У значительной части больных (77,5% наблюдаемых) были

выявлены нарушения липидного обмена – холестерина, фосфолипидов. Нарушения перекисного гомеостаза выявлены у 85% больных, при этом установлено, что чем выше были показатели малонового диальдегида, тем ниже – уровень каталазы ( $r=-0,69$ ;  $p<0,001$ ).

**Результаты.** После проведенного курса курортного лечения у большинства больных наблюдалась положительная динамика основных клинических и параклинических показателей, характеризующих общее самочувствие, функциональное состояние печени и морфофункциональное состояние ГДСО. При сравнительной оценке двух лечебных комплексов выявлено, что положительная динамика основных показателей, характеризующих патологический процесс была на 16-18% более выражена в группе больных, дополнительно получавших эссенциальные фосфолипиды. Особенно показательными у больных сравниваемых групп были различия в динамике цитолитического, гепатодепрессивного, холестатического и мезенхимально-воспалительного синдромов. Так уменьшение аминотрансфераземии у больных 2 ЛК произошло в 95% случаев против 77,5% при применении 1 ЛК ( $p_{1-2}<0,05$ ): уровень АЛТ снизился при применении 1 ЛК с  $0,82\pm 0,05$  до  $0,48\pm 0,06$  ммоль/л, при использовании 2 ЛК – с  $0,83\pm 0,02$  до  $0,36\pm 0,05$  ммоль/л ( $p_{1-2}<0,01$ ); показатели АСТ снизились при применении 1 ЛК с  $0,47\pm 0,04$  до  $0,39\pm 0,05$  ммоль/л, при использовании 2 ЛК – с  $0,48\pm 0,03$  до  $0,32\pm 0,01$  ммоль/л ( $p_{1-2}<0,01$ ). С такой же частотой уменьшилась и выраженность гепатодепрессивного синдрома: у больных 2 ЛК повышение уровня альбуминов в сыворотке крови отмечено в 90% случаев (с  $48,8\pm 1,14\%$  до  $51,2\pm 0,12\%$ ,  $p<0,01$ ) против 72,5% при применении 1 ЛК (с  $48,2\pm 1,12\%$  до  $55,1\pm 1,09$ ,  $p_{1-2}<0,01$ ); ( $p_{1-2}<0,05$ ). Проявления холестатического синдрома уменьшились у 92,5% пациентов 2 ЛК (с  $23,8\pm 0,26$  до  $20,9\pm 0,18$  ммоль/л ( $p<0,01$ ), тогда как у больных 1 ЛК снижение уровня гипербилирубинемии наблюдалось лишь в 75% случаев (с  $23,9\pm 0,27$  до  $16,8\pm 0,15$  ммоль/л ( $p<0,01$ ), ( $p_{1-2}<0,05$ ). Динамика показателей мезенхимального воспаления в печени также наблюдалась преимущественно в группе, где использовались эссенциальные фосфолипиды: тимоловая проба нормализовалась у 95% больных (с  $6,02\pm 0,11$  ед. до  $3,13\pm 0,15$  ед. ( $p<0,01$ ) против 77,5% при использовании только курортной терапии (с  $5,9\pm 0,09$  до  $3,58\pm 0,14$  ммоль/л ( $p<0,01$ ); ( $p_{1-2}<0,01$ ). С такой же достоверностью произошло уменьшение гамма-глобулинов: при применении 2 ЛК в 92,5% случаев (с  $20,3\pm 0,19\%$  до  $16,3\pm 0,17\%$  ( $p<0,01$ ) против 75% при применении 1 ЛК (с  $19,6\pm 0,23\%$  до  $17,8\pm 0,17\%$  ( $p<0,01$ ); ( $p_{1-2}<0,01$ ). Особенно показательны были изменения липидного обмена: коррекция гипохолестеринемии произошла – у 97,5% больных 2 группы (с  $1,18\pm 0,19$  ммоль/л до  $2,03\pm 0,17$  ммоль/л ( $p<0,01$ ) против 70% 1 группы (с  $1,68\pm 0,17$  ммоль/л до  $1,82\pm 0,18$  ммоль/л ( $p<0,01$ ); ( $p_{1-2}<0,05$ ).

В нашей работе наблюдалось недостоверная динамика уровней оксидантных и антиоксидантных показателей в сыворотке крови при использовании различных лечебных комплексов, что обусловлено антиоксидантным действием сульфидных ванн. Так, снижение МДА в сыворотке крови при применении лечебного комплекса, включавшего эссенциале, произошло у 97,5% пациентов (с  $5,61\pm 0,26$  до  $4,03\pm 0,19$  ммоль/л,  $p<0,01$ ) против 90% - в группе, получавшей только курортное лечение (с  $5,56\pm 0,19$  до  $4,23\pm 0,15$  ммоль/л,  $p<0,01$ ); ( $p_{1-2}>0,05$ ). Повышение уровня каталазы при применении 2 ЛК наблюдалось в 95% случаев (с  $65,4\pm 1,26\%$  до  $74,2\pm 1,22\%$ ,  $p<0,01$ ), 1 ЛК – 87,5% (с  $65,9\pm 1,33\%$  до  $73,2\pm 1,41\%$ ,  $p<0,01$ ); ( $p_{1-2}>0,05$ ). Улучшение метаболизма тканей и перекисного гомеостаза благоприятно сказалось на морфофункциональном состоянии эзофагогастроуденальной системы, что нашло подтверждение в результатах корреляционного анализа. Установлена тесная прямая связь между уменьшением воспалительно-деструктивных изменений в ГДС и уровнем малонового диальдегида ( $r=+0,74$ ;  $p<0,001$ ) и обратная – между активностью процесса и уровнем каталазы ( $r=-0,72$ ;  $p<0,001$ ).

**Заключение.** Коррекция цитолитического, гепатодепрессивного, холестатического, мезенхимально-воспалительного синдромов и состояния перекисного гомеостаза

достоверно чаще выявлялась в группе больных, получавших комбинированную терапию по сравнению с контрольной группой. Это подтверждалось положительной динамикой морфо-функционального состояния ГДСО. Рубцевание язв, эпителизация эрозий, улучшение кислотообразующей и кислотонейтрализующей функций желудка произошло у 39 человек при применении 2 ЛК и у 31 – 1 ЛК. Общая эффективность курортной терапии (значительное улучшение, улучшение) составила в 1 ЛК 77,5%, во 2 ЛК – 95% ( $p_{1-2} < 0,05$ ). На основании приведенных данных можно констатировать, что комплексное восстановительное лечение больных с эрозивно-язвенными поражениями гастродуоденальной системы способствует улучшению метаболического статуса, стабилизирует перекисный гомеостаз и благотворно сказывается на течении патологического процесса. При этом более выраженная динамика основных клинических и параклинических показателей отмечается при применении курортных лечебных факторов и эссенциальных фосфолипидов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1.Вахрушев Я.М., Пенкина И.А. Оценка функционального состояния гепатобилиарной системы у больных с дискинезиями желчевыводящих путей. // Терапевтический архив. – 2007. – Т. 79. – № 2. – С. 41-44.
- 2.Гриневиц В.Б., Успенский Ю.П. Эрозивные состояния гастродуоденальной слизистой. // Рус. мед. журн. - 1998. - № 3. - С. 149-153.
- 3.Григорьев П.Я., Яковенко Э.П., Агафонова Н.А. и др. Тридцатилетний опыт повышения эффективности медикаментозной терапии и профилактики обострений и осложнений язвенной болезни. // Рос. гастроэнтерол. журн.- 1998. - № 4. - С. 11-12.
- 4.Ефименко Н.В., Кайсинова А.С., Истошин Н.Г. Новые медицинские технологии в санаторно-курортном лечении больных с заболеваниями органов пищеварения. // Гастроэнтерология Юга России. – Ежегодное научно-практическое издание. - 2008. – С. 255-260.
- 5.Зубкова С.М. Участие антиоксидантных систем в адаптивных реакциях организма на действие физических факторов. // Вопр. курорт., физиотер. и леч. физ. культуры. – 1997. - №2. - С. 3–7.
- 6.Осипов Ю.С., Ефименко Н.В., Уварова Н.Г., Кайсинова А.С. и др. Консервативный метод лечения больных с эрозивно-язвенными поражениями эзофагогастродуоденальной системы с применением курортных факторов и медикаментов. // Медицинская технология. – Пятигорск, 2006. – 14 с.
- 7.Пасечников В.Д. и др. Перекисное окисление липидов и антиоксидантная ферментная система слизистой оболочки желудка при язвенной болезни. // Тер. архив. - 1998. - № 2. - С. 30-33.
- 8.Преображенский В.Н., Васюрин В.Е. Эффективность медицинской реабилитации на санаторном этапе. // Военно-медицинский журнал. – 1997. - №9. – С. 33-35.
- 9.Таранов И.И., Ефименко Н.В., Кайсинова А.С. и др. Способ лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. // Изобретения. Полезные модели. – 2007. - №6. – Патент РФ № 2294204.
- 10.Таранов И.И., Игнатов В.Н. Коррекция обмена эссенциальных жирных кислот у больных с обострением язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки в амбулаторных условиях. // Южно-Российский мед. журнал. – 2004. - №3. – С. 65.
- 11.Эседов Э.М., Мамаев С.Н. Характеристика перекисного окисления липидов и антиоксидантной активности слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки у больных язвенной болезнью. // Тер. архив. - 1998. - № 2. - С. 32-35.
- 12.Benda J. Physiologische Vorausset Zungen der Trinkkur un Karlovy Vary. // Brineol. Bohem. - 1990. - Bd. 19. - №1. - S. 18-32.
- 13.Campbell J.H., Popadynes et al. Lipid accumulation in arterial smooth muscle cells. Influence of phenotype. // Atherosclerosis. – 1983. – V. 47. – P. 279-295.
- 14.Wolfe M.M., Sachs G. Acid suppression: optimizing therapy for gastroduodenal ulcer healing, gastroesophageal reflux disease, and stress-related erosive syndrome // Gastroent. - 2000. - № 118.- P. 9-31.

#### Медицинская технология

### «САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ХЕЛИКОБАКТЕРНЫМ ГАСТРИТОМ НА СТАДИИ ПРЕДРАКОВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЖЕЛУДКА»

(разрешение ФС № 2011/017 от 11.03.2011г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития. Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор Осипов Ю.С., д.м.н., профессор Ефименко Н.В., к.м.н. Кайсинова А.С., к.м.н.

Пак А.Г., начальник научно-экспериментального диагностического центра Тимофеев А.В., главный врач Пятигорской клиники Бучко Л.А.

### **АННОТАЦИЯ**

Методика санаторно-курортного лечения больных хроническим хеликобактерным гастритом на стадии предраковых изменений желудка предусматривает повышение лечебного эффекта путем комбинированного воздействия медикаментозных средств и курортных факторов на основные патогенетические механизмы болезни – агрессивный кислото-пептический фактор, хеликобактерную контаминацию, повышенную перекисную активность липидов, морфофункциональные сдвиги слизистой оболочки желудка. Предлагаемая медицинская технология является профилактическим методом в отношении онкопатологии желудка, повышает общий эффект курортного лечения по сравнению с группой больных, получавших только медикаментозную терапию в 2 раза (84% против 40%) и позволяет сократить сроки временной нетрудоспособности в 2,5-3 раза. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, гастроэнтерологов и терапевтов санаторно-курортных учреждений и центров восстановительной медицины и реабилитации.

### **ВВЕДЕНИЕ**

В структуре онкологических заболеваний желудочно-кишечного тракта рак желудка относится к наиболее распространенной патологии, первопричиной которой может стать активный хронический гастрит ассоциированный с *Helicobacter pylori* [1, 2, 4, 6, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 18]. Поэтому диагностика и лечение предраковой патологии системы пищеварения является в настоящее время одной из важных проблем гастроэнтерологии. Всемирной организацией гастроэнтерологов эта проблема объявлена Всемирной акцией XXI века. В осуществлении этой программы основная роль отводится гастроэнтерологам [4]. Многолетний опыт лечения больных с заболеваниями органов пищеварения свидетельствует, что курортные факторы значительно повышают лечебный эффект медикаментозной терапии [11]. При курортном лечении больных с заболеваниями органов пищеварения основными лечебными факторами являются минеральные воды для внутреннего (питьевого) и наружного (в виде ванн) применения. Действие питьевых минеральных вод на регулирующие механизмы пищеварительной системы и обменные процессы, осуществляется в большой мере посредством коррекции деятельности ГЭП-системы. Работами сотрудников института [7,10] установлено гормонстимулирующее и гормонмодулирующее воздействие минеральных вод на секрецию ее ведущих гормонов, таких как гастрин, секретин, холецистокинин, инсулин, глюкагон, ВИП и др., оказывающих корригирующий эффект на секреторно-моторную функцию, кровообращение и регенераторно-трофические процессы в гастродуоденальной зоне. Питьевые минеральные воды оказывают также благоприятное влияние и на перекисный гомеостаз – снижая повышенную активность перекисного окисления липидов и повышая антиоксидантную защиту организма. В этом отношении интерес представляют сульфидные воды. Специфическое влияние сероводорода минеральных вод обусловлено проникновением его во внутренние среды организма и включением в активные биологические процессы. Сульфидные воды являются донаторами сульфгидрильных соединений, входящих в структуру основных антиоксидантных ферментов: глутатионпероксидазы, глутатионтрансферазы, восстановленного глутатиона, что значительно тормозит свободнорадикальные процессы и повышает активность АОЗ. Помимо внутреннего приема минеральных вод в комплексной курортной терапии издавна и успешно используется их наружное применение в виде ванн. Действие минеральных вод при их наружном применении обусловлено термическим, механическим и химическим факторами. Минеральные ванны представляют собой весьма сложный по своим физико-химическим свойствам раздражитель обширного рецепторного поля кожи и интерорецепторов внутренних органов. Ряд ингредиентов минеральной воды проникает в организм не только через кожные покровы, но и с вдыхаемым воздухом. Суммация

раздражений, вызываемых физическими и химическими факторами при применении минеральных ванн, приводит к комплексной реакции всего организма на эти раздражители. Многолетний опыт лечения больных с заболеваниями органов пищеварения на курорте свидетельствует, что курортные факторы значительно повышают лечебный эффект и при онкологических заболеваниях [3, 8, 15]. Учитывая, что большинство больных хроническим хеликобактерным гастритом получают стандартное медикаментозное лечение амбулаторно и только некоторые из них при обострениях в условиях стационара, задачей настоящего исследования было изучить в сравнительном аспекте роль курортного лечения в общем комплексе мероприятий по снижению у больных хроническим антральным гастритом предраковых изменений слизистой оболочки желудка (атрофии, метаплазии, дисплазии). Предлагаемая медицинская технология применения курортных факторов больным хроническим хеликобактерным гастритом является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Хронический гастрит антрального отдела желудка, ассоциированный с *Helicobacter pylori*.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;
- Наличие желудочно-кишечных кровотечений в анамнезе в последние 6 месяцев;
- Наличие послеоперационных гнойных осложнений и свищей;
- злокачественные новообразования;
- беременность;
- сопутствующие заболевания в стадии обострения или декомпенсации.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Слабосульфидная, слабоуглекислая сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридная кальциево-натриевая минеральная вода средней минерализации (М-5,2) Пятигорского источника «Лермонтовский 2», бальнеозаключение № 856 от 25 июля 2008 г.;

2. Сульфидные минеральные ванны с содержанием сероводорода 10 мг/л емкостью 200 л, бальнеозаключение № 854 от 25 июля 2008 г.;

3. Медикаментозные средства:

- омез, капсулы 20 мг, рег. №ПН015479/01, производства «ДР Редди'с лабораторис», Индия;
- амосин, таблетки по 0,5 г, рег. №000748/02-2001, Акционерное Курганское общество медицинских препаратов и изделий «Синтез» (ОАО), Россия;
- кларитромицин, капсулы 250 мг, рег. №002496/01, производства ЗАО «Вертекс», Россия;

4. Фиброгастроскоп гастроинтестинальный Olympus GIF-E, рег. № 2004/30, фирма «Olympus corporation», Япония;

5. Стандартное оснащение клинико-биохимической лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

В начале курса лечения больные обследуются по единой методике: общеклиническое обследование, ЭГДС, определение в сыворотке крови уровня гастрин-17 и пепсиногена-1, инфицированности *Helicobacter pylori*. Лечение больных проводится на фоне щадящего двигательного режима, диетического питания (диета №5-а) и медикаментозной антисекреторной и антихеликобактерной терапии в соответствии со «Стандартами диагностики и лечения болезней органов пищеварения», рекомендуемыми МЗ РФ:

- оmez 20 мг 2 раза в сутки;
- амосин 1000 мг 2 раза в сутки;
- кларитромицин 500 мг 2 раза в сутки 7 дней
- затем оmez 20 мг 2 раза в сутки еще 14 дней.

Дополнительно больные получают питьевую слабосульфидную гидрокарбонатно-хлоридную минеральную воду в количестве 3-3,5 мл/кг массы тела за 30 минут до еды 3 раза в день и слабосульфидные минеральные ванны с содержанием сероводорода 10 мг/л температуры 36-37°C продолжительностью 15 минут через день, на курс лечения 10 процедур. Общая продолжительность лечения 21 день. Оценка эффективности лечения проводилась в группах с учетом всех клинико-функциональных и лабораторных показателей по следующей градации:

-«значительное улучшение» означает полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков, улучшение эндоскопических, биохимических и гормональных показателей, уменьшение степени инфицированности НР:

-«улучшение» - благоприятную динамику большинства указанных показателей;

- «незначительное улучшение» - умеренные положительные сдвиги в основном клинических показателей;

- «без перемен» - отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ:**

В случае возникновения патологической бальнеореакции (повышение АД, тахикардия, выраженная общая слабость) бальнеолечение отменяется.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Нами в условиях гастроэнтерологического отделения Пятигорской клиники ФГУ «Пятигорский ГНИИК ФМБА России» наблюдались 100 больных хроническим антральным гастритом, ассоциированным с *Helicobacter pylori*. Учитывая, что при этом заболевании воспалительный процесс в виде поверхностного гастрита начинается в антральном отделе желудка, в исследование включали преимущественно больных с антральным хеликобактерным гастритом, рассчитывая на то, что лечение на этом раннем этапе развития патологического процесса более перспективно в деле разработки методик предраковой профилактики. Возраст больных был в основном от 20 до 55 лет. Больные страдали хроническим гастритом длительно от 3 до 15 и более лет. Заболевание протекало с периодическими небольшими обострениями, чаще в весенне-осеннее время. Многие из них обращались к врачу только при обострении и лечились амбулаторно и изредка в стационаре. При поступлении в отделение 76 человек (76%) предъявляли жалобы на боли в подложечной области разной интенсивности, 89 человек (89%) - на диспепсические явления. По данным гастроскопии у всех больных имелись те или иные изменения воспалительного характера слизистой оболочки более всего антрального отдела желудка (гиперемия, отек, у некоторых - поверхностные эрозии и очаги атрофии). О морфологическом состоянии слизистой оболочки желудка мы судили по уровню гастрин-17 и пепсиногена-1 в сыворотке крови определяемой нами иммуноферментным методом. Согласно современным представлениям [14] снижение уровня базальной секреции гастрин-17 свидетельствует о наличии признаков атрофии слизистой антрального отдела желудка ибо, как известно, инфекция *Helicobacter pylori* первоначально поражает именно этот отдел, а снижение уровня пепсиногена-1 - о наличии признаков атрофии слизистой оболочки тела желудка, т.е. о прогрессировании патологического процесса. Проведенные исследования выявили снижение уровня базального гастрин-17 у 27 из 74 (36,5%) обследованных больных до  $2,17 \pm 0,28$  пмоль/л по сравнению с контрольной группой здоровых лиц ( $8,5 \pm 1,1$  пмоль/л,  $p < 0,05$ ). По данным гастроскопии у всех 27 больных из этой группы были выявлены разной интенсивности признаки атрофического процесса слизистой оболочки антрального отдела желудка. Корреляционный анализ проведенный между эндоскопическими показателями и

уровнем гастрин-17 у этих лиц подтверждает зависимость между изменениями морфологической картины и уровнем гастрин-17 ( $r=0,68$ ,  $p<0,01$ ). Более умеренно и гораздо реже выявлялось снижение уровня пепсиногена-1 в сыворотке крови. Только у 19 из 74 (25,7%) обследованных уровень пепсиногена-1 оказался несколько ниже -  $34,8\pm 1,6$  при норме  $38,5\pm 1,7$  мг/л ( $p>0,05$ ). Эндоскопическая картина слизистой тела желудка мало чем отличалась от общей картины слизистой оболочки других групп больных. Хотя эта группа больных несомненно требует более длительного диспансерного наблюдения. Все больные были обследованы на наличие хеликобактериоза с помощью уреазного и дыхательного тестов и у всех из них отмечено инфицирование *H. pylori*. Кислотообразующая функция желудка у этих больных имела некоторую особенность: при почти нормальной величине кислотности корпусного отдела (рН  $1,88\pm 0,20$  при норме  $1,97\pm 0,30$ ), в антральном отделе отмечалось заметное закисление содержимого (рН была на уровне  $4,11\pm 0,18$  при норме  $6,6\pm 0,42$ ), что, на наш взгляд, свидетельствовало о снижении ощелачивающей функции антрума, возможно в связи со структурными изменениями его слизистой оболочки. Под влиянием лечения у всех 100 больных заметно уменьшилось число лиц, которые в начале наблюдения предъявляли жалобы на боли в эпигастральной области соответственно с 76 до 16 (улучшение у 78,9%), диспепсические явления – с 89 до 24 (у 73%), и астеноневротические расстройства – с 56 до 13 (у 76,8%). По данным гастроскопии уменьшилось также число больных с признаками воспалительных изменений слизистой оболочки антрального отдела желудка (гиперемия и отек) с 95 до 29 (у 69,5%), с эрозиями – с 25 до 3 (у 88%), с очагами атрофии – с 27 до 12 (у 55%). Определенные сдвиги под влиянием лечения произошли в гормональных показателях, в частности, в уменьшении числа больных с низким уровнем базального гастрин-17 в сыворотке крови с 27 до 12 человек (улучшение у 55,5%), причем средний уровень гастрин-17 повысился у этих больных с  $2,17\pm 0,28$  пмоль/л до  $6,06\pm 0,11$  пмоль/л. Содержание пепсиногена-1, уровень которого был несколько снижен у 19 больных, повысился у 17 с  $34,8\pm 1,6$  мг/л до  $40,2\pm 0,11$  мг/л, только у 2-х из них он остался несколько сниженным. Установлена корреляционная связь между эндоскопически выявленными признаками атрофии СО антрального отдела желудка и уровнем Г-17 ( $r=0,55$ ,  $p<0,01$ ) и отсутствие такой связи между воспалительными явлениями СО фундального отдела желудка и уровнем ПГ-1. Одновременно с улучшением воспалительных явлений в антральном отделе желудка уменьшилась и НР-контаминация. Отрицательный хелик-тест и дыхательный тест в конце курса лечения выявлялся у 84 из 100 больных, уменьшение степени контаминации - у 10 и без изменений - у 6. При анализе полученных результатов была выявлена прямая корреляция между уменьшением степени хеликобактериоза и выраженностью воспалительных изменений в СО желудка ( $r=0,84$ ,  $p<0,01$ ). Однако эффективность лечения наблюдаемых нами больных с хроническим гастритом, ассоциированным с *Helicobacter pylori* зависела в значительной мере от того в каких условиях проводилась общепринятая для этих лиц стандартная медикаментозная терапия. Медикаментозная терапия для этой категории больных несомненно является главной составляющей и официально ею широко пользуются в амбулаторных условиях, но проведенные нами многолетние наблюдения свидетельствуют, что амбулаторное лечение при этом заболевании не всегда способствует ликвидации основных морфофункциональных изменений в гастродуоденальной системе и поэтому всегда имеется риск повторного развития предраковой ситуации. Сравнительная оценка результатов лечения двух групп больных, одна из которых (50 человек) лечилась на курорте и получала помимо медикаментозных средств дополнительно минеральные воды для внутреннего и наружного применения (1 ЛК), а другая лечилась амбулаторно (50 человек) и получала только медикаментозное лечение (2 ЛК) подтверждают это положение. Так, частота уменьшения таких ведущих показателей как болевой и диспепсический синдромы, отмечена в группе получавших лечение по 1 ЛК

соответственно у 97,7% и 91,5%, чем во 2-й группе со 2 ЛК – соответственно у 57,1% и 52,4% человек (табл. 1).

Таблица 1.

Динамика клинических синдромов у больных хроническим антральным хеликобактерным гастритом в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Признак заболевания	Группы больных				p <sub>1-2</sub>
	1 ЛК (n=50)		2 ЛК (n=50)		
	Абс.	% улучшения	Абс.	% улучшения	
Болевой синдром	$\frac{41(82\%)}{1(2\%)}$	40(77%)	$\frac{35(70\%)}{15(30\%)}$	20(57,1%)	<0,05
Диспепсический синдром	$\frac{47(94\%)}{4(8\%)}$	43(91,5%)	$\frac{42(84\%)}{20(40\%)}$	22(52,4%)	<0,05
Астеноневротический синдром	$\frac{28(56\%)}{1(2\%)}$	27(96,5%)	$\frac{28(56\%)}{11(22)}$	17(60,7%)	<0,05

Примечание: числитель – показатели до курортного лечения, знаменатель – показатели после курортного лечения.

Почти с такой же частотой в этих группах по данным гастроскопии уменьшились гиперемия и отек СО антрального отдела желудка - соответственно у 85,7% и 52,2%, исчезли эрозии – у 100% и 72,7% и признаки очаговой атрофии – у 86,7% и 16,7% (табл. 2).

Таблица 2.

Динамика морфологических изменений желудка по данным гастроскопии у больных хроническим антральным хеликобактерным гастритом в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	Лечебный комплекс				p <sub>1-2</sub>
	1 ЛК (n=50)		2 ЛК (n=50)		
	Частота абс. (%)	% улучшения	Частота абс. (%)	% улучшения	
Гиперемия и отек слизистой оболочки	$\frac{49(98)}{7(14)}$	85,7	$\frac{46(92)}{22(44)}$	52,2	<0,05
Эрозии	$\frac{14(28)}{0(0)}$	100	$\frac{11(22)}{3(6)}$	72,7	<0,05
Атрофия очаговая	$\frac{15(30)}{2(4)}$	86,7	$\frac{12(24)}{10(20)}$	16,7	<0,05

Примечание: числитель – показатели до курортного лечения, знаменатель – показатели после курортного лечения.

По данным интрагастральной рН-метрии отмечено некоторое преимущество в ощелачивающей функции антрального отдела желудка у больных 1-й группы по сравнению со 2-й – динамика уровня показателей рН в соответствующих группах произошло с 3,6±0,56 до 6,82±0,10 и с 3,85±0,20 до 4,2±0,37 p<0,05). Это объясняется тем, что минеральные воды благодаря своим буферным свойствам при внутреннем приеме

оказывают полостной ощелачивающий эффект и тем самым снижают активность агрессивного кислотно-пептического фактора, а при курсовом лечении существенно улучшают функцию антрального отдела желудка.

Различия в динамике отмечены также при изучении показателей уровня гастрина-17 и пепсиногена-1 (табл. 3).

Таблица 3.

Динамика гормональных показателей у больных хроническим антральным хеликобактерным гастритом в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	Лечебный комплекс						P <sub>1-2</sub>	
	1 ЛК (n=50)			2 ЛК (n=50)				
	Частота абс. (%)	% улучшения	M±m	Частота абс. (%)	% улучшения	M±m	по частоте	по уровню
Гастрин-17	14(18,9)	79,4	2,11 ± 0,1	13(17,6)	38,5	2,06 ± 0,3	<0,05	<0,05
	4(5,4)		6,21 ± 0,1	8(10,8)		3,12 ± 0,4		
Пепсиноген -1	8(10,8)	100	34,11 ± 1,1	11(14,8)	81,8	34,6 ± 0,2	>0,05	<0,05
	0(0)		40,2 ± 0,1	2(4)		36,8 ± 0,1		

Примечание: числитель – показатели до курортного лечения, знаменатель – показатели после курортного лечения.

Так, повышение уровня гастрина-17 при применении 1 ЛК и 2 ЛК соответственно выявлено у 10 из 14 больных (79,4%) с 2,11±0,12 до 6,21±0,19 пмоль/л и у 5 из 13 (38,5%) с 2,06±0,3 до 3,12±0,49 пмоль/л. У этих же больных отмечено улучшение показателей пепсиногена-1 у всех 8 больных (100%) при 1 ЛК с 36,11±1,21 до 40,2±0,11 мг/л и 79 из 111 больных (81,8%) при 2 ЛК с 38,6±0,2 до 38,9±0,1 мг/л. Одновременно с уменьшением воспалительного процесса в антральном отделе желудка уменьшилась и хеликобактерная контаминация. Отрицательный хелик-тест в конце курса лечения наблюдался у 84 из 100 больных в основном у лиц, получавших комплексное курортное лечение (1 ЛК). Во 2-й группе больных (2 ЛК) у 12 человек продолжало выявляться в той или иной степени инфицирование *Helicobacter pylori*. Эти данные подтверждают проведенные ранее нами исследования о том, что уменьшение выраженности хеликобактериоза при воздействии курортными факторами происходит в виду повышения резистентности СОЖ, улучшения иммунологических факторов защиты и создания неблагоприятных условий для персистенции НР. В настоящее время считается, что после эрадикации *Helicobacter pylori* течение атрофии замедляется, риск развития рака желудка снижается. Присоединение к эрадикационной терапии питьевых минеральных вод приводит к перестройке всех функциональных систем на новый физиологический уровень, расширению адаптационно-приспособительных возможностей организма и формированию более совершенной системы компенсации и защиты от многих агрессивных факторов. Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о благоприятном влиянии курортных факторов в комплексе с медикаментами при хроническом антральном гастрите, ассоциированном с *Helicobacter pylori*: положительные сдвиги в ведущих показателях, характеризующих основной патологический процесс, произошли у большинства пациентов. Эффективность лечения более всего зависела от применяемого лечебного комплекса (табл. 4).

Таблица 4.

**Эффективность лечения больных хроническим антральным гастритом, ассоциированным с *Helicobacter pylori*, в зависимости от применяемого лечебного комплекса**

ЛК	Число больных	Частота эффекта							
		Значительное улучшение		Улучшение		Незначительное улучшение		Без улучшения	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1	50	42	84	7	14	1	2	-	-
2	50	20	40	10	20	12	24	8	16
Всего	100	62	62	17	17	13	13	8	8

Расширение объема современных фармакологических средств, как показывает практика, неизбежно сопряжено с рядом отрицательных эффектов: адаптацией к лекарственным препаратам, увеличением числа больных, страдающих медикаментозной аллергией. Положительная динамика основных клинических проявлений заболевания, наблюдавшаяся в 1 ЛК обусловлена присоединением к медикаментозному лечению курортной терапии. При сочетанном применении курортных факторов эффективность по градации «значительное улучшение» составила 84%, в то время как при применении только медикаментозного лечения - 40%. Предлагаемая медицинская технология применения природных лечебных факторов повышает общий эффект курортного лечения на 44% и позволяет ускорить процесс выздоровления пациентов, обладает онкопротекторным действием, сокращает сроки временной нетрудоспособности и экономические затраты на лечение хронического гастрита в 2,5-3 раза, улучшает качество жизни и прогноз заболевания.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Аруин, Л.И. Инфекция *Helicobacter pylori* и рак желудка. //Л.И.Аруин. // Эксперимент и клиническая гастроэнтерология. - 2006.- №1.- С. 15-23.
2. Баранская, Е.К. Клинический спектр предраковой патологии желудка. / Е.К. Баранская, В.Т.Ивашкин. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол.- 2002. -№ 3. - С. 7 - 15.
3. Ефименко, Н.В. КВЧ-терапия в комплексном курортном лечении больных, перенесших операции по поводу раннего рака желудочно-кишечного тракта. / Н.В. Ефименко, Ю.С.Осипов, А.С.Кайсинова. // Медицинская технология.- Пятигорск.- 2007. – 16с.
4. Ивашкин, В.Т. Современная гастроэнтерология и предопухолевые заболевания пищеварительной системы. / В.Т.Ивашкин. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. - 2002. - № 3. – С. 4 – 7.
5. Костенко, М.Б. *Helicobacter pylori* –ассоциированный гастрит: процессы перекисного окисления липидов и антисекреторная защита. / М.Б.Костенко, В.В.Вискова, М.А.Ливзан. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. – 1998. – Т. 8.- № 5. – С. 75.
6. Котелевец, С.М. Морфофункциональные сопоставления при развитии кишечной метаплазии в слизистой оболочке желудка. / С.М.Котелевец. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. – 2007. – № 2. – С. 80-82.
7. Кузнецов, Б.Г. Гастроэнтеропанкреатическая эндокринная система и ее роль в механизме воздействия питьевых минеральных вод. / Б.Г. Кузнецов. // Совр. аспекты кур. гастроэнтерологии. Сб. науч. трудов.- Пятигорск.- 1988.- С. 9-12.
8. Лактионова, А.И. Осипов Ю.С. Роль повторных курсов курортной терапии в реабилитации больных, радикально оперированных по поводу рака желудка. / А.И. Лактионов, Ю.С.Осипов. // Современные аспекты курортной гастроэнтерологии. – Пятигорск. -1988.-С. 83-87.

9. Маев, И.В. Современные представления о заболеваниях желудочно-кишечного тракта, ассоциированных с *Helicobacter pylori*. / И.В. Маев. // Терапевтический архив.- 2006.- №2.-С.10.
10. Осипов, Ю.С. Влияние курортного лечения на концентрацию гастрина, инсулина и глюкогона в крови больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки. / Ю.С.Осипов, Б.Г. Кузнецов, В.К.Фролков. // Вопр. курортол., физиотерапии и ЛФК.-1981.-№ 3.-С. 18-21.
11. Осипов, Ю.С. Консервативный метод лечения больных с эрозивно-язвенными поражениями эзофагогастроуденальной системы с применением курортных факторов и медикаментов. / Ю.С.Осипов, Н.В.Ефименко. // Новая медицинская технология.- Пятигорск, -2006.-15с.
12. Пасечников, В.Д. Предраковые изменения желудка и возможности эрадикационной терапии в профилактике *H. pylori* – ассоциированного гастрита. / В.Д. Пасечников, С.З. Чуков. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол. и колопроктол.-2006.- № 3.- С.52-57.
13. Пасечников, В.Д. Доказательства *Helicobacter pylori* – ассоциированного желудочного канцерогенеза и разработка стратегий профилактики рака желудка. / В.Д. Пасечников, С.З. Чуков. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол. и колопроктол.-2006.- № 5.- С.82.
14. Сиппонен, П. Иммуноферментный анализ на пепсиноген-1, гастрин-17 и антитела *Helicobacter pylori* в неинвазивной диагностике атрофического гастрита. / П. Сиппонен, Э. Форсблум, О. Суованейми, М. Харконен. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. - 2002. - № 3.
15. Улащик, В.С. Состояние и перспективы использования лечебных физических факторов в онкологии. / В.С. Улащик, А.Г. Жуковец. // Вопр. курортол., физиотерапии и ЛФК.- 2004.-№ 4.-С. 50-53.
16. Correa, P. *Helicobacter pylori*: as a pathogen and carcinogen. / P.Correa. // Journal of Physiology and Pharmacology – 1997, – Vol. 48 Suppl. 4-P.19-24.
17. Correa, P. Is gastric cancer preventable?. / P. Correa. // Gut. -2004. - Vol. 53, N9.-P. 1217-1219.
18. Malfertheiner, P. *Helicobacter pylori* Eradication Has the Potential to Prevent Gastric Cancer: A State- of-the – Art Critique. / P.Malfertheiner, P. Sipponen, M. Naumann. // Am J Gastroenterol. – 2005. – Vol. 33. – P. 711 – 721.

## **Медицинская технология «САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ НПВС- ГАСТРОПАТИЯМИ»**

(разрешение ФС № 2010/108 от 26.03.2010г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития. Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор Ефименко Н.В., к.м.н. Кайсинова А.С., д.м.н. Бабякин А.Ф., врач-аспирант Сатышев О.В., д.м.н., профессор Осипов Ю.С., заместитель главного врача Пятигорской клиники по медицинской работе Тимофеев А.В.

### **АННОТАЦИЯ**

Метод лечения больных НПВС-гастропатиями на санаторно-курортном этапе с комплексным применением питьевых минеральных вод, углекислосероводородных ванн и грязевых аппликаций низких температур на фоне противоязвенной медикаментозной терапии стимулирует защитные свойства и регенерацию слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки, способствует нормализации гормонального статуса, перекисного гомеостаза, уменьшению активности воспалительного процесса, что позволяет достичь стойкой ремиссии при заболеваниях гастродуоденальной системы и опорно-двигательного аппарата, снизить дозировки медикаментозных средств или полностью отказаться от их приема и улучшить качество жизни больных. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, гастроэнтерологов, терапевтов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев гастроэнтерологического профиля.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Широкое применение нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) при патологии опорно-двигательного аппарата (остеохондрозе, остеоартрозе, ревматоидном артрите и других системных заболеваниях) приводит к повреждениям гастродуоденальной

слизистой оболочки - НПВС-гастропатиям [1, 2]. Основную группу повреждений слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки составляют эрозии, язвы, с часто и длительно рецидивирующим течением, наличием угрожающих жизни осложнений, таких как желудочно-кишечное кровотечение и перфорация. НПВС оказывают специфическое негативное действие на слизистую оболочку (СО) желудочно-кишечного тракта, связанное с подавлением цитопротективных простагландинов, что приводит к существенному снижению защитного потенциала СО и провоцирует ее повреждение экзо- и эндогенными факторами агрессии. Следует также отметить, что НПВС применяются в средневысоких и высоких терапевтических дозах, часто очень длительно [2, 3]. Учитывая, что ежегодно на курорты КМВ прибывает значительное число больных с НПВС-гастропатиями, а методика санаторно-курортного лечения этой категории больных не разработана, особенно актуален поиск адекватных лечебных комплексов в сфере немедикаментозной терапии, в частности, применения природных физических факторов [4]. Курортные факторы в данном случае оказывают с одной стороны благоприятное воздействие на патологию опорно-двигательного аппарата, с другой - выраженное гастропротективное действие [4], что в целом обеспечит повышение качества жизни данной категории больных, а также уменьшит медикаментозную нагрузку. Известно активирующее, саногенетическое, иммуномодулирующее действие питьевых минеральных вод, бальнео-, пелоидотерапии при различных заболеваниях [4, 5] Особый интерес в этом отношении представляют слабосульфидные воды, обладающие антиоксидантным действием за счет содержания в них сульфгидрильных групп и тиоловых соединений, способных проникать в кровоток и служить дополнительным источником синтеза глутатиона, одного из основных эндогенных антиоксидантов. Пелоидотерапия, обладая целым рядом положительных эффектов (противовоспалительный, регенераторно-трофический, спазмолитический, адаптогенный и др.), в силу нагрузочности температурного фактора ограниченно применяется при эрозивно-язвенных поражениях ГДСО и противопоказана при склонности к кровотечениям и обострениям. В связи с этим актуальными являются исследования других методов рациональной пелоидотерапии с учетом минимизации вышеуказанных факторов [5]. Широкий спектр современных медицинских услуг, которыми располагают сегодня лечебные базы санаторно-курортных учреждений, позволяет формировать реабилитационно-восстановительные программы, основанные на использовании немедикаментозных технологий при различных заболеваниях [1, 4]. Комплексное применение питьевых минеральных вод, углекислосероводородных ванн и грязевых аппликаций низких температур позволяет достичь стойкой ремиссии при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, что позволит снизить затраты по временной и стойкой утрате трудоспособности, затраты на дорогостоящие медикаментозные препараты. Предлагаемая медицинская технология с комплексным применением питьевых минеральных вод, углекислосероводородных ванн и грязевых аппликаций низких температур на фоне противоязвенной медикаментозной терапии больным НПВС-гастропатиями является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Больные гастропатиями, обусловленными длительным приемом нестероидных противовоспалительных средств, в фазе затухающего обострения.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;
- индивидуальная непереносимость ультопа (омепразола);

- наличие желудочно-кишечных кровотечений в анамнезе в последние 6 месяцев.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Углекислая хлоридно-гидрокарбонатная натриевая минеральная вода средней минерализации (6-8 г/л) Эссендуки №4 для внутреннего приема, бальнеозаключение №478 от 09.04.2009 г.;
2. Углекисло-сероводородная вода скважины N 2-Э для наружного применения, бальнеозаключение №477 от 09.04.2009 г.;
3. Иловая сульфидная грязь месторождения озера Большой Тамбукан, бальнеозаключение №110 от 28.01.2010 г.
4. Ультоп 10 мг, капсулы, рег. №: ЛСР-002262/-7-170807;
5. Стандартное оснащение клиничко-биохимической и иммуно-ферментной лаборатории.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем больным в начале и конце курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, определяется уровень оксидантных и антиоксидантных показателей в сыворотке крови, концентрации инсулина, кортизола и гастрина в сыворотке крови, а также эзофагогастроуденоскопия и оценка качества жизни. Больным на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима, диетического питания (диета №5), внутреннего приема питьевой углекислой хлоридно-гидрокарбонатной натриевой минеральной воды средней минерализации (6-8 г/л) Эссендуки №4 в количестве 3-3,5мл/кг массы тела, за 30 минут до еды, 3 раза в день, в теплом виде назначаются:

- антисекреторный препарат ультоп 10 мг по 1 кап. 2 раза в день за 30 минут до еды;
- углекислосероводородные ванны с содержанием сероводорода 20 мг/л, температурой 36°С, продолжительностью 12-15 минут, на курс 10 процедур;
- грязевые аппликации на пораженные суставы t 28-30° №6-8 на курс лечения через день;
- грязевые аппликации на шейно-воротниковую зону t 28-30° №6-8 на курс лечения.

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 21 день.

Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клиничко-функциональных показателей. «Значительное улучшение» означает полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков, значительное улучшение гормонального статуса, перекисного гомеостаза, уменьшение активности воспалительного процесса как в ГДС, так и в пораженных суставах; «улучшение» – благоприятную динамику большинства указанных показателей; «без перемен» – отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей патологического процесса.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При возникновении патологической реакции на прием бальнеопроцедур рекомендуется уменьшить время приема процедур до 7-10 минут и увеличить время отдыха после них до 1 часа.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Медицинская технология разработана на основании наблюдения 100 пациентов с НПВС-гастропатиями. Больные были преимущественно в возрасте от 20 до 60 (94%) лет с длительностью заболевания до 10 лет (96%). Клиническая картина заболевания характеризовалась наличием болевого (91%), диспепсического (86%), астено-невротического (89%) синдромов. У более половины больных отмечались изжоги и отрыжки - (59%). При объективном обследовании у большинства больных (93%) отмечалась болезненность при пальпации в пилородуоденальной зоне. По данным ЭГДС у всех 100 обследованных больных имелись те или иные изменения воспалительно-деструктивного характера эзофагогастроуденальной слизистой оболочки. Эрозии ГДСО выявлены у 60 (60%) человек, у 31 (31%) пациентов диагностирована рубцовая деформация СО ДПК. У 94% пациентов отмечено усиление процессов перекисного

окисления липидов по данным уровня малонового диальдегида сыворотки крови и у 87% – снижение антиоксидантной активности крови по уровню каталазы. При гормональных исследованиях у 52% пациентов выявлена гиперкортизолемиа ( $396 \pm 18,4$  нмоль/л при норме  $285 \pm 17,8$  нмоль/л), у 48% - гипоинсулинемия ( $5,3 \pm 1,1$  мкМЕ/мл при норме  $7,6 \pm 1,2$  мкМЕ/мл), что свидетельствует о состоянии напряжения стрессмобилизирующих систем. У 23% пациентов уровень гастрина-17 в сыворотке крови составил  $16,3 \pm 0,8$  пмоль/л при норме  $6,8 \pm 0,9$  пмоль/л (использовали реактивы «Биохит», Германия). В сравнительном аспекте изучена эффективность двух лечебных комплексов по 50 больных в каждой группе. Обе группы больных по основным клиническим показателям были репрезентативны. Пациенты 1 ЛК (контрольного) на фоне санаторно-курортного режима, лечебного питания, лечебной физкультуры получали питьевую углекислую гидрокарбонатно-хлоридную натриевую минеральную воду источника Ессентуки № 4 средней минерализации (8,6 г/л) по 3 мл на кг массы тела, углекислосероводородные ванны  $t 36-37^{\circ}$ , на курс лечения 8 процедур. Больным 2-ой группы (основной) дополнительно были назначены грязевые аппликации на пораженные суставы  $t 28-30^{\circ}$  №6-8 на курс лечения и на шейно-воротниковую зону  $t 28-30^{\circ}$  №6-8 на курс лечения на фоне антисекреторной терапии (ультоп 10 мг по 1 кап. 2 раза в день за 30 минут до еды). После проведенного курортного лечения у большинства больных наблюдалась положительная динамика основных клинических и параклинических показателей, характеризующих общее самочувствие и состояние органов гастродуоденальной зоны и опорно-двигательного аппарата. У пациентов, получавших комбинированную терапию с дополнительным применением грязевых аппликаций (2 ЛК) это выразилось в том, что прекратились или значительно уменьшились боли у 95,6% ( $p < 0,01$ ), диспепсические явления - у 95,4% ( $p < 0,01$ ), астено-невротические проявления – у 93,1% ( $p < 0,01$ ), болезненность при пальпации пилородуоденальной зоны – у 95,5% ( $p < 0,01$ ). По данным ЭГДС (табл. 1) у 88% ( $p < 0,01$ ) отмечалась положительная динамика морфофункциональных показателей ГДС, что выразилось в эпителизации эрозий желудка и двенадцатиперстной кишки у 84% ( $p < 0,01$ ), рубцевании язв у 88,3% ( $p < 0,01$ ). У больных 1-ой группы положительная динамика показателей ЭГДС была ниже на 10-15% ( $p_{1-2} > 0,05$ ).

Таблица 1.

Динамика эндоскопических показателей гастродуоденальной слизистой у больных НПВС-гастропатиями в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	I ЛК (n=50)	% улучшения	II ЛК (n=50)	% улучшения	p
	абс (%)		абс (%)		
Рефлюкс эзофагит	<u>15 (30)</u> 4 (8)	73,3	<u>16 (32)</u> 2 (4)	87,5	>0,05
Поверхностный гастрит	<u>16 (32)</u> 3 (6)	81,3	<u>17 (34)</u> 2 (4)	88,2	>0,05
Гастродуоденит	<u>29 (58)</u> 4 (8)	86,2	<u>30 (60)</u> 2 (4)	93,3	>0,05
Эрозии антрального отдела желудка	<u>16 (32)</u> 4 (8)	75	<u>18 (36)</u> 2 (4)	88,9	>0,05
Эрозии ДПК	<u>8 (16)</u> 2 (4)	75	<u>6 (12)</u> 1 (2)	83,3	>0,05
Эрозии желудка и ДПК	<u>7 (14)</u> 2 (4)	71,4	<u>5 (10)</u> 1 (2)	80	>0,05
Язва ДПК в фазе затухающего обострения	<u>14 (28)</u> 2 (4)	85,7	<u>15 (30)</u> 1 (2)	93,3	>0,05
Эрозии и язвы ГДСО	<u>5 (10)</u> 2 (4)	60	<u>6 (12)</u> 1 (2)	83,3	>0,05

Примечание: числитель – показатели до курортного лечения; знаменатель – показатели после курортного лечения.

К концу курса лечения наблюдалась положительная динамика уровней оксидантных и антиоксидантных показателей в сыворотке крови при использовании различных лечебных комплексов, что обусловлено антиоксидантным действием сульфидных вод ( $p_{1-2} > 0,05$ ). Так, снижение МДА в сыворотке крови при применении 2 ЛК произошло у 97,5% пациентов (с  $5,61 \pm 0,26$  до  $4,03 \pm 0,19$  ммоль/л,  $p < 0,01$ ) против 90% - в 1-ой группе (с  $5,56 \pm 0,19$  до  $4,23 \pm 0,15$  ммоль/л,  $p < 0,01$ ). Повышение уровня каталазы при применении 2 ЛК наблюдалось в 95% случаев (с  $65,4 \pm 1,26\%$  до  $74,2 \pm 1,22\%$ ,  $p < 0,01$ ), 1 ЛК – 87,5% (с  $65,9 \pm 1,33\%$  до  $73,2 \pm 1,41\%$ ,  $p < 0,01$ ). Более наглядно о положительном эффекте комбинированной терапии говорят гормональные показатели. Отмечено повышение базального уровня инсулина в сыворотке крови у 23 больных из 25 (% улучшения 92), секреция кортизола снизилась у 25 пациентов из 27 (% улучшения 92,6), нормализовался уровень базального гастрина-17 в сыворотке крови у 11 больных из 12 (с  $16,3 \pm 0,8$  пмоль/л до  $7,2 \pm 0,7$  пмоль/л ( $p < 0,01$ ), % улучшения 91,7), что еще раз подтверждает способность минеральных вод Ессентукского курорта регулировать секрецию гормонов и тем самым способствовать оптимизации метаболических реакций. Для анализа результатов в отдаленные сроки после лечения под наблюдением находилось 40 больных НПВС-гастропатиями (по 20 человек в каждой группе): Через 6 месяцев у больных, получавших лечение по 1 ЛК, индекс Лекена достиг практически уровня исходных значений  $6,70 \pm 0,55$  (до лечения  $7,95 \pm 0,65$  ( $p > 0,1$ ), ВАШ - боль в покое –  $22,0 \pm 4,60$  (до лечения  $30,5 \pm 5,77$  ( $p > 0,2$ ); ВАШ - боль при движении так же дала такую же динамику  $38,10 \pm 3,88$  (до лечения  $44,2 \pm 4,48$  ( $p > 0,3$ )). У пациентов, получавших дополнительно грязевые аппликации, индекс Лекена через 6 месяцев после курса лечения снизился с  $8,35 \pm 0,56$  до  $6,45 \pm 0,68$  ( $p < 0,01$ ); ВАШ боль в покое так же достоверно уменьшилась с  $23,5 \pm 3,62$  до  $3,9 \pm 1,25$  ( $p < 0,001$ ); ВАШ боль при движении дала положительную динамику: до лечения -  $48,5 \pm 2,74$ , через 6 месяцев  $20,4 \pm 2,60$  ( $p < 0,001$ ). По данным отдаленных наблюдений в течение года после курортного лечения у большинства больных (86,2%), получавших комбинированную терапию с применением грязевых аппликаций количество рецидивов уменьшилось в 2-2,5 раза (в контрольной группе – в 1,7-2 раза), число дней временной нетрудоспособности сократилось в 3,5-4 раза (в контроле – в 2,5–3 раза), что свидетельствовало не только о медицинской, но и экономической эффективности предложенного метода. Для более полной оценки эффективности различных терапевтических подходов к лечению больных с НПВС-гастропатиями по данным отдаленных результатов наблюдения было проведено исследование качества жизни пациентов с применением опросника MOS SF-36. Статистически достоверные различия были получены только по шкалам боли, общего здоровья, социального и психологического здоровья. Суммарное измерение психологического здоровья у больных 2 ЛК с применением грязевых аппликаций было значительно выше по сравнению с 1-ой группой ( $45,1 \pm 9,2$  и  $36,9 \pm 11,1$  балла соответственно ( $p < 0,01$ ); за норму взяты показатели 15 здоровых людей -  $45,8 \pm 9,7$  балла), а показатели суммарного измерения физического здоровья достоверно не отличались ( $48,6 \pm 8,2$  и  $45,1 \pm 7,9$  балла, соответственно ( $p < 0,05$ ); за норму также взяты показатели 15 здоровых людей -  $55,9 \pm 8,7$  балла). Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют, что комбинированное применение питьевых минеральных вод, углекислосероводородных ванн и грязевых аппликаций низких температур на фоне антисекреторной терапии ингибиторами протонной помпы позволяет добиться стимуляции защитных свойств и регенерации слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки, способствует нормализации гормонального статуса, перекисного гомеостаза, уменьшению активности воспалительного процесса, что приводит к стойкой ремиссии при заболеваниях ГДС и опорно-двигательного аппарата, снизить дозировки медикаментозных средств или полностью отказаться от их приема и улучшить качество жизни больных.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев Ю.В. Ингибиторы протонной помпы в терапии язв желудка и двенадцатиперстной кишки, ассоциируемых с нестероидными противовоспалительными препаратами / Ю.В. Васильев. // Фарматека. – 2005. – № 7. – С. 1–4.
2. Ивашкин, В.Т. Влияние анальгетиков на слизистую оболочку желудка и состояние печени / В.Т. Ивашкин, А.А. Шептулин // Кл. фарм. и тер. – 2003. – №1. – С. 57-60.
3. Насонов, Е.Л. Фармакотерапия ревматических заболеваний: итоги и перспективы / Е.Л. Насонов. // Кл. фарм. и тер. – 2002. – №1. – С. 65-70.
4. Осипов, Ю.С., Ефименко Н.В., Товбушенко М.П. и соавт. Современные принципы курортной терапии больных с утяжеленными формами гастродуоденальной патологии / Ю.С. Осипов, Н.В. Ефименко, М.П. Товбушенко и соавт. // Пособие для врачей. – Пятигорск, 2002. – 14 с.
5. Шляпак, Е.А. Способ лечения детей с ювенильным ревматоидным артритом / Е.А. Шляпак, Н.Т. Габидова, М.А. Моргатая. // Патент №2277408 от 10.06.2006. - Бюл. №16.5 с.

**Методическое пособие**  
**«ПРИРОДНАЯ АЭРОИОНОФИТОТЕРАПИЯ В СОЧЕТАНИИ С**  
**КЛИМАТО-ДВИГАТЕЛЬНЫМИ РЕЖИМАМИ ДЛЯ БОЛЬНЫХ С**  
**МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ И СИНДРОМОМ**  
**РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА НА НИЗКОГОРНОМ КУРОРТЕ**  
**ЕССЕНТУКИ»**

(утверждено ФМБА России) Разработчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: к.г.н., член-корр. РАЕН Поволоцкая Н.П., академик РАН (ФГБУН ИФА им. А.М.Обухова РАН) Голицын Г.С., д.м.н., Жерлицина Л.И., к.м.н., Кайсинова А.С., м.н.с. Кириленко А.А., врач-ординатор Кондрашов А.Н., д.м.н., профессор, Корчажкина Н.Б., к.ф.-м.н. (ФГБУН ИФА им. А.М.Обухова РАН) Сенник И.А., д.б.н. Слепых В.В., д.м.н., Топурия Д.И., м.н.с. Хапаева Ф.М.

**АННОТАЦИЯ**

Метод реабилитации прикрепленного контингента ФМБА России, больных с метаболическим синдромом и/или синдромом раздраженного кишечника, включает комбинированное воздействие стандартным комплексом курортного лечения и природной аэроинофитотерапией в сочетании с физическими тренировками дозированной ходьбой по маршрутам терренкура в парке низкогорного курорта Ессентуки. Применение указанной комбинации курортного лечения способствует повышению адаптивных функций, снижению метеопатических реакций, сокращению периода климатоадаптации, устранению метаболических нарушений, коррекции психоэмоциональных нарушений, повышению на 30-40% эффективности курортной реабилитации данной категории больных. Медицинская технология предназначена для врачей гастроэнтерологов, терапевтов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев гастроэнтерологического профиля. Работа выполнялась при частичной поддержке гранта в рамках Программы Президиума РАН «Фундаментальные науки – медицине».

**ВВЕДЕНИЕ**

Изменение условий, образа жизни и профессиональной деятельности людей (ускорение темпов и ритмов жизни, неблагоприятная экологическая обстановка, длительные стрессовые ситуации, физические и психоэмоциональные перегрузки, гиподинамия) приводят к увеличению численности людей страдающих метаболическим синдромом и синдромом раздраженного кишечника со снижением адаптационных возможностей, нарушением терморегуляции, вегетативной регуляции, повышенной метеочувствительностью. Важным является и то, что у этого контингента больных нагрузочное влияние внешних факторов, в том числе погодных и экологических, может негативно отразиться на эффективности лечения [1]. Методика санаторно-курортного лечения для такой утяжеленной категории больных недостаточно разработана, особенно

актуален поиск адекватных лечебных комплексов в сфере немедикаментозной терапии дизадаптозов, метеопатологии, совершенствования вегетативной регуляции, снижение роста сосудистых заболеваний в частности, путем применения природных физических факторов. Исследованиями [2, 3] показана высокая эффективность в лечении дизадаптозов и сердечно-сосудистой патологии природной аэроионофитотерапией (АИФТ) в парках низкогорных курортов. В основе природной АИФТ в растительных куртинах парка низкогорного курорта заложено воздействие лечебными природными раздражителями сверхмалой, малой и средней интенсивности (на низкогорном курорте Ессентуки: слабая природная гипоксия – до 6%; природная ионизация воздуха –  $\Sigma N^{(+)+(-)}$  1000-2400 ион/см<sup>3</sup> с низким коэффициентом униполярности ионов до 1.2; сверхмалый уровень летучих фитоорганических веществ растений – ниже 1 мкг/м<sup>3</sup>; низкая концентрация субмикронных аэрозольных частиц в приземной атмосфере - от 3 до 5 ч-ц/см<sup>3</sup>; благоприятные биоклиматические условия), которые с позиций теории общих неспецифических адаптационных реакций [4, 5] обладают антистрессорным действием, направленным на активацию защитных механизмов, повышение адаптивных функций организма, устранение вегетативного дисбаланса, содействующих повышению общей эффективности курортного лечения. Сочетание АИФТ с физическими тренировками (ФТ) дозированной ходьбой (ДХ) по маршрутам терренкура(МТ) повышает значимость афферентной терапии. Предлагаемые рекомендации с комплексным применением стандартного курортного лечения МС и СРК в сочетании с природной АИФТ и ФТ ДХ по МТ являются новыми и впервые предлагаются к использованию на низкогорных курортах Российской Федерации. Сведений о применении аналогичных рекомендаций за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ:**

- Больные метаболическим синдромом;
- Больные синдромом раздраженного кишечника.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ:**

- Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;
- Наличие в анамнезе кишечных кровотечений неясного генеза, кишечной непроходимости;
- Повышенная чувствительность к пыльце растений в периоды их цветения.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Электрокардиографы типа: ЭКЗТ-12-01-«Геолинг» рег. № 98/219-65, Россия.
- Измерительный комплекс «Лотос» (НПО «Динамика»), рег. № 2002/23568-02. Россия.
- Углекислая хлоридно-гидрокарбонатная натриевая минеральная вода средней минерализации (6-8 г/л) Ессентуки №4 для внутреннего и наружного применения, бальнеозаключение №478 от 09.04.2009 г.
- Иловая сульфидная грязь месторождения озера Большой Тамбукан, бальнеозаключение №110 от 28.01.2010 г.
- Комплекс аппаратно-программный «Валента» для проведения кардиоинтервалографии, Россия, рег. № ФСР 2007/00259.
- Комплекс рентгенодиагностический телеуправляемый КРТ «Электрон» в составе, рег. удостоверение № ФС 022а2673/3782-06 от 22.08.2006 г.
- Стандартное оснащение клиничко-диагностической лаборатории.
- Вопросник качества жизни «MOS-SF-36».
- UV-S-B-T радиометр фирмы Kipp&Zonen (Нидерланды) р/н SBT050602.
- Пиранометр СМ-3 фирмы Kipp&Zonen (Нидерланды) р/н SBT 058023
- Мультиметр МУ-65 фирмы MASTECH (Гонконг) р/н 07070093417.
- Малогабаритный аэроионный счетчик МАС-01 фирмы ООО «НТМ-Защита»

(Москва) р/н 117808.

- Универсальные измерители температуры, освещенности, влажности, скорости потока воздуха со съемными датчиками АТТ-9508 фирмы Lutron Electronic Enterprise Co, Ltd. (Тайвань) р/н 35967, 37528, 45185.

- Электрохимический газоанализатор озона ЕЛСО.

- Хемилюминисцентный газоанализатор окислов азота (NO, NO<sub>2</sub>) Р-310А.

- Газоанализатор (СО) модель К-100.

- Лазерный 10-канальный аэрозольный спектрометр LAS-Р.

- Нефелометр для регистрации массовой концентрации субмикронного аэрозоля

#### **ОПИСАНИЕ ПЛОЩАДОК ДЛЯ АИФТ В ЕКП**

Древесная растительность ЕКП представлена относительно однородным составом, в котором основная доля – 75-80% приходится на ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior* L.); в доле другой растительности (20-25%) – насаждения сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* L.), сосны крымской (*P. pallasiana* D. Don.), березы плакучей (*Betula pendula* Roth), акации белой (*Robinia pseudoacacia* L.), туи восточной (*Thuja orientalis* L.) и других видов. Тем не менее, содержащиеся в составе ЛФОВ этих растений бактерицидные, фунгицидные и протистоцидные компоненты оказывают мощное санитарно-гигиеническое действие (антимикробное воздействие на культуры болезнетворных микроорганизмов *Staphylococcus aureus* 209p, *Escherichia coli* М-17, *Salmonella typhimurium* LT-7, *Pseudomonas aeruginosa* 871(3), *Proteus vulgaris*, *Candida guilliermondii*). ЛФОВ этих растений также обладают различными биологически активными свойствами, в числе которых широкий спектр антимикробной и противовоспалительной активности. Например, фитонцидность сосны крымской составляет в вегетационный период порядка 79 % угнетения *S. aureus* 209p, ясени обыкновенного-59%, березы плакучей-55%, сосны обыкновенной-27% [6].

Исследования [7] показали, что на территории ЕКП можно выделить три варианта лечебных площадок для АИФТ:

Площадка № 1: смешанный состав хвойных и лиственных древесных пород (сосна обыкновенная, сосна крымская, ясень обыкновенный, туя восточная);

Площадка № 2: состав лиственных древесных растений (береза повислая, береза белая, ясень обыкновенный);

Площадка № 3: паркообразующая древесная порода: ясень обыкновенный.

Компонентный состав летучих метаболитов, уровень природной аэроионизации, аэрозольных частиц и ожидаемый лечебно-оздоровительный эффект под кроной указанных растительных пород представлен в таблице 1.

Таблица 1

## Характеристика площадок в ЕКП для природной АИФТ

Показатели	Состав насаждений № 1	Состав насаждений № 2	Состав насаждений № 3
Описание состава растительных куртин	Сосна обыкновенная ( <i>Pinus silvestris</i> L.), сосна крымская ( <i>P. pallasiana</i> D. Don.), ясень обыкновенный ( <i>Fraxinus excelsior</i> L.), туя восточная ( <i>Thuja orientalis</i> L.), разнотравье	Береза повислая ( <i>Betula pendula</i> Roth), ясень обыкновенный ( <i>Fraxinus excelsior</i> L.); разнотравье	Ясень обыкновенный ( <i>Fraxinus excelsior</i> L.); разнотравье
Местонахождение:	В 100 м от входа в ЕКП со стороны Грязелечебницы МТ № 1 станция 14, МТ № 2 станция 23; МТ № 3 станция 35 или (за восточной оградой Храма) МТ № 2 станция 20, МТ № 3, станция 32	Восточная окраина нижней аллеи ЕКП, у летнего павильона источника № 1 МТ № 2, станция 6 (в 40 м восточнее); МТ № 3, станция 18 (в 100 м восточнее)	Вход в ЕКП от ж/д вокзала МТ № 2, станция 17; МТ № 3, станции 8 и 28; или вход в ЕКП. от ул. Островского МТ № 1, станция 13; МТ № 2, станция 22; МТ № 3, станция 34
Уровень природной ионизации в ЕКП: положительных ( $N^+$ ), отрицательных ( $N^-$ ), сумма [ $\Sigma(N^++N^-)$ ]; [КУИ= $(N^+/N^-)$ ]	$N^+$ = 470-950 ион/см <sup>3</sup> ; $N^-$ =580-1780 ион/см <sup>3</sup> ; $\Sigma(N^++N^-)$ =1120-2450 ион/см <sup>3</sup> ; КУИ=0,53-1,41	$N^+$ =560 до 1280 ион/см <sup>3</sup> ; $N^-$ =650 до 1430 ион/см <sup>3</sup> ; $\Sigma(N^++N^-)$ =1310 до 2580 ион/см <sup>3</sup> ; КУИ=0,48-1,25	$N^+$ =595 -1190 ион/см <sup>3</sup> ; $N^-$ =520 -1650 ион/см <sup>3</sup> ; $\Sigma(N^++N^-)$ =1080-2540 ион/см <sup>3</sup> ; КУИ=0,62-1,19
Фитонцидная активность ( <i>Staphylococcus aureus</i> 209p)	79%	55%	59%
Компонентный состав ЛФОВ	Углеводороды (пропилен, бутилен, изопрен); альдегиды ( $\alpha$ -метилакролеин, кротеналь); спирты (метанол, этанол); кетоны (ацетон, диэтилкетон, 2-гептанон, 2, 3-пентанон); сложные эфиры (этилацетат); терпены ациклические (мирцен, 1.3 %); моноциклические ( $\alpha$ - терпинен, $\gamma$ - терпинен, терпинолен, 1.4 %, $\alpha$ , $\iota$ - лимонен, 0.8 %, $\alpha$ - фелландрен, $\beta$ - фелландрен); бициклические ( $\alpha$ - пинен, 17.4 - 80 %, $\beta$ - пинен, 2-20 %, $\alpha$ - туйен, сабинен, $\iota$ - камфен, 6 %, камфен, $\alpha$ - карен, 8.2 %, $\alpha$ - фенхен, $\beta$ - фенхен, циклофенхен, борнилен); сесквитерпены (кадинен, 13.0 %, $\beta$ - кариофилен, 2.7 %); моноциклические спирты ( $\alpha$ - терпинеол, 1.4 %); бициклические спирты (борнеол); бициклические кетоны (камфора, 4.9 %); бициклические сложные эфиры (борнилацетат, 12.7 %); другие терпены (трицеклин, 0.8 %, сантен, 0.1 %, $\gamma$ - муролеин, 5.4%).	Углеводороды (изопрен); альдегиды (салициловый); спирты (этанол, гексен -3-ол-1, циклогексен 1); кетоны (ацетон, диэтилкетон, 2-гептанон, 2, 3-пентанон); кислоты (муравьиная); терпены (гераниол, цитраль, камфора и др.), производные гетероциклов (2- и 3-метилфураны, этилфуран, винилфуран, умбеллиферон (кумарин); витамины группы РР (никотиновая кислота), группы С (аскорбиновая кислота).	Углеводороды, альдегиды (салициловый), спирты (метанол, этанол); кетоны (ацетон, 2-гептанон, 2, 3-пентанон); бициклические и моноциклические терпены, сложные эфиры, фураны.
Эмиссия летучих	летом 0,16-0,58 мг%/ч,	0,01-0,16	0,02-0,14 мг%/ч

метаболитов	зимой - 0,14-0,22 мг%/ч		
Основные свойства	Антиоксидантное, успокаивающее, адаптогенное, противовоспалительное, бактерицидное	Гипотензивное, седативное, антисептическое, мочегонное, бронхолитическое	Седативное, антисептическое, адаптогенное, антиоксидантное

В летучих метаболитах этих растений содержится большое количество бициклических и моноциклических терпенов, сложных эфиров, кетонов, углеводов, фуранов, ответственных за поступление в атмосферу кислородсодержащих соединений, содействующих развитию различных биологических эффектов, усилению тканевого дыхания и энергетического обмена, совершенствованию жизнеобеспечивающих реакций, функции внешнего дыхания, повышению адаптивных функций организма. Компонентный состав летучей органики древесной растительности, высокий уровень природной аэроионизации на фоне исключительно чистой приземной атмосферы под кронами выбранных растений на площадках № 1, 2, 3 можно рассматривать в качестве самодостаточного курортного ресурса для природной аэроионофитотерапии в ЕКП.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем больным в начале и конце курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, клинические и биохимические анализы, исследование неспецифических адаптационных реакций организма по данным процентного содержания лимфоцитов в лейкоформуле периферической крови по Гаркави [4, 5], метеопатических реакций и нейро-сосудистой реактивности по Топурия Д.И. [1], вариационный, нейродинамический и фрактальный анализ биоритмов организма, оценка качества жизни больных по отдельным компонентам вопросника MOS SF-36. Все больные получали курортную терапию, включавшую санаторно-курортный режим, диетотерапию (больным МС - диета №8 (1600-1800 ккал) или №9 (1800 ккал; больным СРК – диета № 5), лечебную физкультуру, курсовой прием питьевой минеральной воды (больным МС - Эссендуки-Новая - хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-кальциевая с минерализацией 3,2 г/л в количестве 3–4 мл на 1кг массы тела; больным СРК -углекислая хлоридно-гидрокарбонатная натриевая минеральная вода средней минерализации, 6-8 г/л, Эссендуки №4 в количестве 3-3,5 мл/кг массы тела) за 30 минут до еды, 3 раза в день, в теплом виде и углекислые минеральные ванны (8-10 процедур) по стандартной методике, микроклизмы лечебные №6; дозированная ходьба по маршрутам терренкура в сочетании с природной аэроионофитотерапией в растительных куртинах курортного парка по схеме, представленной в таблице 2. Подробное описание и схематические карты маршрутов терренкура в ЕКП представлены в [7]. При природной АИФТ особое значение играют ионизированные молекулы кислорода, несущего отрицательный заряд. Ионизированная молекула кислорода, имеющая отрицательный заряд, воздействуя на слизистую поверхность дыхательных путей, обонятельных рецепторов, мерцательного эпителия, нервных окончаний в слизистых оболочках, позитивно влияет на активность дыхательных ферментов, кислотно-щелочное равновесие крови, обмен веществ, направленные на повышение мышечной силы и выносливости организма к различным факторам, нормализацию адаптивных функций организма [8, 9].

Таблица 2

## Схема назначения ДХ по МТ в сочетании с природной АИФТ в ЕКП

Дни лечения	Режимы лечения АИФТ в сочетании с ДХ по МТ		
	Щадящий	Щадяще-тренирующий	Тренирующий
1-3	ДХ по МТ № 1[7], протяженность 1500 м, медленный темп ходьбы (3-4 км/час), АИФТ на площадке № 3 у станции №13 (у входа в ЕКП со стороны ул. Островского) и на площадке № 1 у станции 14 (в 100 м от входа в ЕКП со стороны Грязелечебницы), по 10 минут на каждой площадке. Процедуру повторять 1 раз в день	ДХ по МТ Т № 2[7], протяженность 2400 м, медленный темп ходьбы (3-4 км/час), АИФТ на площадке № 2 (у станции 6, у летнего павильона источника №1), на площадке №3 (у станции 17 - у входа в ЕКП со стороны ж/д вокзала), на площадке № 1 (у станции №20, восточная окраина Храма) по 10 минут на каждой площадке. Процедуру повторять 1 раз в день	ДХ по МТ Т № 3[7], протяженность 3600 м, медленный темп ходьбы (3-4 км/час), АИФТ на площадке № 2 (у станции 18, у летнего павильона источника №1), на площадке №3 (у станции 28, у входа в ЕКП со стороны ж/д вокзала), на площадке № 1 (у станции №35 у входа в ЕКП со стороны Грязелечебницы) по 10 минут на каждой площадке. Процедуру повторять 1 раз в день
4-11	ДХ по МТ № 1[7], протяженность 1500 м, медленный темп ходьбы (3-4 км/час), АИФТ на площадке № 3 у станции №13 (у входа в ЕКП со стороны ул. Островского) и на площадке № 1 у станции 14 (в 100 м от входа в ЕКП со стороны Грязелечебницы), по 10 минут на каждой площадке. Процедуру повторять 2 раза в день, протяженность МТ за день 3000 м	ДХ по МТ Т № 2[7], протяженность 2400 м, медленный темп ходьбы (3-4 км/час), АИФТ на площадке № 2 (у станции 6, у летнего павильона источника №1), на площадке №3 (у станции 17 - у входа в ЕКП со стороны ж/д вокзала), на площадке № 1 (у станции №20, восточная окраина Храма) по 10 минут на каждой площадке. Процедуру повторять 2 раза в день, протяженность МТ за день 4800 м	ДХ по МТ Т № 3[7], протяженность 3600 м, медленный темп ходьбы (3-4 км/час), АИФТ на площадке № 2 (у станции 18, у летнего павильона источника №1), на площадке №3 (у станции 28, у входа в ЕКП со стороны ж/д вокзала), на площадке № 1 (у станции №35 у входа в ЕКП со стороны Грязелечебницы) по 10 минут на каждой площадке. Процедуру повторять 2 раза в день, протяженность МТ за день 7200 м
12-21	ДХ по МТ № 1[7], протяженность 1500 м, медленный темп ходьбы (3-4 км/час), АИФТ на площадке № 3 у станции №13 (у входа в ЕКП со стороны ул. Островского) и на площадке № 1 у станции 14 (в 100 м от входа в ЕКП со стороны Грязелечебницы), по 10 минут на каждой площадке. Процедуру повторять 3 раза в день, протяженность МТ за день 4500 м	ДХ по МТ Т № 2[7], протяженность 2400 м, медленный темп ходьбы (3-4 км/час), АИФТ на площадке № 2 (у станции 6, у летнего павильона источника №1), на площадке №3 (у станции 17 - у входа в ЕКП со стороны ж/д вокзала), на площадке № 1 (у станции №20, восточная окраина Храма) по 10 минут на каждой площадке. Процедуру повторять 3 раза в день, протяженность МТ за день 7200 м	ДХ по МТ Т № 3[7], протяженность 3600 м, медленный темп ходьбы (3-4 км/час), АИФТ на площадке № 2 (у станции 18, у летнего павильона источника №1), на площадке №3 (у станции 28, у входа в ЕКП со стороны ж/д вокзала), на площадке № 1 (у станции №35 у входа в ЕКП со стороны Грязелечебницы) по 10 минут на каждой площадке. Процедуру повторять 3 раза в день, протяженность МТ за день 10800 м

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 21 день. Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных показателей. «Значительное улучшение» означает полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков дизадаптоза (значительное улучшение адаптивных функций по данным гемодинамического обследования; исчезновение метеопатических реакций по данным тестирования, повышение показателя качества нейрососудистой реактивности до 80% и выше по данным малой холодовой пробы;

нормализация показателей уровня адаптации, вегетативной и гормональной регуляции, психоэмоционального состояния по данным фрактального анализа биоритмограммы на измерительном комплексе «ЛОТОС» (СПб), полное устранение температурных асимметрий), нормализацию моторно-эвакуаторной функции кишечника и улучшение психоэмоционального состояния, существенные позитивные сдвиги в показателях липидного и углеводного обмена, нормализация артериального давления снижение массы тела (у больных МС); «улучшение» – благоприятную динамику большинства указанных показателей; «без перемен» – отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей патологического процесса.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При появлении ангинозных болей процедуру следует прервать, вернуться в лечебное учреждение для консультаций с лечащим врачом, а после длительного отдыха или сна через 1-2 часа при хорошем самочувствии продолжить процедуру в более медленном темпе.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Методические рекомендации разработаны на основании наблюдения 160 пациентов с метаболическим синдромом (80 чел.) и синдромом раздраженной толстой кишки с запорами (80 чел.) в условиях гастроэнтерологического отделения Эссентукской клиники ФГБУ ПГНИИК ФМБА России. Больные были преимущественно в возрасте от 20 до 60 лет (88,7%) с длительностью заболевания от 1 года до 10 лет (96,9%). Из них женщин было 108(67,5%), мужчин – 52 (32,5%). Клиническая картина заболевания у пациентов характеризовалась наличием обстипационного синдрома у 100% (80) больных СРК и у 76%(60) больных МС; болевого синдрома – у 65% (52) больных МС и у 96% (77) больных СРК; диспепсического синдрома – у 75% (60) больных МС и у 95% (75) больных СРК и астеноневротического синдрома у 79%(63) больных МС и у 96% (77) больных СРК. Повышенная метеочувствительность выявлена у 100% (160) больных. По данным рентгенологического исследования кишечника с пассажем бария по толстой кишке у 93,3% (у 28 из 30) больных СРК выявлены нарушения пассажа бария различной степени. У 80 (100%) больных МС подтвержден диагноз метаболического синдрома по критериям экспертов США (2001), которые в 2003 году приняты в России. Абдоминальное ожирение I и II ст. было определено у всех обследованных пациентов. У 24 (30%) мужчин ОТ (окружность талии) составила –  $104 \pm 1,2$  см; у 56(70%) женщин –  $99,5 \pm 1,1$  см; средняя масса тела –  $98,7 \pm 0,97$  кг, средний рост –  $167,2 \pm 0,88$  см. Средний уровень глюкозы крови в начале лечения был повышен до  $6,65 \pm 0,19$  ммоль/л, уровень САД – до  $141,1 \pm 1,8$ , ДАД – до  $85,8 \pm 0,74$  мм рт. ст. Данные вариационного, нейродинамического и фрактального анализа биоритмов организма (полученных на ИК «ЛОТОС») свидетельствовали о сниженных адаптационных способностях у 100% (160) больных, По данным кардиоинтервалографии нарушения адаптационных процессов выявлено у 70% обследованных пациентов (у 42 из 60). Для определения эффективности применения природной АИФТ в сочетании с ФТ ДХ по МТ в ЕКП в общем комплексе курортной терапии группы больных МС и СРК были разделены по 2 репрезентативные подгруппы: 1-я группа - больные МС – основная (40 чел.) и контрольная (40 чел.); 2-я группа - больные СРК - основная (40 чел.) и контрольная (40 чел.). Больные контрольных подгрупп получали стандартный комплекс курортного лечения: санаторно-курортный режим, диетотерапию (больным МС - диета №8 -1600-1800 ккал. или №9 - 1800 ккал; больным СРК – диета № 5), профильную лечебную физкультуру, курсовой прием питьевой минеральной воды (больным МС - Эссентуки-Новая - хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-кальциевая с минерализацией 3,2 г/л в количестве 3–4 мл на 1кг массы тела; больным СРК - углекислая хлоридно-гидрокарбонатная натриевая минеральная вода средней минерализации, 6-8 г/л, Эссентуки №4 в количестве 3-3,5 мл/кг

массы тела) за 30 минут до еды, 3 раза в день, в теплом виде и углекисло-минеральные ванны (8-10 процедур) по стандартной методике, лечебные микроклизмы №6. Больные основных подгрупп (40 чел. больные МС и 40 чел. больные СРК) – дополнительно к стандартному комплексу курортного лечения получали природную АИФТ в сочетании с ФТ ДХ по МТ в ЕКП в течение 20 дней по схеме, представленной в таблице 2. После проведенного курортного лечения у большинства больных наблюдалась положительная динамика основных клинических и параклинических показателей, характеризующих общее самочувствие, состояние психоэмоциональной сферы и моторно-эвакуаторной функции толстой кишки (табл. 3).

Таблица 3

Динамика клинических синдромов у больных МС и СРК в результате курортной терапии

Клинический синдром		1-я группа - МС (n= 80)		2-я группа - СРК (n=80)	
		Основная (n=40)	Контрольная (n=40)	Основная (n=40)	Контрольная (n=40)
		% (чел.)	% (чел.)	% (чел.)	% (чел.)
Болевой	н	70 (28)	60(24)	97 (39)	95(38)
	к	13 (5)	25 (10)	15 (6)	30 (12)
Достоверность различий		$\chi^2=4,536; p< 0,05$		$\chi^2=4,536; p< 0,05$	
Диспепсический	н	78 (31)	68(27)	95 (38)	93(37)
	к	15 (6)	28 (11)	13(5)	30 (12)
Достоверность различий		$\chi^2=4,569; p< 0,05$		$\chi^2=5,793; p< 0,025$	
Астеноневротический	н	80 (32)	90 (36)	97 (39)	95 (38)
	к	13 (5)	30 (12)	10 (4)	28 (11)
Достоверность различий		$\chi^2=5,827; p< 0,05$		$\chi^2=3,95; p< 0,05$	

Примечание: н- начало лечения; к – конец лечения

Позитивное действие минеральных вод на механизмы регуляции секреторной и моторной функций желудочно-кишечного тракта, гастроинтестинальной нейро-эндокринной системы и выраженные адаптогенные и стресспротективные действия природной АИФТ и ДХ по МТ в ЕКП способствуют устранению патогенетических механизмов МС и СРК. У пациентов, получавших дополнительно природную АИФТ и ДХ по МТ в ЕКП, более существенно, чем в контрольной группе снизился болевой (на 22% у больных МС,  $p< 0,05$ , и на 17% у больных СРК,  $p< 0,05$ ), диспепсический (на 27% у больных МС,  $p< 0,05$  и на 19% у больных СРК,  $p< 0,025$ ), астеноневротический (на 7% у больных МС,  $p< 0,05$  и на 20% у больных СРК,  $p< 0,05$ ) синдромы. Нормализовалась (1 раз в сутки) частота акта дефекации. Жалобы на затруднения при акте дефекации и чувство неполного опорожнения после него больные не предъявляли, отмечались также нормализация консистенции кала и значительное уменьшение количества слизи. У больных МС наблюдалось снижение массы тела в среднем с  $96,7\pm 0,98$  до  $92,9\pm 0,84$  кг ( $p<0,05$ ). Индекс массы тела снизился с  $34,8\pm 0,15$  до  $32,7\pm 0,08$  ( $p<0,05$ ). Подтверждением улучшения состояния являются также данные (табл. 4) оценки некоторых показателей по тестам вопросника качества жизни «MOS-SF-36» (прил. 1).

Таблица 4

Динамика показателей самочувствия, активности, настроения у больных МС и СРК в результате курортной терапии

Клинический синдром		1-я группа - МС (n= 80)		2-я группа - СРК (n=80)	
		Основная (n=40)	Контрольная (n=40)	Основная (n=40)	Контрольная (n=40)
		Самочувствие, баллы	н	4,6±0,26	4,4±0,17
к	1,1±0,11		2,6±0,26	1,3 ±0,19	2,8±0,11
Достоверность различий		$\chi^2=4,11, p< 0,05$		$\chi^2=4,08, p< 0,05$	
Активность, баллы	н	4,7±0,21	4,5±0,24	4,7±0,21	4,6±0,17

	к	1,1±0,1	2,5±0,12	1,0±0,08	2,3±0,12
Достоверность различий		$\chi^2=4,02, p< 0,05$		$\chi^2=4,026, p< 0,05$	
Настроение, баллы	н	4,5±0,21	4,2±0,11	4,5±0,12	4,1±0,13
	к	1,1±0,07	2,4±0,09	1,3±0,09	2,6±0,11
Достоверность различий		$\chi^2=4,14, p< 0,05$		$\chi^2=3,892, p< 0,05$	

Примечание: н- начало лечения; к – конец лечения

Показатели качества жизни (самочувствие, активность и настроение) к концу курса лечения улучшились практически у всех больных, но более существенными были позитивные сдвиги у больных основных подгрупп, принимавших курс ФТ ДХ по МТ в ЕКП. Существенные позитивные сдвиги наблюдались также в показателях липидного обмена: достоверно снизились повышенные уровни общего холестерина у больных МС в основной подгруппе с 6,74±0,1 до 5,12±0,14 ммоль/л,  $p< 0,05$ , и в контрольной – с 6,12±0,09 до 5,49±0,09 ммоль/л,  $p< 0,05$ , (различия между подгруппами по  $\chi^2=4,014$ ;  $p< 0,05$ ); триглицеридов – в основной подгруппе с 2,38±0,05 до 1,61±0,09 ммоль/л,  $p< 0,05$ , и в контрольной с 2,25±0,07 до 2,04±0,08 ммоль/л,  $p< 0,05$  (различия между подгруппами по  $\chi^2=4,35$ ;  $p< 0,05$ ), липопротеидов низкой плотности – в основной группе с 4,21±0,09 до 3,32±0,08 ммоль/л,  $p< 0,05$ , в контрольной подгруппе с 4,33±0,09 до 3,62±0,11 ммоль/л,  $p< 0,05$  (различия между подгруппами по  $\chi^2$ - не достоверные). Под влиянием курса курортного лечения получены положительные результаты и в гормональном профиле: отмечено снижение концентрации инсулина у больных с гиперинсулинемией с 24,8±1,5 до 21,4±1,6 мкМЕ/мл и повышение индекса инсулинорезистентности от 3,5±0,11 до 5,3±0,12 ( $p<0,05$ ). У больных СРК уровень АЛТ снизился в основной подгруппе с 0,83±0,02 до 0,36±0,05 ммоль/л, в контрольной - с 0,82±0,05 до 0,48±0,06 ммоль/л (различия между подгруппами  $p<0,05$ ); показатели АСТ снизились в основной подгруппе с 0,48±0,03 до 0,32±0,01 ммоль/л, в контрольной - с 0,47±0,04 до 0,39±0,05 ммоль/л, (различия между группами  $p<0,05$ ). В обеих подгруппах хотя и не достоверно, уменьшилась выраженность гепатодепрессивного синдрома: отмечено повышение уровня альбуминов в сыворотке крови (в основной подгруппе с 48,2±1,12% до 55,1±1,09, в контрольной - с 48,8±1,14% до 51,2±0,12%). У больных МС и СРК под влиянием курса курортного лечения происходит повышение адаптивных функций организма: снижение стрессовых реакций и реакций переактивации и увеличение реакций тренировки, спокойной и повышенной активации по Гаркави [4, 5], выявленные по данным перераспределения процентного содержания лимфоцитов в лейкоформуле периферической крови (табл. 5).

Таблица 5

Динамика типов адаптационных реакций у больных МС и СРК в зависимости от применяемого лечебного комплекса

№	Тип адаптивной реакции		МС (n= 80)		СРК (n=80)	
			Основная (n=40)	Контрольная (n=40)	Основная (n=40)	Контрольная (n=40)
			% (чел.)	% (чел.)	% (чел.)	% (чел.)
1	Реакция тренировки (РТ)	н	20 (8)	22 (9)	15 (6)	18 (7)
		к	37 (15)	22(9)	42 (17)	25 (10)
2	Реакция спокойной активации (РСА)	н	18 (7)	18(7)	25 (10)	28(11)
		к	48 (19)	35 (14)	35(14)	30 (12)
3	Реакция повышенной активации (РПА)	н	12 (5)	18 (7)	25 (10)	20 (8)
		к	10 (4)	20 (8)	20 (8)	23 (9)
4	Реакция переактивации (РПеА)	н	22 (9)	27 (11)	15 (6)	17 (7)
		к	5 (2)	15 (6)	3 (1)	15 (6)
5	Стресс	н	28(11)	15(6)	20(8)	17(7)

		к	0 (0)	8(3)	0 (0)	7 (3)
6	ΣРТ+РСА+РПА	н	50(20)	58(23)	65(26)	65(26)
		к	95(38)	73(29)	35(14)	78(31)
7	ΣРПeA+Стресс	н	50(20)	42(17)	95(39)	35(14)
		к	5(2)	27(11)	5 (1)	22(9)
Различие между п.6 и п.7			p< 0,005	p< 0,05	p< 0,05	p< 0,05
Различие по п.7 между подгруппами (осн. - контр.)			$\chi^2=14,424, P< 0,005$		28,778; $\chi^2=4,14, p< 0,005$	

При этом в подгруппах больных МС и СРК, получавших курсовую природную АИФТ в сочетании с ФТ ДХ по МТ в парке, благоприятное перераспределение адаптивных реакций в сторону спокойной и повышенной активации и реакции тренировки было достоверно эффективнее, чем у больных в контрольных подгруппах. Одновременно в аналогичном порядке были выявлены позитивные сдвиги в системе терморегуляции: устранение температурных асимметрий на поверхности тела больных (различия между подгруппами недостоверно), существенное снижение скорости термолиза и повышение скорости термогенеза во всех подгруппах с достоверными различиями между основными и контрольными подгруппами (табл.6).

Таблица 6

Динамика показателей нейрососудистой реактивности (НСР) у больных МС и СРК в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Тип адаптивной реакции		МС (n= 80)		СРК (n=80)	
		Основная (n=40)	Контрольная (n=40)	Основная (n=40)	Контрольная (n=40)
		% (чел.)	% (чел.)	% (чел.)	% (чел.)
Скорость термолиза, °C/c	н	0,496	0,459	0,425	0,413
	к	0,365	0,412	0,313	0,382
Достоверность различий		$\chi^2=4,219; p<0,05$		$\chi^2=4,91; p<0,005$	
Скорость термогенеза, °C/c	н	0,0453	0,0468	0,0451	0,0449
	к	0,0628	0,0532	0,0692	0,0579
Достоверность различий		$\chi^2=5,044; p<0,025$		$\chi^2=3,97; p<0,05$	
Показатель качества НСР,%	н	36	39	42	48
	к	95	60	92	62
Достоверность различий		$\chi^2=3,996; p<0,05$		$\chi^2=3,921; p<0,05$	

Примечание: н- начало лечения; к – конец лечения

Показатели ритмограмм, оцененные с помощью программы «Лотос» («Динамика», СПб), также свидетельствуют о повышении адаптивных функций больных МС и СРК под влияние курсов курортного лечения (табл. 7).

Таблица 7

Динамика показателей ритмограмм, оцененных с помощью программы «Лотос» (СПб), у больных МС и СРК в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатели		МС (n= 80)		СРК (n=80)	
		Основная (n=40)	Контрольная (n=40)	Основная (n=40)	Контрольная (n=40)
Показатель вегетативной регуляции (методом вариационного анализа ритмов сердца)	н	19,6	18,8	24,6	26,8
	к	42,4	31,5	47,3	40,5
Достоверность различий между подгруппами		$\chi^2=4,099; p<0,05$		$\chi^2=4,357; p<0,05$	
Уровень адаптации организма (методом фрактального анализа)	н	15,9	18,2	24,5	22,9
	к	43,1	37,7	46,5	34,1
Достоверность различий между подгруппами		$\chi^2=4,327; p<0,05$		$\chi^2=4,357; p<0,05$	

Показатель нейрогуморальной регуляции (методом нейродинамического анализа)	н	24,8	26,2	31,2	29,8
	к	45,2	35,7	465	35,4
Достоверность различий между подгруппами		$\chi^2=4,4; p<0,05$		$\chi^2=5,37; p<0,025$	
Показатель психоэмоционального состояния (методом картирования биоритмов мозга)	н	25,6	24,8	310	30,9
	к	45,9	35,1	44,1	35,4
Достоверность различий между подгруппами		$\chi^2=4,32; p<0,05$		$\chi^2=4,061; p<0,05$	

Однако в подгруппах, принимавших дополнительное лечение природной АИФТ в сочетании с ФТ ДХ по МТ в ЕКП положительные сдвиги в адаптивной системе оказались существенно выше, чем в контрольных подгруппах. Под влиянием курса курортного лечения у больных МС и СРК, принимавших АИФТ в сочетании с климатодвигательными режимами, более существенно, чем в контрольных подгруппах, снизилось количество метеопатических реакций на погодные условия, что свидетельствует о более существенном повышении у них неспецифической резистентности организма (табл.8).

Таблица 8

Динамика метеопатических реакций у больных МС и СРК в начале и конце срока лечения ( $\Sigma$ МПР/день)

		МС (n= 80)		СРК (n=80)	
		Основная (n=40)	Контрольная (n=40)	Основная (n=40)	Контрольная (n=40)
		$\Sigma$ МПР/день	$\Sigma$ МПР/день	$\Sigma$ МПР/день	$\Sigma$ МПР/день
При благоприятной погоде (1, 2А, 2Б, 2В тип)	н	2.25	2,13	97 (39)	95(38)
	к	0,45	0,86	15 (6)*	30 (12)
Достоверность различий		$\chi^2=4,536; p< 0,05$		$\chi^2=4,321; p< 0,05$	
При неблагоприятной погоде (3А, 3Б, 3В тип)	н	78 (31)	68(27)	95 (38)	93(37)
	к	15 (6)*	28 (11)*	13(5)*	30 (12)
Достоверность различий		$\chi^2=4,569; p< 0,05$		$\chi^2=5,793; p< 0,025$	

Комплексная оценка состояния больных МС и СРК показала, что лучшая эффективность восстановительного лечения отмечена в основных подгруппах больных: «значительное улучшение» соответственно у 58% (МС) и 53% (СРК). У больных контрольной группы – эти показатели были ниже на 43% (МС) и 33% (СРК) (табл. 9).

Таблица 9.

Результаты лечения больных МС и СРК в основной и контрольной подгруппах на низкогорном курорте

Показатели	МС (n= 80)		СРК (n=80)	
	Основная (n=40)	Контрольная (n=40)	Основная (n=40)	Контрольная (n=40)
	% (ч.б.)	% (ч.б.)	% (ч.б.)	% (ч.б.)
Значительное улучшение	58(23)	15(6)	53(21)	20(8)
Улучшение	42(17)	82(33)	47(19)	75(30)
Без перемен	(0)	3(1)	0(0)	5(2)

Закключение: Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют, что комбинированное применение стандартного курортного комплекса лечения на фоне природной аэроионофитотерапии в сочетании с ФТ ДХ по МТ позволяет добиться повышения адаптивных функций организма, устойчивости к воздействию факторов внешней среды, способствует нормализации гормонального статуса, перекисного гомеостаза, увеличению резистентности организма и повышению эффективности курортного лечения больных МС и СРК в условиях низкогорья.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Топурия, Д.И. К вопросу о метеочувствительности больных метаболическим синдромом в процессе восстановительного лечения на горном курорте. / Д.И. Топурия, Л.А. Ботвинева, Н.В. Ефименко и др. // Сб. НПК, посвященной 90-летию ФГУ «Пятигорский ГНИИК ФМБА России» на тему «Актуальные вопросы курортологии, восстановительной медицины и профпатологии» - Пятигорск, 2010. – С. 231-233.
2. Ефименко, Н.В. Дифференцированные методы климатотерапии в условиях низкогорного курорта для контингента, подлежащего обслуживанию ФМБА России, больных ишемической болезнью сердца. / Н.В. Ефименко, Л.И. Жерлицина, Н.П. Поволоцкая и др. // Метод. пособие. - Пятигорск, 2011. – 20 с.
3. Жерлицина, Л.И., Дифференцированный подход к профилактике метеопатических реакций у больных ишемической болезнью сердца на низкогорном курорте. / Л.И. Жерлицина, Н.В. Ефименко, Н.П. Поволоцкая и др. // Матер. Всеросс. научно-образовательного форума «Кардиология 2012». - М., 2012. - С. 65.
4. Гаркави, Л.Х., Понятие здоровья с позиций теории неспецифических адаптационных реакций организма. / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина. // Ж-л «Валеология». - 1996. - № 2. – С. 15-20.
5. Гаркави, Л.Х., Закономерность развития качественно отличающихся общих неспецифических адаптационных реакций организма. / Л.Х. Гаркави, М.А. Уколова, Е.Б. Квакина. // Диплом на открытие № 158 Комитета совета министров СССР по делам изобретений и открытий. - Открытия в СССР. - М., 1975. - № 3. - С. 56–61.
6. Слепых, В.В. Антимикробные и ионизирующие свойства древесной растительности под влиянием абиотических факторов: Автореф. диссертации на соискание уч. степени доктора биологических наук. – СПб, 2010. – 39 с.
7. Корчажкина, Н.Б. Маршруты терренкура в парке федерального курорта Эссентуки. / Н.Б. Корчажкина, Н.П. Поволоцкая, Н.В. Ефименко и др. // Метод. пособие – Пятигорск, 2011. – 36 с.
8. Слепых, В.В. Фитонцидные и ионизирующие свойства древесной растительности. / В.В. Слепых. // Кисловодск, 2009. - 180 с.
9. Поволоцкая, Н.П. К вопросу о физиологических маркерах гелиометеочувствительности у больных метаболическим синдромом/Н.П. Поволоцкая, Д.И. Топурия, М.А. Трубина. // Сборник тезисов докладов межд. конф. «Влияние космической погоды на человека в космосе и на Земле». – Москва: ИКИ РАН, 2012 – С. 170-171.

**Методическое пособие**  
**«ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ НАПИТОК «КИЗИЛ»**  
**В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ РАЗДРАЖЕННОГО**  
**КИШЕЧНИКА»**

(утверждено ФМБА России) Разработчик: ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор Ефименко Н.В., к.м.н. Кайсинова А.С., врач-гастроэнтеролог Билюкин Ю.Н., к.м.н. Болатчиева Л.Х., клинический ординатор Хапаева Ф.М., главный врач филиала Эссентукская клиника Просольченко А.В., д.м.н., Топурия Д.И.

**АННОТАЦИЯ**

Предложен метод реабилитации больных с синдромом раздраженного кишечника на курорте путем комплексного применения питьевых минеральных вод, углекислых минеральных ванн и функциональных напитков. Показано, что суммация позитивных эффектов используемых лечебных факторов способствует нормализации моторно-эвакуаторной функции толстого кишечника (95%), коррекции микробного пейзажа толстой кишки (84%), снижению выраженности всех синдромов по шкале GSRS (95,8%), что дает высокий терапевтический эффект (95,9%) по сравнению с традиционной курортной терапией (75,7%). Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, гастроэнтерологов, терапевтов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев гастроэнтерологического профиля.

**ВВЕДЕНИЕ**

Нарушение структуры питания - главный фактор, наносящий непоправимый урон нашему здоровью, на несколько порядков более сильный, чем экологическая загрязненность, [3]. В рамках развития концепции оптимального питания сформировалось

новое направление в науке - концепция функционального питания или концепция функциональной пищи, которая включает разработку теоретических основ производства, реализации и потребления функциональных продуктов [3, 8]. В развитых странах сектор функциональных продуктов и напитков имеет первостепенное значение - это наиболее удобная, естественная форма внесения и обогащения организма человека микронутриентами (витаминами, минеральными веществами, микроэлементами и другими минорными компонентами, например полифенолами, источником которых служат фрукты, овощи, ягоды и т.д.) [7, 8]. Напиток «Кизил» – вырабатывается из свежих плодов кизила, собранных на территории Дагестана. Плоды кизила обладают вяжущими, антимикробными, обезболивающими, тонизирующими свойствами [7]. Учеными Пятигорского государственного НИИ курортологии ФМБА России доказана высокая эффективность санаторно-курортного лечения больных с синдромом раздраженного кишечника [2, 5]. Значительную роль в развитии синдрома раздраженного кишечника отводят нарушениям микробиоценоза кишечника [1, 4, 6, 8, 9, 11], определяется в 45-60% случаев. При этом дисбиотическая микрофлора вызывает значительные нарушения: пищеварения и всасывания в кишечнике, его моторно-эвакуаторной деятельности, а также функционального состояния всех органов брюшной полости и организма в целом [1, 6, 11]. Это связано с частичной утратой физиологического влияния нормальной микрофлоры кишечника на сохранение и поддержание метаболического гомеостаза, иммуннокомпетентности, колонизационной резистентности кишки, подавление образования токсичных продуктов, обеспечение оптимальной жизнедеятельности. Проблема коррекции микробиоценоза кишечника и, особенно, его поддержания на оптимальном уровне, относится к числу нерешенных и остается весьма сложной. Учитывая огромную роль общего состояния макроорганизма, его адаптационных, гомеостатических и регуляторных систем в поддержании микробиоценоза кишечника, становится совершенно очевидной необходимость эффективной коррекции их деятельности путем воздействия на саногенетические процессы. Таким условиям особенно соответствуют природные лечебные факторы, использование которых, на протяжении не одного столетия доказало высокий терапевтический эффект и медико-социальную значимость при лечении патологии органов пищеварения [1, 2, 5, 6, 8]. В то же время представляет интерес изучение сочетания курортной терапии и функциональных напитков в коррекции дисбактериоза кишечника, которое ранее не изучалось. Предлагаемое методическое пособие по применению функционального напитка «Кизил» в комплексе курортного лечения больных с синдромом раздраженного кишечника является новым и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Больные синдромом раздраженного кишечника.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;
- Неспецифический язвенный колит;
- Болезнь Крона;
- Полипоз толстой кишки;
- Наличие в анамнезе кишечных кровотечений неясного генеза, кишечной непроходимости;
- злокачественные новообразования.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Углекислая хлоридно-гидрокарбонатная натриевая минеральная вода средней минерализации (6-8 г/л) Эссентуки №4 для внутреннего и наружного применения, бальнеозаключение №478 от 09.04.2009 г.;
2. Функциональный напиток «Кизил», сертификат соответствия №РОСС RU.ПН57.Н01074 от 11.08.2011 г.;
3. Установка универсальная рентген-диагностическая Диагност-56/76, рег. № 98/887;
4. Опросник GSRS (прил. 1);
5. Опросник качества жизни «MOS-SF-36» (прил. 2);
6. Стандартное оснащение клинико-диагностической лаборатории.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем пациентам в начале и конце курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, определение уровня показателей перекисного гомеостаза (МДА и каталазы) в сыворотке крови, рентгенологическое исследование кишечника с пассажем бария по толстой кишке, бактериологическое исследование кала. Также проводится оценка качества жизни больных при помощи опросника MOS SF-36. Больные на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима, диетического питания (диета № 5) принимают внутрь питьевую углекислую хлоридно-гидрокарбонатную натриевую минеральную воду средней минерализации (6-8 г/л) Эссентуки №4 в количестве 3-3,5 мл/кг массы тела, за 30 минут до еды, 3 раза в день (при запорах – холодную (t 20-25°), при остальных видах СРК – теплую (t 30-35°); углекислые минеральные ванны с минерализацией 4,4 г/л, через день, на курс лечения 10 ванн, температура воды в ванне 37°C, экспозиция 10-15 минут; микроклизмы из настоя лекарственных трав (цветков ромашки, травы тысячелистника и зверобоя в соотношении 1:1:1), 8 г (2 столовые ложки) заливают 200,0 мл кипятка, выдерживают до остывания, процеживают, оставшееся сырье отжимают, объем полученного настоя доводят до 200,0 мл, используют 80-90 мл настоя на 1 микроклизму, ежедневно, на курс № 8-10.

Дополнительно назначается:

- функциональный напиток «Кизил» по 150,0 мл 3 раза в день после еды вместо компотов и чая в течение 20 дней. Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 21 день. Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных и психоэмоциональных показателей:

- «Значительное улучшение» означает полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков, значительное улучшение психоэмоционального состояния и нормализацию моторно-эвакуаторной функции кишечника;

- «Улучшение» – благоприятную динамику большинства указанных показателей;

- «Без перемен» – отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей патологического процесса.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При возникновении бальнеореакции на прием минеральных ванн рекомендуется уменьшить время приема процедур до 7-10 минут и увеличить время отдыха после них до 1 часа.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечение проводилось на основе информированного добровольного согласия больного согласно п. 4.6.1. Приказа №163 (ОСТ 91500.14.0001-2002) Министерства здравоохранения Российской Федерации. В исследование были включены больные трудоспособного возраста (от 18 до 60 лет). СРК с запорами выявлено у 34 человек, с диареей – у 22, с болями и метеоризмом – у 28, смешанная форма – у 16% наблюдаемых. Длительность заболевания у 44% больных составила 6-10 лет, у 36% - от 1 до 5 лет, а у 20% пациентов продолжительность болезни была более 10 лет. Всем пациентам было

проведено тестирование по шкале GSRS. Абдоминальная боль выявлена в 86% случаев. Рефлюкс-синдром в виде изжоги, отрыжки с кислым или горьким привкусом, тошноты отмечен у 87% больных. Диарейный синдром (учащение стула, неоформленный стул, желание немедленно сходить в туалет) наблюдался у 22% пациентов. Обстипационный синдром (запоры, жесткий стул, чувство неполного опорожнения кишечника) регистрировался у 34 больных. Диспепсический синдром (урчание в животе, чувство распирания, переполнения в животе, отрыжка воздухом, метеоризм) наблюдались в 98% случаев. В целом, первичное тестирование по GSRS показало, что наиболее высокие показатели, свидетельствующие о нарушении КЖ этих больных, регистрировались по шкалам – «абдоминальная боль» и «обстипационный синдром». Характерно, что в ночное время указанные выше симптомы отсутствовали у всех пациентов. Одним из универсальных механизмов повреждения клеток при многих заболеваниях является усиление процессов перекисного окисления липидов клеточных мембран и нарушения антиоксидантной защиты. В нашем исследовании имела место умеренно выраженная дискоординация перекисного гомеостаза: увеличение уровня малонового диальдегида в сыворотке крови выявлено у 76 из 100 больных ( $4,9 \pm 0,9$  ммоль/л при норме  $3,2 \pm 1,3$  ммоль/л), на фоне снижения антиокислительной активности липидов, что проявилось в снижении уровня каталазы у 64 из 100 человек до  $68,4 \pm 1,5\%$  при норме  $75,6 \pm 1,8\%$ . При этом установлено, что чем выше были показатели малонового диальдегида, тем ниже – уровень каталазы ( $r = -0,54$ ;  $p < 0,001$ ), что подтверждает факт декомпенсации перекисного гомеостаза у больных СПК. У всех больных были выявлены те или иные признаки дисбактериоза кишечника. При этом отмечались изменения как со стороны облигатной, так и условно-патогенной микрофлоры. Снижение содержания бифидобактерий в анализах кала в исходном состоянии было отмечено у 56 пациентов, что составило 60,9%. Недостаточное количество лактобактерий наблюдалось у 58 больных (63,1%) и у 21 пациента имелся недостаток общего количества кишечной палочки – 22,8%. Среди условно-патогенных микроорганизмов наиболее часто выявлялись энтерококки. Данный микроорганизм был диагностирован у 36 пациентов – 39,1%. Несколько реже выявлялись кишечные палочки с измененными ферментативными свойствами – 24 человек (26,1%). Патогенная микрофлора была представлена гемолизирующей кишечной палочкой, которая обнаружена в кале у 40 больных, что составило 43,5%, а также золотистым стафилококком - у 23 пациентов (25%) и грибами рода *Candida*, выявленными у 15 больных (16,3%). Рентгенологическое исследование кишечника с пассажем бария по толстой кишке выявило следующее: у 12% больных констатирована долихосигма, у 16% - низкое расположение поперечно-ободочной кишки. Характерная картина гаустрального рисунка была нарушена у всех пациентов – гаустры имели неправильный, асимметричный рисунок. Время пассажа контрастной массы было ускоренным (менее 18 часов) у 32 больных, замедленным – у 46, нормальным – у 22 пациентов. При этом у больных с гипомоторной дискинезией с гипертонусом толстой кишки наблюдались более выраженные болевой синдром ( $r = 0,58$ ,  $p < 0,001$ ), диспепсические нарушения ( $r = 0,61$ ;  $p < 0,001$ ), что свидетельствует о том, что у больных с запорами чаще наблюдаются боли. Проведенное психологическое тестирование выявило снижение показателей КЖ: суммарное измерение физического здоровья (PCS) составило  $41,3 \pm 5,1$  балла при норме  $51,2 \pm 4,2$  балла ( $p < 0,01$ ); суммарное измерение показателей психологического здоровья (MCS) равнялось  $34,6 \pm 4,8$  балла при норме  $44,9 \pm 4,3$  балла ( $p < 0,01$ ). С целью оценки эффективности ФН «Кизил» были проведены исследования в 2 репрезентативных группах. 1 группа (50 чел., 1 ЛК, контроль) на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима, диетического питания (диета № 5), получала питьевую углекислую хлоридно-гидрокарбонатную натриевую минеральную воду средней минерализации (6-8 г/л) Эссентуки №4 в количестве 3-3,5 мл/кг массы тела, за 30 минут до еды, 3 раза в день (при запорах – холодную ( $t 20-25^{\circ}$ ), при остальных видах СПК – теплую ( $t 30-35^{\circ}$ ), углекислые минеральные ванны с минерализацией 4,4 г/л, через день, на курс лечения 10 ванн,

температура воды в ванне 37°C, экспозиция 10-15 минут и микроклизмы из настоя лекарственных трав №10 ежедневно. Во 2 ЛК был дополнительно назначен функциональный напиток «Кизил» по 150,0 мл 3 раза в день после еды, в течение 20 дней. После проведенного курортного лечения у большинства больных наблюдалась положительная динамика основных клинических и параклинических показателей, характеризующих общее самочувствие и состояние моторно-эвакуаторной функции толстой кишки. Однако при сравнительной оценке результаты оказались разными: эффективность комплекса с функциональным напитком «Кизил» (2 ЛК) оказалась выше, чем при применении только курортной терапии (1 ЛК). Анализ динамики купирования клинических симптомов по шкале GSRS показал существенную положительную динамику во 2-ой группе, тогда как при применении только курортной терапии улучшение было не таким значительным. Так абдоминальная боль уменьшилась у 96% больных, получавших лечение по 2 ЛК, с 9,9±0,3 балла до 1,6±0,4 балла (p<0,01) против 83,7% (p1-2<0,05) при применении 1 ЛК – с 9,8±0,5 балла до 3,2±0,4 балла (p<0,01). Проявления рефлюкс-синдрома у больных 2-ой группы уменьшились в 97,7% случаев с 8,1±0,5 балла до 1,8±0,6 балла (p<0,01) против 81,8% (p1-2<0,05) в 1-ой – с 7,8±0,4 балла до 2,7±0,4 балла (p<0,01). Диарея у пациентов основной группы к концу курортного лечения наблюдалась всего в 9,1% случаев (с 8,9±0,4 балла до 2,0±0,6 балла (p<0,01) против 27,3% (p1-2<0,05) в 1-ой – с 8,5±0,6 балла до 3,3±0,5 балла (p<0,01). Выраженность диспепсического синдрома уменьшилась у больных основной группы к концу курортного лечения с 8,1±0,5 балла до 2,2±0,6 балла (p<0,01), процент улучшения составил 96%. При применении только природных лечебных факторов наблюдалась тенденция к улучшению – с 7,8±0,2 балла до 2,9±0,5 балла (p<0,01), процент улучшения – 81,3% (p1-2<0,05). Запоры при комплексном применении курортных факторов и ФН наблюдались к концу лечения в 5,9% случаев (с 9,8±0,4 балла до 1,9±0,2 балла (p<0,01) против 23,5% (p1-2<0,05) при применении контрольного ЛК – с 9,5±0,6 балла до 2,6±0,4 балла (p<0,01).

При сравнительном анализе частоты и уровня содержания в сыворотке крови продуктов ПОЛ и АОЗ также наблюдалось преимущество 2 ЛК (табл. 1), что объясняется большим вкладом специфического влияния функциональных напитков, проникновением их во внутренние среды организма и включением в активные биологические процессы: значительно снижается активность свободнорадикальных процессов и повышается активность АОЗ. Снижение МДА в сыворотке крови при применении 1 ЛК произошло в 76,3% случаев против 92,1% - во 2-ой группе (p1-2<0,05). Повышение уровня каталазы при применении 2 ЛК наблюдалось в 87,9% случаев против 71% при 1 ЛК (p1-2<0,05). Весьма показательна в этом аспекте выявленная прямая корреляция между уровнем МДА и функциональными показателями желудочно-кишечного тракта (r=0,68; p<0,01) и обратная связь между ними и уровнем каталазы (r=-0,61; p<0,01) в обеих группах больных в конце лечения.

Таблица 1

Динамика показателей ПОЛ и АОЗ у больных СРК до и после **лечения в зависимости от применяемого лечебного комплекса**

Показатель	Лечебные комплексы						p1-2	
	ЛК 1 (n=50)			ЛК 2 (n=50)			по частоте	по уровню
	по частоте abs (%)	% улучш.	по уровню M±m	по частоте abs (%)	% улучш.	по уровню M±m		
МДА	$\frac{38 (76)}{9 (18)^*}$	76,3	$\frac{4,8 \pm 0,5}{4,4 \pm 0,3^*}$	$\frac{38 (76)}{3 (6)^{**}}$	92,1	$\frac{5,2 \pm 0,6}{3,9 \pm 0,9^{**}}$	<0,05	<0,01
Каталаза	$\frac{31 (62)}{9 (18)^*}$	71	$\frac{69,3 \pm 1,2}{73,1 \pm 1,5^*}$	$\frac{33 (66)}{4 (8)^*}$	87,9	$\frac{67,7 \pm 1,4}{74,5 \pm 1,6^*}$ *	<0,05	<0,01

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* - p<0,05; \*\* p<0,01.

При сравнительной оценке результативности различных лечебных комплексов по нормализации качественного и количественного состава микрофлоры толстого кишечника нами отмечено, что у больных, получавших в комплексе курортную терапию и функциональные напитки, отмечены наилучшие результаты не только в отношении облигатной, но и условно-патогенной и патогенной микрофлоры по сравнению с пациентами из контрольной группы. В частности, содержание бифидо- и лактобактерий в кале у больных 2-ой группы к концу лечения увеличилось в 73,7% случаев, тогда как в кале больных 1-ой группы увеличение бифидобактерий отмечено в 47,1% случаев, лактобактерий - в 47,4% ( $p_{1-2} < 0,05$ ). Общее количество нормальных кишечных палочек к концу лечения у пациентов основной группы увеличилось в 85,7% случаев, в то время, как процент улучшения по данному показателю у пациентов 1-ой группы составил 60%. При оценке состояния условно-патогенной микрофлоры нами отмечено снижение содержания в анализе кала кишечных палочек с измененными ферментативными свойствами и энтерококка в обеих группах. При этом содержание кишечных палочек с измененными ферментативными свойствами у больных контрольной группы пришло к норме в 33,3% случаев против 66,7% - в основной ( $p_{1-2} < 0,05$ ). Содержание энтерококков в кале также наиболее существенно изменилось у больных 2-ой группы – процент улучшения составил 72,7%. Снижение содержания энтерококка на фоне лечения у больных 1-ой группы отмечено у 53,8% пациентов. Содержание золотистого стафилококка снизилось у больных обеих групп. При этом процент улучшения составил 42,8% в контрольной группе, тогда как у больных 2-ой группы улучшение отмечено в 66,7% случаев. У больных контрольной группы содержание в кале грибов рода *Candida* к концу лечения снизилось в 60% случаев. Исчезновение грибов рода *Candida* во 2-ой группе отмечено у 5 из 6 пациентов, что составило 83%. При оценке динамики содержания в кале гемолизирующей кишечной палочки отмечалось снижение ее содержания к концу курса курортного лечения у 50% пациентов 1-ой группы. Наиболее значимые положительные изменения в отношении гемолизирующей кишечной палочки отмечены нами у больных 2-ой группы – процент улучшения составил 84,6%. Анализ взаимозависимости процессов перекисного гомеостаза и состояния кишечного микробиоценоза выявил четкую корреляцию между данными показателями: с уменьшением активности процессов ПОЛ значительно повысилось содержание бифидо- и лактобактерий ( $r = -0,60$ ;  $p < 0,001$ ), снизилось содержание условно-патогенной микрофлоры кишечника (коэффициент корреляции  $r = +0,61$ ;  $p < 0,001$ ). Исследование динамики рентгенологических показателей после проведенного курса лечения с применением питьевого МВ, УМВ и ФН (2 ЛК) выявило следующее (табл. 2): у больных с СРК в целом по группе, независимо от варианта течения заболевания (с диареей, с запором, болями или смешанной формой), после проведенного курса лечения зарегистрирована существенная положительная динамика моторики толстой кишки и ее тонуса (процент улучшения в целом составил 95%). Выявленные данные совпадают с нашими клиническими наблюдениями, указывающими на снижение выраженности диарейного ( $r = 0,56$ ;  $p < 0,001$ ) и обстипационного ( $r = 0,58$ ;  $p < 0,001$ ) синдромов. При применении только курортных лечебных факторов улучшение составило 74,1% ( $p_{1-2} < 0,01$ ). При этом на фоне улучшения моторики толстой кишки, независимо от применяемого ЛК, наблюдалось усиление контрастного окрашивания дистального отдела кишки при исходном гипертонусе стенки, а также слабое гаустрирование нисходящего отдела. Параллельно с этим также уменьшалось количество газа в восходящей и поперечно-ободочной кишке.

Таблица 2

Динамика рентгенологических показателей у больных с синдромом раздраженного кишечника в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	1 ЛК (n=50)		2 ЛК (n=50)		P <sub>1-2</sub>
	абс (%)	% улучш.	абс (%)	% улучш.	

Гипомоторная дискинезия с гипертонусом толстой кишки	$\frac{13 (26)}{3 (6)}$	76,9	$\frac{14 (28)}{-*}$	100	<0,05
Гипомоторная дискинезия с гипотонусом толстой кишки	$\frac{9 (18)}{3 (6)}$	66,7	$\frac{10 (20)}{1 (2)*}$	90	<0,05
Гипермоторная дискинезия с гипертонусом толстой кишки	$\frac{9 (18)}{2 (4)}$	77,8	$\frac{10 (20)}{1 (2)*}$	90	<0,05
Гипермоторная дискинезия с гипотонусом толстой кишки	$\frac{12 (24)}{3 (6)}$	75	$\frac{13 (26)}{-*}$	100	<0,05

Примечание: числитель – показатели до курортного лечения; знаменатель – показатели после курортного лечения; \* -  $p < 0,05$ .

Общая эффективность комплексной курортной терапии составила в первой группе больных 75,7% , а во второй 91,4% ( $p_{1-2} < 0,05$ ). При анализе изменений качества жизни по нозологически-неспецифическому опроснику MOS SF-36 на фоне лечения была выявлена положительная динамика у пациентов с СРК, получивших комплексное лечение с применением курортных факторов и функциональных напитков: имело место значимое улучшение КЖ до нормальных показателей практически по всем параметрам как физического, так и психического функционирования. При применении только курортных факторов также наблюдалось улучшение всех показателей КЖ, но не столь значимое ( $p_{1-2} < 0,05$ ). При этом если у пациентов 2-ой группы отмечалась нормализация показателей как физического, так и психологического здоровья, то у больных 1-ой группы более всего улучшились показатели психологического здоровья, тогда как по параметрам физического здоровья наблюдалась только тенденция к их улучшению. Результаты обследования через 1 год после курса курортной терапии подтвердили положительный эффект комплексной курортной терапии с применением питьевых минеральных вод, УМВ и функциональных напитков. Так, при применении только курортной терапии обострения патологического процесса наблюдались у 16% человек, при дополнительном назначении ФН – всего у 5,8% ( $p_{1-2} < 0,05$ ). Число обострений при применении бальнеотерапии и функционального напитка «Кизил» составило  $1,1 \pm 0,1$  на одного больного, а при применении 1 ЛК –  $1,6 \pm 0,2$ ; ( $p_{1-2} < 0,05$ ). Необходимо отметить, что у пациентов 2 ЛК с дополнительным применением ФН отмечалась более длительная продолжительность ремиссии – у 64% пациентов она составила от 8-10 месяцев и выше. При этом меньшая продолжительность сохранности положительных результатов лечения отмечалась при длительности заболевания свыше 10 лет ( $r=0,54$ ;  $p < 0,001$ ). Сравнительная оценка динамики клинических показателей по шкале GSRS до и в отдаленные сроки после лечения проведена у 40 больных, которая также свидетельствует о зависимости эффективности комплексного курортного лечения больных СРК от применяемого лечебного комплекса (рис. 1).

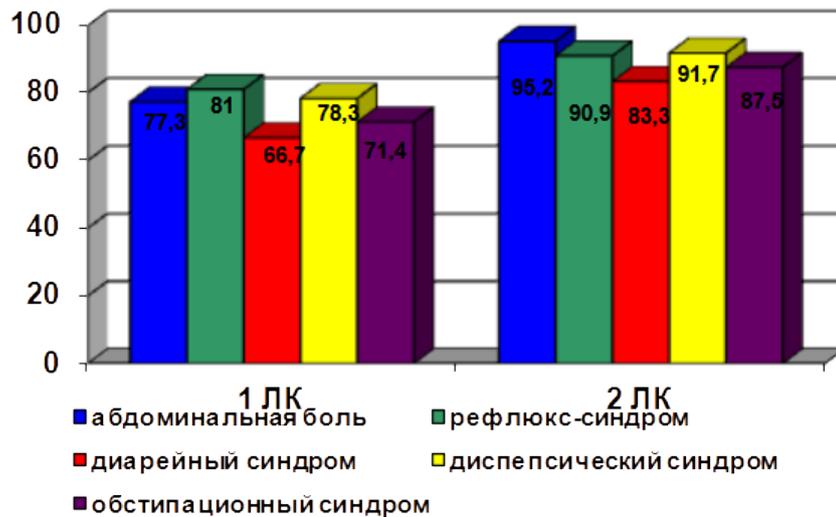


Рисунок 1. Процент улучшения показателей тестирования по шкале GRSR у больных с синдромом раздраженного кишечника до и в отдаленные сроки после лечения в зависимости от применяемого лечебного комплекса.

Для оценки отдаленных результатов лечения и медицинской реабилитации было проведено исследование качества жизни. Более лучшие показатели КЖ отмечались у больных, получавших лечение по 2 ЛК (бальнеотерапия в сочетании с функциональными напитками) в сравнении с 1 ЛК (только курортное лечение) по всем 8 шкалам и 2 суммарным измерениям. Так суммарное измерение физического здоровья (PCS) в отдаленные сроки после курортного лечения для больных 1-ой группы составило  $43,6 \pm 4,8$  балла (при первичном поступлении –  $41,9 \pm 5,3$  балла (норма  $51,2 \pm 4,2$  балла), а для пациентов 2-ой, основной группы –  $49,2 \pm 4,4$  балла (при поступлении –  $40,8 \pm 5,3$  балла);  $p_{1-2} < 0,01$ . Суммарное измерение психологического здоровья (MCS) были следующими: для 1 ЛК –  $43,1 \pm 4,2$  балла (при первичном поступлении -  $34,8 \pm 4,8$  балла (норма –  $44,9 \pm 4,3$  балла) и для 2 ЛК -  $43,1 \pm 4,2$  балла (при первичном поступлении –  $34,2 \pm 4,5$  балла);  $p_{1-2} < 0,01$ .

### ВЫВОДЫ

1. Комплексное применение природных лечебных факторов и функционального напитка «Кизил» при синдроме раздраженного кишечника способствует нормализации перекисного гомеостаза и моторно-эвакуаторной функции толстого кишечника (95%), коррекции микробного пейзажа толстой кишки (84%), снижению выраженности всех синдромов по шкале GRSR (95,8%), что дает высокий терапевтический эффект (95,9%) по сравнению с традиционной курортной терапией (75,7%).
2. Взаимопотенцирующие эффекты питьевых минеральных вод, углекислых минеральных ванн и функционального напитка «Кизил» при синдроме раздраженного кишечника способствуют значительному улучшению качества жизни данной категории больных:

улучшение состояние физического и социального функционирования, общего и психологического здоровья отмечается в 1,4-1,6 раза чаще ( $p_{1-2}<0,01$ ). Сравнительный анализ эффективности лечения используемых лечебных факторов свидетельствует, что степень улучшения данных показателей на 18-20% более выражена по сравнению с действием только бальнеотерапии ( $p_{1-2}<0,01$ ).

3. Результаты отдаленных наблюдений свидетельствуют, что санаторно-курортное лечение больных с синдромом раздраженного кишечника с включением функциональных напитков приводит к уменьшению количества рецидивов заболевания в течение года в 1,8-2 раза ( $p_{1-2}<0,01$ ), увеличению продолжительности ремиссии в 1,6-1,8 раза ( $p_{1-2}<0,01$ ).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Головенко, О.В. Современные стандарты диагностики и лечения синдрома раздраженного кишечника / О.В. Головенко. // Пособие для врачей. – Москва, 2007. – 16 с.
2. Гусакова, Е.В. Немедикаментозная коррекция синдрома раздраженного кишечника. / Е.В. Гусакова, Ю.И. Фаустова, Н.Б. Луфферова. // Вестник восст. мед. – 2011. - №3. – С. 32-34.
3. Драпкина, О.М. Рекомендации по лечению пациентов с синдромом раздраженного кишечника (СРК). / О.М. Драпкина, Е.А. Полуэктова. // Метод. реком. – Москва, 2009. – 16 с.
4. Ефименко, Н.В. Новые подходы к бальнеопелоидотерапии синдрома раздраженного кишечника. / Н.В. Ефименко, А.С. Кайсинова, М.А. Литвинова, А.В. Просольченко, Ю.С. Осипов. // Цитокины и восп. – 2010. – Т.9, №4. – С. 81-82.
5. Зуев, Е.Т. Функциональные напитки: их место в концепции здорового питания. / Е.Т. Зуев. // Пищевая промышленность. -2004. - № 7. – С. 12-15.
6. Ивашкин, В.Т. О сочетании синдрома функциональной диспепсии и синдрома раздраженного кишечника. / В.Т. Ивашкин, Е.А. Полуэктова. // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2011. – №4. – С. 75-81.
7. Кайсинова, А.С. Современные технологии лечебно-профилактического применения минеральных вод при патологии органов пищеварения. / А.С. Кайсинова, Н.В. Ефименко, Ю.С. Осипов, М.П. Товбушенко. // Матер. Всеросс. форума «Развитие санаторно-курортной помощи, восстановительного лечения и медицинской реабилитации. – Москва, 2010. – С. 369-372.
8. Ким, С.А. Восстановительное лечение дисбактериоза кишечника на санаторно-курортном этапе. / С.А. Ким, Н.Г. Истошин, Н.В. Ефименко и др. // Нов. мед. тех. – Пятигорск, 2009. – 16 с.
9. Салихов, Н.Р. Безалкогольный напиток (варианты). / Н.Р. Салихов, Н.Р. Тумалаев, Д.М. Гасанов. // Патент на изобретение №2402959 от 10 ноября 2010 г.
10. Тутельян, В.А. Федеральные и региональные аспекты политики здорового питания / В.А. Тутельян, В.М. Позняковский. // Новосибирск; Сиб. унив. изд-во, 2002. - 243 с.
11. Akehurst, R. Treatment of IBS: a review of randomized controlled trials. / R. Akehurst, E. Kaltenthaler. // Gut. – 2001. – V.48. – P. 272-278.
12. Drossman, D.A. The functional gastrointestinal disorders and the Rome III process. / D.A. Drossman. // Gastroenterol. - 2006. - V.130 (5). - P. 1377-1390.
13. Longstreth, G.F. Functional bowel disorders. / G.F. Longstreth, W.G. Thompson, W.D. Chey et al. // Gastroenterology. - 2006. - V.130. - P. 1480-1491.
14. Thompson, W.G. Functional bowel disorders and functional abdominal pain. / W.G. Thompson, G.F. Longstreth, D.A. Drossman et al. // Rome II: functional gastrointestinal disorders. - Lawrence, 2000. - P. 351-432.

#### Методическое пособие

### «КОМПЛЕКСНОЕ КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ СИНДРОМОМ ХРОНИЧЕСКОЙ УСТАЛОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ПОРАЖЕНИЕМ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ, С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАПИТКА «ГРАНАТ»»

(утверждено ФМБА России) Разработчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор, генеральный директор ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, проректор по науке Института последипломного профессионального образования ФМБЦ им. А.И.

Бурназяна ФМБА России Котенко К.В., д.м.н., профессор и.о. директора ФГБУ ПГНИИК ФМБА России Ефименко Н.В., д.м.н., Меркулова Г.А., врач-гастроэнтеролог Балабанова С.Г., главный врач филиала Железноводская клиника Леончук А.Л., аспирант Качмазова И.В., заведующая клинико-биохимической лабораторией Чукова М.А.,

#### **АННОТАЦИЯ**

Предложен метод восстановительного лечения на курорте больных синдромом хронической усталости путем комплексного применения питьевых минеральных вод, углекислых минеральных ванн и функционального напитка «Гранат». Было установлено, что дополнительное назначение напитка «Гранат» обеспечивает потенцирование и оптимальную реализацию лечебно-профилактического действия бальнеотерапии, что сопровождается восстановлением адаптационных процессов, энергетического обмена и повышением эффективности лечения. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, гастроэнтерологов, терапевтов лечебно-профилактических учреждений, санаториев, профилакториев гастроэнтерологического профиля.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Обеспечение здоровья населения страны одно из приоритетных направлений деятельности государства. Здоровье, рациональное питание – важный фактор, определяющий здоровье, работоспособность и творческий потенциал нации [5]. Витаминные и микроэлементные дефициты в нашей стране имеют значительное распространение. Витаминная недостаточность возникает при дефиците витаминов в пище или если поступающие с пищей витамины не всасываются из кишечника. Возникающие при этом клинические проявления имеют различную степень выраженности. Повышенная потребность в витаминах наблюдается у детей и подростков, у людей, занимающихся тяжелым физическим трудом. Нормальная функция нервной, сердечно-сосудистой, пищеварительной и других систем невозможна без минеральных веществ. Процессы кроветворения и свертывания крови не могут происходить без участия железа, меди, никеля, марганца, кальция и других минеральных элементов. Минеральные вещества, особенно микроэлементы, входят в состав или активируют действие ферментов, гормонов, витаминов и участвуют в обмене веществ [3]. Медико-биологические исследования показали, что в последние годы в рационе питания населения различных социальных групп отмечается пониженное содержание витаминов, полиненасыщенных жирных кислот, незаменимых аминокислот, биогенных макро- и микроэлементов, антиоксидантов и других биологически активных, жизненно необходимых пищевых нутриентов. Недостаток витаминов, макро- и микроэлементов отрицательно сказывается на здоровье населения, снижает физическую и умственную работоспособность, сопротивляемость к различным заболеваниям, усиливает отрицательное воздействие неблагоприятных экологических условий на организм и вызывает нервно-эмоциональное напряжение и стресс. Все эти явления позволяют полагать, что в их основе лежат реакции дизадаптации, в том числе синдром хронической усталости и нарушения энергетического обмена [4]. Высокий уровень здоровья и резерва адаптационных возможностей является необходимым условием для ответственной и надежной профессиональной деятельности работающего населения. Не вызывает сомнения проведение реабилитационно-оздоровительных мероприятий, обладающих широким спектром воздействия на обмен веществ, регуляторные системы, механизмы адаптации и компенсации. В основе синдрома хронической усталости немаловажную роль играют окислительный стресс и нарушение энергетического обмена [7]. Энергетический обмен обеспечивает возможность протекания всех биологических процессов в организме. Именно процессы преобразования энергии в митохондриях в конечном итоге определяют устойчивость организма во внешней среде и возможность его существования. С целью усиления антиоксидантного действия и повышения энергоресурсов представляет интерес применение функционального напитка «Гранат» в комплексе с курортной терапией больным синдромом хронической усталости. Функциональный напиток «Гранат», приготовленный

на основе экстракта и сока плодов граната (производство ОАО «Денеб» в г. Махачкала), содержит каротиноид ликопен, флавоноиды антоцианы, железо, витамины С и Р, участвующие в важных биологических процессах [6]. Предлагаемое методическое пособие по применению функционального напитка «Гранат» в комплексе курортного лечения больных синдромом хронической усталости является новым и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении данной или аналогичной медицинской технологии за рубежом нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Больные синдромом хронической усталости.
- Дизадаптационный синдром.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ:**

- Общие противопоказания для курортного лечения;
- Все заболевания в острой стадии, хронические заболевания в стадии обострения и осложненные острогнойным процессом;
- Острые инфекционные заболевания до окончания срока изоляции;
- Все заболевания в острой и заразной форме;
- Кахексия любого происхождения;
- Злокачественные новообразования;
- Часто повторяющиеся или обильные кровотечения;
- Все формы туберкулеза в активной стадии.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Слабоуглекислая сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая вода малой минерализации (3,7г/дм<sup>3</sup>) Славяновская для внутреннего приема, бальнеозаключение №877 от 28.07.2008.

2. Минеральные ванны с использованием слабоуглекислой сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой вода малой минерализации (3,7г/дм<sup>3</sup>) Славяновская, емкостью 200 л, бальнеозаключение №877 от 28.07.2008.

3. Функциональный напиток «Гранат», сертификат соответствия N РОСС RU. ПН57.НО1074 от 11.08.2011.

4. Аппаратно-программный комплекс «Поли-Спектр-3», зарегистрированный в Государственном реестре средств измерений под N19997-00, для определения показателей variability сердечного ритма.

5. Стандартное оснащение клинико-биохимической лаборатории.

6. Опросники (приложения 1, 2).

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Перед началом лечения и в конце курса курортной терапии проводятся следующие диагностические исследования: клинический анализ крови по Л.Х. Гаркави [1], глюкоза крови, исследование энергетического обмена (энергетический заряд, лактат, пируват) в сыворотке крови, определение функционального состояния организма и адаптационных возможностей методом кардиоинтервало-графии. Больным назначается щадяще-тренирующий режим двигательной активности, лечебное питание по диете N5, прием внутрь маломинерализованной слабоуглекислой сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой минеральной воды из расчета 3,5 мл/кг массы тела, за 45 минут до еды, 3 раза в день; минеральные ванны с использованием минеральной воды идентичной по составу Славяновской при температуре 36-37°C, продолжительностью 15 минут. Процедуры проводятся через день, в количестве №10 процедур на курс лечения. Дополнительно назначается функциональный напиток «Гранат» по 200,0 мл 3 раза в день после еды вместо компотов и чая в течение 18 дней. Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 21 день. Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных показателей:

- «Значительное улучшение» означает полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков и лабораторных данных;
- «Улучшение» – благоприятную динамику большинства указанных показателей;
- «Без перемен» – отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей патологического процесса.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Осложнений при апробации данной технологии не наблюдалось. При возникновении бальнеореакции на прием минеральных ванн рекомендуется уменьшить время приема процедур до 8-10 минут и увеличить время отдыха после них до 1 часа.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечение проводилось на основе информированного добровольного согласия больного согласно п.4.6.1. Приказа N163 (ОСТ 91500.14.0001-2002) Министерства здравоохранения Российской Федерации. Под наблюдением находилось 40 больных, из них мужчин 28 (70%), женщин – 12 человек (30%). Возраст пациентов составил от 30 до 60 лет. Длительность заболевания у 40% больных составила до 5 лет, у 45% – до 10 лет и у 15% – продолжительность болезни была более 10 лет. У всех наблюдаемых больных был выявлен синдром хронической усталости и сопутствующая патология органов пищеварения: язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки у 8 (20%), хронический гастродуоденит у 17 человек (42,5%), хронический бескаменный холецистит у 15 пациентов (37,5%). Синдром хронической усталости характеризовался астено-невротическими проявлениями: общей слабостью, головными болями, раздражительностью, нарушением сна, у части больных – депрессивными состояниями. Диспепсический синдром был обусловлен наличием сопутствующих заболеваний органов пищеварения и проявлялся чувством тяжести в правом подреберье и подложечной области (45% больных), изжогой (40%), вздутием живота (32,5%), горечью во рту (27,5% больных). Болезненность при пальпации в области эпигастрия отмечена у 47,5% больных, в правом подреберье у 40% больных, в левом подреберье у 20%. Астено-невротический синдром отмечен у 33 (82,5%) больных, диспепсический – у 18 (45%) и болевой – у 19 (47,5%) больных. При анализе показателя неспецифической резистентности (ПНР) по методике Л.Х. Гаркави показатели соотношения лимфоцитов и сегментно-ядерных нейтрофилов менее 0,3 наблюдались у 25 (62,5%), то есть эти пациенты находились в состоянии хронического стресса. Реакция тренировки наблюдалась у 10 человек (25%), зона спокойной активации – у 5 (12,5%) пациентов. Состояние неспецифической адаптации организма у больных исследовали посредством кардиоритмографии. Система кровообращения, в частности, сердечный ритм, может служить индикатором адаптационно-приспособительной деятельности организма. По данным кардиоритмографии почти у половины пациентов (44,8%) выявлено перенапряжение адаптации с истощением резервных адаптационных возможностей – повышение амплитуды моды ( $A_{mo}, 63,2 \pm 1,09$ ), снижение вариационного размаха ( $0,13 \pm 0,02$ ) и высокий показатель индекса напряжения адаптационных процессов ( $ИН-332 \pm 26,1$ ). В ответ на ортостатическую пробу прирост ИН незначителен (+21%), что связано с исходно высоким ИН и снижением функциональных резервов на фоне перенапряжения. Данные показатели кардиоритмографии соответствовали состоянию выраженного функционального напряжения с преобладанием симпатотонического типа регуляции. У значительного числа больных (36,5%) был отмечен срыв адаптационных процессов, о чем свидетельствовали повышенный показатель вариационного размаха ( $0,30 \pm 0,03$ ), снижение  $A_{mo}$  ( $30,2 \pm 0,90$ ), резко сниженный ИН адаптационных процессов ( $50,5 \pm 6,20$ ). Прирост ИН при ортостатической пробе был очень высоким (+292%), что говорит о высокой реактивности организма и низких резервных и адаптационных возможностях. Важным аспектом в механизме адаптации, его нарушениях и развитии патологического процесса является энергетический обмен, который обеспечивает возможность протекания всех

биологических процессов в организме, в том числе адаптационных. Именно процессы преобразования энергии в митохондриях определяют устойчивость организма в экстремальных условиях. У больных определялись значительно сниженные показатели энергетического обмена. Содержание глюкозы крови было повышенным у 30% наблюдаемых до уровня  $6,2 \pm 0,15$  ммоль/л. Выявлено достоверное снижение энергетического заряда эритроцитов в 1,3 раза ( $0,65 \pm 0,01$  ед.), что свидетельствует о значительном энергетическом дефиците всего организма. Повышение содержания молочной кислоты (лактат) более чем в 3 раза ( $4,07 \pm 0,15$  ммоль/л) и пировиноградной кислоты (пируват) до  $0,12 \pm 0,013$  ммоль/л можно расценить как компенсаторное усиление анаэробного, менее эффективного пути гликолиза. Все эти сдвиги у больных являются признаками недостаточности напряжения энергетического обмена в обеспечении адаптационных реакций. С целью оценки эффективности применения функционального напитка «Гранат» были проведены исследования в 2 репрезентативных группах больных (20 человек, 1ЛК-контроль и 20 человек, 2ЛК-основная группа). Контрольная группа (1ЛК) на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима и диетического питания по диете №5 получала питьевую минеральную воду Славяновского источника (маломинерализованная слабоуглекислая сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая) по 250мл 3 раза в день за 45 минут до еды и минеральные ванны идентичного состава, температуры  $36-37^{\circ}\text{C}$  в течение 15 минут, 10 процедур на курс лечения. Основная группа (2ЛК) получала минеральную воду внутрь и минеральные ванны по описанной выше методике и дополнительно – функциональный напиток «Гранат» по 200 мл 3 раза в день после еды в течение 18 дней. После проведенного курортного лечения у большинства больных наблюдалась положительная динамика клинических и параклинических показателей. Сравнительный анализ свидетельствовал, что более выраженные сдвиги наблюдались в основной группе больных (2ЛК) с применением напитка «Гранат» (табл.1).

Таблица 1

Динамика основных клинических синдромов у больных в результате курортного лечения

Показатель	Группы больных			
	I контрольная		II основная	
	абс. (%)	% улучшение	абс. (%)	% улучшение
Астено-невротический синдром	<u>15 (75)</u> 6 (30)	60	<u>18 (90)</u> 5 (25)	72,2
Диспепсический синдром	<u>8 (40)</u> 4 (20)	50	<u>10 (50)</u> 3 (15)	70
Болевой синдром	<u>9 (45)</u> 3 (15)	66,7	<u>10 (50)</u> 2 (10)	80

Примечание: в числителе показатель до лечения, в знаменателе – после лечения.

При анализе показателя неспецифической резистентности (ПНР) процент больных в состоянии хронического стресса в I группе уменьшился с 48% до 24% ( $p > 0,05$ ), во II группе - с 52% до 12% ( $p < 0,05$ ), то есть при приеме напитка «Гранат» во II группе показатели неспецифической резистентности по сравнению с I группой улучшились в 2 раза. По данным кардиоинтервалографии перенапряжение адаптации с истощением резервных адаптационных возможностей в I группе уменьшился с 44,8% до 33,3% ( $p > 0,05$ ), в основной группе – с 55,5% до 22,2% ( $p < 0,05$ ). Индекс напряжения адаптационных процессов также значительно снизился в основной группы больных у 61%, в контрольной – у 41%, то есть улучшение резервных и адаптационных возможностей в основной группе наблюдалось в 1,5 раза чаще. По данным КИГ отмечалось более выраженное влияние на вегетативный тонус в основной группе. Таким образом, при применении новой медицинской технологии (дополнительное назначение напитка «Гранат») отмечена существенная позитивная динамика состояния адаптации у наблюдаемых больных, что нашло отражение и в показателях энергетического обмена (табл. 2). В контрольной группе энергетический заряд повысился с  $0,67 \pm 0,010$  ед. до  $0,80 \pm 0,009$  ед. ( $p < 0,05$ ), в основной группе с  $0,64 \pm 0,008$  ед. до  $0,84 \pm 0,011$  ед. ( $p < 0,05$ ). Концентрация лактат в I ЛК уменьшилась с  $3,9 \pm 0,29$  ммоль/л до

2,9±0,87ммоль/л (p>0,05), во II ЛК –с 4,1±0,14 ммоль/л до 2,8±0,31 ммоль/л (p<0,05). Концентрация пируват в I ЛК уменьшилась с 0,11±0,025 ммоль/л до 0,10±0,021 ммоль/л (p>0,05), во II ЛК – с 0,13±0,019 ммоль/л до 0,11±0,015 ммоль/л (p>0,05). Нормализовались показатели глюкозы крови в обеих группах.

Таблица 2

Динамика процессов адаптации и энергетического обмена  
у больных в результате курортного лечения

Показатель	Группы больных			
	I контрольная		II основная	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Неспецифическая резис-тентность (хр.стресс)	12 (48%)	6 (24%)	13 (52%)	3 (12%)*
Индекс напряжения адап- тационных процессов (ИН)	8 (44,8%)	6 (33,3%)	10 (55,5%)	4 (22,2%)*
Энергетический заряд, ед.	0,67±0,010	0,80±0,009*	0,64±0,008	0,84±0,011*
Лактат, моль/л	3,9±0,29	2,9±0,87	4,1±0,14	2,8±0,31*
Пируват, моль/л	0,11±0,025	0,10±0,021	0,13±0,019	0,11±0,015
Глюкоза крови, моль/л	6,2±0,11	5,6±0,15	6,3±0,21	5,5±0,18

Примечание: \*- p<0,05.

Общая эффективность комплексной курортной терапии составила в контрольной группе больных 70%, а в основной группе - 90%, то есть применение новой медицинской технологии с включением функционального напитка «Гранат» повышала терапевтический эффект лечения на 20%. Для оценки отдаленных результатов лечения и медицинской реабилитации больных было проведено исследование клинических показателей заболевания и учет обращаемости больных за медицинской помощью. В группе больных с дополнительным применением функционального напитка «Гранат» уменьшились клинические синдромы (астено-невротический, диспепсический, болевой) в 1,5 раза, в контрольной группе – в 1,2 раза. Обращаемость больных за медицинской помощью в связи с ухудшением самочувствия в основной группе составила 2 раза в год по сравнению с данными до лечения(4 обращений), в то время как в контрольной группе – данные остались прежними.

### ВЫВОДЫ

1.Комплексное применение природных лечебных факторов и функционального напитка «Гранат» при синдроме хронической усталости способствует уменьшению клинических проявлений заболевания и повышению неспецифической резистентности организма и резерва адаптационных возможностей, а также показателей энергетического обмена, что дает высокий терапевтический эффект (90%) по сравнению с традиционной курортной терапией (70%).

2.Результаты отдаленных наблюдений свидетельствуют, что санаторно-курортное лечение больных синдромом хронической усталости с включением функционального напитка «Гранат» приводит к уменьшению обращаемости больных за медицинской помощью в течение года в 2 раза и потребления медикаментов по случаям обострения сопутствующей патологии органов пищеварения и увеличению продолжительности ремиссии в 1,5 раза.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Гаркави, Л.Х. Адаптационные реакции и резистентность организма /Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, М.А.Уколова. // Ростов-на-Дону, 1979. – 125 с.
- 2.Доценко, В.С. Вопросы питания // М., 2004. С. 139 с.
- 3.Кочиашвили, М.И. Роль витаминотерапии в оздоровлении пациентов /М.И. Качиашвили. //Санаторно-курортное оснащение. - 2012. –№1. – С. 36-37.
- 4.Медведев, В.И. Адаптация человека / В.И. Медведев. // СПб, 2003. – 203 с.
- 5.Разумов, А.Н. Научные основы концепции восстановительной медицины и актуальные направления ее реализации в системе здравоохранения /А.Н. Разумов, И.П. Бобровницкий. // Вестник восст. мед. –2002. - №1. - С. 3-9.

6. Салихов, Н.Р. Безалкогольный напиток (варианты) / Н.Р. Салихов, Н.Р. Тумалаев, Д.М. Гасанов. // Патент на изобретение №2402959 от 10 ноября 2010.

7. Товбушенко, М.П. Неспецифическая адаптация организма и энергетический обмен при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки, их динамика под влиянием лечебных физических факторов: Автореф: дис... д-ра мед. наук. / М.П. Товбушенко. // Пятигорск, 1995. – 35 с.

**Методическое пособие**  
**«ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ**  
**НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ С**  
**ПРИМЕНЕНИЕМ МАГНИТОФЕРЕЗА ДАЛАРГИНА»**

(утверждено ФМБА России) Разработчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор, генеральный директор ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, проректор по науке Института последипломного профессионального образования ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России Котенко К.В., д.м.н., профессор, и.о. директора ФГБУ ПГНИИК ФМБА России Ефименко Н.В., к.м.н., Федорова Т.Е., д.м.н., профессор, Ефименко Н.В., врач-аспирант Ортабаева М.Х., к.м.н., Кайсинова А.С., врач УЗИ Козина В.В.

**АННОТАЦИЯ**

Метод восстановительного лечения больных неалкогольной жировой болезнью печени с применением курортных факторов – питьевой углекислой хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-кальциевой минеральной воды малой минерализации Эссентуки-Новая и магнитофереза даларгина на область печени. Метод способствует нормализации клинических, биохимических, гемодинамических, гормональных и метаболических показателей у данной категории больных. Предлагаемый метод лечения является адекватным, эффективным лечебным комплексом, способствует быстрому восстановлению трудоспособности, улучшает качество жизни и прогноз заболевания. Методическое пособие предназначено для специалистов по восстановительной медицине, курортологии, врачей терапевтов, гастроэнтерологов, занимающихся реабилитацией этой категории больных в условиях лечебно - профилактических учреждений (санатории, центры восстановительной медицины).

**ВВЕДЕНИЕ**

Неалкогольная жировая болезнь печени — одна из наиболее важных медико-социальных проблем, поскольку она приводит к ухудшению качества жизни, инвалидизации и росту смертности этой категории пациентов. В первую очередь, это обусловлено высоким риском прогрессирования НАЖБП с развитием неалкогольного стеатогепатита, цирроза печени и гепатоцеллюлярной карциномы. Общая распространенность НАЖБП в популяции колеблется от 10 до 40% [4, 8], чаще среди лиц с избыточной массой тела (75%) и у 100% тучных пациентов с сахарным диабетом 2 типа [10]. Патогенез первичной НАЖБП тесно связан с синдромом инсулинорезистентности, вследствие которого в печени накапливаются триглицериды и формируется стеатоз печени – первый этап или «толчок» заболевания. Вторым «толчком» является оксидативный стресс, приводящий к воспалительно-деструктивным изменениям в печени в виде стеатогепатита [2, 4]. Важное значение в прогрессировании НАЖБП также играет взаимодействие между адипокинами и цитокинами, продуцируемыми жировой тканью [3, 9]. В связи с высокой вероятностью неблагоприятного течения НАЖБП все больные независимо от тяжести заболевания нуждаются в динамическом наблюдении и лечении. Терапия НАЖБП направлена, в первую очередь, на коррекцию гормональных, метаболических и окислительных нарушений. Своевременная терапия заболевания и исключение факторов риска может способствовать обратному развитию патологического процесса. В этом отношении актуальным представляется поиск новых методов коррекции липидного обмена и инсулинорезистентности. Санаторно-курортное лечение

(диетотерапия, питьевые минеральные воды, лечебная физкультура), активизирующее саногенетические процессы в организме путем влияния на регуляторные системы – гастроэнтеропанкреатическую, иммунную, нейроэндокринную, способно оказать значимое влияние на основные патогенетические звенья НАЖБП. Исследованиями ученых Пятигорского государственного НИИ курортологии (Полушина Н.Д, Крашеница Г.М., Ботвинева Л.А., 1998-2010 г.г.) доказана высокая эффективность питьевых минеральных вод эссентукского типа в коррекции клинко-метаболических, гормональных нарушений при сахарном диабете и абдоминальном ожирении – ведущих факторах этиопатогенеза НАЖБП [1, 5]. С целью оптимизации восстановительного лечения НАЖБП мы предлагаем применение в комплексе курортной терапии магнитофореза даларгина на область печени. Этот метод потенцирует лечебное действие двух факторов: магнитного поля, обладающего анальгезирующими, противовоспалительными, трофико-регенерирующими, микроциркуляторными свойствами, и лекарственного препарата даларгина, оказывающего анальгезирующий, цитопротекторный, регенерирующий, иммуномодулирующий и антиоксидантный эффекты [6, 7]. Обоснованием данной методики являются данные о существенной роли даларгина в угнетении активности системы перекисного окисления липидов, что весьма важно при лечении НАЖБП, поскольку оксидативный стресс является одним из ведущих звеньев патогенеза данной патологии. Разработанный метод применения питьевых минеральных вод и магнитофореза даларгина в комплексном курортном лечении больных неалкогольной жировой болезнью печени впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичного метода за рубежом нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА:**

Больные неалкогольной жировой болезнью печени:

- стеатоз печени
- стеатогепатит с минимальной и легкой степенью активности

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА:**

- Общие для направления больных на санаторно-курортное лечение.
- Кисты и другие новообразования в печени.
- Выраженная гипотония.
- Повышенная чувствительность к компонентам препарата «Даларгин».

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА:**

1.Углекислая хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-кальциевая минеральная вода малой минерализации (3,2-3,5 г/л) Эссентуки-Новая для внутреннего приема, бальнеозаключение №478 от 09.04.2009.

2.Аппарат магнитотерапевтический бегущим реверсивным магнитным полем, например «АМО-АТОС», регистрационный № 29/10071001/3132-02.

3.Даларгин, регистрационный №: 001319/01 от 23.12.09 (производитель ФГУ «РКНПК Росмедтехнологий» - ЭПМБП, Россия).

4.Аппарат УЗИ с режимом доплеровского сканирования, например Toshiba SSA-660A, регистр. № ФС 2004/1545.

5.Стандартное оснащение клинко-диагностической и иммуноферментной лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕТОДА.**

Всем больным в начале и в конце курса курортной терапии проводятся: общее клиническое обследование, антропометрия, функциональные пробы печени (билирубин и фракции, тимоловая проба, АЛТ, АСТ, ЩФ, ГГТП, липидограмма, общий белок и глобулиновые фракции), показатели перекисного окисления липидов (супероксиддисмутаза, малоновый диальдегид), определение концентрации в сыворотке крови инсулина, адипонектина, лептина, ультразвуковое исследование органов брюшной

полости, доплерография сосудов печени. Больным назначается комплекс лечебно-профилактических мероприятий, включающий санаторно-курортный режим, лечебное питание по диете № 5 (с умеренным ограничением калорийности до 1700-1800 ккал/сут.), лечебную физкультуру, внутренний прием углекислой хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-кальциевой минеральной воды малой минерализации (3,2-3,5 г/л) Эссентуки-Новая в количестве 3-3,5 мл/кг массы тела, в теплом виде, за 30 минут до еды 3 раза в день. Дополнительно назначается:

- магнитофорез даларгина на проекцию печени пульсирующим бегущим магнитным полем (от аппарата АМО-АТОС) с величиной индукции 45 мТл, частотой модуляции 10 Гц, экспозицией 15 минут, ежедневно, 10 процедур на курс.

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения – 21 день.

Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом антропометрических, клинико-биохимических, гормональных, гемодинамических показателей. Используются следующие критерии:

- «значительное улучшение» характеризуется полным исчезновением всех субъективных и объективных признаков, снижением массы тела, нормализацией биохимических, метаболических, гормональных, гемодинамических показателей;

- эффект оценивается как «улучшение» при благоприятной динамике в сторону нормализации большинства указанных показателей;

- «без перемен» - при отсутствии положительной динамики клинических и лабораторных показателей;

- оценка «ухудшение» констатируется при усугублении имеющихся жалоб и объективных проявлений заболевания.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.**

Осложнений при разработке данного метода не отмечено.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА.**

Данный метод разработан в гастроэнтерологическом отделении Эссентукской клиники - Филиала ФГБУ «ПГНИИК ФМБА России». Проведены наблюдения у 60 больных НАЖБП в возрасте 51,2±4,5 лет. Из них 40 (66,7%) больных со стеатогепатитом и 20 (33,3%) - со стеатозом печени. Мужчин было 28 (46,7%), женщин – 32 (53,3%). Согласно анамнестическим данным длительность заболевания составила от 3 до 10 лет. Из сопутствующих заболеваний следует выделить гипертоническую болезнь (75%), ишемическую болезнь сердца (25%). Все пациенты имели абдоминальное ожирение, на что указывают размеры окружности талии, как у мужчин, так и у женщин (соответственно – 112,3±2,6см; 93,2±2,7см). Средняя масса тела составила 94,6±2,4 кг при среднем росте 164,8±1,06 см, индекс массы тела (ИМТ) – 33,5±0,5. Клиническая картина характеризовалась наличием болевого синдрома (ноющая боль, чувство тяжести в правом подреберье) у 37 (61,7%) больных, диспепсического синдрома (тошнота, отрыжка, изжога, горечь во рту, метеоризм) у 49 пациентов (81,7%), астеноневротического синдрома (общая слабость, повышенная утомляемость, раздражительность, головные боли, расстройства сна) у 43 (71,7%) больных. При объективном обследовании отмечалась пальпаторная болезненность в правом подреберье (73,3%), эпигастрии (75%), левом подреберье (57,5%), по ходу кишечника (70%), гепатомегалия (80%). По данным биохимических исследований выявлены: гипербилирубинемия (36,7%), гиперхолестеринемия (85%), гипер-β-липопротеидемия (36,7%), гипертриглицеридемия (80%), повышенный уровень АСТ (15%), АЛТ (66,7%), ГГТП (50%), тимоловой пробы (68,3%). При исследовании перекисного гомеостаза отмечено увеличение уровня малонового диальдегида у 35 (58,3%) больных до 4,9±0,1 ммоль/л и снижение концентрации супероксиддисмутазы у 27 (45%) человек до 17,7±1,4 нг/мл (p<0,05), что свидетельствует о нарушении баланса между про- и антиоксидантными системами, то есть о наличии оксидативного стресса у обследуемых. Гормональные исследования выявили гиперинсулинемию (58,3%),

гипоадипонектинемии (41,6%) и гиперлептинемии (76,7%), что согласуется с литературными данными [3, 7, 9]. При УЗИ у 80% обследуемых наблюдалась гепатомегалия и у 100% - диффузные изменения в печени, характерные для жировой дистрофии или стеатогепатита. Допплерография сосудов печени выявила снижение линейной скорости кровотока в портальной вене у 33,3% больных. Всем больным проводилась комплексная курортная терапия, включающая санаторно-курортный режим, лечебное питание и внутренний прием маломинерализованной углекислой хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-кальциевой минеральной воды Ессентуки-Новая (1 ЛК (контрольный) – 30 больных). Во 2 ЛК (30 больных) дополнительно проводили магнитофорез даларгина на область печени пульсирующим бегущим магнитным полем (от аппарата АМО-АТОС) с величиной индукции 45 мТл, частотой модуляции 10 Гц, экспозицией 15 минут, ежедневно, 10 процедур на курс. Группы больных по основным показателям были репрезентативны. После проведенного лечения у большинства пациентов отмечалась положительная динамика показателей, характеризующих функциональное состояние гепатобилиарной системы, а также общее состояние больных. У 93,3% больных наблюдалось снижение массы тела с  $94,6 \pm 2,4$  до  $91,8 \pm 2,4$  кг ( $p < 0,05$ ). ИМТ уменьшился с  $33,5 \pm 0,5$  до  $32,4 \pm 0,5$  ( $p < 0,05$ ), а соотношение ОТ/ОБ – с  $1,04 \pm 0,01$  до  $0,98 \pm 0,01$  ( $p < 0,05$ ). При сравнительной оценке двух лечебных комплексов выявлено, что положительная динамика основных клинических показателей, характеризующих патологический процесс (болевой, диспепсический, астеноневротический) была на 18-20% более выражена в группе больных, получавших в комплексе курортного лечения магнитофорез даларгина (табл.1). По результатам функциональных проб печени отмечено преимущество 2 ЛК в динамике цитолитического и холестатического синдромов (табл.2).

Таблица 1.

Динамика клинических показателей в результате курортного лечения у больных НАЖБП в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	1 ЛК n=30		2 ЛК n=30		p <sub>1-2</sub>
	абс. (%)	улучшение (%)	абс. (%)	улучшение (%)	
Болевой синдром	<u>18 (60)</u> 6 (20)	66,7	<u>19 (63,3)</u> 2 (6,7)	89,5	<0,05
Диспепсический синдром	<u>25 (83,3)</u> 10 (33,3)	60	<u>24 (80)</u> 5 (16,7)	79,2	<0,05
Астеноневротический синдром	<u>22 (73,3)</u> 6 (20)	72,7	<u>21 (70)</u> 5 (16,7)	76,2	>0,05
Гепатомегалия	<u>24 (80)</u> 13 (43,3)	45,8	<u>24 (80)</u> 10 (33,3)	58,3	>0,05
Пальпаторная болезненность	<u>21 (70)</u> 7 (23,3)	66,7	<u>23 (76,7)</u> 3 (10)	86,9	<0,05

Примечание: в числителе дроби частота показателей до лечения, в знаменателе — после лечения.

Так, уровень АЛТ снизился при использовании магнитофореза даларгина у 88,9% больных (с  $0,81 \pm 0,09$  до  $0,27 \pm 0,02$  мкмоль/л,  $p < 0,01$ ) против 66,7% больных (с  $0,82 \pm 0,06$  до  $0,65 \pm 0,06$  мкмоль/л,  $p > 0,05$ ) в контроле ( $p_{1-2} < 0,05$ ). Гипербилирубинемия уменьшилась у 83,3% пациентов 2 лечебной группы (с  $23,8 \pm 1,5$  до  $13,8 \pm 1,4$  мкмоль/л,  $p < 0,01$ ) против 66,7% больных контрольной группы (с  $24,2 \pm 1,6$  до  $21,5 \pm 1,5$  мкмоль/л;  $p_{1-2} < 0,05$ ). Уровень ГГТП снизился у 90% больных (с  $1549 \pm 129,8$  до  $1017 \pm 96,5$  нмоль/с·л,  $p < 0,05$ ) и у 70% больных (с  $1567 \pm 111,6$  до  $1491 \pm 118,4$  нмоль/с·л,  $p > 0,05$ ) во 2 ЛК и 1 ЛК соответственно ( $p_{1-2} < 0,05$ ). Анализ динамики показателей липидного обмена также показал, что нормализация повышенных уровней общего холестерина, триглицеридов, липопротеидов низкой и очень низкой плотности достоверно чаще наблюдалась во 2 ЛК: соответственно

у 88,2%, 87,5%, 81,3% и 86,7% больных против 62,5%, 62,5%, 60% и 66,7% больных в контроле ( $p_{1-2} < 0,05$ ).

Таблица 2.

Динамика показателей функционального состояния печени и липидного обмена в результате курортного лечения больных НАЖБП в зависимости от применяемого лечебного комплекса.

Показатель	1 ЛК M±m (n=30)		2 ЛК M±m (n=30)		p <sub>1-2</sub>
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	
Билирубин, мкмоль/л	24,2±1,6	21,5±1,5*	23,8±1,5	13,8±1,4**	<0,05
Тимоловая проба, ед.	7,3±0,8	4,6±0,8*	7,1±0,6	2,9±0,4**	>0,05
АЛТ, мкмоль/л	0,82±0,06	0,75±0,08	0,81±0,06	0,27±0,02**	<0,05
АСТ, мкмоль/л	0,42±0,04	0,35±0,08	0,48±0,04	0,27±0,03*	<0,05
ЩФ, МЕ/л	42,5±2,7	36,5±1,7	44,9±2,9	30,6±1,5*	>0,05
ГГТП, нмоль/с·л	1567±111,6	1491±118,4	1549±129,8	1017±96,5*	<0,05
Общий холестерин, ммоль/л	6,88±0,26	6,1±0,26*	7,04±0,26	5,0±0,25**	>0,05
ТГ, ммоль/л	3,1±0,82	2,5±0,48*	3,3±0,48	1,5±0,28*	>0,05
β-липопротеиды, г/л	6,3±0,9	5,9±0,8*	6,7±0,7	4,5±0,3**	<0,05
ХС ЛПНП, ммоль/л	5,18±0,25	4,72±0,24	5,39±0,26	3,82±0,23**	>0,05
ХС ЛПОНП, ммоль/л	1,34±0,31	1,12±0,30	1,32±0,21	0,58±0,13**	<0,05
Коэффициент атерогенности	4,52±0,26	4,16±0,25	4,71±0,32	3,11±0,22**	<0,05

Примечание: \* - достоверность различия  $p < 0,05$ , \*\* -  $p < 0,01$ .

Результаты доплерографии сосудов печени выявили выраженный гемодинамический эффект магнитофореза даларгина (табл. 3): систолическая скорость кровотока повысилась у 90% больных (от 19,6±1,4 до 27,7±2,4 см/сек,  $p < 0,01$ ), а диастолическая скорость — у 80% обследованных (от 10,1±0,8 до 15,4±1,3 см/сек,  $p < 0,05$ ). В контрольной группе динамика данных показателей была менее выраженной: соответственно у 70% (от 18,9±1,3 до 22,5±1,5 см/сек,  $p < 0,05$ ) и у 65% (от 10,3±1,0 до 11,9±1,6 см/сек,  $p > 0,05$ ;  $p_{1-2} < 0,05$ ).

Таблица 3.

Динамика показателей портальной гемодинамики у больных НАЖБП под влиянием курортного лечения в зависимости от применяемого лечебного комплекса.

Показатель	1 ЛК n=30		2 ЛК n=30		p <sub>1-2</sub>
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	
PSV, см/сек	18,9±1,3	22,5±1,5*	19,6±1,4	27,7±2,4**	<0,05
EDV, см/сек	10,3±1,0	11,9±1,6	10,1±0,8	15,4±1,4*	<0,05
MnV, см/сек	14,4±0,9	16,3±1,4*	15,1±1,0	21,2±2,1**	<0,05

Примечание: \* -  $p < 0,05$ , \*\* -  $p < 0,01$ .

В отношении коррекции показателей перекисного гомеостаза также отмечено преимущество 2 ЛК с применением магнитофореза даларгина (табл. 4): уровень МДА сыворотки крови уменьшился к концу лечения у 83,3% больных (с  $5,92 \pm 0,14$  до  $3,27 \pm 0,13$  мкмоль/л,  $p < 0,01$ ), а уровень СОД повысился у 71,4% (от  $17,7 \pm 2,2$  до  $27,9 \pm 3,6$  нг/мл,  $p < 0,05$ ) в отличие от контрольной группы, где динамика данных показателей была менее выраженной — соответственно у 58,8% (с  $5,81 \pm 0,2$  до  $4,8 \pm 0,18$  мкмоль/л,  $p > 0,05$ ;  $p_{1-2} < 0,05$ ) и у 61,5% больных (от  $18,21 \pm 2,24$  до  $20,43 \pm 4,1$  нг/мл,  $p > 0,05$ ;  $p_{1-2} > 0,05$ ). Таким образом, включение в лечебный комплекс магнитофореза даларгина способствует угнетению процессов перекисного окисления липидов и активизации эндогенной антиоксидантной системы организма. Положительные результаты получены и в гормональном профиле (табл. 4): отмечено снижение концентрации инсулина с  $18,5 \pm 0,9$  до  $10,9 \pm 0,7$  мкМЕ/мл и уменьшение индекса инсулинорезистентности НОМА-IR с  $3,94 \pm 0,18$  до  $2,29 \pm 0,14$ , ( $p < 0,01$ ). При этом не выявлено статистически достоверных различий между двумя лечебными комплексами, что свидетельствует о выраженном инсулинотропном действии питьевых минеральных вод.

Таблица 4.

Динамика секреции гормонов и показателей перекисного гомеостаза под влиянием курортной терапии больных НАЖБП в зависимости от применяемого лечебного комплекса.

Показатель	1 ЛК (n=30)			2 ЛК (n=30)			p <sub>1-2</sub>	
	абс. (%)	улуч. (%)	уровень M±m	абс. (%)	улуч. (%)	уровень M±m	по част.	по уров.
МДА, мкмоль/л	<u>17 (56,6)</u> 7 (23,3)	58,8	<u>5,81±0,20</u> 4,80±0,18	<u>18 (60)</u> 3 (10)	83,3	<u>5,92±0,14</u> 3,27±0,13**	<0,05	<0,05
СОД, нг/мл	<u>13 (43,3)</u> 5 (16,7)	61,5	<u>18,21±2,24</u> 20,43±2,61	<u>14 (46,7)</u> 4 (13,3)	71,4	<u>17,77±2,21</u> 27,99±3,6*	>0,05	<0,05
Адипонектин мкг/мл	<u>12 (40)</u> 3 (10)	75	<u>9,58±0,56</u> 11,42±0,98	<u>13 (43,3)</u> 3 (10)	76,9	<u>9,50±0,56</u> 13,72±0,8*	>0,05	>0,05
Лептин, нг/мл	<u>23 (76,7)</u> 7 (23,3)	69,6	<u>26,54±1,9</u> 18,22±1,4*	<u>23 (76,7)</u> 4 (13,3)	82,6	<u>27,86±1,8</u> 14,92±1,5**	>0,05	<0,05
Инсулин, мкМЕ/мл	<u>18 (60)</u> 5 (16,7)	72,2	<u>17,8±0,98</u> 11,5±0,72**	<u>17 (56,7)</u> 4 (13,3)	76,5	<u>18,5±0,94</u> 10,9±0,69**	>0,05	>0,05
НОМА-IR	<u>18 (60)</u> 8 (26,7)	55,6	<u>4,11±0,19</u> 2,58±0,16**	<u>17 (56,7)</u> 6 (20)	64,7	<u>3,91±0,18</u> 2,29±0,14**	>0,05	>0,05

Примечание: в числителе дроби частота показателей до лечения, в знаменателе — после лечения; \* -  $p < 0,05$ , \*\* -  $p < 0,01$ .

Нами отмечено корригирующее влияние курортной терапии на секрецию адипокинов. При этом наблюдалось некоторое преимущество 2 ЛК: уровень сывороточного адипонектина увеличился у 76,9% больных (от  $9,5 \pm 0,5$  до  $13,7 \pm 0,8$  мкг/мл;  $p < 0,05$ ), а уровень лептина снизился у 82,6% пациентов (с  $27,8 \pm 1,8$  до  $14,9 \pm 1,5$  нг/мл;  $p < 0,01$ ) против 75% (от  $9,6 \pm 0,5$  до  $11,4 \pm 1,2$  мкг/мл,  $p > 0,05$ ;  $p_{1-2} > 0,05$ ) и 65,2% больных (с  $26,5 \pm 1,9$  до  $18,2 \pm 1,4$  нг/мл,  $p < 0,05$ ;  $p_{1-2} < 0,05$ ) в контроле. Общая эффективность курортной терапии составила 70% и 90% в 1 и 2 группах соответственно ( $p_{1-2} < 0,05$ ). Таким образом, разработанный метод восстановительного лечения больных НАЖБП с использованием питьевой маломинерализованной воды Эссентуки-Новая и магнитофореза на область печени приводит к регрессии основных клинических проявлений заболевания, значительному улучшению основных функций печени и состояния ее гемодинамики, способствует восстановлению содержания продуктов перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты, замедляет развитие оксидативного стресса, стабилизирует углеводный и липидный обмен, оказывает корригирующее влияние на секрецию инсулина и адипокинов (адипонектина и лептина), тем самым препятствуя прогрессированию патологического процесса. Предлагаемый метод повышает эффективность курортного лечения НАЖБП на 20%, способствует более быстрому восстановлению трудоспособности, улучшает качество жизни и прогноз заболевания.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1.Эффективность комплексной курортной терапии больных метаболическим синдромом с применением питьевых минеральных вод эссентукского типа / Ботвинева Л.А., Самсонова Н.А., Кесиди Е.Г. И др. // Актуальные вопросы курортологии, восстановительной медицины и профпатологии; Матер. юбилейной науч.-практ. конф., посвященной 90-летию института 27-28 мая 2010 г. - Пятигорск, -2010. - С. 198-199.
- 2.Ивашкин, В.Т., Диагностика и лечение неалкогольной жировой болезни печени / В.Т.Ивашкин, О.М. Драпкина, Ю.О. Шульпекова. – М.: ООО «Издательский дом. «М-Вести», 2009. – 20 с.
- 3.Ивашкин, К.В. Адипонектин – важнейшее звено патогенеза и мишень терапевтического воздействия при неалкогольной жировой болезни печени / К.В. Ивашкин, А.О. Буеверов // Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии. – 2011. - № 5. – С. 3-13.
- 4.Мехтиев, С.Н. Неалкогольная жировая болезнь печени: клиника, диагностика, лечение / С.Н. Мехтиев, В.Б. Гриневиц, Ю.А. Кравчук, А.В. Бращенко. // Лечащий врач. – 2008. - № 2. – С. 29-32.
- 5.Полушина, Н.Д. Изменение чувствительности тканей к инсулину под воздействием питьевых минеральных вод (клинико-экспериментальные исследования) / Н.Д. Полушина, Л.А. Ботвинева, В.К.Фролков. // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. - 1998. - № 6. - С. 21-24.
- 6.Семеняченко, В.Д. Даларгин в терапии хронического панкреатита / В.Д.Семеняченко, О.Я.Яковенко, К.М.Добрунов. // Актуальные вопросы гастроэнтерологии. – Томск, 1993. – С. 163.
- 7.Адипонектин: снижение содержания при метаболическом синдроме и независимая связь с гипертриглицеридемией / Д.А.Таянский, Э.М.Фирова, Л.В.Шатилина, А.Д.Денисенко. // Кардиология. - 2008. - № 12. - С. 20-25.
- 8.Тимошин,С.С. Влияние даларгина на репаративную способность гастродуоденальной слизистой оболочки у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки / С.С.Тимошин, С.А.Алексеев, А.А.Штука. // Клиническая медицина. – 1991. – Т. 69, № 3. – С. 75-77.
- 9.Неалкогольная жировая болезнь печени и метаболический синдром: единство патогенетических механизмов и подходов к лечению / Е.И.Ткаченко, Ю.П.Успенский, Л.Н.Белоусова, В.В.Петренко. // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. - 2008. - № 2. - С. 92-96.
- 10.Шварц, В. Я. Воспаление жировой ткани (часть 1). Морфологические и функциональные проявления / В.Я.Шварц.// Проблемы эндокринологии. - 2009. - Т. 55, №4. - С. 44-49.
- 11.Nonalcoholic fatty liver disease. From insulin resistance to mitochondrial dysfunction / J.A. Solis Herruzo, I. Garcia Ruiz, M.P. Carreras, M.T. Munoz Yague. // Rev. Esp. Enferm. Dig. – 2006. – Vol. 98, № 11. – P. 844-874.

## **Методическое пособие**

### **«ПИТЬЕВЫЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С НЕАЛКОГОЛЬНЫМ СТЕАТОГЕПАТИТОМ НА СТАЦИОНАРНОМ ЭТАПЕ»**

(утверждено ФМБА России). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Уйба В.В., д.м.н., профессор, Котенко К.В., д.м.н., профессор, Бабякин А.Ф., доктор медицинских наук, профессор, Корчажкина Н.Б., доктор медицинских наук, профессор; Ефименко Н.В., доктор медицинских наук, профессор; Мецаева З.В., врач-гастроэнтеролог; Кайсинова А.С., кандидат медицинских наук; Федорова Т.Е., кандидат медицинских наук; Ортабаева М.Х., аспирант; Билюкин Ю.Н., врач-гастроэнтеролог.

#### **АННОТАЦИЯ**

Предложен метод коррекции метаболических, гепато-билиарных и ишемических нарушений у больных хроническими неалкогольными поражениями печени путем комплексного применения лекарственных средств (урсосана и Омега-3), питьевой минеральной воды Тиб-2 и СМТ-фореза этой же МВ на область правого подреберья, что обеспечивает патогенетически обоснованное воздействие на функциональное состояние печени и желчевыводящих путей, а также уменьшение региональной ишемии, улучшение реологических свойств крови, нормализации показателей липидного обмена, липопероксидации и провоспалительных цитокинов. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, гастроэнтерологов, терапевтов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев гастроэнтерологического профиля.

#### **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ИЛ- интерлейкин-6  
ИЛ-8 – интерлейкин-8  
ИМТ – индивидуальная масса тела  
ЛК – лечебный комплекс  
ЛПВП - липопротеиды высокой плотности  
ЛПОНП - липопротеиды очень низкой плотности  
ЛПНП - липопротеиды низкой плотности  
МВ – минеральные воды  
МДА – малоновый диальдегид  
МС – метаболический синдром  
НАЖБП - неалкогольная жировая болезнь печени  
НАСГ – неалкогольный стеатогепатит  
ПОЛ - перекисное окисление липидов  
СЖК - свободные жирные кислоты  
ТГ - триглицериды  
УЗИ – ультразвуковое исследование  
ФНО $\alpha$  – фактор некроза опухолей

## ВВЕДЕНИЕ

Лечение больных неалкогольным стеатогепатитом представляет собой одну из наиболее актуальных проблем современной гепатологии. Повреждения печени вызывают серьезные нарушения метаболизма, иммунного ответа, детоксикационной функции [3, 9]. Хронические заболевания печени включают широкий спектр нозологически самостоятельных диффузных воспалительных заболеваний печени различной этиологии. В последние годы особый интерес гепатологов во всем мире привлекает неалкогольная жировая болезнь печени. Признанными факторами риска развития данной патологии являются ожирение, сахарный диабет II типа, голодание, парентеральное питание, наличие илеоцекального анастомоза, избыточный бактериальный рост в кишечнике и др. [5]. В настоящее время отмечается неуклонный рост заболеваемости НАЖБП, на долю которой приходится до 70% заболеваний печени [4, 8]. Частота выявления НАСГ среди пациентов, у которых на протяжении длительного времени выявляют повышенный уровень сывороточных аминотрансфераз неуточненного генеза, составляет 20-32%. Несмотря на отсутствие отечественных данных, можно предположить, что в России из более 2 млн. больных сахарным диабетом 2 типа у 2/3 имеется НАЖБП. По данным Клиники пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии им. В.Х. Василенко ММА имени И.М. Сеченова, доля НАСГ в структуре хронических заболеваний печени, при которых потребовалось выполнение пункционной биопсии, составила 5,2%, удельный вес НАСГ и цирроза печени в исходе НАСГ у больных с хроническим заболеванием печени неуточненной этиологии – 6,8% [4]. НАЖБП в своем развитии проходит стадии стеатоза, стеатогепатита, фиброза и цирроза печени. В настоящее время ведущим фактором развития неалкогольного стеатогепатита, как составляющей метаболического синдрома, признается инсулинорезистентность, гиперинсулинемия, нарушения жирового и углеводного обменов [3]. Известно, что при НАСГ происходит усиление перекисного окисления липидов вследствие индукции цитохрома P450 2E1 в печени с увеличением потребления кислорода гепатоцитами и образованием активных форм кислорода в виде свободных радикалов. Активация ПОЛ и образование большого количества свободных радикалов приводит к набуханию митохондрий, ломкости лизосом, нарушению целостности клеточных мембран, нарушению работы мембранозависимых транспортных систем гепатоцита и, как следствие, накоплению токсических промежуточных продуктов, стимулирующих коллагенообразование. В результате несоответствия синтеза и секреции ТГ, стимулирующих воспалительные реакции, развивается фиброз. Таким образом, основным механизмом развития НАСГ признается накопление в печени свободных жирных кислот в результате активации реакции ПОЛ [8].

В лечении НАСГ важное место отводится терапии метаболического синдрома. Целями патогенетической терапии при НАСГ являются: снижение накопления свободных жирных кислот в печени, восстановление повреждений в мембране гепатоцитов, защита органелл клетки, уменьшение «оксидантного» стресса, уменьшение фиброза [5]. Хорошо известно благоприятное влияние питьевых минеральных вод на основные патогенетические звенья в развитии метаболического синдрома [1]. МВ стимулируют энтероинсулярные функциональные взаимосвязи, способствуют изменению секреции инсулина, нормализации нарушений углеводного и липидного обмена, снижению выраженности инсулинорезистентности, избыточной массы тела. При этом минеральные воды не только оптимизируют метаболизм углеводов и липидов, но и повышают активность эндогенных стресслимитирующих факторов. Наибольшим гормонмодулирующим эффектом, по данным исследователей Пятигорского государственного НИИ курортологии, обладают углекислые хлоридно-гидрокарбонатно-натриевые минеральные воды средней минерализации типа Эссентуки №4 и №17 [1]. Уникальные по своему химическому составу и богатейшие по дебиту минеральные воды Северной Осетии также с успехом применяются в лечении и реабилитации различных социально значимых заболеваний [6]. В настоящее время особо перспективны разработки по использованию питьевой слабоуглекислой, слабоминерализованной, гидрокарбонатной, магниево-кальциевой минеральной воды «Тиб-2» [2]. Предлагаемое методическое пособие внутреннего применения питьевой минеральной воды Тиб-2 в комплексе восстановительного лечения больных неалкогольным стеатогепатитом на стационарном этапе является новым и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА:**

Больные неалкогольным стеатогепатитом с минимальной степенью активности (средний возраст - 48,3±6,7 года).

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА:**

Общие противопоказания для бальнео- и физиотерапевтического лечения.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА:**

1. Слабоуглекислая слабоминерализованная минеральная вода гидрокарбонатного, магниево-кальциевого состава, слабокислой реакции среды для внутреннего применения Тиб-2, бальнеозаключение №1023 от 27.07.2007 г.;
2. Урсосан, капс. 250 мг, Чехия, рег. № П №016302/01;
3. Омега 3, капс., рег. № 77.99.23.3.У.9455.9.06 от 06.09.2006 г.;
3. Аппарат физиотерапевтический воздействия синусоидальными модулированными токами низкой частоты четырехканальный «Амплипульс-8», рег. № ФС 022a2777/0603-04;
4. Аппарат ультразвуковой диагностический портативный PU-2200 с принадлежностями, США, рег. № ФС № 2005/1294;
5. Стандартное оснащение клиничко-диагностической и иммуно-ферментной лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕТОДА**

В начале и конце курса курортной терапии проводится обследование, которое включает изучение функциональных проб печени (АЛТ, АСТ, билирубин и фракции, тимоловая проба, щелочная фосфатаза), показателей липидного обмена (содержание в сыворотке крови общего холестерина, общих липидов и триглицеридов с помощью наборов Lachema, ЛПВП, ЛПНП, ЛПОНП по Блюру в модификации А.А. Покровского, перекисного гомеостаза (по уровню малонового диальдегида и каталазы), белковых фракций сыворотки крови, гемостатического гомеостаза (фибриноген, тромбоциты, скорость агрегации тромбоцитов) исследование цитокиновой активности (ИЛ-6, ИЛ-8 и  $\alpha$ (ФНО $\alpha$ )), УЗ-исследование органов брюшной полости, реогепаатографии.

Больным на фоне щадящего стационарного режима, диетического питания (диета №5) дополнительно назначаются:

- урсосан по 1 капсуле 3 раза в день;
- Омега-3 плюс по 1 капс. 2 раза в день через 20-30 минут после еды;
- СМТ-форез с 5% раствором сульфата магния с расположением катода на область правого подреберья, анода - на область грудного отдела позвоночника (Т<sub>7-10</sub>) в выпрямленном режиме (род работы III-IV, частота модуляции 100 Гц, коэффициент модуляции 50%, длительность посылок модуляций 2:3 секунды, сила тока - до ощущения легкой вибрации (до 10 мА), время воздействия при каждом роде работы - по 7 минут, №10 на курс лечения, ежедневно (от аппарата «Амплипульс-5»);

- питьевая слабоуглекислая, слабоминерализованная, гидрокарбонатная, магниевая-кальциевая МВ Северной Осетии Тиб-2 (с минерализацией 1,29 г/л) [2] в количестве 3-3,5 мл/кг массы тела, за 30 минут до еды в теплом виде, 3 раза в день, в течение 18 дней;

- СМТ-тюбажи с МВ: больной за 30 минут до процедуры натошак выпивает 2 стакана теплой МВ Тиб-2, (род работы II-III, частота модуляции 100 Гц, коэффициент модуляции 50%, длительность посылок модуляций 2:3 секунды, сила тока - до ощущения легкой вибрации (до 10 мА), время воздействия при каждом роде работы - по 6 минут, 1 раз в 3-4 дня, на курс 4 процедуры и СМТ-форез с МВ (СМТ-форез с МВ Тиб-2 – 2 прокладки площадью 300 см<sup>2</sup> с расположением катода на область правого подреберья, анода - на область грудного отдела позвоночника (Т<sub>7-10</sub>) в выпрямленном режиме (род работы III-IV, частота модуляции 100 Гц, коэффициент модуляции 50%, длительность посылок модуляций 2:3 секунды, сила тока - до ощущения легкой вибрации (до 10 мА), время воздействия при каждом роде работы - по 6 минут, №10 на курс лечения, ежедневно; после завершения процедуры прокладки оставить на коже до 30 минут.

Общая продолжительность стационарного лечения 18 дней.

Эффективность метода оценивается на основании клинических, инструментальных и лабораторных методов.

Критерии эффективности:

- улучшение – уменьшение основных клинических, лабораторных параметров болезни;
- незначительное улучшение – благоприятная динамика основных параметров болезни;
- без перемен – отсутствие динамики клинико-лабораторных проявлений заболевания;
- ухудшение – негативная динамика симптомов заболевания.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При возникновении бальнеореакции на прием минеральной воды рекомендуется уменьшить дозу МВ до 1,5-2 мл/кг массы тела на 2-3 дня с последующим постепенным повышением дозы.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

Для выполнения поставленной задачи было обследовано 60 больных с неалкогольным стеатогепатитом, прошедших курс стационарного лечения в гастроэнтерологическом отделении Республиканской клинической больницы (г. Владикавказ). Средний возраст наблюдаемых составил 48,3±6,7 года. Преимущественно это были женщины (70%). При этом в исследование были включены больные с неалкогольным стеатогепатитом с минимальной степенью активности патологического процесса. Длительность заболевания составила 11,3±4,3 года. 38,3% пациентов имели избыточную массу тела (ИМТ до 30 кг/м<sup>2</sup>), остальные - ожирение I-II степени (ИМТ до 35,9 кг/м<sup>2</sup>). При поступлении у больных выявлены болевой синдром в 71,7% случаев, диспепсический синдром – в 78,4%, астено-невротический синдром наблюдался у 81,6% пациентов. 61,6% наблюдаемых предъявляли жалобы на боли в костях и артралгии. При объективном обследовании выявлены субиктеричность склер у 41,7%, гипергидроз

кожных покровов – у 53,3%. Более чем у 2/3 больных пальпаторно отмечались болезненность в правой подреберной области, положительные симптомы Ортнера, Кера, Мерфи. У 51,6% пациентов наблюдалось увеличение размеров печени. При ультразвуковом исследовании органов брюшной полости выявлено пристеночное сгущение желчи у 90% человек, нарушение моторно-эвакуаторной функции желчного пузыря – у 85%, утолщение стенок желчного пузыря у всех 100% больных и увеличение размеров печени на 1,5-3,6 см у 60% пациентов. Изучение функционального состояния печени и липидного обмена, перекисного и гемостатического гомеостаза, цитокиновой активности те или иные отклонения выявило почти у всех больных, однако уровень их изменений был весьма умеренным: по сравнению с нормой он не превышал 1,4-1,6 раза. Проведены исследования в двух репрезентативных группах больных под влиянием различных лечебных комплексов:

- 1 ЛК (30 чел., контрольная группа) – больные получали на фоне базисной терапии – стационарного режима, диетического питания (диета №5) лекарственные средства (урсосан по 1 капсуле 3 раза в день и Омега-3 плюс по 1 капсуле 3 раза в день через 20-30 минут после еды) и СМТ-форез с 5% раствором сульфата магния (время воздействия при каждом роде работы - по 7 минут), №10 на курс лечения, ежедневно;

- 2 ЛК (30 чел., основная группа) - больные дополнительно получали МВ Тиб-2 в количестве 3-3,5 мл/кг массы тела, за 30 минут до еды в теплом виде, 3 раза в день, в течение 18 дней, СМТ-тюбажи 1 раз в 3-4 дня, на курс 4 процедуры и СМТ-форез с МВ на область правого подреберья, №10 на курс лечения, ежедневно.

Анализ результатов лечения показал, что частота благоприятных сдвигов клинических и параклинических показателей в значительной степени зависела от применяемого лечебного комплекса. Хотя в обеих исследуемых группах и наблюдалась положительная динамика изучаемых показателей, однако частота и степень эффекта была различной. При рассмотрении динамики клинических симптомов (табл. 1) под влиянием указанных выше лечебных комплексов было отмечено явное преимущество частоты улучшений клинических показателей при дополнительном применении МВ (2 ЛК) по сравнению с комплексом, включавшим только медикаментозную и физиотерапию (1 ЛК), что объясняется взаимопотенцирующим влиянием природных и преформированных физических факторов и медикаментозных средств и их благоприятным воздействием на все звенья этиопатогенеза метаболических, гемостатических и билиарных нарушений у больных с неалкогольными поражениями печени. В наших исследованиях наблюдалась положительная динамика таких ведущих синдромов как: болевой, снижение частоты которого в соответствующих группах отмечено у 90% против 71,4% в контроле ( $p_{1-2}<0,05$ ); диспепсический – у 91,7% против 73,9% ( $p_{1-2}<0,05$ ); астено-невротический синдром – у 88% против 70,8% ( $p_{1-2}<0,05$ ). Пальпаторная болезненность в эпигастральной области исчезла или уменьшилась у 87% 2-ой группы против 71,4% в 1-ой ( $p_{1-2}<0,05$ ); субиктеричность склер - у 90% больных против 73,3% ( $p_{1-2}<0,05$ ), гипергидроз кожных покровов – у 96,7% и 80,8% ( $p_{1-2}<0,05$ ), соответственно. С такой же частотой уменьшились или исчезли и симптомы непосредственного раздражения желчного пузыря ( $p_{1-2}<0,05$ ). Размеры печени нормализовались у 93,3% пациентов 2 группы против 75% в контроле ( $p_{1-2}<0,05$ ). Уменьшение веса тела по индексу массы отмечено в 71,4% случаев против 61,1% в 1-ой ( $p_{1-2}>0,05$ ).

Таблица 1.

Динамика клинических показателей под влиянием лечения у больных хроническим стеатогепатитом в зависимости от применяемого ЛК

Показатель	1 ЛК (n=30)		2 ЛК (n=30)		p
	абс (%)	% улучшения	абс (%)	% улучшения	
Болевой синдром	<u>21 (70)</u> 6 (20)	71,4	<u>22 (73,3)</u> 2 (6,7)	90	<0,05
Диспепсический синдром	<u>23 (76,7)</u> 6 (20)	73,9	<u>24 (80)</u> 2 (6,7)	91,7	<0,05

Астеноневротический синдром	$\frac{24 (80)}{7 (23,3)}$	70,8	$\frac{25 (83,3)}{3 (10)}$	88	<0,05
Пальпаторная болезненность	$\frac{21 (70)}{6 (20)}$	71,4	$\frac{23 (76,7)}{3 (10)}$	87	<0,05

Примечание: числитель – показатели до курортного лечения; знаменатель – показатели после курортного лечения; \* - достоверность курортной терапии по критерию Пирсона  $\chi^2$

Преимущество лечения по 2 ЛК подтверждается данными УЗ-исследования: пристеночное сгущение желчи уменьшилось у 94,7% пациентов этой группы против 77,6% больных 1-ой группы ( $p_{1-2}<0,05$ ). Нормализация моторно-эвакуаторной функции желчного пузыря у больных, получавших дополнительно бальнеолечение, наступила в 96% случаев против 77,7% при применении 1 ЛК ( $p_{1-2}<0,05$ ). Назначение гепатопротекторов (урсосана и омега-3) в обоих ЛК способствовало улучшению показателей липидного обмена и перекисного гомеостаза (табл. 2). Так, уровень холестерина сыворотки крови нормализовался у 91,2% пациентов 1-ой группы против 81,3% - во 2-ой ( $p_{1-2}>0,05$ ); общих липидов – у 93,5% против 84,4% ( $p_{1-2}>0,05$ ); триглицеридов – у 93,1% и 85,7% ( $p_{1-2}>0,05$ ); бетта-липопротеидов – у 92,9% и 82,1 ( $p_{1-2}>0,05$ ), соответственно. Значительное уменьшение показателей аминотрансфераз у больных 2 ЛК (с применением МВ) произошло в 92,6% случаев против 87,6% при применении 1 ЛК ( $p_{1-2}>0,05$ ).

Таблица 2.

Частота и уровень отклонения метаболических показателей у больных хроническим стеатогепатитом до и после лечения в зависимости от применяемого ЛК

Показатель	Лечебные комплексы						$p_{1-2}$	
	ЛК 1 (n=40)			ЛК 2 (n=40)			по частоте	по уровню
	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m	По частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m		
Общий холестерин	$\frac{32 (80)}{6 (15)}$	81,3	$\frac{5,41\pm 0,12}{4,94\pm 0,16}$	$\frac{34 (85)}{3 (7,5)}$	91,2	$\frac{5,45\pm 0,14}{4,73\pm 0,15}$	>0,05	<0,05
Общие липиды	$\frac{32 (80)}{5 (12,5)}$	84,4	$\frac{5,78\pm 0,14}{4,79\pm 0,16}$	$\frac{31 (77,5)}{2 (5)}$	93,5	$\frac{5,79\pm 0,13}{4,11\pm 0,12}$	>0,05	<0,05

ТГ	<u>28 (70)</u> 4 (10)	85,7	<u>0,83±0,07</u> 0,84±0,09	<u>29 (72,5)</u> 2 (5)	93,1	<u>0,83±0,07</u> 0,54±0,08	>0,05	<0,05
Бета-ЛП	<u>28 (70)</u> 5 (12,5)	82,1	<u>5,74±0,15</u> 4,99±0,11	<u>28 (70)</u> 2 (5)	92,9	<u>5,71±0,13</u> 4,58±0,12	>0,05	<0,05
Билирубин	<u>31 (77,5)</u> 4 (10)	87	<u>23,3±0,25</u> 19,9±0,18	<u>32 (80)</u> 1 (2,5)	96,7	<u>23,9±0,24</u> 17,2±0,17	>0,05	<0,05
АЛТ	<u>21 (52,5)</u> 3 (7,5)	85,7	<u>0,83±0,02</u> <u>0,52±0,05</u>	<u>21 (52,5)</u> 2 (5)	90,5	<u>0,82±0,02</u> <u>0,47±0,04</u>	>0,05	<0,05
АСТ	<u>19 (47,5)</u> 2 (5)	89,5	<u>0,48±0,03</u> <u>0,37±0,02</u>	<u>19 (47,5)</u> 1 (2,5)	94,7	<u>0,47±0,03</u> <u>0,31±0,01</u>	>0,05	<0,05
Тимоловая проба	<u>31 (62)</u> 4 (10)	87	<u>5,72±0,06</u> 3,97±0,08	<u>31 (62)</u> 1 (2,5)	96,7	<u>5,93±0,05</u> 3,37±0,09	>0,05	<0,05
γ-глобулины	<u>22 (44)</u> 2 (5)	90,9	<u>19,8±0,24</u> 18,1±0,16	<u>22 (44)</u> 1 (4)	95,4	<u>19,5±0,23</u> 16,9±0,18	>0,05	<0,05
Альбумины	<u>29 (72,5)</u> 4 (10)	86,2	<u>48,2±1,13</u> 54,8±1,15	<u>30 (75)</u> 3 (7,5)	90	<u>49,0±1,11</u> 53,5±1,14	>0,05	<0,05
МДА	<u>33 (82,5)</u> 5 (12,5)	84,8	<u>5,8±0,05</u> 4,6±0,03	<u>32 (80)</u> 2 (5)	93,7	<u>5,9±0,06</u> 4,1±0,01	<0,05	<0,01
Каталаза	<u>32 (80)</u> 4 (10)	87,5	<u>64,3±1,2</u> 74,1±1,5	<u>33 (82,5)</u> 3 (7,5)	90,9	<u>64,9±1,3</u> 75,1±1,4	<0,05	<0,01

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* -  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ .

Проявления гепатодепрессивного синдрома по уровню альбуминов уменьшились у 90% больных 2 ЛК против 86,2% при применении 1 ЛК ( $p_{1-2} > 0,05$ ). Проявления холестатического синдрома по уровню билирубина уменьшились у 96,7% пациентов 2 ЛК, против 87% при применении 1 ЛК ( $p_{1-2} > 0,05$ ). Динамика показателей мезенхимального воспаления в печени также наблюдалась преимущественно в группе, где использовалось бальнеолечение: тимоловая проба нормализовалась у 96,7% больных против 87% при использовании 1 ЛК ( $p_{1-2} > 0,05$ ). С такой же достоверностью произошло уменьшение гамма-глобулинов: 95,4% и 90,9%, соответственно ( $p_{1-2} > 0,05$ ). Выраженные антиоксидантные свойства урсосана и омега-3 обусловили улучшение показателей перекисного гомеостаза в обеих группах больных: снижение МДА в сыворотке крови при применении 1 ЛК произошло в 84,8% случаев против 93,7% - во 2-ой группе ( $p_{1-2} > 0,05$ ). Повышение уровня каталазы при применении 2 ЛК наблюдалось в 90,9% случаев против 87,5% при 1 ЛК ( $p_{1-2} > 0,05$ ). Выявленная прямая положительная корреляция между уровнем билирубина и МДА ( $r = 0,57$ ;  $p < 0,001$ ) свидетельствовала об уменьшении выраженности внутрипеченочного холестаза. Анализ взаимозависимости липидемии и процессов ПОЛ выявил тесную прямую корреляцию между общими липидами и МДА ( $r = +0,59$ ;  $p < 0,001$ ), холестеринемией и МДА ( $r = +0,61$ ;  $p < 0,001$ ). При анализе динамики показателей цитокиновой активности у больных, получавших дополнительно МВ, наблюдалась их более благоприятная динамика: достоверное снижение уровня интерлейкина-6 (на 38,7%;  $p < 0,02$ ) и ИЛ-8 (на 54,5%;  $p < 0,02$ ) произошло у 87,3% пациентов. Одновременно отмечается тенденция к снижению концентрации в сыворотке крови больных  $\alpha$ (ФНО $\alpha$ ) (в 1,7 раза;  $p < 0,02$ ) в 88,9% случаев. При применении 1 ЛК динамика показателей цитокиновой активности оказалась ниже на 15-18% ( $p_{1-2} < 0,05$ ). При этом была выявлена достоверная связь с основными клинико-лабораторными показателями. Питьевые минеральные воды способствуют улучшению основных функций печени (углеводной, белковообразовательной, антитоксической, пигментной и др.), а также физико-химических свойств желчи (уменьшению вязкости, концентрации ее компонентов, увеличению их растворимости, содержания желчных кислот, холато-холестеринового коэффициента) [1, 6]. Дополнительное назначение СМТ-терапии с МВ усиливает центральную и регионарную гемодинамику, устраняет тканевую гипоксию, существенно уменьшает спазм сосудов, что подтверждается настоящим исследованием. По данным реогепатографии нормализация печеночного кровотока у больных, получавших лечение по 2 ЛК с применением слабоминерализованной, гидрокарбонатной, магниевое-кальциевой МВ Тиб-2, произошло в 96,2% случаев, тогда как при применении медикаментозной и

физиотерапии улучшение наблюдалось только в 79,2% случаев ( $p_{1-2} < 0,05$ ). При проведении сравнительного анализа влияния различных лечебных комплексов на показатели функционального состояния системы гемостаза (табл. 3) у больных НАСГ также подтвердил преимущество комплекса с бальнео-физиотерапией. Так, концентрация фибриногена снизилась у 73,9% пациентов 1 ЛК против 91,7% больных 2-ой группы ( $p_{1-2} < 0,05$ ). Снижение времени свертывания крови у больных 1-ой лечебной группы произошло в 75% случаев против 95,6% при применении 2 ЛК ( $p_{1-2} < 0,05$ ). При проведении исследования скорости агрегации тромбоцитов ее снижение определялось у 71,4% больных, получавших только медикаментозное и физиолечение против 90,5% наблюдаемых в основной группе ( $p_{1-2} < 0,01$ ). Проведенный корреляционный анализ показал, что с уменьшением процессов ПОЛ снизился и уровень фибриногена ( $r = +0,61$ ;  $p < 0,001$ ), уменьшилась скорость агрегации тромбоцитов ( $r = +0,64$ ;  $p < 0,001$ ).

Таблица 3.

Динамика частоты и уровня отклонения показателей функционального состояния системы гемостаза у больных хроническим стеатогепатитом в зависимости от применяемого ЛК

Показатель	Лечебные комплексы						$p_{1-2}$	
	ЛК 1 (n=35)			ЛК 2 (n=35)			по частоте	по уровню
	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m	по частоте Abs (%)	% улучшения	по уровню M±m		
Концентрация фибриногена	$\frac{23}{6}$ (65,7) (17,1)	73,9	$\frac{5,4 \pm 0,2}{4,3 \pm 0,3}$	$\frac{24}{2}$ (68,6) (5,7)	91,7	$\frac{5,5 \pm 0,2}{3,7 \pm 0,1}$	<0,05	<0,01
Спонтанная агрегация тромбоцитов	$\frac{21}{6}$ (60) (17,1)	71,4	$\frac{3,7 \pm 0,4}{3,4 \pm 0,4}$	$\frac{21}{2}$ (60) (5,7)	90,5	$\frac{4,0 \pm 0,5}{2,8 \pm 0,5}$	<0,05	<0,01
Время свертываемости крови по Ли-Уайту	$\frac{24}{6}$ (68,6) (17,1)	75	$\frac{10,4 \pm 1,7}{9,4 \pm 1,5}$	$\frac{23}{1}$ (65,7) (2,8)	95,6	$\frac{11,2 \pm 1,8}{8,3 \pm 1,6}$	<0,05	<0,01

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ .

Преимущество лечебного комплекса с дополнительным применением питьевых МВ подтверждается данными отдаленных результатов. Через 1 год после курса восстановительного лечения количество обострений при комплексном лечении (2 ЛК) составило  $1,1 \pm 0,3$  на одного больного, а при применении 1 ЛК -  $1,9 \pm 0,4$ . При оценке длительности ремиссии в послекурортном периоде установлено, что более длительный стабильный период (10-12 месяцев) наблюдался у 90% больных, получавших сочетанное лечение (2 ЛК). Соответственно, заметно сократилось число дней временной нетрудоспособности и выплат по ним по сравнению с периодом до лечения – в 2,5 раза (с 2325 до 1028 дней), что свидетельствует о значительной медико-экономической эффективности предлагаемой методики. Такое применение лечебных факторов позволяет добиться повышения общей эффективности реабилитации больных НАСГ на стационарном этапе: положительная динамика основных показателей, характеризующих функцию органов гепато-билиарной системы (липидного обмена, липопероксидации, цитокинового статуса и гемокоагуляции) при комплексном применении бальнео-, физиофакторов и лекарственных средств достоверно более выражена (на 18,5%) по сравнению с применением только медикаментозного и физиолечения. Таким образом, механизм потенцирующего действия комплексной медикаментозной и бальнео-физиотерапии представляется нам в позитивном действии используемых лечебных факторов на белково-образовательную и липидконтролирующую функции печени, цитокиновую активность, состояние системы гемостаза, циркуляцию желчи, её физико-химические свойства, воспалительный компонент.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ботвинаева, Л.А. Способ лечения больных абдоминальным ожирением с применением магнитолазеротерапии в комплексном курортном лечении. / Л.А. Ботвинаева, Л.А. Черващенко, Е.А. Акаева и соавт. // Нов. мед. тех. – Пятигорск, 2010. - ФС №2010/276 от 21.07.2010 г. – 20 с.
2. Заключение о химическом составе воды «Тиб-2» (СКВ. №2-Э Тибского месторождения, Алагирский район, РСО-Алания) и возможности её использования в питьевых целях и для розлива в качестве минеральной лечебно-столовой. / Бальнеозаключение. – Пятигорск, 2007. – 4 с.
3. Звенигородская, Л.А. Поражение печени при инсулинорезистентности. / Л.А. Звенигородская, Е.Г. Егорова. // «Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология». - 2007. - №1. – С. 14-19.
4. Павлов, Ч.С. Биопсия и морфологическое исследование в диагностике хронических заболеваний печени неуточненной этиологии. / Ч.С. Павлов, В.Б. Золотаревский, В.Т. Ивашкин и соавт. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. – 2007. – Т. 17, № 1. – С. 90.
5. Радченко, В.Г. Основы клинической гепатологии. Заболевания печени и билиарной системы. / В.Г. Радченко, А.В. Шабров, В.Н. Зиновьева. // СПб.: «Издательство Диалект»; М.: «Издательство БИНОМ», 2005. – 864 с.
6. Хубецова, Р.Д. Лечебное действие минеральных вод Северной Осетии. / Р.Д. Хубецова, И.Х. Габанова. // Проект-пресс. – Владикавказ, 1996. – 115 с.
7. Alonso, R. Relation of weight loss to changes in some cardiovascular risk factors in overweight healthy men. / R. Alonso, C. Uribe, J. Astudillo et al. // Atherosclerosis. - 1997. - № 34. - P. 318-319.
8. Haffner, S.M. Obesity and the metabolic syndrome: the San Antonio Heart Study / S.M. Haffner. // Br. J. Nutr. - 2000. - № 83, Suppl. 1. - P. 67-70.
9. Marra, F. The pathogenesis of fibrosis in nonalcoholic steatohepatitis / F. Marra. // Aliment. Pharmacol. Ther. - 2005. - Vol. 22. - Suppl. 2. - P. 44-47.

#### **РАЗДЕЛ IV.**

### **НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

## **Медицинская технология**

### **«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАГНИТО-ПЕЛОИДОТЕРАПИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОАРТРОЗА В ГЕРИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ»**

(разрешение ФС № 2006/312-у от 31 октября 2006 г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии». Авторы: д.м.н., профессор Е.Ф. Левицкий, д.м.н. Т.Д. Гриднева, д.б.н. Б.И. Лаптев, к.м.н. Е.В. Тицкая, к.м.н. Т.Г. Иванова.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Остеоартроз (ОА) занимает одну из ведущих позиций в суставной патологии. На долю этого заболевания приходится до 50-70% всех ревматических болезней. Лечение остеоартроза представляет собой трудную задачу. Его медикаментозная терапия сравнительно малоэффективна. Многолетние научные и практические наблюдения показали, что наибольшие возможности в этом плане имеет санаторно-курортное лечение, в частности, пелоидотерапия [Литвиненко А.Г., 1969; Селиванова К.Ф., 1982]. Однако при этом аппликационное грязелечение предъявляет высокие требования к основным регуляторным системам организма, обеспечивающим поддержание его гомеостаза, в связи с чем у людей пожилого возраста пелоидотерапия используется ограниченно, а в старческом возрасте практически не применяется. Кроме того, рядом авторов обнаружено снижение результативности грязелечения у пациентов старшей возрастной группы (60 лет и выше), обусловленное изменением уровня неспецифической реактивности организма [Новикова Н.В., 1989]. В связи с этим восстановительное лечение данной категории больных, как правило, требует предварительного проведения медикаментозной терапии, позволяющей повысить резистентность организма и создать условия для проведения санаторного этапа лечения без риска развития патологической бальнеореакции. Многими исследователями, в том числе и авторами данной медицинской технологии, выявлена способность магнитного поля повышать биологическую активность природных лечебных факторов. Опыты на животных (модель адьювантного артрита), проведенные в ТНИИКиФ, показали, что одновременное воздействие грязевыми аппликациями и постоянным магнитным полем способствует значительному возрастанию выраженности и скорости восстановительных процессов в тканях пораженных суставов, механизм которых объясняется не только одновременным влиянием магнитного поля и пелоида на организм и формированием эффекта магнитофореза за счет увеличения проницаемости кожи, но также позитивной модуляцией биологических свойств самого пелоида при его омагничивании [Лещинский А.Ф., Зуза З.И., 1985]. Для омагничивания пелоидов может быть применено устройство, содержащее магнитную систему (Патент РФ № 2160612 «Устройство для магнитосветотерапии» от 20.12.2000 г.), принцип действия которого используется в аппарате «Геска-1/4 Маг». Вышеописанный методический прием, опосредующий существенное повышение эффективности использования каждого отдельного физического фактора, позволяет уменьшить температуру пелоида до 35-36°C и время воздействия магнитным полем до 30 секунд. Учитывая вышеизложенное, а также способность постоянного магнитного поля позитивно влиять на реологические свойства крови и функционирование сердечно-сосудистой системы, появилась возможность оптимизации пелоидотерапии больных остеоартрозом пожилого и старческого возраста путем использования щадящих параметров отпуска процедур, позволяющих добиваться высокой результативности лечения без риска развития неблагоприятных побочных реакций, в том числе у пациентов с остеоартрозом, осложненным реактивным синовитом. Преимущество разработанной медицинской технологии заключается в том, что сочетанное применение магнито- и пелоидотерапии позволяет значительно улучшить переносимость процедур, профилактировать развитие клинических проявлений бальнеореакции, создать условия для реализации лечебных эффектов вышеуказанных физических факторов за относительно короткий срок без медикаментозной терапии, используемой при лечении остеоартроза, у

лиц пожилого и старческого возраста, в том числе с сопутствующей патологией сердечно-сосудистой системы.

### **ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Остеоартроз первичный и вторичный, с Rg стадией процесса по Kellgren I-III, функциональной недостаточностью суставов 0-II, без осложнений или осложненный реактивным синовитом.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие противопоказания для проведения санаторно-курортного лечения.
2. Обширные повреждения кожных покровов различного генеза в области проекции пораженных суставов.
3. Доброкачественные новообразования в области проекции пораженных суставов (ангиомы, хондромы, синовиомы, остеомы и другие).
4. Заболевания сосудов нижних и верхних конечностей (варикозная болезнь, тромбофлебит).

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Пелоид: пресноводная бессульфидная низкосолевая сапропелевая грязь, соответствующая нормативам по физико-химическим и бактериологическим показателям [Методические указания МЗ РФ №2000/34 «Классификация минеральных вод и лечебных грязей для целей их сертификации». – М., 2000. – 75 с.].

2. Аппарат физиотерапевтический светодиодный К- и ИК-излучения с магнитной насадкой «Геска-1/4 маг» (рег. № 29/06091000/2919-03, ФГУП «НИИ полупроводниковых приборов», г. Томск, Россия).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечебный комплекс включает:

1. режим щадящий или щадяще-тренирующий (с учетом состояния конкретного больного);
2. диета с учетом сопутствующей патологии;
3. лечебная физкультура индивидуальная или групповая, проводимая ежедневно, на курс 10-12 процедур;
4. магнитогрязевые аппликации на область пораженных суставов (на 2 крупных или 4 средних симметрично расположенных сустава или кисти и стопы за одну процедуру), толщина грязевой лепешки 1-2 см, температура грязевой лепешки 35-36°C, экспозиция 15-20 минут, на курс 10-12 процедур, отпускаемых ежедневно. Воздействие магнитным полем проводится через 10 минут от начала процедуры, при этом с области подлежащего воздействию сустава откидывается одеяло и поверх клеенки, накрывающей грязевую лепешку, расположенную в зоне проекции пораженного сустава, производится движение аппарата «Геска-1/4 маг» по часовой стрелке со скоростью около 2 см в секунду в течение 30 секунд, после клеенку вновь накрывают одеялом и продолжают грязелечебную процедуру.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Разработанный метод восстановительного лечения больных пожилого и старческого возраста хорошо переносится и практически не имеет неблагоприятных побочных эффектов. Зафиксированное в конце курса лечения в ряде случаев незначительное повышение содержания в сыворотке крови сиаловых кислот, серомукоидов, церулоплазмينا и СОЭ на фоне хорошего самочувствия больного и регресса клинической симптоматики, характерной для данного заболевания, не является прогностически неблагоприятным критерием. Этот факт может рассматриваться как

следствие активации обменных процессов в суставных тканях в результате проведения магнитопелоидотерапии.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Исследования выполнены в Томском НИИ курортологии и физиотерапии у 118 больных ОА, средний возраст которых составил  $68,29 \pm 2,28$  года. При этом изучалась переносимость и эффективность сочетанного применения пелоидо- и магнитотерапии, осуществляемой посредством устройства, являющегося источником неоднородного постоянного магнитного поля с оригинальной конфигурацией силовых линий (II – основная группа,  $n=90$ ). Контрольную группу составили 35 больных (I группа), получавших только грязелечение. Переносимость комплексной терапии лечебными физическими факторами с сочетанным применением аппликаций сапропеля и постоянного магнитного поля переносилась хорошо. Клинические проявления бальнеореакции у пациентов основной (II) группы не диагностировались, в то время как в группе контроля (I) таковые имели место в 17,14% случаев, в том числе в 8,57% – средней степени тяжести в виде усугубления выраженности клинических проявлений реактивного синовита (отечности, гипертермии), симптомов астеновегетативного синдрома (слабости, повышенной утомляемости), повышением уровня АД (на 15-20 мм рт. ст.), сопровождающимся головной болью, головокружением, болевыми ощущениями в прекардиальной области, что потребовало отмены процедур на 1-2 дня и проведения медикаментозной коррекции. Изучение динамики клинических симптомов заболевания обнаружило наличие четких позитивных тенденций у большего числа пациентов обеих групп. Однако более значимой эта динамика была у лиц II группы. В частности, после курсовой терапии лечебными факторами на 36,00% реже по сравнению с группой контроля у больных ОА пожилого возраста выявлялись болевые ощущения в суставах при движении и в покое, на 28,60% – клинические проявления реактивного синовита, на 35,70% – ограничение движений в суставах, на 24,30% – клинические симптомы астеновегетативного синдрома. Подтверждением вышеизложенного явились результаты оценки неспецифических адаптационных реакций и уровня реактивности. По окончании лечебного курса 13,10% лиц группы контроля (I) группы имели реакцию тренировки (РТ), в 81,90% случаев высокого уровня реактивности (ВУР), 36,60% пациентов – реакцию спокойной активации (РСА), также в 93,4% случаев ВУР, 42,70% – реакцию повышенной активации (РПА), в 45,5% случаев низкого уровня реактивности (НУР), названные Л.Х. Гаркави и соавт. реакциями переактивации, свидетельствующими о значительном функциональном напряжении физиологических систем организма. Среди пациентов II группы после лечения РТ выявлена у 7,10% лиц (до лечения – у 42,90%), РСА – у 35,70% (до лечения – у 14,30%), РПА – у 14,30% больных (до лечения – у 42,90%). При этом не выявлено ни одного больного, имеющего НУР (до лечения – у 21,40%) и реакцию переактивации (до лечения – у 7,10%), в то время как в группе контроля количество таковых осталось практически прежним (до лечения – 29,30%, после лечения – 25,60%). Полученные результаты свидетельствуют о том, что комплексное курсовое лечение с применением магнитопелоидотерапии способствует расширению «коридора» компенсаторных возможностей больных ОА пожилого возраста и снижению напряжения адаптационно-приспособительных механизмов. Анализ динамики частоты встречаемости исходно измененных клинических, биохимических и иммунологических показателей крови обнаружил, что по окончании лечебного курса у больных ОА пожилого возраста основной (II) группы в 2,1 раза реже по сравнению с группой контроля (I) выявлялись повышенные значения СОЭ и церулоплазмينا (в 35,70% и 71,40% случаев соответственно), в 2,9 раза – серомукоидов и сиаловых кислот (в 14,30% и 42,90% случаев соответственно), в 3,5 раза – сниженные значения Т-лимфоцитов (в 14,30% и 50,00% случаев соответственно), в 2,0 раза – повышенные значения циркулирующих иммунных комплексов (в 21,40% и 42,80% случаев соответственно), что позволяет говорить о наличии более значимого противовоспалительного и иммуномодулирующего влияния комплексного курсового лечения физическими факторами, включающего сочетанное воздействие аппликациями сапропеля и постоянным магнитным полем (II группа). Непосредственная эффективность больных ОА пожилого возраста основной (II) группы составила 91,00%, группы контроля (II) – 77%. Длительность сохраняемости лечебного эффекта при использовании разработанного метода восстановительной терапии

равнялась в среднем 7-8 месяцам, а в ряде случаев 1,5 годам. Экономическая эффективность настоящего метода терапии лечебными физическими факторами заключается в сокращении сроков пребывания в учреждении санаторно-курортного типа до 14-16 дней по сравнению с традиционно принятыми (21-24 дня), что позволило уменьшить его себестоимость без снижения результативности. Социальная эффективность значимость разработанной медицинской технологии состоит в расширении функциональных возможностей больных пожилого возраста, в частности, в бытовом плане, поддержании активного образа жизни, улучшении ее качества.

## **Медицинская технология «ИНТЕНСИВНАЯ КОМПЛЕКСНАЯ БАЛЬНЕОПЕЛОИДОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ»**

(разрешение ФС № 2010/259 от 09.07.2010 г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: к.м.н. Е.В. Тицкая, д.м.н., профессор Е.Ф. Левицкий, д.м.н., профессор Т.Н. Зарипова, д.м.н. Г.Г. Решетова, к.м.н. Е.В. Михайлова, к.м.н. Л.В. Барабаш, к.м.н. С.В. Алайцева, к.м.н. О.В. Достовалова, к.м.н. С.С. Шахова.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Остеоартроз (ОА) является полиэтиологическим заболеванием суставов, характеризующимся нарушением их функции, обусловленным наличием боли при движении и в покое, а также костными деформациями, вызванными дегенеративно-дистрофическими изменениями суставных поверхностей костей и суставного хряща. Распространенность ОА в популяции (6,4%) коррелирует с возрастом, достигая максимальных показателей (13,9%) у лиц старше 45 лет. Остеоартроз снижает качество жизни больных в большей степени, чем желудочно-кишечные, респираторные и сердечно-сосудистые заболевания и является в повседневной жизни основной причиной ограничения функциональных возможностей пациентов и второй по частоте причиной утраты трудоспособности. В период с 1990 по 2020 г.г. ожидается удвоение числа заболевших ОА, особенно в возрастной группе старше 50 лет, в связи с чем проблема успешной терапии и реабилитации данной категории населения приобретает важное медико-социальное значение [Беневоленская Л.И., 1998; Насонов Е.Л., 2005]. Лечение ОА до сих пор остается сложной и нерешенной проблемой. Его симптоматическая медикаментозная терапия сравнительно малоэффективна с точки зрения достижения стойкой и длительной ремиссии и снижения скорости течения дегенеративно-дистрофических процессов в суставном хряще. Наибольшие возможности в этом плане имеют природные факторы, приобретающие особое значение в условиях экологического неблагополучия и избыточной медикаментозной нагрузки, часто ведущей к неадекватным реакциям организма. В последние десятилетия в связи с изменившейся в стране экономической ситуацией стоимость санаторно-курортного лечения резко возросла. Появилась тенденция покупать путевки на 14-16 дней, что привело к уплотнению расстановки бальнео- и пелоидопроцедур. Проведение интенсивной бальнеопелоидотерапии сопровождается значительным напряжением функционирования физиологических систем организма, что клинически реализуется в усугублении симптомов заболевания, и, как следствие, снижении непосредственной и отдаленной эффективности проводимого лечения. Существует медицинская технология «Интенсивная комплексная пелоидотерапия больных хроническим холециститом в сочетании с дисфункциями желчевыделительной системы» (разрешение на применение от 01.07.2009 г.), показывающая возможность проведения эффективной терапии природными факторами, назначаемыми ежедневно на фоне внутреннего приема экстракта левзеи сафлоровидной. Доказано, что внутренний прием экстракта левзеи сафлоровидной при стрессорных воздействиях коренным образом меняет картину общего адаптационного

синдрома: слабее выражены катаболические реакции, быстрее протекают реакции восстановления, характерные для стадии резистентности, снижается активность гипоталамо-гипофизарной и симпатoadреналовой систем, снимается ингибирующее влияние на утилизацию клетками глюкозы, что сопровождается увеличением продукции энергии и ускорением синтеза нуклеиновых кислот и белка. Не менее важным моментом, позволяющим повысить результативность интенсивной комплексной курсовой терапии лечебными физическими факторами, является расстановка процедур бальнео- и пелоидотерапии в течение дня, учитывающая околосуточные биоритмы клинических проявлений остеоартроза. Бальнеотерапия назначается в первую половину дня во временном промежутке с 11.00 до 13.00 часов с целью стимуляции регионального кровотока, трофических и репаративных процессов в суставных тканях, а также с учетом смещения акрофаз систолического АД (16.25 ч.) и частоты сердечных сокращений (18.10 ч.) у данной категории пациентов на более поздние часы суток относительно нормы [Терешина Л.Г., 2001]. Процедуры пелоидотерапии проводятся в послеполуденные часы во временном промежутке с 14.00 ч. до 16.00 ч., что связано с обнаружением устойчивого ритма болевого синдрома у больных ОА с акрофазой в 17.40 ч. и повышением противовоспалительного, антalgического эффектов и непосредственной и отдаленной результативности курсового применения аппликаций пелоида при назначении после 14 часов [Оранский И.Е., 1995].

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Остеоартроз первичный и вторичный с рентгенологической стадией процесса по Kellgren I-II, функциональной недостаточностью суставов 0-II, без осложнений или с остаточными явлениями реактивного синовита у лиц зрелого возраста.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие противопоказания для проведения санаторно-курортного лечения.
2. Рентгенологическая стадия процесса по Kellgren III-IV.
3. Выраженные клинические проявления реактивного синовита.
4. Обширные повреждения кожных покровов, доброкачественные новообразования (ангиомы, хондромы, синовиомы, остеомы) в области пораженных суставов.
5. Заболевания сосудов верхних и нижних конечностей: варикозная болезнь в стадии суб- и декомпенсации, тромбофлебит в анамнезе.
6. Заболевания сердечно-сосудистой системы: гипертоническая болезнь выше II стадии со степенью артериальной гипертензии выше I степени, ИБС и другие органические заболевания сердечно-сосудистой системы, нарушения ритма сердца любой этиологии и формы, дисциркуляторная энцефалопатия выше I степени.
7. Индивидуальная непереносимость экстракта левзеи жидкого.
8. Возраст старше 60 лет.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Пелоид: низинный пресноводный бессульфидный высокозольный торф (рН 7,8-8,0) либо пресноводная бессульфидная сапропелевая лечебная грязь, соответствующие нормативам по физико-химическим и бактериологическим показателям [Методические указания МЗ РФ №2000/34 «Классификация минеральных вод и лечебных грязей для целей их сертификации». – М., 2000. – 75 с.].
2. Соль поваренная пищевая выварочная экстра, высшего и первого сортов (сертификат соответствия № РОСС RU.АЮ68.Н02189, изготовитель ООО Комбинат «Бибсоль», г. Усолье-Сибирское Иркутской обл., Россия) – вспомогательное средство для ванн.
3. Левзеи экстракт жидкий (регистрационное удостоверение № Р N002549/01, изготовитель ООО «Камелия НПП», г. Лобня Московской обл., Россия).

Диагностическое оборудование:

4. комплексы компьютерные многофункциональные для исследования ЭМГ, ВП, ЭРГ и ОАЕ в соответствующих исполнениях (регистрационное удостоверение № ФС 02262005/2944-06, производитель ООО «Нейрософт», г. Иваново, Россия);
5. анализатор лазерный микроциркуляции крови компьютеризированный ЛАКК-02 (регистрационное удостоверение № 29/03020703/5555-03, производитель ООО Научно-производственное предприятие «Лазма», г. Москва, Россия).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечебный комплекс включает:

1. лечебная физкультура индивидуальная или групповая, проводимая ежедневно, на курс 8-19 процедур;
2. внутренний прием экстракта левзеи сафлоровидной, назначаемый с первого дня поступления и продолжающийся в течение всего курса лечения по 15-20 капель спустя 30-40 минут после приема пищи, 2 раза в день (утром и в обеденное время);
3. ручной массаж рефлексогенных зон позвоночника (воротниковой или поясничной) и пораженных суставов по классической методике, на курс 8-10 процедур, назначаемый ежедневно во временном интервале с 9.00 до 10.00 часов;
4. общие хлоридные натриевые ванны концентрацией 30-40 г/л, температурой 36-37°C, длительностью 8-10 минут, на курс 8-10 процедур, назначаемых ежедневно во временном промежутке с 11.00 до 13.00 часов;
5. пелоидотерапия: грязевые аппликации на область проекции пораженных суставов (не более чем на 2-4 крупных сустава или на кисти и стопы за одну процедуру) температурой 40-42°C, длительностью процедуры 20-25 минут, на курс 8-10 процедур, назначаемых ежедневно во временном интервале с 14.00 до 16.00 часов.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Разработанная медицинская технология хорошо переносится и не вызывает осложнений. Однако в 20% случаев возможно появление клинических признаков бальнеореакции [Казначеев В.П., 1970] легкой степени тяжести в виде усиления слабости, потливости, появления сонливости, что не требует отмены лечения, достаточно уменьшения экспозиции процедур бальнеотерапии на 3-5 минут и пелоидотерапии на 10-15 минут и температуры используемого пелоида до 38°C в течение 1-2 дней. После купирования клинических проявлений бальнеореакции бальнеопелоидотерапия проводится в прежнем режиме. В случае появления клинических проявлений бальнеореакции средней степени тяжести (в 12% случаев) в виде усугубления выраженности болевых ощущений в суставах при движении и в покое, усиления тугоподвижности следует отменить назначенные процедуры на 1-2 дня, при необходимости назначить медикаментозную терапию также на 1-2 дня (диклофенак перорально в дозе 100 мг/сутки, баралгин в дозе 5,0 мл внутримышечно 1 раз в сутки). После купирования клинических проявлений бальнеореакции средней степени тяжести пелоидотерапию следует продолжить при температуре пелоида 38°C.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Проведено рандомизированное обследование и лечение 194 больных ОА с давностью заболевания в среднем  $10,7 \pm 1,4$  года, средний возраст которых составил  $51,4 \pm 1,7$  года. Первичный ОА выявлен в 82,3% случаев, у 17,7% пациентов ОА имел вторичный характер. У 40,7% больных диагностирована I рентгенологическая стадия процесса, у 59,3% – II. Выраженные нарушения функции суставов (НФС 2) обнаружены у 6,2% пациентов, умеренные (НФС 1) – у 57,7% пациентов, отсутствовали (НФС 0) – у 36,1%. У 21,1% лиц отмечены остаточные проявления реактивного синовита. Среди сопутствующих заболеваний чаще всего встречались гипертоническая болезнь I стадии со степенью артериальной гипертензии не выше 1, риском осложнений не выше 2, НК 0 (в 52,7% случаев) и остеохондроз позвоночника (в 25,8% случаев). При поступлении на лечение 98,2% пациентов предъявляли жалобы на боли в суставах при движении, у 54,2%

больных отмечено наличие болевых ощущений в суставах в покое, у 36,6% обследованных – при пальпации, 34,3% лиц имели ограничение движений в суставах из-за боли, хруст в суставах при движении – 45,9% пациентов, астеновегетативные проявления (общую слабость, быструю утомляемость, повышенную потливость, нарушения сна) – 65,9% пациентов. У 21,1% лиц отмечены остаточные явления реактивного синовита. В 52,6% случаев определялась деформация суставов в виде узелков Гебердена, Бушара, вальгусной девиации первых плюснефаланговых суставов стоп. Предлагаемым методом пролечено 49 пациентов (III группа). При этом изучалась переносимость и клиническая эффективность интенсивной (ежедневной) бальнеопелоидотерапии, проводимой на фоне внутреннего приема экстракта левзеи сафлоровидной жидкого. Контрольную группу составили 77 больных (II группа), которые получали назначаемую ежедневно бальнеопелоидотерапию при тех же температурных и временных параметрах, что и пациенты основной (III) группы, но не принимали внутрь экстракт левзеи сафлоровидной жидкий. Лицам группы сравнения (I группа, n=68) процедуры бальнео- и пелоидотерапии отпускались через день при тех же температурных и временных параметрах. При ежедневном назначении бальнеопелоидотерапии, проводимой без применения внутреннего приема экстракта левзеи сафлоровидной жидкого (II группа), у 49,4% больных фиксировались клинические проявления бальнеореакции, в том числе в 31,2% случаев средней степени тяжести, что потребовало отмены назначенных процедур на 1-2 дня и назначения терапии нестероидными противовоспалительными препаратами либо анальгетиками. Клинические проявления бальнеореакции у лиц I и III групп диагностировались в 1,7 и 1,5 раза реже, чем у больных II группы. При этом клинические проявления бальнеореакции средней степени тяжести у больных III группы выявлялись в 2,6 раза реже, чем у пациентов II группы и в 1,4 раза, чем у лиц группы сравнения (I). Учитывая, что каждый второй пациент имел гипертоническую болезнь I стадии со степенью артериальной гипертензии не выше 1, риском осложнений не выше 2, особое внимание было обращено на функциональное состояние органов кровообращения. Отрицательных реакций со стороны системы кровообращения в виде статистически значимого повышения значений артериального давления, частоты сердечных сокращений, появления болевых ощущений в прекардиальной области, нарушений ритма сердца выявлено не было. При анализе показателей ЭКГ негативного влияния проводимой терапии на протекание электрофизиологических процессов в сердечной мышце не зарегистрировано. До начала проведения бальнеопелоидотерапии у больных ОА значение индекса работы сердца (ИРС) как показателя, отражающего потребность миокарда в кислороде и нагрузочность проводимого лечения, и математически рассчитываемого по формуле  $ИРС = (САД \times ЧСС) : 100$ , было равным  $103,5 \pm 3,5$  усл. ед. Анализ динамики ИРС выявил уменьшение его значений в процессе проводимой терапии у пациентов I и III групп (со  $101,5 \pm 3,5$  усл. ед. до  $79,8 \pm 2,2$  усл. ед.,  $p < 0,0001$  – в I группе, со  $102,8 \pm 3,8$  усл. ед. до  $87,3 \pm 2,6$  усл. ед.,  $p < 0,0001$  – в III группе), что свидетельствует об адекватности предлагаемой лечебной нагрузки уровню функционирования гомеостатических систем организма. У пациентов контрольной (II) группы значения ИРС существенно не менялись ( $106,9 \pm 5,9$  усл. ед. до лечения,  $105,9 \pm 3,6$  усл. ед. после лечения). В результате проведенного лечебного курса наблюдалась отчетливая позитивная динамика со стороны клинических проявлений заболевания, более значимая у больных I и III групп по сравнению с динамикой изучаемых параметров пациентов II группы. В частности, в III группе в 1,4 раза реже (при значениях коэффициента динамики (КД), равного 40,8%) по сравнению с группой II (КД=14,8%,  $p < 0,001$ ) регистрировались боли в суставах при движениях. Болезненность при пальпации периартикулярных тканей выявлялась после лечения в группе III в 1,7 раза реже (при КД=64,9%, КД в группе II составил 26,92% ( $p < 0,001$ )). Выявлено уменьшение числа пациентов, имеющих ограничение движений в суставах из-за боли: в группе III с 34,7% до 16,3% – в 2,1 раза при КД=53%, в группе контроля II с 41,6% до 33,8% – в 1,2 раза при КД=18,8% ( $p < 0,001$ ), что свидетельствует о

целесообразности и патогенетической обоснованности использования левзеи сафлоровидной с целью улучшения переносимости интенсивной бальнеопелоидотерапии и минимизации клинических симптомов заболевания. В группе сравнения (I) динамика клинических проявлений не отличалась от таковой основной (III). Результаты анализа неспецифических адаптационных реакций и уровня реактивности показали, что после лечения 52,5% пациентов I группы имели реакцию тренировки, в 93,7% случаев высокого уровня реактивности, 42,6 % больных – реакцию спокойной активации, в подавляющем большинстве случаев также высокого уровня реактивности (84,6%), 4,9% больных – реакцию повышенной активации (все случаи с высоким уровнем реактивности). Таким образом, низкий уровень реактивности после курса лечения имели лишь 9,8% больных, т.е. частота его выявления в результате проведенной терапии уменьшилась на 25% (с 34,8% до 9,8%,  $p < 0,01$ ). В группе контроля (II) после лечения одинаково часто определялись реакция тренировки (46,5%) и реакция спокойной активации (45,1%). При этом количество пациентов, имеющих высокий уровень реактивности, при первом типе адаптационных реакций несколько увеличивалось (с 69,4% до 78,8%), при втором – оставалось прежним (85,2% – до лечения, 84,5% – после лечения). Частота выявления после курса интенсивной бальнеопелоидотерапии реакций повышенной активации уменьшилась в 1,8 раза, однако в 33% случаев пациенты с данным типом адаптационной реакции имели низкий уровень реактивности. В группе больных, получавших интенсивную бальнеопелоидотерапию на фоне внутреннего приема экстракта левзеи сафлоровидной жидкого (III), 58,7% лиц закончили лечение с реакцией тренировки в 96,3% случаев высокого уровня реактивности, 41,3% – реакцией спокойной активации (все случаи с высоким уровнем реактивности). Сравнительный анализ динамики уровня реактивности под влиянием традиционной и интенсивной бальнеопелоидотерапии показал, что количество лиц с высоким уровнем реактивности в I группе после курса лечения было на 8,3% больше, чем во II. Кроме того, в группе сравнения (I) не было выявлено ни одного случая снижения уровня реактивности, в то время как число таковых в группе контроля (II) увеличилось на 9,1%. В группе больных, получавших интенсивную бальнеопелоидотерапию в сочетании с внутренним приемом фитопрепарата (III), снижение уровня реактивности фиксировалось в 4,1 раза реже (в 2,2% случаев), чем в группе контроля (II). Вышеизложенное убедительно доказывает, что включение в лечебный комплекс внутреннего приема экстракта левзеи жидкого способствует повышению неспецифической резистентности организма больных остеоартрозом, о чем свидетельствуют отсутствие после курсового воздействия природными факторами реакций переактивации и стресса и уменьшение в 3,9 раза числа пациентов с низким уровнем реактивности. При анализе частоты выявления измененных биохимических и иммунологических показателей крови до и после курсового лечения выявлено, что количество пациентов, не имеющих патологических отклонений со стороны изученных параметров после лечения, было достоверно меньшим при назначении бальнеопелоидотерапии через день (I группа) и ежедневно в сочетании с внутренним приемом экстракта левзеи сафлоровидной жидкого (III группа) по сравнению с группой лиц, получавших интенсивную комплексную бальнеопелоидотерапию без ее сочетания с внутренним приемом фитопрепарата (II группа). В частности, после курсового воздействия вышеуказанными природными факторами в 2,6 раза реже у больных III группы по сравнению со II фиксировались повышенные значения сиаловых кислот (КД во II группе 25,64%, в III – 65,45%,  $p < 0,001$ ), в 5,4 раза – оксипролина (КД во II группе 8,95%, в III – 48,18%,  $p < 0,001$ ), в 3,4 раза – внеклеточной каталазы (КД во II группе 14,24%, в III – 48,18%,  $p < 0,001$ ), в 2,2 раза повышенные (КД во II группе 15,15%, в III – 32,89%,  $p < 0,05$ ) и в 3,0 раза сниженные значения (КД во II группе 17,13%, в III – 51,80%,  $p < 0,001$ ) В-лимфоцитов, в 3,5 раза – сниженные значения Т-лимфоцитов (КД во II группе 18,76%, в III – 65,45%,  $p < 0,001$ ), в 3,3 раза повышенных значений ЦИК (КД во I группе 8,96%, в III – 29,63%,  $p < 0,05$ ). При анализе динамики частоты выявления исходно

измененных биохимических и иммунологических показателей у больных I и III групп статистически значимой разницы не зарегистрировано. Полученные результаты свидетельствуют, что проведение интенсивной бальнеопелоидотерапии на фоне внутреннего приема экстракта левзеи сафлоровидной жидкого сопровождается снижением активности воспаления в суставных и периартикулярных тканях, способствует гармонизации функционирования иммунной системы. До начала проведения бальнеопелоидотерапии 77,3% больных ОА имели расстройства капиллярного кровотока и сопряженных изменений в микрососудах артериолярного и веноулярного звеньев микроциркуляторного русла: в 38,1% случаев в виде снижения уровня микроциркуляции относительно нормативных значений, в 39,2% – в виде его повышения. При анализе динамики средних значений параметров ЛДФМ у пациентов III группы с исходно сниженным уровнем микроциркуляции выявил статистически значимое увеличение среднего уровня перфузии, амплитуд колебаний в эндотелиальном, миогенном диапазонах, что свидетельствует об оптимизации микроциркуляции в области исследуемых суставов за счет улучшения функциональных способностей эндотелия, стимуляции активных механизмов регуляции микрокровоотока, снижения спазма артериол. У лиц группы сравнения (I группа) с исходно сниженным уровнем капиллярного кровотока зафиксировано увеличение максимальной амплитуды в дыхательном диапазоне, что при неизменных значениях среднего уровня перфузии свидетельствует об отсутствии застойных явлений в веноулярном звене микроциркуляторного русла и расценивается как положительный момент. У пациентов контрольной группы (II) с исходно сниженным уровнем микроциркуляции значения параметров ЛДФМ статистически значимо не менялись. Анализ динамики средних значений параметров ЛДФМ у пациентов с исходно повышенным уровнем микроциркуляции после проведения восстановительного лечения выявил статистически значимое уменьшение среднего уровня перфузии, амплитуд колебаний в эндотелиальном и дыхательном диапазонах, увеличение нормированной амплитуды в миогенном диапазоне у лиц III группы, что может быть расценено как следствие снижения миогенного тонуса сосудов и устранение застойных явлений в капиллярном русле. У пациентов I и II групп с исходно повышенным уровнем микроциркуляции статистически значимых изменений вышеуказанных параметров ЛДФМ не обнаружено. При оценке функциональной активности нейро-моторного аппарата нижних конечностей больных ОА до начала проведения бальнеопелоидотерапии выявлено снижение средней амплитуды интерференционной кривой произвольного мышечного усилия *m.m. rectus femoris* в 30,9% случаев. Анализ динамики электромиографических показателей у пациентов III группы с исходными низкоамплитудными электромиограммами *m.m. rectus femoris* после курсового воздействия общими хлоридными натриевыми ваннами и аппликациями торфа, назначаемыми ежедневно на фоне внутреннего приема экстракта левзеи сафлоровидной жидкого, выявил увеличение максимальной амплитуды интерференционной кривой произвольного мышечного усилия *m.m. rectus femoris* ( $p < 0,02$ ), что свидетельствует о повышении функциональной активности нейро-моторного аппарата нижних конечностей под влиянием проводимой терапии. У пациентов группы сравнения (I) и контрольной (II) группы статистически значимых изменений функциональных параметров, характеризующих состояние нейро-моторного аппарата нижних конечностей, не зафиксировано. Непосредственная эффективность лечения больных I группы составила 82,3%, II – 75%, III – 81,6%, при этом количество больных, выписанных с «улучшением» и «значительным улучшением», в I группе составило 50%, во II – 29,7%, в группе больных, получавших интенсивную бальнеопелоидотерапию на фоне внутреннего приема экстракта левзеи сафлоровидной жидкого (III) – 63,1%. Анализ отдаленных результатов лечения выявил, что средняя продолжительность сохранения лечебного эффекта при традиционной бальнеотерапии (I группа) составила  $6,7 \pm 1,14$  месяца, интенсивной (II группа) –  $4,0 \pm 2,6$  месяца, при интенсивной, проводимой на фоне внутреннего приема

фитопрепарата,  $9,7 \pm 0,7$  месяца ( $p < 0,05$ ). В течение первых 3-х месяцев ни один из пациентов I и III групп не обращался за медицинской помощью, в группе II амбулаторная помощь была оказана 15,6% больных. По истечении 6 месяцев лечение в условиях поликлиники проведено 11,8% респондентам I и III групп и 24,7% – II группы. Полученные результаты убедительно доказывают, что проведение ежедневной бальнеопелоидотерапии на фоне внутреннего приема экстракта левзеи сафлоровидной жидкого позволяет сократить частоту возникновения клинических проявлений бальнеореакции в 2,6 раза по сравнению с группой лиц, получавших бальнеопелоидотерапию без применения фитопрепарата, способствует статистически значимому уменьшению выраженности клинической симптоматики у 63,1% лиц (в группе контроля – у 29,7%), сопровождается снижением активности воспаления в суставных и периартикулярных тканях, способствует гармонизации функционирования иммунной системы, увеличению в 1,2 раза амплитуды интерференционной кривой максимального произвольного усилия у пациентов с очень низкоамплитудными электромиограммами m.m. rectus femoris, нормализации показателей микроциркуляторной гемодинамики. Интенсивная (ежедневная) бальнеопелоидотерапия, проводимая на фоне внутреннего приема экстракта левзеи жидкого, является адекватной адаптационным возможностям организма больных остеоартрозом, о чем свидетельствует отсутствие выявления реакций переактивации и стресса после лечения, что позволяет осуществлять реабилитацию, не уступающую по эффективности таковой при традиционных 24-дневных курсах лечения, данной категории пациентов в учреждениях санаторно-курортного типа за более короткие сроки (14-16 дней).

### **Медицинская технология** **«КОМПЛЕКСНАЯ ФИЗИО-ПЕЛОИДОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ** **ОСТЕОАРТРОЗОМ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА»**

(разрешение ФС № 2010/020 от 27.01.2010г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: к.м.н. Е.В. Тицкая, д.м.н., профессор Н.Ф. Мирютова, к.м.н. А.А. Олейников, д.м.н. А.Г. Ремнев, к.м.н. С.В. Алайцева, к.м.н. О.В. Достовалова, к.м.н. Е.В. Михайлова, Т.И. Сидорова, Л.П. Медведева.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Боль в суставах является одной из типичных жалоб больных пожилого возраста, частой причиной которой является остеоартроз (ОА), диагностируемый у 60-70% больных старше 60 лет [Дворецкий Л.И., 2007]. В алгической фазе преобладают спазм артериол, запустевание капилляров, нарушение локального тканевого кровообращения, что приводит к патобиохимическим изменениям в мышцах, а накопление биологически активных веществ (кининов, гистамина) в условиях тканевой гипоксии – к воспалительному процессу, фиброзному перерождению ткани, изменению ортопедической ситуации в регионе [Абрамович С.Г., 2008]. Разработка медицинских технологий лечения ОА, адаптированных к режиму функционирования основных систем организма стареющего человека, является несомненно актуальной. Для лечения остеоартроза чаще всего используются нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП). При этом пациенты пожилого возраста считаются наиболее уязвимой группой в отношении формирования осложнений терапии НПВП, спектр которых достаточно широк. Физические факторы адекватно воспринимаются физиологическими системами организма, обеспечивая выраженное и длительное лечебное действие. Но необходимо учитывать то, что серьезным возрастным изменениям подвергаются внутренние органы, значительно изменяется гемодинамика, сердечная деятельность, кровоток в органах и тканях, ухудшается транскапиллярный обмен и кислородное обеспечение [Селиванова К.Ф. и соавт., 1982; Абрамович С.Г., 2008]. Наряду с этим, в пожилом возрасте ослаблена регулирующая деятельность

центральной нервной системы, снижены подвижность процессов возбуждения и торможения, активность периферических отделов нервной системы, затруднена выработка условных рефлексов. В связи с чем использование интенсивных воздействий физическими факторами непереносимо у лиц пожилого возраста. Грязелечение является одним из наиболее эффективных методов лечения больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Разработаны методики грязелечения больных остеоартрозом с применением аппликаций низких температур [Григорьева В.Д. и соавт., 2001, Орус-оол В.К., 2008]. Низкотемпературной пелоидотерапии свойственны противовоспалительное и обезболивающее действие при пролиферативном и экссудативном воспалении в суставных тканях, влияние на венозный и лимфатический отток, отсутствие значимой нагрузки на сердечно-сосудистую систему. Аппликации торфяной и сапропелевой грязей способствуют торможению продукции глюкокортикоидов, катехоламинов, гонадотропных гормонов, повышению тонуса парасимпатической нервной системы, что приводит к увеличению скорости протекания трофических процессов в очаге поражения [Андреева И.Н. и соавт., 2004]. Импульсное магнитное поле (ИМП) обладает нейромюстимулирующим, вазоактивным эффектами, особенно при воздействии на рефлекторно-сегментарные зоны позвоночника и область мышц, является эффективным средством лечения миофасциального болевого синдрома при ОА, в генезе которого лежат нейромышечный, сосудистый, интерстициальный, артрогенный и статико-динамический факторы [Баньков В.И. и соавт., 1992]. Использование малых доз ИМП (до 220 мТл) обеспечивает хорошую переносимость физического фактора пожилыми больными, сопровождается усилением мышечной деятельности и стимуляцией микроциркуляции, улучшением регионарной гемодинамики, купированием отека пораженной конечности, явлений воспаления и болевых ощущений в пораженных суставах, что может способствовать увеличению объема движений в них, в том числе у лиц с контрактурами, явлениями реактивного синовита. Для получения максимального терапевтического эффекта важна также правильная расстановка процедур. Проведение магнитотерапии за 60-90 минут до грязелечения за счет гипокоагулирующего действия магнитного поля (снижает продукцию прокоагулянтов, повышает фибринолитическую и антитромбиновую активность крови) позволяет нивелировать возможные гиперкоагуляционные состояния крови при проведении аппликационной пелоидотерапии [Либман И.М. и соавт., 1974]. Противогипоксический эффект – один из наиболее мощных системных эффектов озонотерапии. Он реализуется по двум направлениям: через улучшение кислородного транспорта к тканям (возрастает его парциальное давление в артериальной и венозной крови, повышается деформабельность эритроцитов, способных проникать в более мелкие капилляры, уменьшаются связи гемоглобина с кислородом) и за счет положительного влияния на процессы утилизации кислорода (активация в эритроцитах процесса гликолиза и 2,3-дифосфоглицерата повышает отдачу гемоглобином кислорода тканям). К составляющим противогипоксического действия озона можно отнести развивающуюся вазодилатацию артериол и посткапиллярных венул (оксид азота относится к так называемым «эндотелиальным факторам расслабления сосудов»). Не менее значимым является противовоспалительное действие озонотерапии (в его основе лежат прерывание цикла образования простагландинов, восстановление рН и электролитного баланса в очаге воспаления, уменьшение степени тканевой гипоксии). Озон обладает выраженным обезболивающим действием. Уменьшение интенсивности острой боли обусловлено непосредственным окислением алгопептидов, образующихся в месте повреждения ткани и участвующих в передаче ноцицептивного сигнала в ЦНС. В купировании хронических болевых синдромов большая роль отводится восстановлению баланса в системах перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты, а также активации антиноцицептивных систем. Озонотерапия позволяет также получать иммуномодулирующий эффект, который реализуется через влияние на мембрану макрофагов и лейкоцитов при помощи вторичных цитокинов и лимфокинов,

принимающих непосредственное участие в регуляции активности клеточного и гуморального звеньев иммунитета [Алехина С.П. и соавт., 2003]. Достаточно высокая активность подкожных инъекций озона (в виде озонкислородной газовой смеси либо физиологического раствора, насыщенного ею) подтверждена многочисленными клиническими наблюдениями, подтверждающими болеутоляющий эффект, улучшение трофики окружающих тканей (озон, вступая в контакт с подкожной жировой клетчаткой, окисляет жирные кислоты и образует депо озонидов, являющихся биологически активными веществами, стимулирует местное кровообращение). Наряду с местным эффектом при подкожном введении озона отмечалась положительная динамика общего состояния пациентов, выражавшаяся в улучшении самочувствия, повышении работоспособности [Густов А.В. и соавт., 1999]. Следовательно, применение озонотерапии у больных остеоартрозом пожилого возраста патогенетически обосновано ввиду наличия противогипоксического, иммуномодулирующего и вазоактивного эффектов указанной терапии. Таким образом, применение лечебных комплексов, включающих импульсную магнитотерапию (ИМП) грязелечение, ручной массаж и ЛФК (лечебный комплекс 1), озонотерапию, ручной массаж и ЛФК (лечебный комплекс 2) и адаптированных к особенностям функционирования основных физиологических систем организма пожилого человека за счет применения малых доз ИМП (100-220 мТл), низких температур пелоидов (23-25°C), расстановки процедур, локального введения в периартикулярные ткани пораженных суставов насыщенного озонем физиологического раствора, способствует повышению функциональной активности опорно-двигательного аппарата и расширению двигательного режима.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Остеоартроз первичный и вторичный у лиц пожилого возраста с рентгенологической стадией процесса по Kellgren I-III, функциональной недостаточностью суставов 0-2, в том числе с клиническими проявлениями реактивного синовита и в сочетании с функциональными (болевыми) артрогенными и тендогенными контрактурами.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие противопоказания для проведения санаторно-курортного лечения.
2. Обширные повреждения кожных покровов, доброкачественные новообразования (ангиомы, хондромы, синовиомы, остеомы) в области пораженных суставов.
3. Заболевания сосудов конечностей (варикозная болезнь, тромбофлебит) при декомпенсации кровообращения конечностей.
4. Контрактуры, обусловленные рубцовыми изменениями кожи и фиброзными изменениями мышц.
5. Выраженные клинические проявления реактивного синовита.
6. Выраженная гипотония (АД менее 90/60 мм рт. ст.).

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Пелоид: низинный пресноводный бессульфидный высокозольный торф (рН 7,8-8,0) либо пресноводная бессульфидная сапропелевая лечебная грязь, соответствующие нормативам по физико-химическим и бактериологическим показателям [Методические указания МЗ РФ №2000/34 «Классификация минеральных вод и лечебных грязей для целей их сертификации». – М., 2000. – 75 с.].
2. Аппарат магнитной импульсной терапии «АМИТ-02» (рег. № 29/06070902/4498-02 от 29.10.2002 г., организация-изготовитель «Метрологический центр радиотехнических и магнитных измерений ГП «ВНИИФТРИ», пос. Менделеево Московской области, Россия).
3. Установка озонотерапевтическая автоматическая с деструктором озона УОТА 060-01 «Медозон» (рег. № ФС 022ф1561/3532-06 от 15.06.2006 г., организация-изготовитель ООО фирма «Медозон», г. Москва, Россия).

4. Процедурный кабинет, оснащенный кислородной сетью, соответствующий санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам [Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию больниц, родильных домов и эксплуатации других лечебных стационаров (СанПин 2.1.3.1375-03 в ред. Изменения № 1)].

5. Стандартный зал лечебной физкультуры (либо кабинет), соответствующий санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам [Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию больниц, родильных домов и эксплуатации других лечебных стационаров (СанПин 2.1.3.1375-03 в ред. Изменения № 1)].

## **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

### **Лечебный комплекс 1**

Лечение больных первичным и вторичным остеоартрозом с рентгенологической стадией процесса по Kellgren I-III, функциональной недостаточностью суставов 0-2, в том числе в сочетании с артрогенными, тендогенными контрактурами и гипотрофиями мышц, обеспечивающими движения в пораженных суставах.

Лечебный комплекс включает:

1. лечебную физкультуру групповую;
2. ручной массаж пояснично-крестцового отдела позвоночника и пораженных суставов нижних конечностей по классической методике, ежедневно, на курс 8-10 процедур;
3. магнитотерапию импульсным магнитным полем: 1,2 зоны – область проекции паравертебральных мышц, режим В (одиночные импульсы), частота импульсов 16 Гц, индукторы располагают поперечно, неактивный индуктор (N) располагается на стороне выраженных болевых ощущений, интенсивность 70-80% (105-120 мТл), длительность воздействия – 6 минут на зону; 3-4 зоны – область проекции мышц, обеспечивающих движения в пораженных суставах, режим В, частота импульсов 2-4 Гц, расположение индукторов продольное, активный индуктор (S) располагается в области двигательных точек гипотоничных, гипотрофичных мышц, интенсивность 80-100% (176-220 мТл), время воздействия – 3 минуты на зону, общая продолжительность процедуры 9-12 минут, ежедневно, на курс 8-10 процедур;
4. пелоидотерапию (проводится через 60-90 минут после процедуры магнитотерапии) с использованием торфяной либо сапропелевой грязи аппликационным методом на область пораженных суставов. При этом в одну процедуру воздействуют на 2 крупных сустава (коленные, локтевые или тазобедренные) и (или) мелкие суставы кистей или стоп по методике «носки» и «перчатки», температура грязевой лепешки составляет 23-25°C, длительность процедуры 15-20 минут, ежедневно, на курс 8-10 процедур.

### **Лечебный комплекс 2**

Лечение больных первичным и вторичным остеоартрозом с рентгенологической стадией процесса по Kellgren I-III, функциональной недостаточностью суставов 0-2, в том числе с проявлениями реактивного синовита, с выраженным болевым синдромом.

Лечебный комплекс включает:

1. лечебную физкультуру групповую;
2. озонотерапию путем введения подкожно в периартикулярные ткани пораженных суставов насыщенного озоном физиологического раствора. Процедура проводится в процедурном кабинете от установки УОТА-60-01 «Медозон», подключенной к кислородной сети. Озонировать физраствор необходимо непосредственно перед применением. Требуемая концентрация озона 5 мг/л задается с помощью клавиатуры на тактильном экране установки. Для реализации парентеральной методики используются стандартные стерильные флаконы с физиологическим раствором емкостью 200 мл. Барботажные иглы подключаются к выходным штуцерам установки (длинная игла подключается к штуцеру «ОЗОН», короткая – к штуцеру «СБРОС»), после чего барботажные иглы вводятся во флакон с физраствором, при этом отверстие на боковой поверхности короткой иглы должно находиться в газовом пузыре флакона, чтобы газовый

поток циркулировал через физраствор. Далее в режиме «озонирования» автоматически (в течение 1 минуты) происходит генерация заданной концентрации, после автоматической остановки насыщения раствора и подачи установкой звукового сигнала иглы вынимаются из пробки флакона. Затем проводится измерение концентрации озона в растворе путем отбора пробы раствора (3 мл), которая вводится в пустую кварцевую кювету, вставленную в кюветное отделение установки. В окне режима «Измерение» нажимается кнопка «Измерение», в течение 3-х секунд установка отобразит измеренное значение концентрации озона (соответствие заданному значению). Шприцем объемом 20 мл, из флакона производится забор насыщенного озонем физиологического раствора концентрацией 5 мг/л. Затем на шприц надевается игла и с соблюдением правил антисептики (для каждой зоны используются разовые иглы) проводятся парентеральные подкожные введения насыщенного озонем физиологического раствора по 1-2 мл в каждую зону на глубину 1-2 см. На 1 сеанс используется до 20 мл смеси. Зонами воздействия являются периартикулярные ткани пораженных суставов: по передней поверхности в нижней трети бедра (в области проекции супрапателлярной сумки коленного сустава); по задней поверхности голени в верхней трети (в области расположения подколенной сумки коленного сустава); область расположения мышечно-сухожильных болевых зон (проекция наружного и внутреннего мыщелков бедренной кости, внутреннего мыщелка большеберцовой кости, наружного мыщелка малоберцовой кости) [Юмашев Г.С., 1983]. За 1 сеанс возможно проводить воздействия на 6-10 зон. Процедуры проводятся через день, на курс 7-8 процедур. После введения насыщенного озонем физиологического раствора проводится легкий расслабляющий ручной массаж области сустава в течение 3-5 минут;

3. ручной классический массаж рефлексогенной зоны – поясничной области, через день (чередовать по дням с процедурами озонотерапии), на курс 7-8 процедур.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Методы лечения хорошо переносятся и, как правило, не вызывают осложнений. Однако во второй половине лечебного курса у 11-12% пациентов, получающих лечебный комплекс с магнито- и пелоидотерапией, возможно появление клинических признаков бальнеореакции легкой степени тяжести в виде общей слабости, появления усталости, сонливости, что требует перерыва в лечении на 1-2 дня с последующим продолжением терапии по прежней схеме. В 13-14% случаев возможна бальнеореакция средней степени тяжести в виде усугубления выраженности болевых ощущений в суставах при движении и в покое, что требует отмены магнито- и пелоидотерапии на 1-3 дня и назначения медикаментозной терапии (по показаниям диклофенак перорально в дозе 100 мг 1 раз в день либо внутримышечно в дозе 3 мл 1 раз в день, баралгин в дозе 5 мл внутримышечно 1-2 раза в день). Не исключена возможность индивидуальной непереносимости магнитного поля, которая проявляется незначительным снижением артериального давления, что требует уменьшения параметров воздействия (до 80-100 мТл). В исключительных случаях возможны осложнения при парентеральном введении насыщенного озонем физиологического раствора в виде образования гематомы в зоне инъекции (при повреждении сосуда), в частности, в подколенной области. Лечебная тактика: холод на место гематомы, рассасывающая терапия (нанесение гелей «Троксевазин», «Венорутон» 1-2 раза в день до исчезновения гематомы). Появление гиперемии кожных покровов в области сустава может быть обусловлено местной сосудистой реакцией, что требует при последующих процедурах использования насыщенного озонем физиологического раствора концентрацией не более 1 мг/л и в объеме не более 1 мл.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ** Лечебный комплекс 1

Под наблюдением находилось 83 пациента, средний возраст которых составил  $66,24 \pm 0,51$  лет. Из них 77,1% – женщины, 22,9% – мужчины, страдающих ОА в среднем  $10,7 \pm 1,4$  лет. Первичный ОА выявлен в 84,3% случаев, у 15,7% пациентов ОА имел вторичный характер. У подавляющего числа наблюдаемых (69,9%) обнаружена II рентгенологическая стадия процесса, у 24,1% больных – III и у 6,0% – I. Выраженные нарушения функции суставов (НФС 2) выявлены у 15,7% пациентов, умеренные (НФС 1) – у 63,9% пациентов, отсутствовали (НФС 0) – у 20,4%. Среди сопутствующих заболеваний чаще всего встречались гипертоническая болезнь (51,8%) и остеохондроз позвоночника (26,5%). При поступлении на лечение все пациенты предъявляли жалобы на умеренные и выраженные боли в суставах, 80,7% больных – в позвоночнике при движении, у 67,5% больных отмечено наличие болевых ощущений в суставах в покое, у 92,7% обследованных – при пальпации, 71,1% лиц имели ограничение движений в суставах и позвоночнике из-за боли, хруст в суставах при движении – 100% пациентов, мышечную слабость – 83,1% больных, астеновегетативные проявления (общую слабость, быструю утомляемость, повышенную потливость, нарушения сна) – 81,9% пациентов. У 51 больного (61,4%) отмечено наличие функциональных (болевых) артрогенных и тендогенных контрактур тазобедренных и коленных суставов, в том числе отводящие контрактуры тазобедренных суставов у 13 (25,5%) пациентов, комбинированные контрактуры тазобедренных суставов у 8 (15,7%) лиц, сгибательные контрактуры коленных суставов у 24 (47,0%) больных, сгибательные контрактуры голеностопных суставов у 6 (11,8%) больных. У 51,7% лиц отмечены явления реактивного синовита. В 86,7% случаев определялась деформация суставов в виде узелков Гебердена, Бушара, вальгусной девиации первых плюснефаланговых суставов стоп, у 61,4% обследованных обнаружены контрактуры тазобедренных и коленных суставов. Лечебный комплекс 1, включающий низкоинтенсивную магнитотерапию (100-220 мТл), грязелечение (аппликации грязи низких температур – 23-25°C), ручной массаж и ЛФК, получил 61 пациент (I группа). Контрольную группу составили 22 больных (K1 группа), которые получали пелоидотерапию при тех же температурных и временных параметрах, что и пациенты основной группы, а также ручной массаж и ЛФК. Переносимость разработанного метода восстановительного лечения больных остеоартрозом в пожилом возрасте в целом была хорошей. Клинические проявления бальнеореакции легкой степени тяжести в виде усиления проявлений астеновегетативного синдрома (слабости, сонливости, усталости) диагностированы у 11,5% пациентов, клинические проявления бальнеореакции средней степени тяжести в виде усугубления выраженности болевых ощущений в суставах при движении и в покое, тугоподвижности – у 13,5% больных. Негативных эмоциональных реакций на аппликации пелоида низкой температуры нами не зафиксировано. Учитывая, что каждый второй пациент имел гипертоническую болезнь, особое внимание было обращено на функциональное состояние органов кровообращения. Отрицательных реакций со стороны системы кровообращения в виде достоверного повышения значений артериального давления, частоты сердечных сокращений, значений индекса работы сердца, появления болевых ощущений в прекардиальной области, нарушений ритма сердца, выявлено не было. Анализ показателей ЭКГ негативного влияния проводимой терапии на протекание электрофизиологических процессов в сердечной мышце не обнаружил. Значения индекса работы сердца (ИРС) как показателя, отражающего потребность миокарда в кислороде и нагрузочность проводимого лечения, и математически рассчитываемого по формуле  $ИРС = (САД \times ЧСС) : 100$ , в процессе лечения постепенно уменьшались у пациентов обеих групп, но более значимая динамика выявлена в I группе (с  $99,9 \pm 4,5$  усл. ед. до  $82,7 \pm 3,3$  усл. ед.,  $p < 0,01$ , коэффициент динамики показателя  $КД = 17,2\%$ , в K1 с  $93,61 \pm 3,87$  усл. ед. до  $88,11 \pm 2,48$  усл. ед.,  $КД = 6\%$ ), что свидетельствует об адекватности предлагаемой лечебной нагрузки. У больных с сопутствующей артериальной гипертонией при использовании новой медицинской технологии выявлен гипотензивный эффект (среднее систолическое давление снизилось

со  $139,1 \pm 4,3$  мм рт. ст. до  $126,2 \pm 2,4$  мм рт. ст.,  $p < 0,05$ , среднее диастолическое давление – с  $89,9 \pm 1,8$  мм рт. ст. до  $72,6 \pm 1,3$  мм рт. ст.,  $p < 0,01$ ). У пациентов контрольной группы (К1) значения САД и ДАД существенно не менялись. Курсовое лечение комплексом 1 вызывало уменьшение чрезмерных симпатических влияний и активацию гуморального звена регуляции. Выявлено снижение индекса напряжения (ИН) у лиц с исходной гиперсимпатикотонией (КД=69,7%, в группе К1 КД=14,4%), уменьшение Амо (КД=35,6%, в группе К1 КД=8,8%). У пациентов с исходной симпатикотонией и эйтонией достоверной динамики ИН не выявлено, что свидетельствует о сбалансированности работы отделов ВНС на протяжении всего лечебного курса и, соответственно, об адекватности выбранных параметров используемых физических факторов уровню функционирования основных гомеостатических систем организма пожилых пациентов. У больных контрольной (К1) группы статистически значимой динамики показателей, характеризующих состояние ВНС, не обнаружено. Изучение динамики основных субъективных и объективных симптомов заболевания под влиянием комплекса, включающего магнитотерапию и грязелечение, выявило наличие четких позитивных сдвигов. Более выраженной эта динамика была у больных I группы. В частности, в I группе в 1,5 раза реже при КД=37,5% по сравнению с группой К1 (КД=10,7%) регистрировались боли в суставах при движениях и в 2 раза – в покое при КД 43,8 и 21,4% соответственно ( $p < 0,01$ ). Болезненность при пальпации периартикулярных тканей выявлялась после лечения в группе I в 3,4 раза реже при КД=48%, КД в группе К1 составил 14,2% ( $p < 0,01$ ). Выявлено уменьшение числа пациентов, имеющих клинические проявления реактивного синовита: в группе I с 57,8% до 25,3% – в 2,3 раза при КД=56%, в группе контроля (К1) с 45,5% до 31,8% – в 1,3 раза при КД=23% ( $p < 0,01$ ), что свидетельствует об адекватности и патогенетической обоснованности использования низкоинтенсивной импульсной магнитотерапии и аппликаций торфа температурой 23-25°C. Улучшилась также функциональная активность пораженных суставов, КД объема активных безболезненных движений в I группе составил 72%, в группе К1 – 15%, при этом наличие артрогенных и тендогенных контрактур после лечения в I группе регистрировалось в 4,2 раза реже, чем в группе контроля (К1). Результаты анализа неспецифических адаптационных реакций и уровня реактивности показали, что после лечения 11,7% пациентов I группы имели реакцию тренировки высокого уровня реактивности, 29,5 % больных – реакцию спокойной активации также высокого уровня реактивности (в группе К1 – 18,2%). 58,8% лиц имели реакцию повышенной активации (в группе К1 – 72,7%). При этом число пациентов, имеющих низкий уровень реактивности, в группе I уменьшилось с 55,7% до 24,9% ( $p < 0,05$ ), в то время как в контрольной (К1) группе осталось прежним. Изучение состояния микроциркуляции в зоне пораженных суставов методом лазерной доплеровской флоуметрии после лечения обнаружило, что комплексное восстановительное лечение больных остеоартрозом в пожилом возрасте с использованием пелоидо- и магнитотерапии более значимо (по сравнению с группой контроля К1) нормализует расстройства капиллярного кровотока. После лечения в основной (I) группе зафиксирован рост значений среднего уровня перфузии (М) – КД=23,6% , среднеквадратичного отклонения амплитуды колебания кровотока ( $\sigma$ ) от значений М – КД=24,4%, амплитуд колебаний в эндотелиальном (Амакс\_Э) и миогенном (Амакс\_М) диапазонах (КД=37,5% и КД=20,7% соответственно), что свидетельствует об увеличении вклада активных механизмов в регуляцию микрокровоотока, улучшении функциональных свойств эндотелия, снижении исходного спазма артериол и, в конечном итоге, об улучшении микроциркуляции в области коленных суставов. В контрольной (К1) группе после лечения наряду с увеличением М выявлен более высокий уровень значений максимальных амплитуд колебаний в дыхательном диапазоне (Амакс\_Д – КД=54,5%, в I группе КД=10%), что позволяет говорить об усилении застойных явлений в веноулярном звене микроциркуляторного русла и расценивается как негативный момент. Анализ динамики электромиографических показателей у пациентов I группы с исходными

низкоамплитудными электромиограммами m.m. rectus femoris после курсового воздействия низкоинтенсивным импульсным магнитным полем и аппликациями пелоида низкой температуры выявил увеличение амплитуды интерференционной кривой произвольного сокращения m.m. rectus femoris (КД=55,8%). У пациентов контрольной (К1) группы статистически значимого улучшения функциональных параметров, характеризующих состояние нейро-моторного аппарата нижних конечностей, не зафиксировано (КД=2%). Динамика исходно измененных биохимических и иммунологических показателей выявила противовоспалительный и иммуномодулирующий эффекты проводимой терапии у пациентов обеих групп, однако статистически более значимыми они были у пациентов I группы. Непосредственная эффективность лечения I группы составила 89,5%, контрольной (К1) – 75%.

### Лечебный комплекс 2

Под наблюдением находилось 133 пациента (из них 75,2% – женщины, 24,8% – мужчины, средний возраст  $64,16 \pm 1,56$  лет), страдающих ОА в течение  $12,67 \pm 1,77$  лет. Первичный ОА выявлен в 85,7% случаев, вторичный – у 14,3% пациентов. У 82 больных (61,7%) отмечены явления реактивного синовита. У подавляющего числа наблюдаемых (72,2%) обнаружена II рентгенологическая стадия процесса, у 15,0% больных – III и у 19,8% – I. Выраженные нарушения функции суставов (НФС 2) выявлены у 16,5% пациентов, умеренные (НФС 1) – у 60,9% пациентов, нарушения отсутствовали (НФС 0) – у 22,6%. Среди сопутствующих заболеваний чаще всего встречалась гипертоническая болезнь (у 45,1% больного) и остеохондроз позвоночника (у 24,8% пациентов). При поступлении на лечение все пациенты предъявляли жалобы на умеренные и выраженные боли в суставах, 66,2% больных – в позвоночнике при движении, у 63,2% больных отмечено наличие болевых ощущений в суставах в покое, у 91,7% обследованных – при пальпации, 77,4% лиц имели анталгическое ограничение объема движений в суставах конечностей и позвоночника, у всех больных выявлялся хруст в суставах при движениях, мышечная слабость – у 57,1% больных, астеновегетативные проявления (общая слабость, быстрая утомляемость, повышенная потливость, нарушения сна) имели 86,5% пациентов. В 84,9% случаев определялась деформация суставов в виде узелков Гебердена, Бушара, вальгусной девиации первых плюснефаланговых суставов стоп. Ультразвуковое сканирование пораженных суставов позволило выявить при II стадии остеоартроза (у 72,2% больных) умеренно выраженный отек мягких тканей суставов, пролиферативные изменения синовиальной оболочки, проявляющиеся в виде равномерного либо ворсинчатого утолщения до 2 мм. У 61,7% больных с воспалительными изменениями синовиальной оболочки в ее толще и в подсиновиальном пространстве визуализировались расширенные сосуды, однородный выпот в 1-2 синовиальных сумках объемом до 6-8 мл и выпот в суставной полости в незначительном количестве. Суставной хрящ, как правило, был истончен (до 1,0-1,4 мм), эхогенность его повышена. Суставные поверхности значительно деформированы, с множественными остеофитами. При III стадии заболевания (15,0% больных) отек периартикулярных тканей был выражен значительно, синовиальная оболочка утолщена до 3,0 мм, выпот выявлялся в 2-х и более сумках, а также в суставной полости, суставной хрящ был значительно истончен (менее 1,0 мм), нередко дефрагментирован, суставные поверхности значительно деформированы, визуализировались грубые массивные костные разрастания. Предлагаемым методом (лечебный комплекс 2) пролечено 77 больных (II группа). При этом изучалась переносимость и клиническая эффективность комплексного лечения с использованием лечебной физкультуры, локальной озонотерапии (введение физраствора, насыщенного озono-кислородной газовой смесью в периартикулярные ткани пораженных суставов) и ручным массажем пораженных суставов и рефлексогенных зон позвоночника. Контрольную (К2) группу составили 56 пациентов с аналогичными клиническими проявлениями заболевания, получающие только медикаментозную терапию в

соответствии с Федеральным стандартом медицинской помощи больным гонартрозом (приложение к приказу Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 508 от 11.08.05). Динамика суставного синдрома у пациентов под влиянием комплексного применения озонотерапии была наглядной. После лечения у пациентов II группы суставной индекс составил  $2,2 \pm 0,3$  балла, у ряда больных (35%) болевые ощущения исчезли. У больных группы К2 суммарное значение суставного индекса снизилось до  $4,5 \pm 0,6$  балла. Кроме того, об эффективности лечения свидетельствовало повышение порога болевой чувствительности в местных альгогенных зонах. Применение озонотерапии в комплексе с ЛФК у больных с гонартрозом способствовало не только устранению болевых ощущений и других клинических проявлений ОА, но и повышению адаптационных возможностей организма. Число пациентов, имеющих низкий уровень реактивности, уменьшилось с 58% до 26% ( $p < 0,05$ ), под влиянием медикаментозной терапии (К2 группа) число таких больных практически не изменилось (соответственно 54% и 52%). Позитивная динамика со стороны выявленных при ультразвуковом сканировании суставов признаков ОА наблюдалась у 84% обследованных лиц II группы и проявлялась уменьшением степени отека мягких тканей, утолщения синовиальной оболочки и объема внутрисуставной жидкости на 30-40%. У больных контрольной (К2) группы ультрасонографическая картина существенно не менялась. После лечения у пациентов, получавших озонотерапию и ЛФК, происходило статистически значимое увеличение амплитудных параметров интерференционной кривой максимального мышечного усилия, что свидетельствовало об улучшении функционального состояния периферического нейро-моторного аппарата нижних конечностей. В то же время у больных контрольной (К2) группы сохранялись признаки функциональных нарушений исследуемых мышц. Анализ значений показателей реовазограмм пораженной нижней конечности до лечения свидетельствовал о снижении суммарного кровотока с одновременным возрастанием тонуса сосудов. Комплексное применение озонотерапии устраняло региональные нейроваскулярные расстройства у больных с остеоартрозом, в частности, способствовало восстановлению гемодинамики и нормализации тонуса периферических сосудов. После лечения у пациентов контрольной (К2) группы статистически значимой динамики показателей реовазографии не выявлено, что свидетельствовало о сохранении сниженного уровня регионарной гемодинамики на фоне высокого тонуса сосудов на стороне поражения. Непосредственная эффективность применения озонотерапии, ручного массажа и ЛФК у больных ОА (значительное улучшение и улучшение) составила 96%. У пациентов контрольной (К2) группы положительные результаты зафиксированы в 73% случаев. Анализ отдаленных результатов лечения (по данным анкетирования) выявил, что средняя продолжительность сохранения лечебного эффекта при комплексном применении озонотерапии составила  $7,14 \pm 1,02$  месяцев, в контрольной (К2) группе –  $4,63 \pm 0,57$  месяца ( $p < 0,05$ ). В течение первых 3-х месяцев ни один из пациентов II группы не обращался за медицинской помощью, в группе К2 амбулаторная помощь была оказана 12,5% больных. По истечении 6 месяцев лечение в условиях поликлиники проведено 10,7% больным I группы и 25% – группы К2. Учитывая, что стоимость одного амбулаторного посещения составляет 161,8 рубля, затраты государства на оказание лечебно-профилактической помощи пациентам II группы в течение года после выписки из клиники составили в среднем 3969,60 рублей, контрольной – в 3,5 раза больше (13893,60 рублей). Полученные результаты свидетельствуют, что комплексное лечение, проводимое в соответствии с разработанной медицинской технологией позволяет получить значимый терапевтический эффект в ближайшие и отдаленные сроки. Использование минимальных параметров отпуска процедур, применяемых в данной медицинской технологии, сопровождается хорошей переносимостью проводимой терапии больным пожилого возраста, в том числе на фоне сердечно-сосудистой патологии, что расширяет показания для применения физиотерапевтических воздействий у больных старшей возрастной группы. Социально-

экономическая эффективность медтехнологии заключается в уменьшении затрат на оказание лечебно-профилактической помощи больным пожилого возраста, расширении функциональных возможностей, что повышает их социально-бытовую активность.

## **Медицинская технология «ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЗИО-ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ИКСОДОВЫМ КЛЕЩЕВЫМ БОРРЕЛИОЗОМ»**

(разрешение ФС № 2006/375-у от 28.12.2006 г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: к.м.н. Г.Г. Решетова, к.м.н. Е.В. Тицкая, д.м.н. Н.Г. Абдулкина, д.м.н., профессор В.Д. Завадовская, к.м.н. Т.Б. Перова, к.м.н. Е.В. Михайлова, к.м.н. О.В. Достовалова, О.В. Шевцова.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Болезнь Лайма или иксодовый клещевой боррелиоз (ИКБ) по показателям заболеваемости в России занимает одно из первых мест среди всех природно-очаговых трансмиссивных зоонозов и имеет тенденцию к неуклонному росту. Недостаточная эффективность существующих схем этиотропной и патогенетической терапии обусловлена с одной стороны, таким механизмом выживания возбудителя, как антигенная мимикрия, способствующая длительной персистенции боррелий в макроорганизме [Лобзин Ю.В. и соавт., 2000], с другой стороны, когда наблюдается развитие ИКБ в иммунокомпроментированном организме, где уже имеется дефицит фагоцитоза, антител, С<sub>3</sub>-С<sub>9</sub> компонентов комплемента, клеточного иммунитета и т.д., что усугубляет иммунологическую недостаточность и формирует длительное рецидивирующее течение инфекционного процесса с возможным развитием аутоиммунного механизма воспаления в различных тканях [Михайленко А.А. и соавт., 1998]. Сказанное подтверждает необходимость разработки новых реабилитационных технологий, направленных на коррекцию и восстановление иммунологических нарушений у больных ИКБ с преимущественным поражением суставов. Предшествующие исследования, выполненные в Томском НИИ курортологии и физиотерапии, впервые доказали целесообразность и возможность использования санаторно-курортных факторов на втором этапе реабилитации больных ИКБ с учётом клинико-патогенетических вариантов течения заболевания, а также были определены сроки их назначения. Разработанные лечебные технологии учитывают современный взгляд на особенности патогенеза ИКБ, степень нарушения в различных звеньях системного иммунитета, выраженность воспалительного процесса. Они включают приём внутрь неспецифического природного энтеросорбента полифепана, обладающего способностью поглощать микробные экзо- и эндотоксичные клетки, продукты деградации микробных клеток, иммунные комплексы, биологически активные вещества, токсические метаболиты и выводить их из организма. В комплексе с энтеросорбентом используются общие хлоридные натриевые ванны и ПемП. По данным различных авторов, в эксперименте и клинике доказано, что воздействия физиотерапевтических факторов на органы ретикуло-эндотелиальной системы усиливают синтез пластических и энергетических веществ, а также метаболизм в микросомальной ферментативной системе печени, как основного пути инактивации стероидных гормонов. Усиливается синтез гликопротеидов, многие из которых принимают активное участие в регуляции иммунологических свойств крови и реактивных процессов в соединительной ткани. Восстанавливается нарушенная целостность клеточных мембран, изменяется скорость перекисного окисления липидов, возрастает цитотоксичность активированных макрофагов, что в свою очередь, стимулирует иммунный ответ, способствуя окончательной элиминации антигена из организма, предупреждая хронизацию, прогрессирование заболевания и развитие аутоиммунных воспалительных процессов [Гричев Ю.П., 1977; Золотарева Т.А., 1991]. Преимуществом данной технологии является

корректирующее влияние на все звенья системного иммунитета и, в первую очередь, на неспецифическую резистентность организма (систему фагоцитоза и ее метаболическую активность), являющуюся ведущим звеном формирования хронического течения инфекционного процесса, за счет воздействия на органы ретикулоэндотелиальной системы. За рубежом аналогичных медицинских технологий нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Иксодовый клещевой боррелиоз, хроническое рецидивирующее или непрерывное течение, стадия компенсации с преимущественным поражением суставов (не ранее 6 месяцев от начала заболевания).

#### **ПРОТИВОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Иксодовый клещевой боррелиоз с острым, подострым, хроническим течением (стадия декомпенсации) не ранее 6 месяцев от начала заболевания.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Поваренная соль (морская или озерная) (ГОСТ Р 51574-2000, изготовитель ФГУП Комбинат «Сибсоль», г. Усолье-Сибирское, Россия) для приготовления ванн.
2. Аппарат для низкочастотной магнитотерапии АИМ-1 «Полюс-1» (рег. № 73/1026-18) или «Полюс-2» (рег. № 87/901-47, изготовитель АО ВНИИМП-ВИТА, АО «Завод ЭМА», г. Екатеринбург, Россия).
3. Энтеросорбент «Полифепан» (рег. № 001944/01-2002, изготовитель ОАО «Сти-мед-сорб», г. Киров, Россия).

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Медицинская технология может быть использована у больных иксодовым клещевым боррелиозом, протекающего не только в моноварианте, но и на фоне первичного и вторичного остеоартроза, осложненного синовитом и без него, с рентгенологической стадией I-III по Kellgren, функциональной недостаточностью суставов 0-2 степени. Использование данной технологии не показано больным с тяжелым поражением сердечно-сосудистой системы, с синдромом вегетативной дистонии тяжелой степени, с неврологическими осложнениями в виде эпилептических припадков, психоорганических проявлений энцефалопатии (изменения личности, деменции, мозжечковой атаксии, пирамидных нарушений, парезов мышц конечностей, чувствительных расстройств), демиелинизирующим синдромом, сходным с рассеянным склерозом, а также при индивидуальной непереносимости лечебных физических факторов. Медикаментозная сосудистая терапия была назначена больным ранее до поступления на санаторно-курортный этап реабилитации. Повышение дозы медикаментозных препаратов или назначение новых лекарственных средств в процессе курса физиобальнеотерапии не проводилось.

Лечебный комплекс включает:

1. режим щадяще-тренирующий, который назначается с целью выработки способности к адекватным реакциям для быстрого восстановления ослабленных функций организма, режим предполагает чередование движения и покоя с постоянным увеличением физической нагрузки;
2. ручной массаж рефлексогенных зон (поясничной области – при поражении суставов нижних конечностей или воротниковой области – при поражении суставов верхних конечностей), через день, на курс 10-12 процедур;
3. приём внутрь неспецифического природного энтеросорбента полифепана, который принимают за час до еды по 1 столовой ложке, разведённой в 1/2 стакана воды, 3-4 раза в день, в течение первых 6-8 дней;
4. низкочастотное переменное магнитное поле (ПеМП) от аппарата «Полюс-1» или «Полюс-2» на область проекции печени и селезенки. Магнитное поле синусоидальное, режим непрерывный, величина магнитной индукции повышалась в течение лечебного курса, через каждые три процедуры с 10 до 30 мТл, продолжительностью воздействия на

каждый орган по 10-15 минут, первые 5-6 процедур назначались ежедневно только на вышеуказанные органы. Последующие воздействия на область печени и селезенки чередовались с воздействиями на область суставов и назначались через день. Для воздействий на суставы используют цилиндрические индукторы или индукторы-соленоиды, величина магнитной индукции 10-40 мТл (ручка «Интенсивность» находится в положении 1-2-3-4, через каждые три процедуры величина магнитной индукции увеличивается на одно деление). В течение одной процедуры воздействуют не более чем на два сустава. Общее время воздействия 30-40 минут. На курс лечения 20-22 процедуры (на каждое поле 10-11 процедур);

5. через 5-6 дней от начала терапии общие хлоридные натриевые ванны с концентрацией 30-40 г/л, температурой 36-37°C, длительностью 10-12 минут, через день, на курс 10-12 процедур;

6. лечебную физкультуру индивидуальную или групповую, проводимую ежедневно.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

В процессе лечения больные ИКБ не требуют осуществления каких-либо специальных методов контроля за их самочувствием. Вполне достаточно тщательного клинического наблюдения, позволяющего вовремя диагностировать клинические проявления бальнеологической реакции легкой или средней степени тяжести. Если ухудшение состояния сводилось к усилению выраженности вегетативных реакций (усиление слабости, потливости, появление нарушений сна, болевых ощущений в области сердца, сердцебиения), то реакцию считали легкой тяжести (I степени). Если усиливались симптомы основного заболевания (боли в суставах при движении, в покое, тугоподвижность), то реакцию рассматривали как среднетяжелую (II степени). Бальнеореакции чаще наблюдались во вторую половину лечебного курса, для их купирования достаточно было отмены процедур на 1-3 дня.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Наблюдения выполнены в Томском НИИ курортологии и физиотерапии у 68 больных ИКБ с хроническим рецидивирующим течением инфекционного процесса в стадии компенсации с преимущественным поражением суставов, из них 36 больных составили основную (II) группу, а 32 больных – контрольную (I). Последние получали аналогичный комплекс лечения, как и больные основной (II) группы, но без воздействия низкочастотного переменного магнитного поля на область печени и селезенки. До лечения у 100% больных наблюдались артралгии, у 22,1% – явления реактивного синовита, у 58,8% – миалгии, у 29,4% – оссеалгии и у 92,6% – астено-вегетативный синдром. Положительная динамика суставного синдрома (уменьшение или купирование боли в суставах, явлений синовита, восстановление объёма движений) отмечалась в обеих группах к концу курса лечения. Регресс астено-вегетативных проявлений заболевания (слабости, потливости, нарушения сна, головных болей, лабильности настроения) к 7-8 процедуре. Пациенты хорошо переносили лечение, что документировалось динамикой значений индекса работы сердца (ИРС) и показателей кардиоинтервалографии, свидетельствующих об отсутствии нагрузки на сердечно-сосудистую систему и хорошей переносимости назначаемого лечения. При этом в группе контроля (I) у 46,9% больных наблюдались к 6-7 процедуре бальнеологические реакции лёгкой и средней степени выраженности. В то время как в основной (II) группе они отмечались только легкой степени у 25,0% обследованных к 8-9 бальнеопроцедуре. Анализ состояния неспецифических адаптационных реакций и уровня реактивности у больных II группы выявил позитивную динамику уже к 5-6 процедуре. К завершению курса лечения число больных, имеющих реакцию спокойной активации увеличилось в 2 раза (с 30,5% до 58,3%), при этом в 85,7% случаев она была высокого уровня реактивности. Число больных с реакцией повышенной активации высокого уровня реактивности также возросло в 2,5

раза. При этом наблюдалось снижение в 2,8 раза (с 70,0% до 25,0%) количества лиц с реакцией переактивации. В то время как в группе контроля динамика последних была незначительной (с 68,7% до 62,5%). Сравнительный анализ показателей системного иммунитета выявил преобладание позитивной динамики в основной (II) группе как в неспецифическом, так и в специфическом звеньях иммунитета, что проявилось в увеличении до нормы уровня Т-лимфоцитов, лизоцима, числа активных нейтрофилов, их поглотительной способности, а также их метаболической готовности к завершённому фагоцитозу. В группе контроля (I) аналогичной динамики со стороны изучаемых показателей системного иммунитета не обнаружено. Подтверждением повышения биоцидной активности нейтрофилов крови явилось увеличение до нормы (от  $1,89 \pm 0,04$  до  $2,11 \pm 0,02$  усл. ед.,  $p < 0,001$ ) у 49% обследованных исходно сниженной активности миелопероксидазы, при этом у 31% пациентов имело место её снижение, что, вероятно, связано с уменьшением антигенного раздражения, а, следовательно, и со снижением активности воспалительного процесса. Исследование метаболического статуса нейтрофилов лиц основной (II) группы позволило также установить повышение исходно сниженного энергетического обеспечения клеток крови, что подтверждалось увеличением количества нейтрофилов с выраженным содержанием гликогена. При этом, средний цитохимический коэффициент гликогена также значимо увеличился (в пределах нормальных значений от  $1,96 \pm 0,006$  до  $1,98 \pm 0,006$ ,  $p < 0,001$ ). Кроме того, зафиксирована тенденция к нормализации уровня циркулирующих иммунных комплексов ( $p < 0,001$ ). Отмечено уменьшение или нормализация количества синовиального выпота в суставах больных ИКБ, имевших в исходном состоянии явления реактивного синовита, что документировано артросонографическим исследованием. Непосредственная эффективность лечения больных ИКБ основной (II) группы составила 88%. Сохраняемость лечебного эффекта  $8,9 \pm 0,2$  месяцев. Экономическая эффективность выражалась в сокращении частоты обострений заболевания в течение последующего года наблюдения после двухэтапного лечения и длительности нетрудоспособности в 1,5-2 раза по сравнению с контрольной (I) группой. Профилактическое использование данного метода у больных хроническим ИКБ с преимущественным поражением суставов в стадию ремиссии позволяет предупредить дальнейшие обострения, прогрессирование болезни и развитие аутоиммунного воспаления, повышая тем самым качество жизни пациентов, что является основой социальной эффективности.

**Медицинская технология**  
**«ОПТИМИЗАЦИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ**  
**БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ В СОЧЕТАНИИ С**  
**ПЛОСКОСТОПИЕМ»**

(разрешение ФС № 2006/126-у от 1406.2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: к.м.н. Е.В. Тицкая, к.м.н. Г.Г. Решетова, к.м.н. Е.В. Михайлова, д.м.н. Н.Г. Абдулкина, к.м.н. О.В. Достовалова, к.т.н. В.Ф. Саврасов, к.м.н. О.М. Ткаченко, д.м.н. В.Д. Завадовская, к.м.н. Т.Б. Перова.

**ВВЕДЕНИЕ**

Остеoarтроз – хроническое и прогрессирующее заболевание суставов дегенеративно-дистрофической природы. На долю остеоартроза (ОА) приходится до 80% всех ревматических болезней, 37% больных, находящихся на стационарном лечении с

заболеваниями костно-мышечной системы, страдают этим недугом. Основной причиной развития ОА является несоответствие между механической нагрузкой, падающей на суставную поверхность хряща, и его возможностями сопротивляться этой нагрузке, что в конце концов приводит к дегенерации и деструкции хряща. Подобная ситуация создается прежде всего при наличии механической перегрузки, в частности, обусловленной нарушением нормальной конгруэнтности суставных поверхностей здорового хряща в результате либо врожденных аномалий развития скелета, либо нарушений статики. Известно, что у большинства больных, страдающих ОА суставов нижних конечностей, определяется изменение осевых нагрузок и общая скелетно-мышечная деформация, обусловленная наличием статических деформаций стоп (плоскостопием), составляющих чрезвычайно большой процент (61,3%) среди всех статических деформаций. Такое содружество двух вышеуказанных патологических состояний приводит к значительным функциональным сдвигам, ограничивающим двигательные возможности больного и ухудшающим качество его жизни. Лекарственная терапия, в особенности болевого синдрома, кратковременна и сопровождается формированием или усугублением патологии внутренних органов, поэтому нефармакологические методы анальгезии, разгрузки пораженных сегментов опорно-двигательного аппарата, создания правильных осевых нагрузок на скелет, соответствующих здоровым суставам, сохранения баланса биомеханических систем конечностей обеспечивают наиболее выраженный эффект. В связи с этим особую значимость приобретают реабилитационные технологии, построенные на комплексировании лечебной физкультуры, адекватной физиобальнеопелоидотерапии, массажа и ортезирования, осуществляемого чаще всего с помощью супинаторов (вкладных ортопедических стелек). Предлагаемая нами лечебная технология позволяет оптимизировать довольно громоздкую систему этапных лечебно-восстановительных мероприятий (поликлиника – стационар – курорт) больных ОА, в генезе формирования которого ведущую роль играют статические деформации, путем многофакторного воздействия с помощью общих хлоридных натриевых ванн, аппликаций торфяной грязи, КВЧ-терапии, лечебной физкультуры, ручного массажа на фоне ранее назначенного врачом-ортопедом специализированного учреждения ношения ортопедических стелек, продолжающегося как в период лечения в учреждении санаторно-курортного типа, так и после его окончания. Разработанный способ реабилитации данной категории пациентов позволяет повысить качество лечения и предотвратить дальнейшее прогрессирование патологического процесса. Преимуществом данной технологии является возможность индивидуализированного подхода к восстановительному лечению больных ОА в сочетании с плоскостопием, обусловленного возможностью комплексного воздействия на такие взаимоотношающиеся нозологии как остеоартроз и плоскостопие путем использования природных и преформированных физических факторов на фоне ношения ортезов (ортопедических стелек), назначенного ранее врачом-ортопедом, что позволяет повысить непосредственную эффективность комплексного восстановительного лечения данной категории больных на 13,1%, сократить сроки пребывания пациента в санаторно-курортном учреждении до 16-18 дней по сравнению с традиционно принятыми (21-24 дня), а значит и стоимость проводимого лечения, улучшить качество жизни данной категории лиц за счет повышения устойчивости организма к физическим нагрузкам и расширения его функциональных возможностей как в бытовом, так и профессиональном плане. Профилактическая направленность предлагаемого метода лечения позволяет рекомендовать его применение пациентам, страдающим ОА в сочетании с плоскостопием с целью предупреждения возможных обострений и прогрессирования патологического процесса.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Остеоартроз с преимущественным поражением суставов нижних конечностей первичный и вторичный, с Rg стадией процесса по Kellgren I-III, функциональной недостаточностью суставов 0-II, без осложнений или с остаточными явлениями

реактивного синовита в сочетании с продольным или продольно-поперечным плоскостопием I-III степени.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие для проведения санаторно-курортного лечения.
2. IV Rg стадия остеоартроза по Kellgren.
3. Выраженные явления реактивного синовита.
4. Доброкачественные новообразования в области пораженных суставов (ангиомы, хондромы, синовиомы, остеомы), кисты.
5. Заболевания сосудов нижних конечностей (варикозная болезнь нижних конечностей, тромбофлебит сосудов нижних конечностей).

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Пелоид: низинный пресноводный бессульфидный высокосольный торф (рН 7,8-8,0), соответствующий нормативам по физико-химическим и бактериологическим показателям [Методические указания МЗ РФ №2000/34 «Классификация минеральных вод и лечебных грязей для целей их сертификации». – М., 2000. – 75 с.].
2. Аппарат КВЧ-ИК-терапии «СЕМ ТЕСН» портативный со сменными излучателями (№ ФС 022а3755/0879-04, ООО «Спинор», г. Томск, Россия).
3. Поваренная соль (морская или озерная) (ГОСТ Р 51574-2000, изготовитель ФГУП Комбинат «Сибсоль», г. Усолье-Сибирское, Россия) для приготовления ванн.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечебный комплекс назначается больным остеоартрозом с преимущественным поражением суставов нижних конечностей с Rg стадией процесса по Kellgren I-III, функциональной недостаточностью суставов 0-II, без осложнений или с остаточными явлениями реактивного синовита в сочетании с продольным или продольно-поперечным плоскостопием I-III степени, использующим в виде базисной терапии ношение ортопедических супинаторов для коррекции плоскостопия (стелька ортопедическая мужская (правая, левая), женская (правая, левая) (ОКП 93 9787 0060 08, ОКП 93 9787 0061 07, ОКП 93 9787 0062 06, ОКП 93 9787 0063 05. Изделия обувные ортопедические. Министерство социального обеспечения РСФСР, 1988г., ФГУП «Томское протезно-ортопедическое предприятие», г. Томск, Россия).

Лечебный комплекс включает:

1. общие хлоридные натриевые ванны концентрацией 30-40 г/л, температурой 36-37°C, длительностью 10-12 минут, на курс 8-10 процедур, отпускаемых через день;
2. КВЧ-терапия проводится ежедневно на биологически активные точки при частоте излучения 40-43 ГГц, длительность воздействия на одну биологически активную точку 4-5 мин, общее время процедуры 30-40 мин на курс 10 процедур. Выбор БАТ проводили в соответствии с локализацией патологического процесса: G-29, G-30 – при остеоартрозе тазобедренных суставов, M-35, Le-7, Le-8 – при остеоартрозе коленных суставов. Кроме того, всем больным проводилось воздействие на общие точки G-41 и 3E-5 [Вогралик В.Г., Вогралик М.В., 1978];
3. аппликации торфа на область пораженных суставов нижних конечностей (не более 2-4 крупных суставов и стопы за одну процедуру) и соответствующую им рефлексогенную зону позвоночника (поясничную) температурой 40-42°C, длительностью 20-30 минут, на курс 8-10 процедур, отпускаемых через день;
4. лечебную физкультуру индивидуальную или групповую, проводимую ежедневно;
5. ручной массаж пояснично-крестцового отдела позвоночника и нижних конечностей по классической методике, осуществляемый ежедневно, на курс 8-10 процедур.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

В процессе терапии у некоторых пациентов преимущественно во второй половине лечебного курса могут отмечаться клинические признаки бальнеореакции легкой (I) и средней (II) степени тяжести [Казначеев В.П., 1970] в виде усиления проявлений астеновегетативного синдрома (слабости, потливости, появления головной боли, головокружения, приступов сердцебиения, нарушений сна) или в виде усугубления выраженности симптомов основного заболевания (выраженности боли в суставах при движении и в покое, усиления отечности, гипертермии, тугоподвижности). Тактика врача в каждом конкретном случае должна быть индивидуальной. При диагностике бальнеореакции легкой степени тяжести часто бывает достаточно уменьшить экспозицию физиобальнеопелоидопроцедур и температуру грязевой торфяной лепешки, при формировании бальнеореакции средней степени тяжести следует прервать проводимое лечение на 1-3 дня.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Исследования выполнены в Томском НИИ курортологии и физиотерапии у 53 больных ОА в сочетании с плоскостопием, использующих в виде базисной терапии ношение в течение года ортопедических супинаторов для коррекции плоскостопия по рекомендации врача-ортопеда Томского протезно-ортопедического предприятия. Предлагаемым методом пролечено 35 больных (II группа). Пациенты контрольной группы (I, n=18) получали аналогичный лечебный комплекс без ношения супинаторов. Как показали наблюдения, почти все пациенты обеих групп хорошо переносили назначенное лечение, лишь у 12,7% из них во второй половине курса отмечались выраженные слабость, сонливость, чувство усталости. При этом частота зафиксированных клинических проявлений бальнеореакции легкой и средней тяжести у больных I группы была на 20,4% выше, чем у таковых II (83,3% и 62,9% соответственно). Сравнительный анализ динамики основных субъективных и объективных симптомов заболевания выявил наличие четких позитивных тенденций у подавляющего числа пациентов обеих групп. Однако более значимой эта динамика была у обследованных II группы, причем формирование положительных изменений в группе больных, использующих супинаторы, начиналось на 2-3 дня раньше (с 4-5 процедуры), чем в группе контроля (с 6-7 процедуры,  $p < 0,05$ ). Анализ динамики индекса работы сердца (ИРС) выявил постепенное уменьшение его значений в процессе всего курса лечения у пациентов обеих групп, более значимое у больных, получающих комплексную терапию физическими факторами в сочетании с ношением супинаторов (со  $111,8 \pm 19,1$  усл. ед. до  $89,4 \pm 6,2$  усл. ед. в I группе, с  $99,9 \pm 4,5$  усл. ед. до  $82,7 \pm 3,3$  усл. ед. – во II,  $p < 0,01$ ), что свидетельствует об адекватности предлагаемой лечебной нагрузки. Изучение динамики ИК выявило, что независимо от схемы лечения и исходного уровня типа вегетативной регуляции после проведенного курса восстановительной терапии у пациентов обеих групп в подавляющем большинстве случаев превалировал парасимпатикотонический тип вегетативной нервной системы (ВНС): у 100% лиц контрольной (I) группы и у 81,5% – основной (II), что для такого патологического процесса как ОА, характеризующегося хроническим течением, является типичным и свидетельствует о снижении компенсаторно-приспособительных возможностей организма, определяемых активностью симпатического отдела ВНС. При этом у 11,1% пациентов II группы после лечения выявлена нормотония, у 7,4% – умеренная симпатикотония, что может быть расценено как позитивный момент, говорящий о более выраженном синхронизирующем влиянии предлагаемой терапии на деятельность различных отделов ВНС, мягком активизирующем влиянии на симпатoadреналовую систему, обеспечивающую адекватное формирование адаптационно-приспособительных реакций и протекание процессов саногенеза в оптимальных условиях. Подтверждением вышеизложенного явились результаты анализа неспецифических адаптационных реакций и уровня реактивности. По окончании лечебного курса 33,3% пациентов I группы имели реакцию спокойной активации (РСА) (все случаи с высоким уровнем реактивности – ВУР), 66,7% РПА – в 50% случаев низкого уровня реактивности

(НУР), названные Л.Х. Гаркави и соавт. (1990) реакциями переактивации, свидетельствующими о высоком риске «срыва» адаптационных механизмов. Среди пациентов II группы после лечения РСА выявлена у 28,6% лиц (против 12,1% до лечения), РПА – 64,3% (против 51,5% до лечения), реакция тренировки – у 7,1% больных (36,4% до лечения). При этом число пациентов, имеющих НУР, значительно уменьшилось (с 57,1% до 14,1%,  $p < 0,05$ ), в то время как в группе контроля (I) осталось прежним (33,3%). Оценка динамики частоты выявления в процессе лечения некоторых измененных биохимических и иммунологических показателей крови обнаружила наличие позитивных тенденций у пациентов обеих групп, однако более значимой она была у обследованных II группы. Так, после лечения в 2,1 раза реже у лиц II группы выявлялись повышенные значения сиаловых кислот (66,7% и 32% соответственно), в 1,4 раза – иммуноглобулина А (50% и 28%), в 3,1 раза – иммуноглобулина G (25% и 8,0%), в 1,2% раза – сниженные значения Т-лимфоцитов (75% и 61,5%) и в 2,1 раза – иммуноглобулина М (25% и 12,0%). У пациентов методом поверхностной электромиографии (ЭМГ) при режиме максимального произвольного напряжения была исследована суммарная биоэлектрическая активность мышц стопы (*mm. extensores digitorum and mm. flexsores digitorum*) и мышц голени (*mm. tibialis anterior and mm. triceps surae*, т.е. *mm. soleus* и две головки *m.m. gastrocnemii*). Значение амплитуды определялось не по максимальным, а по модальным осцилляциям, то есть таким, число которых максимально. До лечения у пациентов с ОА и плоскостопием выявлено выраженное уменьшение амплитудных значений поверхностной ЭМГ мышц стопы и голени. По данным исследований после лечения при произвольном напряжении у пациентов основной (II) группы с низкоамплитудными электромиограммами мышц стопы отмечено увеличение амплитуд модальных осцилляций в 4 раза, значений амплитуд электромиограмм мышц голени – в 2,5 раза ( $p < 0,05$ ). У пациентов контрольной (I) группы статистически значимого улучшения функциональных параметров, характеризующих состояние периферического нейро-моторного аппарата конечностей не выявлено. Непосредственная эффективность лечения больных основной (II) группы составила 96,4%, контрольной – 83,3% (I). При проведении контрольных обследований лиц основной группы (II) через 6 и 12 месяцев обнаружено сохранение зарегистрированной после лечения позитивной динамики значений электромиографических показателей. Экономическая эффективность разработанного способа лечения обусловлена уменьшением частоты возникновения обострений и продолжительности срока нетрудоспособности у 54% пациентов, страдающих ОА в сочетании с плоскостопием. Социальная эффективность определяется улучшением качества жизни, расширением функциональных возможностей больного как в бытовом, так и профессиональном плане за счет повышения устойчивости к физическим нагрузкам.

**Медицинская технология**  
**«ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**ПОДХОД К ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМУ ЛЕЧЕНИЮ БОЛЬНЫХ**  
**ОСТЕОАРТРОЗОМ ФИЗИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ В УСЛОВИЯХ**  
**СИБИРСКОГО РЕГИОНА»**

(разрешение ФС № 2006/047 от 10.04.2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: заслуженный деятель науки РФ, д.м.н., профессор Е.Ф. Левицкий, к.м.н. Е.В. Тицкая, к.м.н. Г.Г. Решетова, д.м.н. Н.Г. Абдулкина, к.м.н. Е.В. Михайлова, д.м.н. Д.И. Кузьменко.

**ВВЕДЕНИЕ**

Природные и преформированные физические факторы нашли широкое применение в практике лечения самых различных заболеваний. Они обладают выраженным адаптогенным, саногенетическим и иммуномодулирующим действием и составляют основу лечебных технологий восстановительной терапии, главной задачей которой является повышение неспецифической резистентности организма и его функциональных резервов. Особое значение эти факторы приобретают в условиях экологического неблагополучия и избыточной медикаментозной нагрузки, часто ведущей к неадекватным реакциям со стороны организма. Они, как правило, лишены нежелательных побочных эффектов, адекватно воспринимаются физиологическими системами организма, обеспечивая выраженное и длительное лечебное действие. Вместе с тем, конечный результат лечения во многом зависит от индивидуальной реакции человека, его чувствительности к возмущающим воздействиям и адекватности их восприятия разными функциональными системами организма. Поэтому вопросы оптимизации и индивидуализации лечебных подходов, как и объективной оценки результатов лечения, являются актуальными проблемами современной курортологии и физиотерапии. Многочисленные исследования, проведенные в разное время указывают, что геофизические и климатические факторы оказывают существенное влияние на организм животных и человека. Сибирь относится к гипокомфортным территориям с выраженным континентальным климатом, характеризующимся высокой изменчивостью погоды. Сезонная контрастность и изменчивость климата Сибири, обусловленные в различные периоды года метеосиноптическими и экологическими ситуациями, в сочетании с колебаниями гелиогеофизических параметров (магнитной и солнечной активности) оказывают интенсивный природный прессинг на здоровье людей, вызывая сильное напряжение адаптационных систем организма и развитие метеопатических реакций. Разработка программ восстановительного лечения в условиях Сибирского региона требует определения оптимальных методических подходов с учетом климатоэкологических особенностей Сибири и адаптационных возможностей организма в экстремальных биоклиматических и экологических ситуациях.

В настоящее время в научной литературе имеется достаточно большое количество данных о биоритмологической структуре многих патологических процессов и методах их хронотерапии [Оранский И.Е., 1990; Комаров Ф.И. и соавт., 2000], однако практически отсутствуют сведения о таковых при дегенеративно-дистрофических заболеваниях опорно-двигательного аппарата, в частности, остеоартроза. Этому вопросу посвящены лишь единичные работы [Терешина Л.Г., 2002]. Между тем, остеоартроз (ОА) является самым распространенным заболеванием суставов, несомненно имеющим свои особенности суточной и сезонной вариабельности проявлений патологического процесса, что в значительной степени может влиять на эффективность проводимого лечения. Соблюдение правил современной терапии с использованием лечебной физкультуры, различных видов механотерапии, массажа, адекватных особенностям течения заболевания, позволяет восстановить трудоспособность больных ОА в 92% случаев [Насонова В.А. и соавт., 2003]. Однако не всегда удается получить столь выраженный положительный эффект. В частности, нами было замечено снижение результативности проводимой комплексной физиобальнеопелоидотерапии у больных ОА во временные промежутки календарного года с февраля по июнь и с августа по октябрь включительно. Это связано с особенностями течения патологического процесса в эти месяцы года, характеризующегося увеличением числа пациентов с астеновегетативными нарушениями, ростом значений индекса работы сердца, свидетельствующим о повышении адренэргической реактивности миокарда, учащением частоты фиксации реакций переактивации и стресса, выявления повышенных значений сиаловых кислот, церулоплазмينا, каталазы, В-лимфоцитов, иммуноглобулина А, циркулирующих иммунных комплексов и пониженных значений Т-лимфоцитов и иммуноглобулина М, являющихся показателями десинхронизации функционирования иммунной системы. Анализ

полученных данных, свидетельствующий о недостаточно высокой эффективности используемого лечебного комплекса, названного нами базовым, обусловил необходимость его коррекции с учетом месяца наблюдения, что было решено путем включения в лечебный комплекс внутреннего приема адаптогена экстракта левзеи сафлоровидной жидкого и патогенетически ориентированного фитосбора. Время проведения процедур бальнео- и пелоидотерапии было выбрано с учетом околосуточных биоритмов патологического процесса. Утренние часы являются фазой активизации функций гомеостатических систем, характеризующейся преобладанием процессов возбуждения. Бальнеотерапию назначали в утренние часы с целью стимуляции регионального кровотока, трофических и репаративных процессов в суставных тканях. Процедуры пелоидотерапии проводились в послеполуденные часы, что связано с обнаружением устойчивого ритма болевого синдрома у больных ОА с акрофазой в 17.40 и повышением эффективности грязелечения при назначении его после 14 часов [Терешина Л.Г., 2002]. Предлагаемая лечебная технология разработана на основании исследований, проведенных в Томском НИИ курортологии и физиотерапии, является новой, преимущество которой определяется возможностью оптимизации подхода к восстановительному лечению больных ОА на основании обнаруженных особенностей функционирования физиологических систем организма в разные временные промежутки календарного года. Включение в лечебный комплекс фитотерапии с февраля по июнь и с августа по октябрь является адекватным и недорогостоящим способом достижения хорошей переносимости терапии и повышения ее эффективности.

#### **ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Остеоартроз первичный и вторичный, с Rg стадией процесса по Kellgren I-III, функциональной недостаточностью суставов 0-II, без осложнений или с остаточными явлениями реактивного синовита.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие для проведения санаторно-курортного лечения.
2. IV Rg-стадия остеоартроза по Kellgren.
3. Выраженные явления реактивного синовита.
4. Доброкачественные новообразования в области пораженных суставов (ангиомы, хондромы, синовиомы, остеомы), кисты.
5. Заболевания сосудов нижних конечностей (варикозная болезнь нижних конечностей, тромбоз вен нижних конечностей).

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Пелоид: низинный пресноводный бессульфидный высокозольный торф (рН 7,8-8,0), соответствующий нормативам по физико-химическим и бактериологическим показателям [Методические указания МЗ РФ №2000/34 «Классификация минеральных вод и лечебных грязей для целей их сертификации». – М., 2000. – 75 с.].

2. Аппарат КВЧ-ИК-терапии «СЕМ ТЕСН» портативный со сменными излучателями (№ ФС 022а3755/0879-04, ООО «Спинор», г. Томск, Россия).
3. Поваренная соль (морская или озерная) (ГОСТ Р 51574-2000, изготовитель ФГУП Комбинат «Сибсоль», г. Усолье-Сибирское, Россия) для приготовления ванн.
4. Экстракт левзеи сафлоровидной жидкий (№ 64/554/267, ООО «Юнифарм», г. Барнаул, Россия).
5. Лекарственные травы: корень солодки голой (рег. № 94/301/48, ОАО Красногорсклексредства», пос. Опалиха Московской обл., Россия), трава фиалки трехцветной (№ 91/22/10, фирма «Фито – ЭМ», пос. Мамонтовка Московской обл., Россия), плоды шиповника (рег. №72/267/67, ОАО «Красногорсклексредства», пос. Опалиха Московской обл., Россия), листья березы бородавчатой (рег. №96/282/9, ЗАО

«Фирма «Здоровье», пос. Нахабино Московской обл., Россия), листья брусники (рег. №71/145/42, ОАО «Красногор-склексредства», пос. Опалиха Московской обл., Россия), трава череды трехраздельной (рег. № 72/736/1/17, ЗАО «Фирма «Здоровье», пос. Нахабино Московской обл., Россия).

## **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

### Лечебный комплекс 1 (базовый)

Назначается больным первичным и вторичным ОА с Rg-стадией процесса по Kellgren I-III, функциональной недостаточностью суставов O-II, без осложнений или с остаточными явлениями реактивного синовита, без признаков иммунодефицита, нарушений системы адаптации, перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты.

Лечебный комплекс назначается в периоды года с ноября по январь и в июле.

Лечебный комплекс включает:

1. общие хлоридные натриевые ванны концентрацией 30-40 г/л, температурой 36-37°C, длительностью 10-12 минут, на курс 8-10 процедур, отпускаемых через день;
2. КВЧ-терапия проводится ежедневно на биологически активные точки при частоте излучения 40-43 ГГц, длительность воздействия на одну биологически активную точку 4-5 мин, общее время процедуры 30-40 мин на курс 10 процедур. Выбор БАТ проводили в соответствии с локализацией патологического процесса: G-29, G-30 – при остеоартрозе тазобедренных суставов, 3 E-4, Du-4, Du-5, Di-5 – при остеоартрозе суставов верхних конечностей, M-35, Le-7, Le-8 – при остеоартрозе коленных суставов. Кроме того, всем больным проводилось воздействие на общие точки G-41 и 3E-5 [Вогралик В.Г., Вогралик М.В., 1978];
3. аппликации торфа на область пораженных суставов нижних конечностей (не более 2-4 крупных суставов и стопы за одну процедуру) и соответствующую им рефлексогенную зону позвоночника (поясничную) температурой 40-42°C, длительностью 20-30 минут, на курс 8-10 процедур, отпускаемых через день;
4. лечебную физкультуру индивидуальную или групповую, проводимую ежедневно;
5. ручной массаж пояснично-крестцового отдела позвоночника и нижних конечностей по классической методике, осуществляемый ежедневно, на курс 8-10 процедур.

### Лечебный комплекс 2

Назначается больным первичным и вторичным ОА с Rg стадией процесса по Kellgren I-III, функциональной недостаточностью суставов O-II, без осложнений или с остаточными явлениями реактивного синовита, при наличии признаков иммунодефицита, нарушений со стороны системы адаптации, перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты.

Лечебный комплекс назначается в периоды года с февраля по июнь и с августа по октябрь.

Лечебный комплекс включает:

1. общие хлоридные натриевые ванны концентрацией 30-40 г/л, температурой 36-37°C, длительностью 10-12 минут, на курс 8-10 процедур, отпускаемых через день;
2. КВЧ-терапия проводится ежедневно на биологически активные точки при частоте излучения 40-43 ГГц, длительность воздействия на одну биологически активную точку 4-5 мин, общее время процедуры 30-40 мин на курс 10 процедур. Выбор БАТ проводили в соответствии с локализацией патологического процесса: G-29, G-30 – при остеоартрозе тазобедренных суставов, 3 E-4, Du-4, Du-5, Di-5 – при остеоартрозе суставов верхних конечностей, M-35, Le-7, Le-8 – при остеоартрозе коленных суставов. Кроме того, всем больным проводилось воздействие на общие точки G-41 и 3E-5 [Вогралик В.Г., Вогралик М.В., 1978];
3. аппликации торфа на область пораженных суставов нижних конечностей (не более 2-4 крупных суставов и стопы за одну процедуру) и соответствующую им рефлексогенную

зону позвоночника (поясничную) температурой 40-42°C, длительностью 20-30 минут, на курс 8-10 процедур, отпускаемых через день;

4. лечебную физкультуру индивидуальную или групповую, проводимую ежедневно;

5. ручной массаж пояснично-крестцового отдела позвоночника и нижних конечностей по классической методике, осуществляемый ежедневно, на курс 8-10 процедур.

С целью коррекции нарушений со стороны клеточного и гуморального звеньев иммунитета, оптимизации течения процессов адаптации, перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты в базовый лечебный комплекс (1) включаются внутренний прием адаптогена экстракта левзеи сафлоровидной жидкого и суставного фитосбора.

6. внутренний прием настойки левзеи по 15-20 капель спустя 30-40 минут после приема пищи, 2 раза в день, в первую половину дня;

7. внутренний прием настоя фитосбора по 40-50 мл за 20-30 минут до приема пищи, 3 раза в день. В состав фитосбора входят: корень солодки голой – 1 часть, трава фиалки трехцветной – 1 часть, плоды шиповника – 2 части, листья березы бородавчатой – 2 части, листья брусники – 2 части, трава череды трехраздельной – 2 части. Настой готовится в соотношении 1:20 по общепринятой методике.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

В процессе терапии у некоторых пациентов преимущественно во второй половине лечебного курса могут отмечаться клинические признаки бальнеореакции легкой (I) и средней (II) степени тяжести [Казначеев В.П., 1970] либо в виде усиления проявлений астеновегетативного синдрома (слабости, потливости, появления головной боли, головокружения, приступов сердцебиения, нарушений сна), либо в виде усугубления выраженности симптомов основного заболевания (выраженности боли в суставах при движении и в покое, усиления отечности, гипертермии, тугоподвижности). Тактика врача в каждом конкретном случае должна быть индивидуальной. При диагностике бальнеореакции легкой степени тяжести часто бывает достаточно уменьшить экспозицию физиобальнео-пелоидопроцедур и температуру грязевой лепешки, при формировании бальнеореакции средней степени тяжести следует прервать проводимое лечение на 1-3 дня.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Исследования выполнены в Томском НИИ курортологии и физиотерапии за период 2002-2005 г.г. у 157 больных ОА с I-III рентгенологической стадией процесса по Kellgren, средний возраст которых составил  $51,15 \pm 0,98$  года, средняя давность заболевания –  $7,05 \pm 0,78$  лет. Базовый лечебный комплекс (1) назначался 108 больным – 31 пациенту в июле и с ноября по январь, 77 – с февраля по июнь и с августа по октябрь. Сравнительный анализ полученных результатов обнаружил хорошую переносимость и достаточно высокую эффективность терапии в июле, ноябре, декабре и январе, составившую 88,6%, при этом «значительным улучшением» и «улучшением» выписалось 49,2% пациентов, чего нельзя сказать о таковых, лечившихся с февраля по июнь и августа по октябрь. Предложенным нами методом, включающим физиобальнеопелоидотерапию и внутренний прием фитопрепаратов (лечебный комплекс 2), с февраля по июнь и августа по октябрь пролечено 49 человек (II группа). Контрольную группу составили 77 пациентов, которые также получали комплексную ежедневную бальнео-, пелоидо-, КВЧ-терапию в вышеуказанные временные промежутки календарного года, но не принимали экстракт левзеи сафлоровидной жидкий и суставной фитосбор (I группа). Наблюдения показали, что ежедневная терапия лечебными физическими факторами, проводимая на фоне внутреннего приема фитопрепаратов, переносилась хорошо практически всеми больными. Лишь у 6,1% обследованных во второй половине лечебного курса отмечалась выраженная сонливость после приема процедур, а у 1 больного (2,0%) – головные боли, не связанные с колебаниями АД. Клинические проявления бальнеореакции были отмечены у 32,6% пациентов, что в 1,5 реже, чем у пациентов контрольной группы (I). При этом частота фиксации бальнеореакций средней степени тяжести уменьшилась в 2,3 раза и составила

12,2% (против 26,8% в I группе), а средняя продолжительность сохранения ее клинических проявлений равнялась  $1,9 \pm 0,3$  дня (в группе контроля –  $2,6 \pm 0,24$  дня,  $p < 0,05$ ). Изучение динамики основных субъективных и объективных симптомов заболевания выявило наличие четких позитивных тенденций у подавляющего числа пациентов обеих групп. Однако более значимой эта динамика была у обследованных II группы, причем формирование положительных изменений в группе больных, принимающих фитопрепараты, начиналось на 2-3 дня раньше (с 4-5 процедуры), чем в группе контроля (с 6-7 процедуры,  $p < 0,05$ ). Проведенный в процессе лечения сравнительный анализ динамики значений ИРС позволил заметить некоторые различия между полученными результатами у обследованных I и II групп. Так у пациентов контрольной группы на протяжении всего лечебного курса имели место значимые колебания значений ИРС (с  $87,6 \pm 5,26$  усл. ед. до  $109,8 \pm 11,3$  усл. ед.), в то время как у больных II группы существенного их роста не отмечено, более того, начиная с 7 процедуры они неуклонно снижались (с  $98,24 \pm 2,76$  усл. ед. до  $84,87 \pm 1,58$  усл. ед.,  $p < 0,001$ ), что свидетельствовало об уменьшении адренэргических влияний на миокард обследуемых и установлении состояния адаптации сердечно-сосудистой системы больных к нагрузке лечением. Анализ расчетных данных ИК выявил, что независимо от схемы лечения и исходного уровня типа вегетативной регуляции после проведенного курса восстановительной терапии у пациентов обеих групп в подавляющем большинстве случаев превалировал парасимпатикотонический тип вегетативной нервной системы (ВНС): у 96,1% лиц контрольной группы и у 85,7% – основной. Для такого патологического процесса, как ОА, характеризующегося хроническим течением, это является типичным и свидетельствует о снижении компенсаторно-приспособительных возможностей организма, определяемых активностью симпатического отдела ВНС. При этом у 11,1% пациентов II группы после лечения выявлена нормотония, а у 7,4% – умеренная симпатикотония, что может быть расценено как позитивный момент, свидетельствующий о более выраженном синхронизирующем влиянии предлагаемой терапии на деятельность различных отделов ВНС и мягкой активизации симпатoadреналовой системы, обеспечивающих адекватное формирование адаптационно-приспособительных реакций и течение процессов саногенеза в оптимальных условиях. Подтверждением вышеизложенному явились результаты анализа неспецифических адаптационных реакций и уровня реактивности, проведенного по методике Л.Х. Гаркави и соавт. (1990). По окончании лечебного курса 13,1% больных I группы имели реакцию тренировки (РТ), в 81,9% случаев высокого уровня реактивности, 36,6% пациентов – реакцию спокойной активации (РСА) (в 93,4% случаев высокого уровня реактивности – ВУР), 42,7% – реакцию повышенной активации (РПА), в 45,5% случаев низкого уровня реактивности (НУР), названные Л.Х. Гаркави и соавт. реакциями переактивации и свидетельствующими о наличии напряжения с элементами повреждения и гибели клеток, отсутствии гармонии в функционировании ведущих регуляторных систем организма, развитии десинхроноза и возможном «срыве» адаптационных механизмов. Кроме того, 7,5% больных этой группы завершили лечение с реакцией стресса. Среди пациентов II группы после лечения РТ выявлена у 10% лиц (против 25% до лечения), РСА – у 70% (против 41,7% до лечения), РПА – у 20% больных (у 33,3% до лечения). При этом не выявлено ни одного больного, имеющего НУР, то время как в группе контроля количество таковых осталось практически прежним (29,3% до лечения, 25,6% после лечения). Таким образом, курс физиобальнеотерапии, проводимый на фоне внутреннего приема фитопрепаратов, характеризуется расширением «коридора» компенсаторных возможностей больных ОА, снижением напряжения адаптационно-приспособительных механизмов, оптимизации обменных процессов с превалированием процессов анаболизма. Отмечая однонаправленность позитивной перестройки со стороны некоторых измененных биохимических и иммунологических показателей крови у пациентов обеих групп, необходимо отметить, что после лечения частота выявляемости таковых у обследованных I и II групп существенно не различалась. Однако анализ

динамики средних значений изучаемых показателей позволяет с определенной долей вероятности говорить о наличии более значимого противовоспалительного и иммуномодулирующего влияния проводимой терапии на пациентов II группы. Так, нормативных значений после курсового воздействия физическими факторами достигал уровень содержания в сыворотке крови исходно повышенных сиаловых кислот, церулоплазмينا, каталазы, В-лимфоцитов, иммуноглобулина А и циркулирующих иммунных комплексов, исходно сниженных Т-лимфоцитов и иммуноглобулина М. Комплексный анализ клинических и параклинических показателей выявил наличие положительного терапевтического эффекта у 89,8% больных основной (II) группы и у 80,5% таковых контрольной (I). При этом обнаружено существенное различие между группами при оценке эффективности лечения в баллах:  $2,23 \pm 0,13$  балла – во II и  $1,78 \pm 0,09$  балла – в I группе ( $p < 0,05$ ), со «значительным улучшением» и «улучшением» выписалось в общей сложности 53,1% больных основной группы, что в 1,9 раза больше, нежели в контрольной. Экономическая эффективность разработанной лечебной технологии нашла свое отражение в сокращении сроков лечения до 16-18 дней по сравнению с традиционно принятыми (21-24 дня), что позволило уменьшить стоимость санаторно-курортного лечения, не снизив при этом его результативности. Социальная эффективность состоит в улучшении качества жизни, расширении функциональных возможностей больного как в бытовом, так и профессиональном плане за счет повышения его устойчивости к воздействующим физическим, химическим и биологическим факторам внешней среды. Профилактическая направленность разработанного метода лечения позволяет рекомендовать его использование пациентам, страдающим ОА, с февраля по июнь и с августа по октябрь включительно для повышения неспецифической резистентности организма и предупреждения возможного обострения патологического процесса.

### **Медицинская технология «ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАДОНОВЫХ ВАНН И МЕСТНОЙ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ»**

(разрешение ФС № 2007/218 от 22.10.2007г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: Т.Б. Меньшикова, кандидат медицинских наук, ст. научный сотрудник; Л.Д. Черкашина, врач ревматолог; Е.В. Жукова, младший научный сотрудник; Е.А. Шляпак, доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник, Ю.Б. Бариева, младший научный сотрудник

#### **АННОТАЦИЯ**

Методика санаторно-курортного лечения и профилактики остеоартроза заключается в комплексном использовании радоновых ванн низкой концентрации (0,34 кБк/л) и локального медикаментозного препарата (гель Тизоль), что позволяет уменьшить основные проявления заболевания, сократить внутренний прием НПВП, замедлить темпы прогрессирования процесса повысить качество жизни пациентов. Применение технологии позволило улучшить клинические показатели на 91-95,5% у больных с начальными проявлениями заболевания и на 70-86% при 2-3-Р-стадии процесса. Сохранение результатов в отдаленном периоде отмечено в течение 6-12 месяцев. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, ревматологов, терапевтов санаторно-курортных учреждений, отделений и центров восстановительной медицины и реабилитации, оснащенных отделением радонотерапии.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Остеоартроз (ОА) – хроническое прогрессирующее заболевание суставов, в основе которого лежит поражение всех компонентов сустава и периартикулярных мышц.

Первоначальные изменения хряща могут быть рентгенологической находкой или выявляться при целенаправленных скрининговых исследованиях лиц старше 40 лет (О.М. Фоломеевой, В.Н. Амирджановой, 1997; Е.Л. Насонова, 2000).) Чаще болеют женщины (от 2:1 до 7:1). Врожденные дефекты опорно-двигательного аппарата в виде порочной установки оси нижних конечностей и др. значительно повышают риск развития ОА. В последние годы отмечается устойчивая тенденция к омоложению данной патологии. Дебют клинических проявлений у женщин в основном приходится на климактерический период. Начальные проявления остеоартроза могут быть представлены крепитацией различной степени выраженности, артралгиями непостоянного характера, дискомфортом мышц конечности в покое, преходящей неуверенностью при выходе из транспорта, спуске по ступенькам. Отсутствие адекватных профилактических мероприятий на данном этапе способствует быстрому прогрессированию процесса с развитием устойчивого болевого и суставного синдромов, ограничению функциональных возможностей профессионального и бытового характера. В механизме развития воспаления участвуют провоспалительные цитокины (ИЛ-1, ИЛ-6, ФНО-альфа), которые способствуют высвобождению ферментов, повреждающих протеогликаны и коллаген. Модифицированные протеогликаны, продукты распада коллагена и хондроцитов могут также формировать антитела с развитием локального аутоиммунного воспалительного процесса. Наличие антител к антигенам хряща у больных ОА нашло подтверждение в работах М.Г. Астапенко и др., (1977, 1982) уже на ранней стадии ОА. Ведущим в клинике ОА является болевой синдром, в основе которого могут быть реактивный синовит, воспаление периартикулярных тканей, венозный стаз и артериальная гипертензия субхондральной кости, рефлекторный спазм регионарных мышц, суставные «мышцы». Поражение крупных суставов – тазобедренных и коленных, приводит к значительному нарушению функции опорно-двигательного аппарата с последующей инвалидизацией, что и определяет медико-социальное значение заболевания. Основой медикаментозной терапии ОА являются нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), при использовании которых возможно развитие НПВП–гастропатии, отрицательное влияние на функцию сердечно-сосудистой системы, негативное влияние на метаболизм хряща, что обуславливает необходимость поиска новых методов лечения и профилактики ОА с применением физических факторов и местной медикаментозной терапии. Курортное лечение ОА включает разгрузку суставов, массаж, бальнеопроцедуры и направлено на снижение активности воспалительного процесса, регуляцию микроциркуляторного русла, улучшение хондропротективных механизмов, повышение общей резистентности организма. Основными показателями эффективности лечения являются: уменьшение болевого синдрома, улучшение функционального состояния суставов, улучшение качества жизни. Положительное действие радоновых ванн (природных и искусственно приготовленных) в течение многих лет используется в лечении остеоартроза (В.Н. Герасименко, 1978). Исследованиями механизмов действия радона, проведенными И.И. Гусаровым, С.В. Андреевым (1985), И.И. Гусаровым (1998, 2000), а также Е.А. Шляпаком (при изучении системной склеродермии и ювенильного ревматоидного артрита), было доказано, что действие радоновых вод направлено на регуляцию нейрогуморального звена, метаболизма соединительной ткани, иммунного статуса, периферического кровотока. Установлено также анальгетическое, спазмолитическое, седативное, противоаллергическое, гипотензивное действие радона. Основой природных радоновых вод является инертный газ Радон-222 с периодом полураспада 3,825 суток, который образуется при радиоактивном распаде Радия-226. Лечебный эффект осуществляется за счет мощности излучения, воздействующего, в основном, на кожные покровы, а облучение всех внутренних органов, по сравнению с кожей, не превышает 1%. При наружном использовании радоновых вод действующие факторы оказывают раздражающее влияние на многочисленные термо-, хемо-, осмо- и механорецепторы, заложенные в коже, обуславливая мощную афферентацию в центральную нервную систему. Включение

гипоталамуса, продуцирующего нейроромоны, побуждает к деятельности гормональное звено рефлекторно- гуморального пути. Известно, что нейроромоны, вырабатываемые гипоталамусом, стимулируют деятельность гипофиза, а гормоны последнего в свою очередь деятельность щитовидной железы, тимуса, коры надпочечников, семенников и яичников. Таким образом, саногенетическое действие лечебных факторов, влияние их на адаптационно-приспособительные механизмы и механизмы восстановления нарушенных функций реализуется посредством нейро-эндокринных и иммунных механизмов регуляции. Учитывая тенденцию к «омоложению» данной патологии, распространенность ее доклинических проявлений, факторы риска (избыточный вес, гормональные нарушения, дефекты опорно-двигательного аппарата, профессиональные нагрузки), общие для ряда социально значимых заболеваний, можно говорить о профилактическом действии курортных факторов. Расчет поглощенной дозы излучения радона и его дочерних продуктов из водных радоновых ванн различной концентрации проводится по методу И.И. Гусарова (2000).

$$D\text{-экв.} = D_1 \cdot \eta_1 + D_2 \cdot \eta_2$$

- где D-эквивалентная – поглощенная доза в миллибэрах;
- $\eta_1$  и  $\eta_2$  – коэффициенты неравномерности распределения величины D по органам и тканям для каждого вида радоновых процедур.

$D_1$  – облучение от радона, проникающего в организм из облучающей среды.  $D_2$  – облучение от ДПР. Получаемый эффект в определенной мере зависит от величины поглощенной дозы излучения (доза-эффект). Вторая составляющая комплексной методики – гелевый препарат Тизоль для наружного применения (Регистрационный № 001667/01-2002), обладающий противовоспалительным и антисептическим свойствами. Особенностью Тизоля является его способность образовывать сочетанные формы с лекарственными веществами, не изменяя их фармакологических свойств. В эксперименте показано участие основного компонента Тизоля – титана в регенерации эпителиальной и костной ткани (Г.П. Лучинский, 1970). Несомненным преимуществом геля Тизоль является его экономичность, удобство применения (1-2 раза в сутки) и возможность использования при наличии повреждений или местном раздражении кожных покровов. Высокая транскутанная проводимость Тизоля, стабильность физико-химических характеристик и депонирование в патологическом очаге позволяют применить его для повышения эффективности курортного лечения при изучаемой патологии.

Теоретической предпосылкой комплексного применения радоновых ванн и локальной медикаментозной терапии может служить эффект суммации их противовоспалительного действия.

Немногочисленные публикации, посвященные проблеме профилактики прогрессирования и восстановительного лечения ОА, не рассматривали комбинации альфа-терапии и локального использования медикаментозного препарата.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- остеоартроз рентгенологическая стадия 0-II (по Келлгрэну) без синовита в анамнезе при наличии умеренных периартикулярных изменений для комплексного применения водных радоновых ванн концентрацией 0,34 кБк/л и геля Тизоль с НПВП и хондропротектором (профилактическое направление)
- остеоартроз рентгенологическая стадия 0-III (по Келлгрэну) с синовитом или бурситом (акт. I-II), для комплексного применения водных радоновых ванн концентрацией 0,34 кБк/л и геля Тизоль с НПВП и хондропротектором (восстановительное лечение).
- остеоартроз рентгенологическая стадия 0-III (по Келлгрэну) с синовитом или бурситом (акт. I-II), и/или наличием противопоказаний для бальнеолечения – монотерапия гелем Тизоль с НПВП и хондропротектором.

## ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:

Общие:

- острые инфекционные заболевания;
- психические заболевания;
- часто повторяющееся кровотечение;
- недостаточность кровообращения III – IV стадий по NYHA;
- беременность (все сроки);
- острый период или обострение хронических заболеваний;
- нагноительные процессы;
- открытая форма туберкулёза;
- все формы заболевания крови;
- эпилепсия любой этиологии;
- злокачественные опухоли.

При остеоартрозе для комплексного лечения:

- рецидивирующий синовит с активностью воспалительного процесса II- III степени
- множественные поражения суставов, затрудняющие передвижение и самообслуживание, Rст. –IV(по Келлгрэну).

*При остеоартрозе для монотерапии Тизолем:*

- повышенная индивидуальная чувствительность к Тизолю
- пиодермия
- раневая инфекция с гнойным отделяемым.

### МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА

1. Ванна емкостью 200 литров с радоновой водой. Характеристика альфа-излучения - 0,68 -0,35 кБк/л;
2. Стандартное оснащение для радоновых бальнеолечебниц;
3. Гель Тизоль (Регистрационный № 001667/01-2002, производитель ООО«Олимп», г. Екатеринбург) в расфасовке по 10 г. во флаконах темного стекла;
4. ДОНА, порошок (саше), в дозе 1500мг, регистрационный № 007081/13.02.96, Италия;
5. Диклофенак, раствор для инъекций (ампулы), 25 мг/мл – 3 мл, регистрационный № 010878/26.02.99, Индия.

### ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Предлагаемый метод лечения включает санаторно-курортный режим, диетпитание, лечебный массаж, ЛФК. Водные радоновые ванны (ВРВ) с концентрацией радона 10-20 нКи/л (0,68-0,34 кБк/л), которые назначаются в количестве 12-14 процедур, длительностью 12-15 минут, температурой 36-37°C, по схеме: 2 ванны -1 день отдых. Общая продолжительность лечения 24 дня, в том числе 2-3 дня адаптационного периода. На этом фоне проводится локальная терапия гелем Тизоль с добавлением лекарственных препаратов (дона или диклофенак), дважды в день под контролем медперсонала. Указанные лекарственные препараты в суточной дозировке (дона – 1500 мг; диклофенак – 75 мг) вносятся во флакон с 10 г геля Тизоль, перемешиваются до однородной структуры и используются в течение 10 дней; условия хранения: список Б, при температуре от 5 до 25°C в защищенном от света месте. В дни приема ванны приготовленный гель наносится на пораженный сустав через час после бальнеопроцедуры. В первой половине дня в качестве микродобавки используется Дона, во второй половине дня – Диклофенак. На курс лечения назначается 40 гр. геля, из которых 20 гр. содержат Дону, 20 гр. - Диклофенак. Препарат наносится на чистую сухую кожу в количестве 1 гр одновременно и касательными движениями тонким слоем распределяется по поверхности сустава. Контакт обработанной поверхности кожи с одеждой разрешается через 20 минут. Оценка

непосредственных результатов проводится по следующим критериям: улучшение – положительная оценка субъективных и объективных данных; незначительное улучшение – положительная динамика по субъективной оценке больного без положительных объективных данных; без перемен – по субъективной и объективной оценке; ухудшение – отрицательная динамика основных проявлений заболевания в виде умеренного усиления боли в суставах, локальных ощущений мышечной скованности, общей утомляемости. Учитываются также: наличие и степень выраженности бальнеопатологической реакции (не потребовалась отмена процедур; потребовалась отмена процедур на 2-3- дня; возникла необходимость приема НПВП внутрь), влияние бальнеопатологической реакции на общий результат курортного лечения. Для купирования бальнеопатологической реакции в ряде случаев назначаются: НПВП (на пример: Диклофенак ретард 100 мг x сутки внутрь на 3-5-дней) или дополнительный день отдыха между процедурами, что не влияет на общую эффективность курортного лечения.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Новая медицинская технология разработана на основании наблюдения 75 больных ОА, получавших курортное лечение в условиях ревматологического отделения Пятигорской клиники ФГУ «ПГНИИК Росздрава» по запланированной методике. Причем 45 пациентов имели I- R-стадию ОА без выраженного суставного синдрома и синовитов в анамнезе, артралгию непостоянного характера; у 30 больных была II – III R-стадия процесса, с наличием синовита 1-2 степени активности или остаточными явлениями перенесенного синовита 3-4 месячной давности.

Проведен анализ основных клинических и параклинических признаков заболевания у больных ОА. Получены следующие результаты (табл. 1).

Таблица 1.

Динамика основных показателей суставных проявлений у больных ОА I- R-стадии без синовита в анамнезе (1-я группа)

Показатель	Группа n=45	Динамика показателя					
		Улучшение		Без перемен		Ухудшение	
		Абс.число	%	Абс.число	%	Абс.число	%
Артралгии редкие, кратковременного характера		43	95,5	2	4,5	-	-
Дискомфорт в покое и длительной ходьбе		44	98	1	2	-	-
Крепитация в суставах при движении, приседании		38	84,5	7	15,5	-	-
Неуверенность при спуске, выходе из транспорта		41	91	4	9	-	-
Боли в суставах при изменении метеоусловий		43	95,5	2	4,5	-	-
Утренняя скованность		44	98	1	2	-	-

Из таблицы следует, что применение ВРВ и локальной терапии гелем Тизоль по вышеописанной методике положительно влияет на основные показатели суставных проявлений у больных ОА в начальной стадии заболевания. При этом не отмечалось как общей бальнеореакции, так и ухудшения отдельных показателей в изучаемой группе. Причем по параметрам «дискомфорт» и «боли метеозависимого характера» улучшение наступало уже через 3-4 дня от начала курса локальной терапии и соответствовало приему 2-3 ванн. У пациентов с ОА II-III R-стадии, осложненного синовитом I-II степени активности или остаточными явлениями перенесенного синовита, оценка суставных показателей проводилась с учетом наиболее типичных жалоб, характеризующих нарушение функции суставов (табл. 2).

Таблица 2.

Динамика основных показателей суставных проявлений у больных ОА II - III R-стадии, осложненного синовитом (2-я группа)

Показатель	n= 30	Динамика показателя					
		Улучшение		Без перемен		Ухудшение	
		Абс.число	%	Абс.число	%	Абс.число	%
Боль в суставах		26	86,6	2	6,7	2	6,7
Утренняя скованность		28	93,4	1	3,3	1	3,3
Затруднение при подъеме по ступенькам		22	73,4	6	20	2	6,6
Неуверенность при спуске, выходе из транспорта		20	66,7	9	30	1	3,3
Способность присесть без страховки		21	70	7	23,3	2	6,7
Боли в суставах при изменении метеоусловий		27	90	3	10	-	-

Как следует из таблицы, с преимущественным эффектом в динамике были показатели боли, скованности и затруднения при подъеме. Боли в суставах уменьшались в первой половине курса лечения с нарастанием эффекта в процессе терапии, интенсивность положительных сдвигов в значительной мере зависела от исходной выраженности воспалительных проявлений, а также частоты рецидивирования синовитов. Так, у пациентов с 1-2 степенью активности синовита боль в суставе уменьшалась в первую половину срока курортного лечения, т.е. через 5-6 дней после начала локальной терапии Тизолом, что соответствовало приему 4-5 ванны. Ухудшение показателей в этой же группе больных было отмечено у пациентов с III-R стадией процесса, синовитом 2-3 степени активности и частыми его рецидивами в анамнезе. Отрицательные результаты, вероятно, можно объяснить усугублением локального аутоиммунного процесса в суставе, для купирования которого доза радона 0,34кБк/л была недостаточно адекватной.

Оценка состояния суставов у больных ОА I-R стадии без синовита в анамнезе в силу отсутствия суставного синдрома в динамике была не показательна. Более наглядно представлена динамика в группе больных со II и III-R стадиями и наличием синовита (таб.3).

Таблица 3.

Оценка состояния суставов в динамике у больных ОА II - III R-стадии, осложненного синовитом (в баллах)

Показатель (n = 30)	M±m		
	до лечения	после лечения	P
Окружность сустава	1,42 ± 0,08	0,73 ± 0,07	< 0,05
Болевой индекс	1,55 ± 0,06	0,62 ± 0,05	< 0,001
Суставной индекс	1,2 ± 0,09	0,3 ± 0,08	< 0,001
Воспалительный индекс	1,23 ± 0,09	0,6 ± 0,08	< 0,05
Общая оценка суставов	7,16 ± 0,4	3,7 ± 0,3	< 0,05

По данным таблицы, состояние суставов в динамике по оценке курсового эффекта было достоверно положительно. Ощущение боли при пальпации сустава (болевого индекса) и боли при движении (суставного индекса) уменьшались более убедительно и раньше, чем динамика пролиферативных и экссудативных процессов. Курсовая эффективность в данной группе больных была положительна и достоверна также по среднему баллу индекса Лекена (P<0,005). Атрофия регионарных мышц клинически чаще отмечалась у пациентов со II-III R-стадией и рецидивирующими синовитами. Однако при электромиографическом (ЭМГ) исследовании та или иная степень снижения биоэлектрической активности мышц в основном разгибателей регистрировалась и при I-R стадии ОА. В результате курсового лечения ЭМГ показатели у больных ОА I-R стадии во всех случаях достоверно улучшались. Клинически это выражалось в улучшении параметров походки, переносимости длительных пеших прогулок по ровной и

пересеченной местности. Наиболее наглядна была динамика ЭМГ у больных со II–III R-стадией процесса. Динамика ЭМГ показателей биоэлектрической активности мышц у больных с II -III R-стадией ОА и рецидивирующими синовитами представлена в таблице 4.

Таблица 4.

Показатели ЭМГ мышц бедра больных ОА (гонартроз) II-III R-стадией, осложненного синовитом (2-я группа)

Показатель	$M \pm m$ до лечения $M \pm m$ после лечения	p
Сгибатели справа	$275,16 \pm 69,9$ $375,75 \pm 97,6$	<0,02
Сгибатели слева	$231,75 \pm 49,1$ $337,54 \pm 65,7$	<0,001
Разгибатели справа	$168,33 \pm 27,7$ $222,25 \pm 32,6$	<0,001
Разгибатели слева	$177,3 \pm 25,9$ $217,41 \pm 31,8$	<0,001

На всех ЭМГ отмечался 1 тип по Ю.С. Юсевич со снижением амплитуды осцилляций при нормальной частоте и форме кривой, что связано с уменьшением мощности моторных единиц (миогенный тип). Видимо, в основе мышечной патологии при ОА лежат дистрофические изменения, обусловленные как атрофией регионарных мышц из-за болей и нарушении функции сустава, так и воспалительным процессом в периартикулярных тканях. После курортного лечения пациенты этой группы отмечали уменьшение мышечной слабости, большую уверенность походки при спусках и подъемах по лестнице, возможность ходьбы на более длительные расстояния, облегчение самообслуживания. Выявленная положительная динамика отражает процесс улучшения метаболизма мышечной ткани и ее сократительной способности. УЗИ коленных суставов проводилось до курортного лечения для оценки толщины хряща, синовиальной оболочки, суставной капсулы, наличия остеофитов и свободной жидкости в полости сустава и синовиальных сумках. Эффективность курсовой комплексной курортной терапии рассматривалась с точки зрения динамики свободной жидкости в полости сустава и синовиальных сумках. Оценка отдаленных результатов по данным УЗИ проводилась через 9-12 месяцев после курортного лечения с учетом всех изучаемых показателей. У 11 больных с I R-стадией без синовита в анамнезе отмечалось незначительное истончение суставного хряща преимущественно с одной стороны, у 9 - незначительное утолщение синовиальной оболочки, у 5 пациентов единичные остеофиты. Курсовая оценка комплексного курортного лечения в этой группе динамики не показала. Группа больных ОА II - III R-стадией, осложненного синовитом, представлена в таблице 5.

Таблица 5.

Показатели УЗИ коленных суставов (n=60) у больных ОА II-III R-стадией, осложненного синовитом (2-я группа)

Показатель	незначительное	умеренное	выраженное
Истончение хряща	7	17	9
Утолщение синовиальной оболочки	2	22	6
Остеофиты	4	28	8
Жидкость в полости сустава, заворотах	7	4	-

По данным УЗИ наблюдалось истончение гиалинового хряща той или иной степени выраженности. Так, дегенеративные изменения преобладали с медиальной стороны

коленного сустава (меньшая высота суставного хряща, более выраженное сужение суставной щели). Утолщение синовиальной оболочки отмечалось у всех обследованных больных; в 4% случаев было выявлено наличие грубых вертикальных трещин хряща преимущественно при III R-стадии. Эхогенные включения имели место у каждого 3-го больного, воспалительный выпот в полости сустава отмечался в 11 суставах из 60-и обследованных преимущественно с III R-стадией процесса. После курса комплексного лечения в 8 суставах купировалось или значительно уменьшилось количество выпота.

По данным лабораторных исследований у пациентов с явлениями синовита было отмечено достоверное снижение некоторых острофазовых реакций (СОЭ и С-реактивного протеина ( $P < 0,05$ ), уровень фибриногена при исходно повышенных показателях снижался недостоверно. Повышенный уровень холестерина и липидов в изучаемой группе сохранялся в курсовом исследовании на прежнем уровне или имел недостоверную тенденцию к повышению, однако изучение динамики массы тела у пациентов с избыточным весом показало устойчивое снижение веса с  $95,7 \pm 2,4$  до  $91,4 \pm 2,3$  ( $P = 0,001$ ). Причем в оценке отдаленных результатов отмечалось сохранение положительных сдвигов в течение 6-12 месяцев после курортной терапии.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Непосредственные результаты курортного лечения в первой группе больных были положительными, бальнеопатологических реакций и ухудшения основных проявлений заболевания не отмечалось. Во второй группе у 3-х пациентов отмечалась бальнеопатологическая реакция, не потребовавшая отмены лечения и не повлиявшая на эффективность непосредственных результатов, ухудшение основных проявлений заболевания было у 2-х пациентов с часто рецидивирующим синовитом в анамнезе. Непосредственные результаты комплексного курортного лечения больных ОА I-III R-стадией радоновыми ваннами низкой концентрации и локальной медикаментозной терапией гелем Тизоль показали высокий терапевтический эффект. Наступление анальгетического эффекта отмечалось уже в первой половине курса курортной терапии по сравнению с методикой, применявшейся ранее (радоновые ванны низкой концентрации без локальной медикаментозной терапии, назначаемые через день), когда анальгетический эффект имел место во второй половине курса лечения. Предлагаемая расстановка и количество процедур позволяет накапливать курсовую поглощенную дозу радона в щадящем режиме, что важно для больных с рядом сопутствующих заболеваний. Улучшение клинических показателей по оценке непосредственных результатов отмечалось в 1-ой группе больных ОА с I R-стадией в 91-95,5%. Во 2-ой группе пациентов со II- III R-стадией ОА эффективность была на уровне 70-86,6%. В оценке эффективности как основные критерии использовались показатели «боль» и «функциональные возможности». Таким образом, санаторно-курортное лечение существенно дополняет перечень методов терапии остеоартроза. При этом комплексное использование локальной медикаментозной терапии и радоновых ванн позволяет получить анальгетический эффект значительно раньше, чем при монотерапии бальнеофактором. Отдаленные результаты курортного лечения с использованием комплексной методики -водные радоновые ванны низкой концентрации и локальная медикаментозная терапия гелем Тизоль с микродобавками противовоспалительной и хондропротективной направленности, оценивалась по длительности сохранения положительных сдвигов (табл. 6).

Таблица 6.

Отдаленные результаты курортного лечения больных ОА

Группа	Результаты лечения		
	Хороший (7-12 месяцев)	Удовлетворительный (4-6 мес)	Неудовлетворительный (1-3 месяца)
1-я группа n = 17	16 (94 %)	1 (5,9 %)	0

2-я группа n = 12	8 (66,7%)	2 (16,7%)	2 (16,7%)
----------------------	-----------	-----------	-----------

Как свидетельствуют наши наблюдения, при начальных рентгенологических стадиях ОА положительные сдвиги сохраняются практически у всех пациентов от 8 до 12 месяцев и более. Данные рентгенологического и УЗИ контроля не выявили достоверных данных прогрессирования процесса. Необходимо отметить, что у 48,3% пациентов масса тела снизилась в конце курса лечения и сохранение полученного результата отмечалась в отдаленный период, т.е. через 9-12 месяцев после курортной терапии. Оценка отдаленных результатов по данным УЗИ проводилась через 9-12 месяцев после курортного лечения с учетом всех изучаемых показателей (толщины хряща, синовиальной оболочки, суставной капсулы, наличия остеофитов и свободной жидкости в полости сустава и синовиальных сумках). Так, в обеих группах отмечалась стабильная картина состояния сустава без отрицательной динамики по всем изучаемым параметрам. Во второй группе уменьшилось количество суставов с выпотом на 72,7%. Экономическая эффективность комплексной терапии заключается в отмене лекарственных препаратов или уменьшении их дозы (НПВП, сосудистые препараты, хондропротекторы), в уменьшении выплат по временной нетрудоспособности данной категории больных. Социальная эффективность применения комплексной бальнео- и локальной медикаментозной терапии характеризуется возвратом к прежней двигательной активности на бытовом и профессиональном уровне у 66,7% пациентов 2-ой группы с «хорошими отдаленными результатами». Ожидаемый клинический эффект от внедрения данной методик у больных ОА II- III R-стадией предполагается на уровне 70-86,6%. Таким образом, комплексная терапия радоновыми ваннами низкой концентрации и локальным медикаментозным препаратом Тизоль оправдана у больных 1-3 стадиями ОА независимо от отягощенности синовитом. Однако при часто рецидивирующем синовите,, обусловленном локальным аутоиммунным воспалительным процессом, эффект непосредственных и отдаленных результатов менее выражен, что можно объяснить недостаточным иммуномодулирующим эффектом радона низкой концентрации. Более выраженный результат с длительным сохранением положительных сдвигов получен у пациентов с начальными проявлениями ОА и может быть широко рекомендован в качестве первичной и вторичной профилактики ОА у лиц, имеющих факторы риска.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев С.В. К оценке риска при радонотерапии // Вопр. кур., физиотер. и леч. физ. культуры. – 1993. - №3. – С. 29-34.
2. Андреев С.В. Распределение поглощенных доз излучения в организме при приеме общих радоновых ванн // Мед. радиология. 1966.-№8.- С.55-58.
3. Боголюбов В.М., Улащик В.С. Механизмы физиологического и лечебного действия минеральных вод и лечебных грязей // Курортология и физиотерапия. т. I.-М., 1985.-с.162-176.
4. Гусаров И.И. Радонотерапия/ Библиотека практикующего врача.– М., - 2000.–142 с.
5. Гусаров И.И. Радоновые ванны. В кн.: Курортология и физиотерапия. Под ред. проф. В.М. Боголюбова. – М.: Медицина, 1985. – Т. 1. – С. 209-214.
6. Григорьева В.Д., Барнацкий В.В., Мамиляева Д.Р. и др. Научно-практическая ревматология. //Тезисы III съезда ревматологов России.-2001.-№3.-с.29.
7. Герасименко В.Н. Эффективность лечения больных деформирующим остеоартрозом радоновыми ваннами различной концентрации //Тез. докл. Всесоюзной научно-практической конференции «Современные методы сан-кур. лечения больных ревматизмом и неспецифическими заболеваниями суставов» 21-23 ноября 1978 г., Кисловодск с.71-73.
8. Емельянов А.С., Лопатина Г.П., Филатова Е.А., Емельянова И.В. К вопросу об отечественном гелевом препарате Тизоль// Высокоэффективные технологии в медицине. Тизоль. Материалы межобластной научно-практической конференции. Екатеринбург, 2001, С.8-
9. Еловицова Т.Н., Батюков Н.М., Емельянова И.В. и др. Применение препарата Тизоль для лечения заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта. Человек и лекарство: Тез. Росс. нац. конгресса. 1997, 45.
10. Жолнин А.В., Носова Р.Л., Василенко Л.Н. Актуальные вопросы практической и теоретической медицины: Сб. Челябинского медицинского института, 1995.- С.146.

11. Козлов В.А., Кузнецова Л.Н., Левчик Е.Ю. и др. Применение гидрофильного геля Тизоль и его специализированных композиций в лечении гнойных хирургических заболеваний. Методические рекомендации для врачей. Екатеринбург, 2000, 22.
12. Ларионов Л.П., Щеколдин И.П. с соавт. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики «Тизоля» // Высокоэффективные технологии в медицине Материалы научно-практической конференции. Екатеринбург, 2001, С.72-75.
13. Надыкто И.А., Щеколдин П.И., Ларионов Л.П., Емельянова И.В. Экспериментальные исследования свойств титансодержащего органического гелевого препарата «Тизоль». Уральский вестник курортологии, физиотерапии и реабилитации, № 2, 2001. – с. 89-90.
14. Насонова В. А., Муравьев Ю.В., Насонов Е.Л. и др. Локальная терапия кремом Долгит больных ревматоидным артритом и остеоартрозом. Современная лекарственная терапия ревматических заболеваний. Сб.избр.статей 1997,43-46.
15. Насонова В. А., Астапенко М. Г. Клиническая ревматология. — М.: Медицина, 1985. — 589 с.
16. Олефиренко В.Т. Водотеплолечение. – М.: «Медицина».- 1986. – С. 247-250.
17. Разумов А.Н., Гусаров И.И., Семенов Б.Н. Радиационный гормезис, Радонотерапия и радонопрофилактика заболеваемости // Вопр. кур., физиотер. и леч.физ.культуры – 2001. - №5. – С. 47-50.
18. Соколова Л.А. Тизоль и его применение в локальной терапии ревматоидного артрита. Ревматология, № 3, 2002. – с. 39-41.
19. Соколова Л.А., Андреев А.Н., Теплякова О.В.// Материалы научно – практической конференции «Высокоэффективные технологии в медицине ». Екатеринбург.- 2001.-с.36-39.
20. Цветкова Е. Алексеева Л. / Остеоартроз М.Г. № 47 1999 С.8-9
21. Шляпак Е.А. Радонотерапия в комплексном курортном лечении детей с ювенильным ревматоидным артритом //Метод. рекомендации.– Пятигорск, 1991.-16 с.
22. Шилко В.И. Высокоэффективные технологии в медицине – «Тизоль». // Материалы межобластной научно-практической конференции. Екатеринбург, 2001, С.-80.

## **Медицинская технология «ПРИМЕНЕНИЕ АППЛИКАЦИЙ МОРСКИХ ВОДОРΟΣЛЕЙ АНАПСКОГО РЕГИОНА В ЛЕЧЕНИИ ПОЛИАРТРОЗА»**

(разрешение ФС № 2008/230 от 07.11.2008г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Соработчик: ОАО «САНАТОРИЙ «АНАПА». Авторы: Гринзайд Ю.М. - доктор медицинских наук, профессор; Рогозян Б.Н. - кандидат медицинских наук; Евсеева С.Н. – кандидат медицинских наук; Ефименко Н.В. – доктор медицинских наук, профессор; Кайсинова А.С. - кандидат медицинских наук.

### **АННОТАЦИЯ**

Медицинская технология восстановительного лечения больных полиартрозом и дорсопатиями на фоне остеохондроза заключается в применении аппликаций из морских водорослей анапского региона на область пораженных суставов конечностей и позвоночника (при остеохондрозе). Данный метод превосходит результат традиционного грязелечения в отношении противовоспалительного, иммуномодулирующего и анальгезирующего терапевтических эффектов. Применение технологии позволяет улучшить клинические показатели у 50-80% больных в зависимости от давности заболевания и стадии патологического процесса с сохранением результатов лечения в течение 6-8 месяцев. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, травматологов-ортопедов, ревматологов, терапевтов, неврологов санаторно-курортных и амбулаторно-поликлинических учреждений, центров и отделений реабилитации и восстановительной медицины.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Водоросли (Algae) — низшие растительные организмы, причисляемые к подцарству споровых, или тайнобрачных, растений (Sporophyta s. Cryptogamae). Вместе с грибами и лишайниками составляют группу простейших споровых, так называемых слоевцовых, или глеофитов (Thallophyta s. Gloeophyta). На нашей планете они существуют более 1,5 млрд. лет. Понятие " водоросли" объединяет совершенно различные по своим

характеристикам (метаболизм, биохимия, размножение и т. д.) группы. Водоросли ведут свое происхождение от древнего предка – Cyanophytes. Это - одни из самых древних организмов, появившихся на земле, имеющие свои характерные особенности, ряд из которых, не встречается ни у какого другого вида. Кроме того, благодаря своей способности к фотосинтезу, они обеспечивают развитие жизни в водной среде и являются первыми звеньями в цепях питания в этих биотопах. В плане экологии: с одной стороны, водоросли подразделяют в зависимости от их обитания на виды морские и континентальные (пресные воды, воздушная среда), с другой стороны, в зависимости от их способности к фиксации различают виды глубинные (прикрепленные) и планктонные (свободноплавающие в воде). Следует напомнить о большом значении коллоидов, образующих клеточные стенки, поскольку количество водорослей, используемых в промышленности с целью экстракции этих продуктов, значительно превышает количество водорослей, используемых в других целях. Среди этих фитоколлоидов различают "алгины", выделяемые из бурых водорослей, "агары" и "каррагенаны", экстрагируемые из красных водорослей. Напомним также, что физиологическая особенность водорослей заключается в их особенности концентрировать элементы, содержащиеся в морской воде. Человечеству давно известно лечебное действие водорослей – биостимулирующее, гидратирующее, регенерирующее, антибактериальное, антистрессорное. Количество водорослей, используемых в талассотерапии, достигает 3000000 тонн в год, главным образом, это коричневые водоросли: *Ascophyllum*, *Fucus*, *Laminaria*. Свежие гомогенизированные водоросли способны возвращать все то, что они получают из окружающей морской среды, например, йод в количестве, превышающем в 70000 раз его содержание в морской воде, а также микроэлементы, такие как медь, кадмий, цинк или магний в концентрациях такого же порядка. В последние годы внимание исследователей привлекли внимание морские водоросли анапского региона (МВАР). Диапазон видов, состав (бурые (*Cystoseria barbata*) и зеленые (*Zostera marina*), предрасполагающий к лечебному использованию, обильные запасы предрасполагают к возможности расширенного использования МВАР для лечебных целей. Как показали экспериментально-клинические исследования, проведенные в Пятигорском государственном НИИ курортологии, аппликации из этих водорослей обладают большой эффективностью в лечении больных, страдающих полиартрозами. При этом их действие сопоставимо, а по ряду показателей, характеризующих противовоспалительный, иммуномодулирующий и анальгезирующий эффекты, превосходит традиционное грязелечение данной патологии. Предлагаемая медицинская технология применения морских водорослей анапского региона в лечении больных полиартрозом является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Полиартроз (коленных, голеностопных, локтевых суставов, суставов кистей рук и др.), рентгенологическая стадия I-III по Штейнброкеру (при условии самообслуживания) низкой и средней активности;
- Дорсопатии на фоне остеохондроза позвоночника вне стадии обострения.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Общие:

- острые инфекционные заболевания и лихорадочные состояния неясной этиологии;
- психические заболевания;
- часто повторяющееся кровотечение;
- недостаточность кровообращения III-IV стадий по NYHA;
- беременность (все сроки);
- острый период или обострение хронических заболеваний;

- гнойные процессы кожи и подкожной клетчатки;
- открытая форма туберкулёза;
- заболевания крови;
- эпилепсия любой этиологии;
- злокачественные опухоли.
- воспалительные заболевания кожи в месте воздействия;
- острые нарушения мозгового и коронарного кровообращения (острый инсульт, инфаркт)

При поражении суставов конечностей и позвоночника:

- выраженный болевой синдром, затрудняющий самообслуживание и передвижение, синовит (по данным УЗИ) с активностью воспалительного процесса III степени;
- множественные поражения суставов, затрудняющие передвижение и самообслуживание;
- остеохондроз позвоночника в стадии обострения с выраженным болевым синдромом.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Морские водоросли анапского региона (бурые (*Cystoseria barbata*) и зеленые (*Zostera marina*), бальнеозаключение № 592-а от 06.06.2008 г.
- Стандартное оснащение клиничко-биохимической и иммунологической лабораторий.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

В начале курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, а также определение биохимических и иммунологических показателей, характеризующих патологический процесс (СОЭ, лейкоцитоз, С-реактивный белок, фибриноген, интерлейкины), изучение двигательной функции по суммарному индексу Лекена и по визуально аналоговой шкале (ВАШ) - боли в покое и при ходьбе.

Больным на фоне щадящего двигательного режима, диетического питания, морских купаний дополнительно назначается лечение аппликациями из морских водорослей анапского региона (Приложение 1). Процедуры проводятся на кушетке, обшитой клеенкой, на которой располагают байковое или суконное одеяло. Поверх одеяла кладут тонкую клеенку, на нее – подстилку из льняной ткани.

При лечении остеохондроза позвоночника больной укладывается на живот. Аппликации морских водорослей анапского региона накладываются на спину соответственно подлежащим теплолечению регионам позвоночника, толщина аппликации – 5-6 см. Затем укутывают торс больного льняной подстилкой, клеенкой и одеялом, чтобы сохранять тепло.

При поражении суставов конечностей, больной укладывается на спину. На суставы, подлежащие воздействию, накладывается слой морских водорослей анапского региона, толщиной аппликации 5-6 см. Затем необходимо укутать суставы подстилкой, клеенкой и одеялом, чтобы сохранять тепло.

Процедуры проводят при температуре 40-42°, разовой экспозиции – 20-25 минут, через 1-2 дня, № 10 на курс лечения.

После окончания процедуры аппликацию снимают, кожу обмывают теплой водой.

Эффективность метода оценивается на основании клинических, инструментальных и лабораторных методов. Результаты проведенной терапии зависят от наличия болевого синдрома, скованности суставов, функциональной способности больного. Существенное значение в оценке эффекта имеют сдвиги лабораторных показателей – СОЭ, С-реактивный белок, активность про- и противовоспалительных интерлейкинов.

Критерии эффективности:

- улучшение – уменьшение основных клинических, лабораторных и инструментальных параметров болезни;
- незначительное улучшение – благоприятная динамика преимущественно жалоб пациента;
- без перемен – отсутствие динамики клинических проявлений болезни;
- ухудшение – негативная динамика симптомов заболевания.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Обострение заболевания в процессе лечения. Индивидуальная непереносимость аппликаций морских водорослей.

В этих случаях лечение с применением аппликаций из морских водорослей отменяется и назначается соответствующая медикаментозная терапия основного заболевания (НПВП, анальгетики, миорелаксанты и др.).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Доклинические исследования медицинской технологии обоснованы экспериментально (Приложение 2). Клинический этап разработки медицинской технологии проводился на основании наблюдений 90 больных полиартрозом с преимущественным поражением коленных и голеностопных суставов, а также остеохондрозом позвоночника с дорсопатиями, находившихся на лечении в условиях санатория «Анапа». Возраст больных колебался от 40 до 65 лет. Больные страдали полиартрозом или остеохондрозом позвоночника с дорсопатией длительностью от 1 года до 10 и более лет. При поступлении в клинической картине у 90% пациентов преобладал болевой синдром, ограничение подвижности в суставах нижних конечностей и позвоночника отмечалось у 62%, наличие утренней скованности до получаса – у 72%, дорсопатии с болями в спине различной локализации наблюдались у 42%. Объективно у 85% больных отмечалось увеличение показателей индекса Лекена и визуальной аналоговой шкалы (ВАШ): индекс Лекена составлял  $7,95 \pm 0,65$ ; ВАШ боль в покое  $30,5 \pm 3,77$ , ВАШ при движении -  $44,2 \pm 4,21$ . Температура над пораженными суставами составила  $35,3 \pm 0,16$  градусов С. При исследовании клинических и биохимических анализов крови выявлены изменения, характеризующие активность патологического процесса. При этом ускоренная СОЭ отмечена у 20% больных, у остальных СОЭ оставалось в пределах нормы. С-реактивный белок определялся у 28% пациентов. Показатели фибриногена были повышенными у 23,5 пациентов. У 40% пациентов определялся повышенный уровень кортизола. При проведении иммуногематологических тестов отмечено повышение уровня в крови иммуноглобулинов классов А, М и G у 38% больных, а также показателей фагоцитоза (фагоцитарный индекс – ФИ и фагоцитарное число – ФЧ), содержание в крови лейкоцитов (Лк) и лимфоцитов (Лф) - у 53% больных. У всех пациентов уровень интерлейкина 8 (цитокин воспаления) в сыворотке крови до начала процедур превышал 30 пг/мл (при норме 20-25 пг/мл), что подтверждало наличие воспаления. Для определения эффективности применения аппликаций из морских водорослей анапского региона в общем комплексе курортной терапии были проведены исследования в 3 репрезентативных группах. 1 группа (контрольная) - больные, которым проводились аппликации из анапской грязи на пораженные суставы или позвоночник, проводимые через день при температуре 40-42 градуса при экспозиции 20-25 минут, №10; 2 группа - больные, которым назначались аппликации на пораженные суставы конечностей (коленные и голеностопные) из морских водорослей анапского региона температурой 40-42 градуса, через день в течение 20-25 минут, на курс лечения 10 процедур. 3 группа – больные, которые получали аппликации из морских водорослей анапского региона на область позвоночника в зависимости от локализации боли, той же температуры, через день в течение 20-25 минут, на курс лечения 10 процедур. После проведенного курортного лечения у большинства больных наблюдалась положительная динамика основных клинических и параклинических показателей, характеризующих общее самочувствие, иммунный и гормональный статус, активность воспалительного процесса, а также состояние опорно-двигательного аппарата.

Динамичность их анализировалась как после первой процедуры, так и в результате курса лечения. У пациентов, получавших аппликации из морских водорослей анапского региона на пораженные суставы конечностей (коленные и голеностопные) (2 ЛК) и на область позвоночника (3 ЛК), это выразилось в следующем. Прекратились или значительно уменьшились боли у 87% больных 2 ЛК и 90% 3 ЛК ( $p_{2-3}>0,05$ ), утреннюю скованность перестали отмечать 79% и 80% пациентов, соответственно, ( $p_{2-3}>0,05$ ). У 86,7% пациентов 2 ЛК индекс Лекена снизился с  $8,15\pm 0,56$  до  $5,90\pm 0,66$  ( $p<0,05$ ); ВАШ - боль в покое - достоверно уменьшилась с  $29,5\pm 3,62$  до  $9,86\pm 3,80$  ( $p<0,01$ ); ВАШ - боль при движении - так же дала положительную динамику с  $45,5\pm 4,4,21$  до  $22,2\pm 3,91$  ( $p<0,01$ ). Температура пораженных суставов до и после первой процедуры существенно не менялась, но при курсовом воздействии – существенно снизилась - с  $35,3\pm 0,16$  до  $34,6\pm 0,16$  ( $p<0,05$ ). У 90% больных, получавших лечение по 3 ЛК также отмечалось снижение показателей индекса Лекена и визуальной аналоговой шкалы (ВАШ): индекс Лекена с  $7,91\pm 0,62$  до  $5,95\pm 0,61$  ( $p<0,01$ ); ВАШ боль в покое  $30,7\pm 3,77$  до  $9,91\pm 3,78$  ( $p<0,01$ ); ВАШ боль при движении  $44,9\pm 4,33$  до  $21,9\pm 4,20$  ( $p<0,01$ ). Различие между 2 и 3 ЛК было недостоверно ( $p_{2-3}>0,05$ ). С такой же достоверностью отмечалось снижение острофазовых показателей у больных 2 и 3 групп. Содержание фибриногена в крови после применения лечения по 2 и 3 ЛК существенно снизилось – на 30% и 36% соответственно ( $p_{2-3}>0,05$ ). У больных 2 группы СОЭ была ускоренной у 5 человек, у остальных она не превышала нормы, С-реактивный белок определялся у 6 пациентов, у остальных он отсутствовал. В 3 группе больных ускоренная СОЭ определялась у 6 пациентов. Уровень лейкоцитов у трех больных был несколько сниженным, лимфоцитов - у 8 пациентов выше нормы. Положительный С-реактивный белок выявлен у 6 пациентов, у остальных показатели были нормальными. Аналогичный ответ на аппликации водорослей последовал со стороны коры надпочечников (увеличение уровня кортизола на 24% и 27%, соответственно,  $p_{2-3}>0,05$ ). Примерно одинаково снизился уровень в крови иммуноглобулинов классов А и М, показателей фагоцитоза и практически оставался прежним уровень иммуноглобулинов G. Направленность динамики клинических и параклинических показателей отмечена и после первой процедуры и при курсовом воздействии аппликаций морскими водорослями анапского региона. Полученные данные позволяют констатировать уменьшение степени воспаления в суставах нижних конечностей и позвоночника при курсовом применении аппликаций из морских водорослей. Оценка корреляции «до – после лечения» показала, что курсовой эффект непосредственно связан с исходным клиническим состоянием. Для оценки эффективности проводимых комплексов лечения оценивался цитокиновый статус организма: до, после первой процедуры, после курса (10 процедур) и через 6 месяцев после курса исследовалось содержание провоспалительных (IL-1, IL-8) и регуляторных (IL-2) полипептидных медиаторов, участвующих в формировании и регуляции защитных реакций организма. При анализе динамики цитокинов в сыворотке крови больных, получавших аппликации водорослей на суставы и на область позвоночника: после первой процедуры уровень ИЛ-1 при применении ЛК 2 снижался в 3,6 раза ( $p<0,05$ ) и в 3,7 раза ( $p<0,05$ ) – при применении ЛК 3 ( $p_{2-3}>0,05$ ). После курса и в отдаленные сроки после лечения эти показатели оставались на достигнутом уровне. Что же касается содержания ИЛ-8 в сыворотке крови больных обеих групп, то определялась небольшая, но отчетливая тенденция к его снижению. После применения водорослей содержание ИЛ-2, который участвует в реализации механизмов противоопухолевой защиты, существенно повысилось как после первой процедуры (на 72% и 74%, соответственно, ( $p<0,05$ ), так и в отдаленные сроки после курса аппликаций (на 64% и 66% ( $p<0,01$ ), соответственно ( $p_{2-3}>0,05$ )). Общая эффективность курортной терапии с применением морских водорослей анапского региона на коленные и голеностопные суставы (2 ЛК) составила 83,5%, а при их применении на область позвоночника (3 ЛК) – 86,7% ( $p_{2-3}>0,05$ ). Учитывая одинаково высокую эффективность при применении аппликаций морских водорослей анапского региона и на суставы и на область позвоночника сравнение с контрольным комплексом (группа больных, получавших аппликации из анапской грязи на пораженные

суставы или позвоночник, 1 ЛК – контроль) проводилось интегрально (2 и 3 ЛК) по всем показателям. Результаты сравнительной оценки показали, что положительная динамика основных показателей, характеризующих патологический процесс, (болевого синдром, иммунологические и гормональные показатели, цитокиновая активность) была на 18-20% более выражена в группе больных, получавших аппликации морских водорослей. Динамика клинических, иммунологических, гормональных и биохимических *отдаленных* эффектов (через 6 месяцев после лечения) аппликаций из водорослей (1 ЛК (основной) – 20 чел.) в сравнении с анапской грязью (2 ЛК (контроль) – 20 чел.) также достоверно подтверждает преимущество предлагаемого метода. Через 6 месяцев у больных, получавших аппликации из морских водорослей анапского региона, индекс Лекена снизился с  $7,95 \pm 0,65$  до  $6,45 \pm 0,68$  ( $p < 0,05$ ); ВАШ боль в покое достоверно уменьшилась с  $30,5 \pm 3,77$  до  $3,9 \pm 3,55$  ( $p < 0,01$ ); ВАШ боль при движении также дала положительную динамику: до лечения –  $44,2 \pm 4,11$ , через 6 месяцев  $20,41 \pm 3,92$  ( $p < 0,01$ ). Таким образом, даже спустя полгода после курортного лечения прослеживалось последствие аппликаций водорослей в виде четкого анальгетического эффекта. Это расценивается как сохранение уменьшения воспаления в суставах в отдаленные сроки после курсового применения аппликаций из водорослей. Выборочное исследование динамики иммуногематологических, гормональных и прочих биохимических показателей принесло следующие результаты. В группах больных, получавших аппликации морских водорослей как на пораженные суставы конечностей, так и на область позвоночника, в отдаленные сроки после курса процедур отмечается повышение уровня иммуноглобулинов класса G ( $13,0 \pm 0,57$  против  $11,1 \pm 0,50$  ( $p < 0,05$ )). Достоверно изменялся уровень фибриногена:  $3,16 \pm 0,10$  против  $4,05 \pm 0,21$  ( $p = 0,001$ ). Суммарно оценивая динамику биохимических и иммунологических показателей в группе больных, получавших грязевые аппликации, можно констатировать, что под влиянием грязей достоверно активируются противовоспалительные реакции (снижение уровней фибриногена, провоспалительных и регуляторных цитокинов и продукции антител «быстрых» классов (М и А)). Сравнивая с этой динамикой результаты исследования эффектов аппликаций из водорослей, можно заметить, что последние не уступают по противовоспалительному эффекту грязям. В результате полученных данных непосредственных и отдаленных наблюдений можно сделать вывод, что курс аппликаций из морских водорослей анапского региона обладает противовоспалительным, анальгетическим и иммунокорригирующим действием как у больных с полиартрозом, так и у больных с дорсопатиями на фоне остеохондроза позвоночника. Кроме того, изучение гормональных сдвигов показывает, что назначаемое лечение с применением аппликаций из морских водорослей анапского региона обладает общим саногенетическим воздействием, меняя соотношение анаболических и катаболических процессов в организме в пользу первого, повышая резервные возможности организма. Это приводит не только к медико-социальной, но и к экономической эффективности данной медицинской технологии, позволяет уменьшить прием медикаментов с обезболивающим и противовоспалительным эффектом в течение 6-8 месяцев, что существенно снижает нагрузку на бюджет, как со стороны пациента, так и государства, за счет уменьшения расходов на медикаменты (НПВП, хондропротекторы, сосудистые препараты, иммуномодуляторы) и выплат по временной нетрудоспособности. Таким образом, лечение больных полиартрозом и остеохондрозом позвоночника с дорсопатиями путем применения аппликаций из морских водорослей анапского региона оправдано и перспективно.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Классификация минеральных вод и лечебных грязей для целей их сертификации. Методические указания N 2000/34, М.2000, 75 с.
2. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране: Методические указания // МЗ СССР. - М., 1987. - 24 с.
3. Методические указания по санитарно-микробиологическому анализу лечебных пелоидов. - МЗ СССР 11.09.1989 г. № 143-9/316-17.
4. Войткевич Г.В., Закрутина В.В. Основы геохимии. - М.: Высшая школа, 1976. - с. 136-137.
5. Методические рекомендации по микробиологическому анализу лечебных грязей, Минздрав СССР, 1411.1991.

6. Горбунова Н.П. Альгология, М: Высш. шк., 1991. – 256 с.
7. Горюнова С.В. Химический состав и прижизненные выделения синезеленой водоросли *Oscillatoria Splendida* Grew. М.-Л.: Изд. Акад. Наук СССР, 1950. – 159 с.
8. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений, Л., 1983, с. 88-91.
9. Викторов Д.П. Практикум по физиологии растений. - Воронеж., 1991. - 158 с.

#### **Техника приготовления субстрата морских водорослей для лечебных аппликаций:**

Подготовка водорослей (бурых и зеленых) для процедур заключается в их очистке от примесей (калечника, ракушечника, песка) при их сборе и прополаскивании в морской воде. Чтобы реологические параметры водорослей соответствовали кондиционным требованиям, предъявляемым к лечебным пелоидам, требуется предварительная подготовка в виде их измельчения. Однако можно использовать свойство бурых водорослей образовывать слои или маты по типу войлока и применять в виде аппликаций.

Для хранения водорослей с целью предотвращения их разложения после добычи и промывки проводится их замораживание при температуре  $-18$  градусов С. Перед употреблением водоросли размораживают и подогревают до температуры 40-42 градуса С.

#### **Экспериментальное обоснование применения морских водорослей анапского региона при экспериментальном артрите:**

Для изучения иммунных, регуляторных, биохимических и противовоспалительных эффектов механизмов действия морских водорослей анапского региона (зеленых и бурых) проведено сравнительное исследование их эффективности и анапской грязи при экспериментальном артрите у 222 крыс-самцов линии Вистар. Исследования проводились в курсовом и отдаленном аспектах. При этом в эксперименте на 98 интактных животных изучены эффекты указанных аппликаций в физиологических условиях, на 124 животных с адьювантным артритом – в условиях экспериментального воспаления суставов. Курс из 12 аппликаций, проводимых через 1-3 дня при температуре  $42^{\circ}\text{C}$  и экспозиции 15 минут, составил 28 дней. Развитие адьювантного артрита во второй группе исследований инициировалось разовым введением в подушечки задних лап животных 0,1 мл адьюванта. После хронизации процесса (45-47 день) в течение 28 дней проведен курс аппликаций. Ближайшие результаты исследованы непосредственно после курса, отдаленные – через 3 месяца после его завершения.

Было установлено:

1. Аппликации из морских водорослей анапского региона (бурые и зеленые) обладают разносторонними биологическими эффектами, в связи с чем по ряду свойств не уступают лечебным грязям.

2. Значительная часть этих эффектов связана с суммирующим действием аппликаций – тепловым, барическим, химическим, каждое из которых модифицирует итоговый результат этого действия.

3. Механизм этих эффектов во многом связан с модификацией иммунных, гормональных и иных регуляторных реакций, существенным образом меняющей пато- и саногенетические цепочки физиологических и патологических механизмов.

4. Аппликации из бурых и зеленых водорослей анапского региона приводят к резкому повышению клеточности селезенки и тимуса, а также нарастанию содержания белка в крови у интактных животных. В отдаленный период после этих аппликаций отсутствует ингибция фагоцитоза, свойственная действию аппликаций из лечебной грязи.

5. Аппликации из бурых водорослей приводят к увеличению содержания лимфоцитов и усилению их бласттрансформации в крови интактных животных. При этом активируется продукция серотонина и дофамина, ингибируется выделение гистамина (антиаллергический эффект). В отдаленный период уровень дофамина в крови существенно снижался.

6. Под действием аппликаций из зеленых водорослей у интактных животных активируется энергетическое снабжение иммунных реакций и продукция серотонина. В отдаленный период проявился лимфоцитстимулирующий эффект этих аппликаций и сохранилась активация иммуноэнергетики. Отмечено усиление деятельности коры надпочечников (кортизол) при одновременной ингибиции продукции серотонина и дофамина.

7. У крыс с экспериментальным артритом отмечено дополнительное стимулирующее действие аппликаций из бурых водорослей (нарастание лейкоцитоза и нейтрофиллеза). Основную роль в этих феноменах играл химический фактор водорослей, так как феномен исчезал при аппликациях через полиэтилен. Одновременно с этим нормализовался показатель НСТ, отражающий энергообеспечение иммунных реакции, нормализовались показатели бласттрансформации лимфоцитов. Аппликации бурых водорослей у крыс с АдА нормализовали уровень инсулина в крови животных, причем этот эффект контролировался преимущественно их резорбтивным действием (контроль с полиэтиленом). Под действием этих аппликаций нормализовался уровень кортизола в крови, при этом очевидно суммировались эффекты термического и резорбтивного факторов. Особенно интересен выраженный серотонинстимулирующий эффект аппликаций бурых водорослей, проявляющийся за счет резорбтивного (химического) фактора. Термобарический фактор при этом приводил к полной нормализации концентрации дофамина в крови. Под действием термобарического и химического (преимущественно) факторов бурых водорослей имело место увеличение концентрации адреналина в крови животных с адьювантной болезнью.

8. Аппликации зеленых водорослей у крыс с адьювантным артритом вызывали нормализацию массы и клеточности селезенки, снижение уровня кортизола, тенденцию к уменьшению содержания общего белка, серотонина, дофамина и фибриногена в крови животных. Остальные эффекты аппликаций зеленых водорослей были не столь выражены, как при аппликации бурых водорослей.

9. В отдаленный период, в определенной мере, сохранились регуляторный и иммуномодулирующий эффекты аппликаций водорослей, причем, сравнивая срок жизни крысы и человека, можно аппроксимировать длительность его у людей порядка 5 лет.

10. Сравнивая результаты аппликаций из зеленых и бурых водорослей, следует отметить, что первые обладают мягким действием, тогда как эффекты бурых водорослей выражены более значительно.

## **Медицинская технология «СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОАРТРОЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ РАДОНОВЫХ ВАНН И КВЧ-ТЕРАПИИ»**

(разрешение ФС № 2008/202 от 22.08.2008г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: Меньшикова Т.Б., кандидат медицинских наук, ст. научный сотрудник; Черкашина Л.Д., врач ревматолог; Шляпак Е.А., доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник; Жукова Е.В., младший научный сотрудник; Бариева Ю.Б., младший научный сотрудник

### **АННОТАЦИЯ**

Методика санаторно-курортного лечения и профилактики остеоартроза с преимущественным поражением тазобедренного сустава заключается в комплексном

использовании радоновых ванн средней концентрации (1,5 кБл/л) и КВЧ-терапии, что позволяет уменьшить болевой синдром и основные проявления заболевания, сократить внутренний прием НПВП, замедлить темпы прогрессирования процесса и повысить качество жизни пациентов. Применение технологии позволяет улучшить клинические показатели у 50-80% больных в зависимости от давности заболевания и стадии процесса с сохранением результатов лечения в течение 6-12 месяцев. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, ревматологов, терапевтов санаторно-курортных учреждений, отделений и центров восстановительной медицины и реабилитации, оснащенных отделением радонотерапии и аппаратурой для КВЧ-терапии.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Остеоартроз (ОА) – хроническое прогрессирующее заболевание суставов, в основе которого лежит поражение всех компонентов сустава и периартикулярных мышц. Изменения хряща могут быть рентгенологической находкой или выявляться при целенаправленных скрининговых исследованиях лиц старше 40 лет [7, 10]. Чаще болеют женщины, чем мужчины (напр.: от 2:1 до 7:1 при коксартрозе). Дебют клинических проявлений у женщин в основном приходится на климактерический период. Начальные проявления остеоартроза могут быть представлены крепитацией различной степени выраженности, артралгиями непостоянного характера, дискомфортом мышц конечности в покое, преходящей неуверенностью при выходе из транспорта, спуске по ступенькам. При коксартрозе отмечаются жалобы на ноющие боли после обычных нагрузок, после длительной ходьбы, подъеме тяжестей, приседаний. При наличии выпота в суставе имеет место воспалительный ритм болевых ощущений. Отсутствие систематического лечения обуславливает прогрессирование процесса с развитием устойчивого болевого и суставного синдромов, ограничение функциональных возможностей профессионального и бытового характера. Среди другой локализации артроза поражение тазобедренного сустава наиболее частая причина инвалидизации, что определяет медико-социальную значимость патологии. В механизме развития воспаления участвуют провоспалительные цитокины (ИЛ-1, ИЛ-6, ФНО-альфа), с высвобождением ферментов, повреждающих протеогликаны и коллаген. Модифицированные протеогликаны, продукты распада коллагена и хондроцитов формируют антитела с развитием локального аутоиммунного воспалительного процесса. Наличие антител к антигенам хряща у больных ОА выявляется уже на ранней стадии ОА. Ведущим в клинике ОА является болевой синдром, в основе которого имеет место реактивный синовит, воспаление периартикулярных тканей, венозный стаз и артериальная гипертензия субхондральной кости, рефлекторный спазм регионарных мышц, патологическая точка опоры при коксартрозе. Основой медикаментозной терапии ОА являются нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), при использовании которых возможно развитие НПВП – гастропатии, отрицательное влияние на функцию сердечно-сосудистой системы, и метаболизм хряща, что обуславливает необходимость поиска новых методов лечения и профилактики ОА с применением физических факторов. Основными показателями эффективности лечения являются: уменьшение болевого синдрома, улучшение функционального состояния суставов, улучшение качества жизни. Положительное действие радоновых ванн (природных и искусственно приготовленных) в течение многих лет используется в лечении остеоартроза [1, 2, 5, 8, 11]. Установлено также анальгетическое, спазмолитическое, седативное, противоаллергическое, гипотензивное действие радона. Лечебный эффект осуществляется за счет мощности излучения, воздействующего, в основном, на кожные покровы. При наружном использовании радоновых вод действующие факторы оказывают раздражающее влияние на многочисленные термо-, хемо-, осмо- и механорецепторы, заложенные в коже, обуславливая мощную афферентацию в центральную нервную систему [4]. Включение гипоталамуса, продуцирующего нейрогормоны, побуждает к деятельности гормональное звено рефлекторно-гуморального пути. Таким образом, саногенетическое действие лечебных

факторов, влияние их на адаптационно-приспособительные механизмы и механизмы восстановления нарушенных функций реализуется посредством нейроэндокринных и иммунных механизмов регуляции. Учитывая длительность доклинических проявлений, распространенность факторов риска (избыточный вес, гормональные нарушения, дефекты опорно-двигательного аппарата, профессиональные нагрузки), общих для ряда социально значимых заболеваний, можно говорить о профилактическом действии курортных факторов. Расчет поглощенной дозы излучения радона и его дочерних продуктов из водных радоновых ванн различной концентрации проводится по методу И.И. Гусарова (2000 г.).

$$D\text{-экв.} = D_1 \cdot \eta_1 + D_2 \cdot \eta_2$$

- где  $D$ -эквивалентная – поглощенная доза в миллибэрах;
- $\eta_1$  и  $\eta_2$  – коэффициенты неравномерности распределения величины « $D$ » по органам и тканям для каждого вида радоновых процедур.

$D_1$  – облучение от радона, проникающего в организм из облучающей среды.  $D_2$  – облучение от ДПР. Получаемый эффект зависит от величины поглощенной дозы излучения (доза-эффект)

Применение в медицине электромагнитного излучения КВЧ, обусловлено его высокой эффективностью [6] за счет более полного использования информационно-управляющей системы организма. Применяются электромагнитные волны малой интенсивности (крайне высокочастотный диапазон) с длиной волны 1-10 мм, частотой 300-30 ГГц, мощностью 1-10 мВт/см<sup>2</sup>. Миллиметровые волны поглощаются жидкостями и проникают в толщу кожного покрова  $\approx$  на 1мм. Эффект достигается при реализации внутренних каналов передачи информации при участии ЦНС, периферической нервной системы, клеток крови, кожных рецепторов, нервных окончаний, микрокапилляров, иммунокомпетентных клеток [6]. Ряд авторов считают, что ММВ воздействуют на «память» биологических систем и активизирует процессы адаптации, причем данная модель может длительно генерировать излучение на заданных частотах. Один из возможных механизмов КВЧ-терапии с позиций теории узнавания образа, теории нейрокомпьютинга и нейрофизиологии через механизмы пунктурной терапии. Действие защитных систем (иммунной, гормональной и нейрогуморальной) можно расценивать как аутотерапию, зависящую от аутодиагностики, которая, в свою очередь, связана с теорией узнавания образа и реализуется в ЦНС. Один из механизмов биологического действия ММВ заключается в нормализации интенсивности процессов липидной перекисидации и улучшении функционального состояния антиоксидантных систем. А.Б. Отровским с соавторами (1993) выявлен иммуномодулирующий эффект, а также способность информационных потоков КВЧ диапазона приводить к коррекции регуляторных пептидов и гормонов – эндорфинов, АКТГ, кортизола, глюкагона, соматостатина, гистамина, серотонина.

#### **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Остеоартроз, в частности коксартроз (рентгенологическая стадия I-III по Штейнброкеру), при условии самообслуживания.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Общие:

- острые инфекционные заболевания и лихорадочные состояния неясной этиологии;
- психические заболевания;
- часто повторяющееся кровотечение;
- недостаточность кровообращения III – IV стадий по NYHA;
- беременность (все сроки);
- острый период или обострение хронических заболеваний;
- гнойные процессы кожи и подкожной клетчатки;

- открытая форма туберкулёза;
- заболевания крови;
- эпилепсия любой этиологии;
- злокачественные опухоли;
- воспалительные заболевания кожи в месте воздействия;
- острые нарушения мозгового и коронарного кровообращения (острый инсульт, инфаркт)

При остеоартрозе:

- выраженный болевой синдром, затрудняющий самообслуживание и передвижение, синовит (по данным УЗИ) с активностью воспалительного процесса III степени;
- множественные поражения суставов, затрудняющие передвижение и самообслуживание.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Ванна емкостью 200 литров с радоновой водой, концентрацией - 1,5 кБк/л, бальнеозаключение № 855 от 25.07.2008 г.
2. Аппарат КВЧ-ИК терапии портативный со сменными излучателями «СЕМ ТЕСН», рег. № ФС 022а0879/3262-06, г. Новосибирск, Россия.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Предлагаемый метод лечения включает санаторно-курортный режим, диетпитание, лечебный массаж, ЛФК. Водные радоновые ванны (ВРВ) концентрацией радона 40 нКи/л (1,5 кБк/л) назначаются в количестве 8-10 процедур, длительностью 12-15 минут, температурой 36-37°C, через день. Общая продолжительность лечения 24 дня, в том числе в начале лечения 2-3 дня адаптационного периода.

На этом фоне проводится КВЧ-терапия от аппарата «СЕМ ТЕСН» (1,17-1,23ГГц) по прерывистой методике (0,1ГГц), контактно, стабильно, с прессацией от излучателя № 4 на проекцию большого вертела бедра, ежедневно, экспозиция 16 минут № 10 на курс лечения.

Оценка непосредственных результатов проводится по следующим критериям: улучшение - положительная оценка субъективных и объективных данных; незначительное улучшение – положительная динамика по субъективной оценке больного без положительных объективных данных; без перемен – по субъективной и объективной оценке; ухудшение – отрицательная динамика основных проявлений заболевания в виде усиления боли в суставах, мышечной скованности, общей утомляемости. Учитываются также наличие и степень выраженности бальнеопатологической реакции (не потребовалась отмена процедур; потребовалась отмена процедур на 2-3- дня; возникла необходимость приема НПВП внутрь), влияние бальнеопатологической реакции на общий результат курортного лечения.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Осложнений при применении медицинской технологии не отмечено. При возможном развитии бальнеопатологической реакции в ряде случаев назначаются: НПВП (напр.: Диклофенак ретард 100 мг в сутки внутрь на 3-5-дней; Рег. № 003797/29.03.94) или дополнительный день отдыха между процедурами.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Усовершенствованная медицинская технология разработана на основании наблюдения больных коксартрозом, получавших курортное лечение в условиях ревматологического отделения Пятигорской клиники ФГУ «ЛГНИИК Росздрава». Под наблюдением находились 35 больных. Из них 4 мужчины (11,4%), 31 – женщины (88,6%). Средний возраст пациентов 56,2 года. Давность заболевания от 1,5 до 26 лет. По давности процесса и рентгенологической стадии пациенты распределились следующим образом (табл.1 и табл. 2)

Таблица 1.

Таблица 2.

**Давность процесса (годы) R-стадия (по Штейнброкеру)**

Давность	Кол-во	%	Стадия	Кол-во	%
1,5-5	11	31,4	I	4	11,4
6-10	15	42,8	II	22	63
11-20 и более	9	25,6	III	9	25,6

Изолированное поражение тазобедренного сустава отмечалось у 34,3% больных; в составе полиостеоартроза - у 65,7%. Из сопутствующей патологии поражение сердечно-сосудистой системы (артериальная гипертония, ишемическая болезнь сердца, варикозная болезнь, нейроциркуляторная астения, гипотония) отмечалась у 42,8% пациентов. Патология позвоночника (остеохондроз в т.ч. с корешковым синдромом, грыжи Шморля поясничного и пояснично-крестцового отделов) – у 34,3%. Заболевания органов пищеварения – у 17,4% больных. Другая патология – 5,5%. По оценке факторов риска - 90% пациентов имели ожирение различной степени выраженности. При этом показатель индекса массы тела составил от 26 до 38 у.е. (при N 19-25). Индекс массы тела свыше 30 у.е отмечался у 64% наблюдаемых. Участие половых гормонов у женщин в патогенезе коксартроза может быть иллюстрировано следующим наблюдением: на фоне менопаузы длительностью 8,1 года клинические проявления коксартроза отмечались в течение 8,7 лет. В данную группу не включены пациентки с врожденной дисплазией сустава. Проведен анализ основных клинических и параклинических признаков заболевания. Исходно болевой синдром у пациентов с коксартрозом был представлен в зависимости от физической нагрузки до и после курса лечения. Получены следующие результаты (табл. 3).

Таблица 3.

Динамика показателей суставных проявлений у больных коксартрозом I- III R-стадии

ПОКАЗАТЕЛЬ. Число наблюдений.	Группа n=35	Динамика показателя					
		Улучшение		Без перемен		Ухудшение	
		Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Боли в покое n= 5		4	80,0	1	20,0	-	-
- при движении и ходьбе n= 16		14	87,5	2	12,5	-	-
-после значительных физических нагрузок n= 23		20	87	3	13	-	-
-после обычных физических нагрузок n= 11		7	63,6	4	36,4	-	-
-ночные боли (воспалительный ритм) n= 11		8	72,7	3	27,3	-	-
Ограничение подвижности в суставе n= 19		10	52,6	9	47,4	-	-
Утренняя скованность n= 26		19	73,1	7	26,9	-	-
Метеочувствительность n= 28		21	75	7	25	-	-

Таким образом, эффективность метода по показателю болевых ощущений была достаточно высокой при I-II R-стадии. При III R-стадии и наличии длительно существующего болевого синдрома эффективность недостаточна. В этом случае курортную терапию можно расценивать как адекватную подготовку к ортопедическим методам лечения. По курсовой оценке методики ухудшения не наступало. Подвижность (преимущественно ротация) увеличивалась незначительно в пределах 10-15 градусов за счет сухожильно-мышечного компонента и также зависела от стадии процесса. Динамика клинических проявлений в группе больных со II и III-R стадиями коксартроза, осложненного синовитом по данным УЗИ (табл.4).

Таблица 4.

Оценка состояния в динамике у больных коксартрозом II - III R-стадии, осложненного синовитом (в баллах)

Показатель	M +/- m
------------	---------

(n = 12)	до лечения	после лечения	P
Болевой индекс	1,42 ± 0,05	0,52 ± 0,05	< 0,05
Суставной индекс	1,2 ± 0,07	0,3 ± 0,06	< 0,05
Воспалительный индекс	1,53 ± 0,07	0,8 ± 0,07	< 0,05

По данным таблицы, состояние суставов в динамике по оценке курсового эффекта было достоверно положительно. Ощущение боли при пальпации области большого вертела (болевой индекс) и боли при движении (суставной индекс) уменьшались более убедительно и раньше, чем динамика экссудативных процессов. Курсовая эффективность в данной группе больных была положительна и достоверна также по среднему баллу индекса Лекена ( $P < 0,05$ ). Атрофия мышц бедра клинически отмечалась у пациентов со II–III R-стадией и длительно существующим болевым синдромом. Однако при электромиографическом (ЭМГ) исследовании та или иная степень снижения биоэлектрической активности мышц в основном разгибателей регистрировалась и при I-R стадии коксартроза, с рецидивирующим болевым синдромом. В результате курсового лечения ЭМГ показатели у больных коксартрозом I–III R-стадии во всех случаях достоверно улучшались. Клинически это выражалось в улучшении параметров походки, переносимости длительных пеших прогулок по ровной и пересеченной местности. Наиболее наглядна была динамика ЭМГ у больных со II – III R-стадией процесса без выраженного ограничения подвижности сустава. Динамика ЭМГ показателей биоэлектрической активности мышц у больных со II - III R-стадией коксартроза с сохраненной подвижностью сустава представлена в таб. 5. На всех ЭМГ отмечался 1 тип по Ю.С. Юсевич со снижением амплитуды осцилляций при нормальной частоте и форме кривой, что связано с уменьшением мощности моторных единиц (миогенный тип). Видимо, в основе мышечной патологии при ОА лежат дистрофические изменения, обусловленные как атрофией регионарных мышц из-за болей и нарушении функции сустава, так и воспалительным процессом в периартикулярных тканях.

Таблица 5.

Показатели ЭМГ мышц бедра больных ОА (коксартроз) II - III R-стадией.

Показатель	М ± m до лечения	p
	М ± m после лечения	
Сгибатели справа	232,16 ± 53,2	<0,05
	365,75 ± 56,8	
Сгибатели слева	232,7 ± 40,3	<0,05
	285,5 ± 55,6	
Разгибатели справа	149,3 ± 28,5	<0,05
	197,3 ± 36,3	
Разгибатели слева	156,6 ± 23,2	<0,05
	211,4 ± 29,3	

После курортного лечения пациенты этой группы отмечали уменьшение мышечной слабости, большую уверенность походки при спусках и подъемах по лестнице, возможность ходьбы на более длительные расстояния, облегчение самообслуживания. Выявленная положительная динамика отражает процесс улучшения метаболизма мышечной ткани и ее сократительной способности. УЗИ тазобедренных суставов проводилось до курортного лечения для оценки толщины хряща, суставной капсулы, наличия остеофитов и выпота в полости сустава. Эффективность курсовой комплексной курортной терапии рассматривалась с точки зрения динамики выпота в полости сустава. Оценка отдаленных результатов по данным УЗИ проводилась через 9-12 месяцев после курортного лечения с учетом всех изучаемых показателей. В группе из 26 пациентов с II–III R-стадией сужение суставной щели и истончение суставного хряща в той или иной степени отмечалось во всех случаях. Утолщение суставной капсулы преимущественно с одной стороны у 12 (46,2%), единичные остеофиты у 16 (61,5%) больных. Умеренный

выпот в полости сустава выявлен в 5 случаях (19,2%). После курса комплексного лечения выпот в суставах был купирован у 4 пациентов. По данным лабораторных исследований у 7 пациентов с явлениями синовита было отмечено достоверное снижение СОЭ и С-реактивного протеина и фибриногена ( $P < 0,05$ ).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕПОСРЕДСТВЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ**

Непосредственные результаты комплексного курортного лечения больных коксартрозом I-III R-стадией радоновыми ваннами средней концентрации и КВЧ терапией показали положительный эффект. Ухудшения основных проявлений заболевания не отмечалось. У 2-х пациентов с исходно выраженным болевым синдромом отмечалась бальнеопатологическая реакция, не потребовавшая отмены лечения и не повлиявшая на эффективность непосредственных результатов. Улучшение отмечалось уже в первой половине курса курортной терапии по сравнению с методикой, применявшейся ранее (радоновые ванны средней концентрации в качестве монотерапии). Предлагаемая методика позволяет быстрее достигнуть эффекта по показателям болевого синдрома и параметров походки, а также уменьшить количество используемых нестероидных противовоспалительных препаратов, что важно для больных с рядом сопутствующих заболеваний. Улучшение клинических показателей по оценке непосредственных результатов отмечалось у больных с II- III R-стадией коксартроза в 52-87% по оценке подвижности и болевого синдрома. В оценке эффективности как основные критерии использовались показатели «функциональные возможности» и «боль». Таким образом, санаторно-курортное лечение существенно дополняет перечень методов консервативной терапии коксартроза. При этом комплексное использование радоновых ванн средней концентрации и КВЧ-терапии позволяет получить положительный эффект значительно раньше, чем при монотерапии бальнеофактором.

### **ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ**

Отдаленные результаты курортного лечения с использованием комплексной методики - водные радоновые ванны средней концентрации и КВЧ-терапия оценивалась по длительности сохранения положительных сдвигов (таб. 6).

Таблица 6.

Отдаленные результаты курортного лечения больных коксартрозом II- III R-стадией

Группа	Результаты лечения		
	Хороший (7-12 месяцев)	Удовлетвор. (4-6 месяца)	Неудовлетвор. (1-3 месяца)
n = 16	10 (62,5%)	4 (25,0%)	2 (12,5%)

Как свидетельствуют наши наблюдения, при начальных рентгенологических стадиях ОА положительные сдвиги сохраняются от 9 до 12 месяцев и более. Данные рентгенологического и УЗИ контроля не выявили достоверных данных прогрессирования процесса по показателям выпота в суставную полость, увеличения размеров и количества остеофитов. Экономическая эффективность комплексной терапии заключается в отмене лекарственных препаратов или уменьшении их дозы (НПВП, сосудистые препараты, хондропротекторы), в уменьшении выплат по временной нетрудоспособности данной категории больных. Социальная эффективность применения комплексной бальнео- и локальной медикаментозной терапии характеризуется возвратом к прежней двигательной активности на бытовом и профессиональном уровне у 62,5% пациентов в категории хорошие отдаленные результаты. Ожидаемый клинический эффект от внедрения данной методик у больных ОА II- III R-стадией предполагается на уровне 78% по показателю интенсивности болевого синдрома. Таким образом, комплексная терапия радоновыми ваннами средней концентрации и КВЧ-терапией оправдана у больных I-III R-стадией ОА независимо от отягощенности синовитом. Более выраженный результат с длительным сохранением положительных сдвигов получен у пациентов с начальными проявлениями

ОА и может быть широко рекомендован в качестве первичной и вторичной профилактики ОА у лиц, имеющих факторы риска.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Андреев С.В. К оценке риска при радонотерапии. // *Вопр. кур., физиотер. и леч. физ. культуры.* – 1993. - №3. – С. 29-34.
2. Андреев С.В. Распределение поглощенных доз излучения в организме при приеме общих радоновых ванн. // *Мед. радиология.* - 1966. - №8. - С. 55-58.
3. Герасименко В.Н. Эффективность лечения больных деформирующим остеоартрозом радоновыми ваннами различной концентрации. // *Тез. докл. Всесоюзной научно-практической конференции «Современные методы сан-кур. лечения больных ревматизмом и неспецифическими заболеваниями суставов» 21-23 ноября 1978 г., Кисловодск, С.71-73.*
4. Гусаров И.И. Радоновые ванны. В кн.: *Курортология и физиотерапия.* Под ред. проф. В.М. Боголюбова. – М.: Медицина, 1998. – Т. 1. – С. 209-214.
5. Гусаров И.И. Радонотерапия. // *Библиотека практикующего врача.* – М., - 2000. – 142 с.
6. Девятков Н.Д., Бецкий О.В., Голант М.Б. с соавторами. Научное обоснование возможности использования электромагнитных излучений миллиметрового диапазона малой мощности в медицине и биологии. // *Биологические эффекты электромагнитных полей, вопросы их использования и нормирования.* – Пущино, 1991. – С. 75-120.
7. Насонов Е.Л. Остеопороз и остеоартроз: взаимоисключающие или дополняющие болезни? // *Consilium medicum.* – 2000. – Т.2, №6. – С. 248-250.
8. Насонова В.А., Астапенко М.Г. Клиническая ревматология. - М.: Медицина, 1982. -589 с.
9. Островский А.Б., Слуцкая Н.П., Федорова И.А. Возможности микроволновой резонансной терапии в лечении больных ревматоидным артритом. // *Тез. докл. I съезда ревматологов России. Современные проблемы ревматологии.* – Оренбург, 1993. - С.312-313.
10. Фоломеева О.М., Амирджанова В.Н. Являются ли ревматические болезни проблемой для современной России? // *Русский медицинский журнал.* -1997. – Т. 5 - №7. - С. 415-417
11. Шляпак Е.А., Габидова Н.Т., Евсеева С.Н. КВЧ-терапия детей с ювенильным ревматоидным артритом. // *Вопросы курортологии и физиотерапии.* – М.: Медицина, 1996. - №6 – С. 19-21.

### Методическое пособие

## «ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ КУРОРТНЫХ ФАКТОРОВ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ»

(утверждено ФМБА России). Разработчик: ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., главный научный сотрудник Л.А. Ботвинава, к.м.н., н.с. Н.А. Самсонова, зав. отд. функциональной диагностики Л.Н. Мельникова, к.м.н., н.с. Е.Г. Кесиди, н.с. В.В. Козина, н.с. А.В. Могила.

### АННОТАЦИЯ

Медицинская технология посвящена вопросам повышения эффективности лечения больных метаболическим синдромом с применением курортных факторов - минеральных вод и фармпрепарата метформина (сиофора). Технология способствует снижению массы тела, нормализации гормональных и метаболических показателей, что прослеживается и в отдаленном послекурортном периоде, является адекватным, эффективным лечебным комплексом. Технология предназначена для специалистов по восстановительной медицине, курортологии, врачей терапевтов, эндокринологов, занимающихся реабилитацией больных метаболическим синдромом в условиях лечебно - профилактических учреждений (санатории, центры восстановительной медицины).

### ВВЕДЕНИЕ

Метаболический синдром в настоящее время является важной медико- социальной проблемой не только у нас в стране, но и во всем мире. Основными компонентами метаболического синдрома являются абдоминальное ожирение, дислипидемия, нарушение углеводного обмена, инсулинорезистентность, в последнее время признается важным вялотекущее воспаление и дисфункция сосудистого эндотелия (М.Н. Мамедов,

2005). Популяционные исследования, проведенные в Европе и США, выявили, что около 10-20 % взрослого населения имеют основные проявления метаболического синдрома. Своевременная диагностика метаболического синдрома чрезвычайно важна для выявления лиц с избыточной массой тела, ожирением, у которых очень высока вероятность развития сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета, так как эти состояния обратимы при своевременно начатом лечении. Многочисленными исследованиями доказано что природные и преформированные физические факторы активизируют восстановительные и компенсаторно-приспособительные процессы (Б.Г.Кузнецов с соавт.,1983; Н.Д.Полушина с соавт., 1990,1997). Экспериментальными и клиническими исследованиями последних лет отмечена способность питьевых минеральных вод эссентукского типа формировать срочные и долговременные адаптационные реакции в гормональных системах различного уровня, посредством активации желудочно-кишечных гормонов усиливать раннюю секрецию инсулина, повышать чувствительность тканей к этому гормону, ослаблять контринсулярные влияния, снижать активность перекисного окисления липидов. В исследованиях В.К.Фролова, Д.А.Еделева (2007) показано, что лечебные минеральные воды оказывают выраженное благоприятное влияние на основные патогенетические звенья метаболического синдрома: стимулируют энтероинсулярные функциональные взаимосвязи, способствуют изменению секреции инсулина, нормализации нарушений углеводного и липидного обмена, снижению выраженности инсулинорезистентности, избыточной массы тела. Наибольшим гормонмодулирующим эффектом по данным исследователей Пятигорского НИИ курортологии обладают углекислые хлоридно-гидрокарбонатно-натриевые минеральные воды средней минерализации типа Эссентуки №4 и №17. Минеральная вода Эссентуки №4 более предпочтительна, так как имеет большую широту показаний и меньше ограничений в применении в сравнении с источником №17. В настоящее время метформин считается препаратом выбора сахароснижающей терапии при сахарном диабете 2 типа у лиц с избыточной массой тела, кроме того, метформин благоприятно влияет на липидный спектр и снижает инсулинорезистентность. Эта его последняя особенность легла в основу попыток использовать этот препарат при других заболеваниях, сопровождающихся расстройством метаболизма и наличием инсулинорезистентности – метаболическом синдроме, синдроме поликистозных яичников и др. Разработанная медицинская технология сочетанного применения минеральных вод и метформина в комплексном курортном лечении впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Пациенты с наличием метаболического синдрома.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие для направления больных на санаторно-курортное лечение.
2. Противопоказания для применения сиофора (метформина).

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Углекислая хлоридно-гидрокарбонатная натриевая минеральная вода средней минерализации (6-8 г/л), Эссентуки № 4 для внутреннего приема, бальнеозаключение №478 от 09.04.2009;
2. Минеральные ванны с использованием слабоуглекислой маломинерализованной гидрокарбонатной натриевой воды с минерализацией 4,4 г/л, с содержанием CO<sub>2</sub> – 615 мг/л, емкостью 200 л, бальнеозаключение № 681 от 18.06.2009;

3.Сиофор-500, Регистрационный номер № П N013673/01 от 01.12.2006 г. (производитель: Берлин-Хеми АГ/Менарини Групп, Германия)

4.Стандартное оснащение клиничко-диагностической и иммуноферментной лаборатории.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения – 21 день. Для оценки динамики состояния обследованных в начале курортного лечения проводятся следующие лабораторные тесты: антропометрия, определение массы тела, АД, уровень инсулина, глюкозы крови, липидограмма, малоновый диальдегид. Больным метаболическим синдромом назначается санаторно-курортный режим, утренняя и лечебная гимнастика по индивидуальным комплексам в зависимости от переносимости физической нагрузки и наличия сопутствующих заболеваний. Назначается внутренний прием питьевой минеральной воды углекислой хлоридно-гидрокарбонатной натриевой Эссентуки № 4 в количестве 3-3,5 мл/кг идеальной массы тела, за 30 минут до еды, 3 раза в день, холодной (при сопутствующей гастроэнтерологической патологии – теплой). Сиофор 500 , 1 таблетка на ночь в первую неделю и затем по 1 табл. 2 раза в сутки во время еды, не разжевывая, запивая достаточным количеством воды. Умеренно гипокалорийное питание (1600-1700 ккал) с физиологически сбалансированным содержанием белков, жиров и углеводов. Для бальнеолечения применяется хлоридная сульфатно-гидрокарбонатная натриевая вода с минерализацией 4,4 г/л, с содержанием  $\text{COI}$  – 615 мг/л, назначаются ванны температурой - 36°C, продолжительностью 12-15 минут, через день, на курс 10 процедур. После проведенного курсового лечения обследование повторяется. Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом антропометрических, клиничко-биохимических, гормональных показателей. Используются следующие критерии:

- «Значительное улучшение» характеризуется существенным улучшением общего состояния, исчезновением клинических симптомов (слабость, общая утомляемость, сухость во рту, головные боли, головокружения, боли в области сердца и др.), снижением массы тела более 3 кг, положительной динамикой ИМТ, нормализацией показателей липидного спектра, гормональных показателей, снижением выраженности инсулинорезистентности, устранением или уменьшением проявлений сопутствующих заболеваний.

- Эффект оценивается как «улучшение» в случаях заметного улучшения общего состояния, изменения массы тела и антропометрических показателей в сторону нормализации, улучшения показателей углеводного, липидного обмена, уменьшения проявлений сопутствующих заболеваний.

- «Незначительное улучшение» - имеется достаточно четкий клинический эффект, улучшение самочувствия, изменение массы тела в сторону нормализации, но основные лабораторные показатели (показатели углеводного обмена, липидограмма и др.) проявления сопутствующих заболеваний не обнаруживают благоприятных сдвигов.

При отсутствии положительной динамики в клинических и лабораторных показателях или незначительных сдвигах в них эффект оценивается как состояние «без улучшения». Оценка «ухудшение» - констатируется при усугублении имеющихся жалоб и объективных проявлений заболевания.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Осложнений при разработке данной технологии не отмечено. В отдельных случаях может наблюдаться бальнеореакция на прием ванн в виде общей слабости, тахикардии, артериальной гипотонии. При возникновении этих симптомов рекомендуется воздержаться от приема бальнеопроцедур на 2-3 дня; для снятия симптомов бальнеореакции возможен прием адаптогенов (настойка элеутерококка, китайского лимонника, женьшеня). После исчезновения симптомов бальнеореакции процедуры

возобновляются. При индивидуальной непереносимости сиофора рекомендована его отмена.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Данная медицинская технология разработана в эндокринологическом отделении Эссентукской клиники ФГБУ ПГНИИК ФМБА России. Проведены наблюдения у 110 больных метаболическим синдромом. Наличие метаболического синдрома определяли в соответствии с Российскими рекомендациями по диагностике и лечению метаболического синдрома (2009). Среди обследованных мужчин было 40 (36,4%), женщин – 70 (63,6). Средний рост составил  $162 \pm 1,28$  см, средний вес –  $89,5 \pm 2,48$  кг, ИМТ – 34,2, средний возраст – 52,6 лет. Все пациенты имели абдоминальное ожирение, на что указывают размеры окружности талии, как у мужчин, так и у женщин (соответственно –  $112,3 \pm 2,9$  см;  $94,3 \pm 2,8$  см). Клиническая симптоматика в основном определялась степенью ожирения и сопутствующими заболеваниями и характеризовалась наличием жалоб на общую слабость (71,0%), быструю утомляемость (78%), повышенную раздражительность (45,0%), нарушение сна (29,0%), понижение работоспособности (65,0%). Наиболее частыми признаками характерными для поражения сердечно-сосудистой системы, были боли в области сердца (36,0%), одышка (51,0%), повышение артериального давления (42,0%), отеки и пастозность голеней (23,0%). Больные были разделены на 2 репрезентативных лечебных комплекса. I ЛК был контрольным. Во II ЛК, в отличие от первого, больные дополнительно получали сиофор 500 1 таблетку на ночь первую неделю, затем сиофор 500 по 1 таблетке 2 раза в сутки. После проведенного курса курортного лечения были получены следующие результаты. Частота исчезновения таких симптомов, как гиперфагия, общая слабость, быстрая утомляемость, повышенная раздражительность была выше у больных II ЛК ( $89,1 - 100,0\%$ ), в сравнении с I ЛК ( $74,3 - 86,2\%$ ). Такая же тенденция была характерна для симптомов патологии сердечно-сосудистой системы (головные боли, одышка, повышение АД, боли в области сердца). Их исчезновение также чаще отмечалось у больных II ЛК ( $69,8 - 85,6\%$ ) по сравнению с I ЛК. ( $61,4 - 66,3\%$ ). Положительная динамика описанных симптомов у больных, получавших сиофор, наблюдалась в более ранние сроки лечения – в первые 10 дней пребывания в клинике. В результате проведенной терапии у пациентов обеих групп наблюдалось снижение массы тела. Более выраженной она была во II ЛК и составила  $3,64 \pm 0,35$  кг. Более половины больных этой группы теряли в массе от 3 до 4,5 кг ( $p < 0,05$ ). На фоне потери массы тела наблюдалось снижение АД как систолического, так и диастолического. Статистически значимым оно было во II ЛК. (САД -  $133,6 \pm 2,69$  и  $124,4 \pm 1,79$ ;  $p < 0,05$ ; ДАД –  $83,6 \pm 1,58$  и  $77,4 \pm 1,25$  мм рт. ст;  $p < 0,001$ ). Такие же результаты наблюдались и в показателях углеводного обмена. Снижение глюкозы крови натощак во II ЛК было достоверным ( $5,45 \pm 0,21$  и  $4,65 \pm 0,17$  ммоль/л;  $p < 0,05$ ). Исследование уровня инсулина методом ИФА показало, что более выраженные положительные результаты получены во II ЛК в сравнении с I ЛК. Наблюдалось существенное снижение уровня инсулина с  $22,7 \pm 2,9$  до  $14,2 \pm 2,3$  мкМЕ/мл ( $p < 0,05$ ) и соответственно уменьшение инсулинорезистентности по индексу E. Саго (глюкоза крови в мг% / инсулин в мМЕ/мл) с  $4,0 \pm 0,19$  до  $5,56 \pm 0,18$ ; ( $p < 0,001$ ).

Таблица № 1

#### Динамика показателей липидного обмена

Показатели	Группы больных	
	I (n=50)	II (n=60)
Общий холестерин	$5,72 \pm 0,19$	$5,52 \pm 0,22^*$
	$5,34 \pm 0,21$	$4,81 \pm 0,19$
ХС-ЛПНП ммоль/л	$2,65 \pm 0,17$	$2,94 \pm 0,15^*$
	$2,25 \pm 0,16$	$2,2 \pm 0,14$
ХС-ЛПВП ммоль/л	$1,03 \pm 0,029$	$1,09 \pm 0,04$
	$1,02 \pm 0,036$	$1,13 \pm 0,03$

Коэффициент атерогенности	5,5±0,032** 4,02±0,31	4,22±0,25** 3,19±0,26
Триглицериды	1,87±0,16 1,80±0,15	2,05±0,18* 1,52±0,14

Примечание: достоверность различий показателей

\* - P<0,05, \*\* - P<0,001

Динамика показателей липидного обмена была более заметной во II ЛК, статистически значимо снижался общий холестерин, ХС - ЛПНП, коэффициент атерогенности, триглицериды (табл.1), процессы перекисного окисления липидов по уровню МДА существенно отличались во II ЛК (2,84±0,08 и 2,49±0,055 ммоль/л; p<0,001). Общие результаты лечения были высокими в обоих лечебных комплексах, но с результатом «значительное улучшение» чаще выписывались больные II ЛК (p<0,05). Катамнестические данные изучены анкетным методом в течение года после проведенного лечения. Среди пациентов II ЛК у 45 человек (75,0%) наблюдалась дальнейшая потеря массы тела, снижение дней нетрудоспособности, в I ЛК только у 25 человек (50,0%) был такой же результат. Исследуемые группы были сопоставимы по всем клиническим признакам и отличались только назначением во II ЛК метформина (сиофор 500- 1 табл. 2 раза в сутки). Более высокие результаты лечения в этой группе можно расценить за счет взаимодополняющего воздействия питьевых минеральных вод и препарата сиофор. Интегративное их воздействие оказывает многообразное положительное влияние на многие патогенетические звенья метаболического синдрома (массу тела, углеводный, липидный обмен, состояние инсулинорезистентности, уровень АД), способствует более выраженному снижению массы тела в послекурортном периоде, повышению результатов лечения больных, качества их жизни, более быстрому восстановлению трудоспособности, что свидетельствует о высокой эффективности данной медицинской технологии. Важное медико-социальное значение предлагаемой технологии заключается в профилактике наиболее распространённых социально значимых заболеваний: гипертонической болезни, ишемической болезни сердца, сахарного диабета 2 типа и их осложнений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Еделев, Д.А. Применение минеральных вод, гипоксии и физических нагрузок в восстановительной коррекции функциональных резервов человека / Д.А. Еделев, И.П. Бобровницкий, Л.В. Михайленко, В.К. Фролков.- М.,2007.- 240с.
2. Кузнецов, Б.Г. Коррекция гормональных механизмов гастроэнтеропанкреатической системы питьевыми минеральными водами/ Б.Г. Кузнецов, В.К. Фролков// Курортное лечение язвенной болезни – Пятигорск. 1983.- С. 30-42.
3. Мамедов, М.Н. Обсуждение основных тезисов II Международной Нью-Йоркской конференции «Метаболический синдром и дислипидемия» как адаптировать результаты крупных исследований к реальным Российским условиям / М.Н.Мамедов. //Рос. Кард. Журнал2005.- №5 .- С. 95-101
4. Полушина, Н.Д., Перспективы использования питьевых минеральных вод в качестве средства первичной профилактики гастродуоденальных язв / Н.Д. Полушина, В.К. Фролков//Вопр. Курортологии -1990.-№ 5.- С.12-17.
5. Полушина, Н.Д. Превентивная курортология (теоретические и прикладные аспекты, перспективы) / Н.Д. Полушина, В.К. Фролков, Л.А.Ботвинева.- Пятигорск. 1997.-241 с.

## Методическое пособие «ТАЛАССО- И ФАРМАКОТЕРАПИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ»

(утверждено ФМБА России) Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Котенко К.В., д.м.н., профессор, Бабякин А.Ф., к.м.н., Рогозян Б.Н., д.м.н., профессор, Ефименко Н.В., д.м.н., профессор, Кайсинова А.С., к.м.н., Петрова М.С.

#### АННОТАЦИЯ

Метод реабилитации больных остеоартрозом включает комбинированное воздействие аппликациями из морских водорослей анапского региона, лечебной гимнастикой в бассейне с морской водой и хондропротектора алфлутопа. Курс аппликаций из морских водорослей анапского региона и гидрокинезотерапии в морской воде в сочетании с алфлутопом обладает саногенетическим действием в отношении иммунологических, воспалительных, деструктивных и биохимических реакций при остеоартрозе, позволяет улучшить качество жизни данной категории больных. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, ревматологов, терапевтов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев ревматологического профиля.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Остеоартроз – хроническое прогрессирующее полиэтиологическое заболевание суставов, которое характеризуется дегенерацией хряща, структурными изменениями субхондральной кости, а также явным или скрытым умеренно выраженным синовитом [2]. Сегодня большинство экспертов связывают патогенез ОА с комплексно взаимодействующими многочисленными факторами, наиболее весомыми из которых считаются локальные биомеханические факторы, нарушение баланса между деградацией и синтезом внеклеточного матрикса хряща и воспаление. В процессах деградации хрящевой ткани и развитии воспаления при ОА, наряду с другими механизмами, важную роль играют провоспалительные это, в первую очередь, интерлейкин-1 (ИЛ-1) и фактор некроза опухолей- $\alpha$  (ФНО- $\alpha$ ). Они прямо и/или опосредовано индуцируют увеличение высвобождения протеаз и угнетают синтез протеогликанов и коллагенов хондроцитами. Провоспалительные цитокины синтезируются в синовиальной оболочке и через синовиальную жидкость диффундируют в суставной хрящ, где активируют хондроциты, которые, в свою очередь, также могут продуцировать цитокины. В хондроцитах деструктивные цитокины способны увеличивать синтез матриксных металлопротеаз, минорных коллагенов (I и III типов), уменьшать синтез коллагенов II и IX типов и протеогликанов [6, 7]. Рутинные лабораторные исследования крови и мочи в диагностике ОА малоинформативны. При активном воспалении (синовите) наблюдается повышение уровней острофазовых показателей, таких, как скорость оседания эритроцитов и С-реактивный белок [2]. СРБ – это высокочувствительный маркер воспаления и тканевого повреждения. Его уровень, превышающий 5 мг/л, свидетельствует о наличии острого или хронического воспалительного процесса. В ряде клинических исследований продемонстрировано повышение уровней СРБ у пациентов с ОА, сопровождающимся болью и синовитом [8]. Большое значение в развитии ОА имеют иммунные нарушения [5]. Разрушение протеогликанов хряща сопровождается развитием иммунных реакций клеточного и гуморального типа. Сенсибилизация продуктами распада Т- и В-лимфоцитов проявляется повышенной выработкой лимфокинов и образованием иммунных комплексов, а также, возможно, образованием аутоантител к хрящевой ткани, ткани синовиальной оболочки. Это приводит к прогрессивному фиброзу синовиальной оболочки, патологическому изменению синовиальной жидкости, нарушению питания хряща. Ряд исследователей [1, 4] выявил корреляционные связи между уровнями СОЭ, С-РБ, ИЛ-1 и ФНО- $\alpha$  и показателями боли в суставах, продолжительностью и выраженностью утренней скованности, ультразвуковыми параметрами, характеризующими воспалительные изменения в суставах. Это позволяет рассматривать указанные лабораторные параметры, как одни из критериев, характеризующих активность воспалительного процесса в суставах при ОА. Представляет интерес применение хондропротектора алфлутопа на фоне аппликаций морских водорослей и лечебной гимнастики в морской воде больным ОА [3]. Алфлутоп относится к группе хондропротекторов, которые останавливают дегенеративные процессы в хрящевых тканях. Использование препарата приводит к стабилизации, нормальной работе сустава,

замедляет процесс биосинтеза воспалительных медиаторов, повышает трофику, останавливает разрушающие процессы в самой структуре хрящевой ткани сустава, активизирует процесс регенерации тканей хряща, оказывает противовоспалительное действие. Предлагаемое методическое пособие комплексного применения аппликаций из морских водорослей анапского региона на пораженные суставы, гидрокинезотерапии и хондропротектора алфлутопа при ОА является новым и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет. **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА:**

- остеоартроз с поражением суставов нижних конечностей (тазобедренных, коленных, голеностопных) с активностью воспалительного процесса не более II ст.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА:**

- выраженный болевой синдром, синовит (по данным УЗИ) с активностью воспалительного процесса III степени;
- первые 3 дня после пункции сустава;
- общие противопоказания к санаторно-курортному лечению.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА:**

1. Морские водоросли анапского региона (бурые (*Cystoseria barbata*) и зеленые (*Zostera marina*), бальнеозаключение № 592-а от 06.06.2008 г.
2. Афлутоп, рег. номер П№012210/01 от 09.07.07.
3. Стандартное оснащение клиничко-диагностической и иммуно-ферментной лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕТОДА**

В начале курса курортной терапии проводится обследование, которое включает изучение двигательной функции по суммарному индексу Лекена и по ВАШ - визуальной аналоговой шкале (боли в покое и при ходьбе), показателей активности воспалительного процесса (содержание в сыворотке крови фибриногена, С-реактивного белка, лейкоцитов и скорости оседания эритроцитов в периферической крови, уровней провоспалительных (интерлейкин ИЛ-1 $\beta$ , ИЛ-8) и регуляторных (ИЛ-2) полипептидных медиаторов, иммуногематологических тестов (иммуноглобулины основных классов (IgA, IgM, IgG), показателей фагоцитоза (фагоцитарная активность лейкоцитов, фагоцитарный индекс лейкоцитов, содержание в крови лимфоцитов), деструктивных изменений соединительной ткани (по концентрации оксипролина, хондроитинсерной кислоты и сиаловых кислот) в сыворотке крови. Больным на фоне щадящего двигательного режима, диетического питания, морских купаний дополнительно назначается:

- аппликации из морских водорослей анапского региона на пораженные суставы (прил. 1). Процедуры проводятся на кушетке, обшитой клеенкой, на которой располагают байковое или суконное одеяло. Поверх одеяла кладут тонкую клеенку, на нее – подстилку из льняной ткани. При лечении остеохондроза позвоночника больной укладывается на живот. Аппликации морских водорослей анапского региона накладываются на спину соответственно подлежащим теплолечению регионам позвоночника, толщина аппликации – 5-6 см. Затем укутывают торс больного льняной подстилкой, клеенкой и одеялом, чтобы сохранять тепло. При поражении суставов конечностей, больной укладывается на спину. На суставы, подлежащие воздействию, накладывается слой морских водорослей анапского региона, толщиной аппликации 5-6 см. Затем необходимо укутать суставы подстилкой, клеенкой и одеялом, чтобы сохранять тепло. Процедуры проводят при температуре 40-42°, разовой экспозиции – 20-25 минут, через 1-2 дня, № 10 на курс лечения. После окончания процедуры аппликацию снимают, кожу обмывают теплой водой.

- лечебная гимнастика в бассейне с морской водой (прил. 1) №12;

- алфлутоп 1,0 мл внутримышечно, ежедневно, №20.

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 21 день. Эффективность метода оценивается на основании клинических, инструментальных и лабораторных методов.

Результаты проведенной терапии зависят от наличия болевого синдрома, скованности суставов, функциональной способности больного. Существенное значение в оценке эффекта имеют сдвиги лабораторных показателей.

Критерии эффективности:

- улучшение – уменьшение основных клинических, лабораторных параметров болезни;
- незначительное улучшение – благоприятная динамика преимущественно жалоб пациента;
- без перемен – отсутствие динамики клинико-лабораторных проявлений заболевания;
- ухудшение – негативная динамика симптомов заболевания.

### ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При возникновении бальнеореакции на прием аппликаций из водорослей или гидрокинезотерапии рекомендуется уменьшить время приема процедур до 7-10 минут и увеличить время отдыха после них до 1 часа.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Проведены наблюдения 100 больных остеоартрозом (ОА) с поражением суставов нижних конечностей (коленные, голеностопные). Средний возраст составил  $49,5 \pm 4,7$  лет. Выраженность ОА была различной: с I стадией - 44 (44%) больных, II - 56 (56%). В сравнительном аспекте изучена динамика клинических и параклинических показателей у больных ОА под влиянием различных лечебных комплексов (ЛК): 1 ЛК (50 чел., контрольная группа) – больные получали на фоне общекурортного режима, диетического питания, лечебной гимнастики в бассейне с морской водой, на курс 6-8 процедур, аппликации из морских водорослей анапского региона (МВАР), толщиной аппликации – 5-6 см, температурой  $40-42^{\circ}$ , через день в течение 20-25 минут, на курс лечения 10-12 процедур; во 2 ЛК (50 больных, основная группа) дополнительно был назначен хондропротектор алфлутоп 1,0 мл внутримышечно, ежедневно, №20 на курс лечения. Полученные клинические результаты свидетельствовали о положительном влиянии применяемых методик лечения (табл. 1). В частности, уменьшилась выраженность болевого синдрома в покое у 76,3% больных 1-ой лечебной группы против 91,9% пациентов 2-ой ( $p_{1-2} < 0,05$ ), при движении – 73,8% и 93% ( $p_{1-2} < 0,05$ ), соответственно. Локомоторная функция улучшилась в 92,5% случаев при применении 2 ЛК против 74,6% при использовании 1 ЛК ( $p_{1-2} < 0,05$ ).

Таблица 1.

Динамика некоторых клинических показателей у больных ОА в зависимости от применяемого ЛК

Показатель	Частота отклонений показателя				Уровень отклонений показателя		p <sub>1-2</sub> по частоте	p <sub>1-2</sub> по уровню
	1ЛК n=50 abc (%)	% улучш.	2ЛК, n=50 abc (%)	% улучш.	1ЛК (M±m)	2ЛК (M±m)		
Боль в покое	38 (76) 9 (18)	76,3	37 (74) 3 (6)	91,9	23,5±3,2 16,4±3,1	22,8±3,5 9,88±2,9	<0,01	<0,01
Боль при движении	42 (84) 11 (22)	73,8	43 (86) 3 (6)	93	44,5±2,9 29,3±3,0	45,2±2,7 19,8±2,6	<0,01	<0,01
Индекс Лекена	44 (88) 10 (20)	77,3	45 (90) 4 (8)	91,1	8,6±0,9 6,3±0,7	8,8±0,5 5,3±0,9	<0,01	<0,05

Амплитуда движений сустава (в градусах) отведение	41(84) 10 (20)	75,6	42 (88) 3 (6)	92,8	35,4±1,9 44,6±1,7	36,8±1,5 38,3±1,8	<0,01	<0,05
Амплитуда движений сустава (в градусах) сгибание	38 (76) 10 (20)	73,7	38 (76) 3 (6)	92,1	81,3±2,9 92,3±2,7	78,4±3,2 99,7±2,8	<0,01	<0,05

Клиническое улучшение состояния больных сопровождалось положительной динамикой биохимических показателей (табл. 2). Так, в 1-ой группе СОЭ снизилась с 12,4±1,1 до 10,3±1,1 мм/час в 70,3% случаев, тогда как во 2-ой группе нормализовалась в 85,7% с 12,1±0,2 до 8,2±0,4 мм/час (p1-2<0,05). Уровень лейкоцитов нормализовался у 90,5% больных, получавших лечение по 2 ЛК против 73,9% при применении 1 ЛК (p1-2<0,05). Концентрация ФГ у 71,4% пациентов 1 ЛК снизилась с 4,05±0,2 г/л до 3,3±0,3 г/л (p<0,01) против 85,7% больных 2-ой группы - с 4,06±0,3 до 2,54±0,2 г/л (p<0,01). Снижение уровня С-РБ у больных 1-ой лечебной группы произошло в 71,4% случаев (с 2,5±0,2 до 1,9±0,3 мг/л (p<0,01) против 89,7% при применении 2 ЛК (с 2,4±0,1 до 1,5±0,2 мг/л (p<0,01). Хорошо известно, что алфлутоп оказывает хондропротекторное действие, основанное на угнетении активности гиалуронидазы и других ферментов, которые принимают участие в разрушении межклеточного матрикса. Эти эффекты синергичны и обуславливают активацию процессов восстановления структуры хряща и предотвращают разрушение макромолекулярных структур нормальных хрящевых тканей [1, 3]. Как видно из таблицы 2, уменьшение активности воспаления и деструкции соединительной ткани было достоверно более выраженным при дополнительном назначении алфлутопа (2 ЛК). Так, концентрация оксипролина в сыворотке крови у больных 2-ой группы уменьшилась на 39,8% против 16,6% у пациентов 1-ой (p1-2<0,01). Уровень ХСК при применении 2 ЛК снизился на 73,3%, 1 ЛК – всего на 28,6% (p1-2<0,01), сиаловых кислот - на 25% и 40,5% (p1-2<0,01), соответственно.

Таблица 2.

Динамика показателей **воспаления и деструкции соединительной ткани у больных ОА в зависимости от применяемого ЛК**

Показатель	Лечебные комплексы						p1-2	
	ЛК 1 (n=50)			ЛК 2 (n=50)			о астоте	о ровню
	по частоте abs (%)	% у лучш.	по уровню M±m	по частоте Abs (%)	% у лучш.	по уровню M± m		
СОЭ (норма: 8,2±0,1 мм/ч)	27 (54) 8 (16)	70,3	12,4± 1,2 10,3± 1,1	28 (56) 4 (8)	85,7	12,1 ±0,2 8,2± 0,4	0,05	0,01

С-РБ (норма: 1,4±0,1 мг/л)	<u>28 (56)</u> 8 (16)	71,4	<u>2,5±0,2</u> 1,9±0,3	<u>29 (58)</u> 3 (6)	89,7	<u>2,4±0,1</u> 1,5±0,2	0,05	0,01
Фибриноген (норма 2,48±0,2 г/л)	<u>28 (56)</u> 8 (16)	71,4	<u>4,05±0,2</u> 3,31±0,3	<u>29 (58)</u> 3 (6)	85,7	<u>4,06±0,3</u> 2,54±0,2	0,05	0,01
Оксипролин (норма: 1,02±0,01 мкг/мл)	<u>31 (62)</u> 9 (18)	70,9	<u>1,63±0,03</u> 1,36±0,05	<u>32 (64)</u> 4 (8)	87,5	<u>1,71±0,04</u> 1,03±0,02	0,05	0,01
ХСК (норма: 0,03±0,01 ед.опт.плот.)	<u>34 (68)</u> 9 (18)	73,5	<u>0,14±0,02</u> 0,10±0,03	<u>35 (70)</u> 4 (8)	88,5	<u>0,15±0,02</u> 0,04±0,01	0,05	0,01
Сиаловые кислоты (норма: 2,1±0,2 ммоль/л)	<u>33 (66)</u> 8 (16)	75,7	<u>3,6±0,1</u> 2,7±0,2	<u>33 (66)</u> 3 (6)	90,9	<u>3,7±0,3</u> 2,2±0,1	0,05	0,01

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ .

Суммарно оценивая динамику показателей воспаления и деструкции соединительной ткани у больных ОА, можно констатировать, что под влиянием талассотерапии (аппликаций из МВАР и алфлутопа) активируются противовоспалительные реакции (снижение уровней фибриногена, СОЭ, лейкоцитов, С-РБ) и регенераторные процессы (снижение концентрации оксипролина, ХСК и СК в сыворотке крови), что подтверждается проведенным множественным корреляционным анализом. Алфлутоп тормозит биосинтез медиаторов воспаления, включая провоспалительные цитокины, вследствие чего обладает выраженным противовоспалительным действием [3]. При анализе динамики цитокинов в сыворотке крови больных (табл. 3) под воздействием комплексной талассотерапии отмечено достоверное снижение уровня интерлейкина-1 (ИЛ-1) (на 59,7%;  $p < 0,02$ ) и ИЛ-8 (на 88,4%;  $p < 0,02$ ) – в 87,3% случаев. Одновременно отмечается тенденция к повышению концентрации в сыворотке крови больных ИЛ-2 (в 1,3 раза;  $p < 0,02$ ) в 85% случаев. Положительная динамика уровней интерлейкинов наглядно показывает благоприятное влияние используемых лечебных факторов на весьма значимые звенья патогенеза ОА - процессы генеза цитокинов как повреждающего фактора. Снижение цитокиновой активности – тот механизм, посредством которого изучаемые лечебные факторы реализуют свой целебный саногенетический эффект [1, 3]. При применении только аппликаций МВАР динамика показателей цитокиновой активности оказалась ниже на 17-20% ( $p_{1-2} < 0,05$ ).

Таблица 3.

Динамика показателей цитокинового статуса у больных ОА  
под влиянием различных лечебных комплексов

Показатель	Лечебные комплексы						$p_{1-2}$	
	ЛК 1 (n=23)			ЛК 2 (n=24)				
	по частоте abs (%)	% у лучш.	по уровню M±m	по частоте abs (%)	% у лучш.	по уровню M±m	по частоте	по уровню
ИЛ-1β (пг/мл)	<u>19 (82,6)</u> 6 (26)*	8,4	<u>1,41±0,3</u> 1,18±0,5*	<u>21 (87,5)</u> 3 (12,5)	85,7	<u>1,44±0,2</u> 0,86±0,1**	0,05	0,02

ИЛ-2 (пг/мл)	<u>20</u> (83,3) 6 (26)	70	<u>12,4</u> $\pm 1,8$ 13,4 $\pm$ 1,2*	<u>20</u> (83,3) 3 (12,5)	85	<u>12,1<math>\pm</math>1</u> <u>6</u> 15,5 $\pm$ 1,4**	0,05	<	0,02	<
ИЛ-8 (пг/мл)	<u>17</u> (73,9) 5 (21,7)	70,6	<u>51,9</u> $\pm 4,9$ 49,8 $\pm$ 4,6*	<u>18</u> (75) 2 (8,3)	88,9	<u>52,4<math>\pm</math>4</u> <u>8</u> 46,3 $\pm$ 5,1**	0,05	<	0,04	<

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,05$ .

Под действием комплексной талассотерапии (воздействие купаний в морской воде и аппликаций водорослей в сочетании с алфлутопом, который представляет собой экстракт морских организмов) снизился уровень в крови показателей гуморального иммунитета (табл. 4) - иммуноглобулинов классов А, М и G (87% при применении 2 ЛК против 69,4% - 1 ЛК ( $p_{1-2} < 0,05$ )). К концу курса лечения нормализовались и показатели фагоцитоза (у больных 1-ой группы в 71,5% случаев, 2-ой – 89,4% ( $p_{1-2} < 0,05$ )). Значительная часть данных позитивных эффектов связана с суммирующимся действием аппликаций – тепловым, барическим, химическим, а также противовоспалительным, хондропротекторным эффектами алфлутопа. Механизм этих эффектов во многом связан с модификацией иммунных и иных регуляторных реакций, существенным образом меняющей пато- и саногенетические цепочки физиологических и патологических механизмов.

Таблица 4.

Динамика иммунологических *показателей у больных ОА в зависимости от применяемого ЛК*

Показатель	Лечебные комплексы						P <sub>1-2</sub>	
	ЛК 1 (n=30)			ЛК 2 (n=30)			о астоте	о ровню
	по частоте abs (%)	% улучш.	по уровню M $\pm$ m	по частоте abs (%)	% улучш.	по уровню M $\pm$ m		
IgA (норма 1,9 $\pm$ 0,08 г/л)	<u>21 (70)</u> 7 (23,3)	66,7	<u>5,300<math>\pm</math>0,74</u> 2,700 $\pm$ 0,97	<u>22 (73,3)</u> 3 (10)	86,4	<u>4,800<math>\pm</math>0,73</u> 2,175 $\pm$ 0,26	0,05	0,01
IgM (норма 1,15 $\pm$ 0,06	<u>20 (66,7)</u> 6 (20)	70	<u>1,680<math>\pm</math>0,16</u> 1,580 $\pm$ 0,12	<u>20 (66,7)</u> 3 (10)	85	<u>1,640<math>\pm</math>0,13</u> 1,365 $\pm$ 0,17	0,05	0,01

г/л)								
IgG (норма 11,5±0,5 г/л)	<u>21 (70)</u> 6 (20)	71,4	<u>16,00±1,29</u> 14,40±0,72	<u>19 (63,3)</u> 2 (6,7)	89,5	<u>16,48±1,29</u> 12,80±0,43	0,05	0,01
Фагоцитарная активность лейкоцитов (норма 52,5±1,6%)	<u>23 (76,7)</u> 7 (23,3)	69,5	<u>45,7±2,1</u> 49,4±1,7	<u>24 (80)</u> 3 (10)	87,5	<u>45,4±2,4</u> 52,5±1,6	0,05	0,01
Фагоцитарный индекс лейкоцитов (норма 1,9±0,8 ед.)	<u>24 (80)</u> 7 (23,3)	70,8	<u>1,64±0,4</u> 1,79±0,2	<u>25 (83,3)</u> 3 (10)	88	<u>1,62±0,7</u> 1,94±0,5	0,05	0,01
Лейкоциты (норма 4,29±0,2 x 10 <sup>9</sup> /л)	<u>23 (76,7)</u> 6 (20)	73,9	<u>7,44±0,1</u> 5,59±0,2	<u>21 (70)</u> 2 (6,7)	90,5	<u>7,98±0,3</u> 4,29±0,2	0,05	0,01
Лимфоциты (норма 34,3±6,3 x 10 <sup>9</sup> /л)	<u>25 (83,3)</u> 7 (23,3)	72	<u>35,3±6,4</u> 31,3±7,2	<u>24 (80)</u> 2 (6,7)	91,7	<u>36,3±6,7</u> 34,9±6,2	0,05	0,01

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* - p<0,05; \*\* - p<0,01.

С целью изучения отдаленных результатов исследования проведена оценка качества жизни (КЖ). Было выявлено, что улучшение большинства показателей КЖ через 1 месяц лечения в обеих группах, но достоверно значимым по всем шкалам SF-36 оно стало только через 3 месяца от начала лечения, а популяционного уровня достигли только ролевые шкалы, VT, SF. Показатели PF, GH, MN (общего и психического здоровья) в этот срок оставались достоверно хуже популяционных значений в обеих группах. При этом курсовое лечение с использованием аппликаций из морских водорослей анапского региона достоверно более значительно улучшало КЖ, т.к. через 6, 12 и 18 месяцев значения ряда шкал (PF, RF, RE, BP, GH, VT) были достоверно лучше, чем при применении грязелечения (p1-2<0,05). Результаты проведенных наблюдений свидетельствуют, что увеличение показателей КЖ у больных ОА при включении в комплекс курортного лечения аппликаций из морских водорослей анапского региона происходит по всем шкалам, отражающим состояние физического и психологического здоровья 1,4-1,6 раза, при этом рецидивирование патологического процесса наблюдается в 1,5-2 раза реже (r=-0,61; p<0,01). Заключение. В результате полученных данных непосредственных и отдаленных наблюдений можно сделать вывод, что курс аппликаций из морских водорослей анапского региона в сочетании с алфлутопом обладает саногенетическим действием в отношении иммунологических, воспалительных, деструктивных и биохимических реакций при ОА. Значимая динамика уровней СОЭ, С-РБ, ИЛ, ХСК, СК и показателей гуморального и клеточного иммунитета под влиянием комплексной талассотерапии делает обоснованным использование указанных лабораторных показателей, наряду с другими клиническими и инструментальными параметрами, для оценки эффективности терапии при ОА.

#### Список литературы

- 1.Боева, И.А. Место сывороточных уровней С-реактивного белка и про-воспалительных цитокинов в определении степени активности суставного синдрома при остеоартрозе. / И.А. Боева. // Украин. мед. альманах. – 2008. - №4, Т. 11. – С. 19-22.
- 2.Коваленко, В.Н. Остеоартроз. / В.Н. Коваленко, О.П. Борткевич. // Практич. рук. – К.: Морион, 2003. – 448 с.
- 3.Маганев, В.А. Динамика фактора некроза опухолей а и клинических признаков остеоартроза при лечении больных алфлутопом в сочетании с грязевыми аппликациями в условиях санатория. / В.А. Маганев, Р.А. Давлетшин, Г.К. Давлетшина, Г.С. Яппаров. // Вопр. курортол., физиотер и ЛФК. – 2011. - №2. – С. 18-21.
- 4.Насонова В.А. Остеоартроз коленного сустава: причины развития, диагностика и профилактика. / В.А. Насонова. // Consilium Medicum. – 2003. - №5. Т.2. – С. 90-95.
- 5.Поворознюк, В.В. Остеоартроз и механизмы его развития. / В.В. Поворознюк. // Мед. панорама. - - 2004. - №11. – С. 12-16.

- 6.Цурко, В.В. Строение и функции суставного хряща. Роль цитокинов в патогенезе остеоартроза. / В. Цурко // Клин. геронтол. – 2001. – №12. – С. 63-69.
- 7.Iannone F., Lapadula G. The pathophysiology of osteoarthritis. / F. Iannone, G. Lapadula. // Aging Clin. Exp. Res. – 2003. – V.15. – P. 364-372.
- 8.Sturmer, T. Pain and high sencetivy C reactive protein in patients with chronic low back pain and acute sciatic pain / T. Sturmer, E. Raum, M. Buchner et al. // Ann. Rheum. Dis. – 2005. – V.64. – P. 921-925.

## Приложение 1.

Лечебная гимнастика в бассейне с морской водой

Дыхательные упражнения:

- Активные шумные вдохи над водой с резким выдохом в воду.
- Вдох над водой и очень длинный выдох в воду.

Упражнения у бортика:

1. И.п. - стоя спиной к бортику –

- выполнять махи каждой ногой попеременно перед собой у самой поверхности воды;
- выпрямить ноги перед собой, потянуть ступню на себя и от себя;
- выпрямить ноги перед собой, скрутить ногу в тазобедренном суставе сначала внутрь, потом наружу;
- выполнять ногами движения как при плавании брассом.

2. И.п. - стоя левым боком к бортику –

- выпрямить правую ногу в сторону, сделать круговые движения прямой ногой вперед и назад;
- согнуть правую ногу в колене, взять ее правой рукой за колено, затем поворачивать рукой колено вперед и вниз;
- согнуть правую ногу в колене, взять правой рукой за колено, вращать рукой колено, чтобы работал правый тазобедренный сустав, делая круговые движения вперед и назад;
- согнуть правую ногу в колене и взять его правой рукой. Повернуться всем корпусом к бортику налево, опираясь на неподвижную ногу, затем вернуться в исходное положение, не отпуская колено, сгибать корпус вправо, стараясь положить правое ухо на правое колено;
- согнуть правую ногу в колене и взять его правой рукой, постоять так несколько секунд стараясь выпрямить корпус, и разогнуть ногу на длинном выдохе;

Все снова повторить левой ногой, стоя правым боком к бортику.

3. И.п. - стоя лицом к бортику, держась за бортик или за поручни –

- сделать махи прямой правой ног назад, не опуская ногу до дна.
- выпрямить правую ногу назад, затем согнуть ее в колене и пружинящими движениями покачать пятку, стараясь прижать ее к ягодице.

4. И.п. – лежа на спине, голова и руки на опоре –

- выполнять ногами движения, имитирующие езду на велосипеде;
- выполнять упражнение «велосипед» с поворотом ног и туловища на правый и на левый бок;

5. И.п. – лежа на животе, руки на опоре –

- в течение 30-60 сек. выполнять ногами движения как при плавании кролем;
- выполнять ногами движения как при плавании кролем, одновременно сгибая и разгибая руки.

Упражнения с доской:

- доску зажать коленями и, держась за бортик или дорожку, лечь на воду животом вниз. На выдохе отодвинуться от стены, не отпуская рук. На вдохе руки согнуть в локтях и приблизиться к бортику;
- лечь на живот, держась за дорожку и зажав коленями доску. Поворачивать нижнюю часть корпуса относительно фиксированной верхней части;

● лечь на воду лицом вниз, держась руками за доску. Затем выпрямиться и слегка прогнуться в пояснице, чтобы ноги не тонули. Сделать продолжительный выдох. Методика ЛГ в воде для больных ОА базируется на принципах и закономерностях общей методики: системность, регулярность, длительность занятий, постепенное повышение физической нагрузки в процессе их проведения, индивидуальный подход к каждому больному, использование специальных и дыхательных упражнений, рассеянность нагрузки, дидактическое обучение. Задачи вводного раздела процедуры - адаптация к водной среде, выявление степени болезненности и ограничения движений, умения плавать, продолжительность 3-6 мин. В основном разделе (10-30 мин.) осуществляют задачи тренировки. Заключительный раздел процедуры составляет 5-7 мин. - характеризуется постепенным снижением физической нагрузки. Амплитуда движений в начале процедуры ограничивается до боли, исключают резкие рывковые движения. В результате процедуры нельзя допускать усиления боли, парестезии, судорог. Температура воды в бассейне 30-32°C. Длительность процедуры лечебной гимнастики увеличивается постепенно от 10-12 мин. в начале до 30-40 мин. в середине и конце курса лечения. Курс лечения состоит из 12-15 процедур.

## Методическое пособие

# **«ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ СУЛЬФИДНЫХ ВАНН И ПЕЛОИДОТЕРАПИИ»**

(утверждено ФМБА России) Разработчик: ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Меньшикова Т.Б., к.м.н., м.н.с., Жукова Е.В. к.м.н., м.н.с.

## **АННОТАЦИЯ**

Методика санаторно-курортного лечения и профилактики прогрессирования остеоартроза крупных суставов заключается в комплексном использовании углекислосероводородных ванн и пелоидотерапии, что позволяет уменьшить боли и другие проявления заболевания, сократить внутренний прием НПВП, замедлить темпы прогрессирования процесса и повысить качество жизни пациентов. Комплексное применение бальнеофактора и пелоида позволяет улучшить клинические показатели у 46,7-80% больных в зависимости от давности заболевания и стадии процесса с сохранением результатов лечения в течение 4-12 месяцев. Методическое пособие предназначено для врачей ревматологов, терапевтов санаторно-курортных учреждений, отделений и центров реабилитации, оснащенных бальнеологическим отделением и грязелечебницей.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Остеоартроз наиболее распространенная патология суставов, возникающая под влиянием комплекса внешних и внутренних факторов. Рентгенологически ОА выявляется уже в возрасте 40 -50 лет, клинические проявления отмечаются у 17% в 40-50 летнем возрасте и достигают 90% в старших возрастных группах. Медико-социальное значение заболевания определяется хроническим болевым синдромом, ограничением профессиональных возможностей, снижением качества жизни, исходом в инвалидизацию. Традиционно назначаемые нестероидные противовоспалительные препараты зачастую вызывают гастропатии и нивелируют действие гипотензивных препаратов. Все вышеперечисленное обуславливает необходимость поиска новых эффективных методов лечения, реабилитации и профилактики ОА с применением физических факторов. В развитии ОА большое значение имеют факторы риска, к которым относятся: генетическая предрасположенность, механическое повреждение хряща, инфекции, местное нарушение трофики, патология обмена, иммунные и гормональные дисфункции. Гормональная обусловленность метаболизма хрящевой и костной ткани обсуждается в свете дисбаланса половых гормонов, кортизола, инсулина. О роли гормональных сдвигов в патогенезе ОА свидетельствует его высокая распространенность среди женщин и пик манифестации в климактерическом периоде. Для мужчин более характерен вторичный артроз, этиологически связанный с травмой суставно-связочного аппарата или со стереотипной нагрузкой на сустав. Клиническая картина заболевания характеризуется болевым синдромом различной интенсивности и нарушением функции пораженного сустава. Наиболее клинически значимыми и в перспективе инвалидизирующими локализациями являются коксартроз и гонартроз. Профилактику и лечение ОА целесообразно начинать в период доклинических проявлений. Лечение клинических форм ОА физическими факторами перспективно с точки зрения стабилизации имеющихся изменения и профилактики прогрессирования дегенеративно-дистрофических процессов, развития и рецидивирования синовита. Преимуществом методов физического воздействия является их щадящий механизм влияния при сопутствующей патологии у пациентов старших возрастных групп [2]. Основными критериями эффективности восстановительного лечения и реабилитации являются уменьшение воспалительного процесса, болевого синдрома, улучшение функционального состояния суставов, снижение дозы НПВП, профессиональная и бытовая реабилитация [1]. Углекислосероводородные ванны успешно используются в комплексном курортном и внекурортном лечении [6, 9, 12]. Концентрация свободного сероводорода составляет 5 мг/л, который расщепляется на ионы водорода, гидросульфидионы и серу, Сероводород превращает дисульфидные группы белков и

энзимов в сульфгидрильные и выполняет роль естественного антиоксиданта. Как следствие, снижается активность пентозного цикла и синтез липопротеидов низкой плотности, активируется гликолиз. Циркулирующий в крови сероводород и продукты его окисления, а также вазоактивные вещества (гистамин, серотонин и др.) действуют на хеморецепторы сосудов синокаротидных и аортальных зон, влияя на сосудистый тонус, АД, ускоряются обменные процессы на клеточном и тканевом уровнях, улучшается микроциркуляция. За счет активации полиморфноядерных лейкоцитов сероводород стимулирует репаративную регенерацию в тканях, упорядочивает структуру коллагеновых волокон. УСВ активизируют сниженную эстрогенную функцию яичников, восстанавливают нарушенный менструальный цикл. Лечебная грязь Тамбуканского месторождения - это нативная иловая сульфидная грязь, черная пластичная масса с запахом сероводорода, щелочной реакции, сложным солевым составом. Минерализация грязи 83 г/л, влажность 60%, содержание сульфидов 0,15 -0,26%. Кроме того, действующими элементами грязи являются анионы хлора, катионы натрия, калия, магния и сернистого железа. Благодаря малой теплопроводности грязь долго сохраняет температуру нагревания и применяется в виде общих, местных аппликаций и методом фонофореза (электрогрязь) [8, 11]. Тамбуканская грязь приводит к стимуляции мозгового слоя коры надпочечников, в то время как применение кислых грязей приводит к угнетению гормонообразовательной функции мозгового слоя надпочечников и угнетением симпатического отдела нервной системы. Механизм лечебного действия грязи включает физиологическое раздражение нервной системы, изменение функционального состояния как центральных, так и периферических ее звеньев благодаря содержанию в них серы, аминокислот, гормоноподобных веществ, органического субстрата, проникающих через неповрежденную кожу. Механический фактор имеет более существенное значение при больших полях аппликации и небольшом ее разведении. Имеются положительные результаты применения различной температуры грязевых аппликаций, при воспалительных поражениях суставов [4, 7, 10]. При наружном проведении грязелечебных процедур все три действующих фактора лечебных грязей (температурный, химический, механический) оказывают раздражающее влияние на многочисленные и разнообразные термо-, хемо-, осмо- и механорецепторы, заложенные в коже, обуславливая мощную афферентацию в центральную нервную систему, проходящую через стволочную часть головного мозга. Рефлексы, идущие от периферии к коре большого мозга и гипоталамусу, формируются с обязательным участием ретикулярной формации. Включение гипоталамуса, продуцирующего нейrogормоны, побуждает к деятельности гормональное звено рефлекторно-гуморального пути. Известно, что нейrogормоны, вырабатываемые гипоталамусом, стимулируют деятельность гипофиза, а гормоны последнего в свою очередь деятельность коры надпочечников, тимуса, щитовидной железы, семенников и яичников. Импульсы, поступающие в центральную нервную систему, анализируются, синтезируются и по эфферентным путям направляются к органам и тканям, обуславливая саногенетическое действие и способствуя восстановлению нарушенных функций. Кроме того, следствием раздражения экстерорецепторов является образование биологически активных веществ (гистамин, ацетилхолин, серотонин). Таким образом, саногенетическое действие лечебных грязей, влияние их на адаптационно-приспособительные механизмы и механизмы восстановления нарушенных болезнью функций реализуется посредством нейро-эндокринных и иммунных механизмов регуляции [2, 3, 5, 7, 10]. Основными критериями эффективности восстановительного лечения и реабилитации с применением аппликаторов Тамбуканской грязи являются уменьшение воспалительных проявлений, болевого синдрома, улучшение функции суставов, снижение дозы НПВП, профессиональная и бытовая реабилитация. Планируемые лечебные комплексы с включением бальнеопелоидотерапии имеют целью индивидуализировать профилактические и лечебные

мероприятия и разработать оптимальную методику с учетом курортного и внекурортного их применения.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ:**

1. Полиостеоартроз первичный; вторичный (посттравматический, вследствие нарушения обмена веществ, патологических гормональных изменений, ранее перенесенных артритов и др.), рентгенологическая стадия по Kellgren I-III, без осложнений или с остаточными явлениями реактивного синовита, артрогенными контрактурами, при условии сохранения способности к самостоятельному передвижению и самообслуживанию.
2. Коксартроз первичный; вторичный (диспластический, посттравматический и др.), рентгенологическая стадия по Kellgren I-III, без осложнений или с остаточными явлениями реактивного синовита, артрогенными контрактурами, при условии сохранения способности к самостоятельному передвижению и самообслуживанию.
3. Гонартроз первичный; вторичный (посттравматический, вследствие перенесенных ранее артритов и др.), рентгенологическая стадия по Kellgren I-III, без осложнений или с остаточными явлениями реактивного синовита, артрогенными контрактурами, при условии сохранения способности к самостоятельному передвижению и самообслуживанию.
4. Другие артрозы первичные, вторичные (посттравматический, вследствие нарушения обмена веществ, патологических гормональных изменений, ранее перенесенных артритов и др.), рентгенологическая стадия по Kellgren I-III, без осложнений или с остаточными явлениями реактивного синовита, артрогенными контрактурами, при условии сохранения способности к самостоятельному передвижению и самообслуживанию.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:**

Общие:

- острые инфекционные заболевания;
- психические заболевания;
- повторяющееся кровотечение;
- недостаточность кровообращения III – IV стадий по NYHA;
- беременность (все сроки);
- острый период или обострение хронических заболеваний;
- нагноительные процессы;
- открытая форма туберкулёза;
- все формы заболевания крови;
- эпилепсия любой этиологии;
- злокачественные опухоли.

При остеоартрозе для комплексного лечения:

- рецидивирующий синовит с активностью воспалительного процесса III степени
- множественные поражения суставов, затрудняющие передвижение и самообслуживание, Rст. –IV(по Келлгрену).

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА.**

1. Иловая грязь месторождения озера Большой Тамбукан (Кавминводы, Ставропольский край), бальнеозаключение №110 от 28.01.2010 г.
2. Углекисло-сероводородная вода скважины №2-Э (Ессентукское месторождение, Кавминводы, Ставропольский край), бальнеозаключение №477 от 09.04.2009 г.
3. Стандартное оснащение для бальнеолечебниц.

#### **ОПИСАНИЕ МЕТОДА**

Предлагаемый метод лечения (на курорте) включает санаторно-курортный режим, диетпитание, лечебный массаж, ЛФК. Водные углекислосероводородные ванны которые назначаются в количестве 8 процедур, длительностью 12-15 минут, температурой 36-37°C, грязевые аппликации на пораженные суставы в количестве 6 процедур, экспозиция 15-20

минут, температура 36-38° с 30 минутным отдыхом после окончания процедуры и последующим перерывом на один день. Общая продолжительность лечения 21 день. Методика проведения бальнеотерапии: ванна емкостью 200 л заполняется на 2/3 объема природной углекислосероводородной водой. Пациент осторожно погружается в ванну до уровня сосков и находится в течение 12-15 минут в спокойном состоянии. После ванны отдыхает в комнате отдыха в течение 20-30 минут. Методика проведения пелоидотерапии: перед проведением процедуры многоразовый грязевой аппликатор термокомпресс (далее – многоразовый термокомпресс) подогревают до температуры 36-38°С в термостате или на водяной бане. Один или несколько одноразовых грязевых аппликаторов (в зависимости от количества патологических зон) комнатной температуры площадью 300 см<sup>2</sup> или 600 см<sup>2</sup> извлекают из свето- и газонепроницаемой упаковки (блистера), отжимают. Пациента укладывают на кушетку в удобное положение, и располагают одноразовые грязевые аппликаторы на область воздействия. В течение одной процедуры число зон применения ограничено 2-4 крупными суставами. Поверх каждого одноразового грязевого аппликатора накладывают предварительно нагретый многоразовый термокомпресс, затем накрывают непроницаемой пленкой и утепляют, обеспечивая необходимую температуру одноразового грязевого аппликатора (36-38°С) для достижения максимального лечебного действия грязевой процедуры. По окончании процедуры многоразовые термокомпрессы и одноразовые грязевые аппликаторы удаляют, область воздействия протирают влажной, а затем сухой салфеткой. Оценка непосредственных результатов проводится по следующим критериям: улучшение - положительная оценка субъективных и объективных данных; незначительное улучшение – положительная динамика по субъективной оценке больного без положительных объективных данных; без перемен – по субъективной и объективной оценке; ухудшение – отрицательная динамика основных проявлений заболевания в виде усиления боли в суставах, локальных ощущений мышечной скованности, общей утомляемости. Учитывались: наличие и степень выраженности бальнеопатологической реакции (не потребовалась отмена процедур; потребовалась отмена процедур; необходимость приема НПВП внутрь), влияние бальнеопатологической реакции на общий результат курортного лечения. В оценке курсового лечения учитывался анальгетический эффект, общее самочувствие и адаптационно-приспособительные реакции - улучшение сна, увеличении переносимости физических нагрузок.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Осложнений при применении метода не отмечено. При возможном развитии бальнеопатологической реакции назначаются: НПВП (например: Диклофенак ретард 100 мг в сутки внутрь на 3-5-дней или предоставляется дополнительный день отдыха между процедурами.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА**

Под наблюдением находились 30 больных. Из них 6 мужчин (20%), 24 –женщины (80%). Средний возраст пациентов 54,6±1,3 года. Давность заболевания - от 1,5 до 10 лет.

Таблица 1.

Факторы риска развития остеоартроза (n = 30)

Показатель	Абсолютные числа	%
Избыточная масса тела	18	60
Физические нагрузки	24	80

Избыточная масса тела отмечена у 60% пациентов и обусловлена возрастом – 48 лет и старше и гиподинамией из-за болевого синдрома. Увеличение массы тела также

приводит к увеличению механической нагрузки на пораженные суставы и способствует усилению болей и прогрессированию ОА. У 1/3 больных были отмечены профессионально обусловленные физические нагрузки (работа с упором на суставы, пребыванием в положении стоя, сидя на корточках, длительная ходьба, подъемом тяжестей).

Таблица 2.

Динамика основных показателей суставных проявлений у больных остеоартрозом в курсовой оценке комплексного лечения (n = 30)

Показатель	Динамика показателя					
	Улучшение		Без перемен		Ухудшение	
	Абс.число	%	Абс.число	%	Абс.число	%
Боль в суставах	30	100	-	-	-	-
Утренняя скованность	21	70	9	30	-	-
Ходьба	21	70	9	30	-	-
Способность присесть	24	80	6	20	-	-

Применение УСВ и грязевых аппликаций положительно влияет на основные показатели суставных проявлений. Боли в суставах исчезали или уменьшались у 100% больных, утренняя скованность у 80%. Положительная динамика также наблюдалась по показателям «способность присесть» и «ходьба». У 30% больных с III- R-стадией и наличием осложнений в виде вторичного синовита, отмечалась минимальная положительная динамика или отсутствие динамики в курсовой оценке.

Таблица 3.

Динамика клинических признаков остеоартроза в курсовой оценке комплексного лечения (в баллах) (n = 30)

Показатель	До лечения M±m	После лечения M±m	p
Объем движений	2,18±0,4	1,5±0,4	<0,05
Окружность сустава	1,83±0,07	1,3±0,02	<0,05
Болевой индекс	1,7±0,41	0,82±0,2	<0,05
Воспалительный индекс	0,7±0,12	0,56±0,22	>0,05
Суставной индекс	1,6±0,24	1,03±0,31	=0,05

В представленной таблице достоверны показатели: «объем движений», «болевого индекса», «окружность сустава». Отсутствие динамики по показателям «воспалительный индекс», «суставной индекс» отмечалось у пациентов с синовитом и III-R стадией процесса. По данным лабораторных исследований было отмечено достоверное снижение некоторых острофазовых реакций (СОЭ и С-реактивного протеина (p<0,05) у пациентов с активными проявлениями синовита. Важным клиническим признаком при ОА является околосуставная атрофия мышц (наиболее показательная при гонартрозе и коксартрозе). В связи с тем, что патогенетически атрофия обусловлена снижением функциональной нагрузки на конечность нами проведены миографические исследования в динамике, представленные в таблице 4.

Таблица 4.

Показатели ЭМГ мышц бедра при применении УСВ и грязевых аппликаций у больных остеоартрозом (n = 30)

Показатель	M±m до/после лечения	p
Сгибатели с наиболее пораженной стороны	224,9±0,3 414,3±0,7	<0,05

Разгибатели с наиболее пораженной стороны	$\frac{255,5 \pm 0,3}{510,7 \pm 0,4}$	<0,05
---	---------------------------------------	-------

Электрмиографические исследования проводились до и после курортного лечения. На всех ЭМГ отмечался 1 тип по Ю.С. Юевич со снижением амплитуды осцилляций при нормальной частоте и форме кривой, что связано с уменьшением мощности моторных единиц (миогенный тип). Видимо, в основе мышечной патологии при ОА лежат дистрофические изменения, обусловленные как атрофией регионарных мышц из-за болей и нарушении функции сустава, так и воспалительным процессом в периартикулярных тканях. После курортного лечения пациенты отмечали уменьшение мышечной слабости, большую уверенность походки при спусках и подъемах по лестнице, возможность ходьбы на более длительные расстояния, облегчение самообслуживания. Выявленная положительная динамика отражает процесс улучшения метаболизма мышечной ткани и ее сократительной способности. Наиболее наглядна была динамика ЭМГ у больных со II – IIIР-стадией процесса без выраженного ограничения подвижности сустава. Известно, что нарушение кровотока на уровне микроциркуляторного русла является одним из ведущих звеньев в патогенезе ОА, особенно в старших возрастных группах, когда наиболее значимы проблемы дислипидемии. В связи с этим представляет интерес изучение влияния УСВ и грязевых аппликаций на липидный обмен. Результаты липидного обмена в динамике представлены в таблице 5.

Таблица 5.

Динамика липидного обмена у больных остеоартрозом (n = 30)

Показатель	Норма показателя	M±m до/после лечения	p
ХС- общий	<5,2 ммоль/л	$\frac{6,8 \pm 0,2}{5,1 \pm 0,1}$	<0,05
ХС-ЛПНП	3,5-4,53 ммоль/л	$\frac{6,12 \pm 0,3}{4,9 \pm 0,4}$	<0,05
ХС-ЛПВП	0,91-1,56 ммоль/л	$\frac{1,19 \pm 0,1}{1,26 \pm 0,07}$	<0,05
ТГ	<1,8 ммоль/л	$\frac{2,9 \pm 0,3}{2,0 \pm 0,3}$	<0,05
ХС-ЛПОНП	0,22-0,9 ммоль/л	$\frac{1,7 \pm 0,2}{1,4 \pm 0,3}$	<0,05
Коэфф атерогенн	1,8-3,3	$\frac{4,4 \pm 0,3}{3,0 \pm 0,2}$	<0,01
Общ. Липиды	4,0-7,0 г/л	$\frac{12,8 \pm 0,3}{11,3 \pm 0,4}$	<0,01
Фосфолипиды	1,25-2,75 мМ/л	$\frac{3,1 \pm 0,08}{2,7 \pm 0,05}$	<0,05

Так, исходно у 2/3 пациентов с ОА отмечалась умеренная гиперхолестеринемия. После курса лечения наблюдалось тенденция к снижению общего холестерина, ТГ и фосфолипидов. Достоверное снижение ЛПНП и тенденция к снижению ЛПОНП, являющихся основной транспортной формой холестерина из печени в ткани и отвечающих за патологические изменения в интима сосудов, позволяет судить об умеренном снижении риска атерогенности, что подтверждается снижением коэффициента атерогенности. Наряду с этим, отмечается улучшение показателей ЛПВП (в диапазоне нормы), обеспечивающих благоприятный баланс холестерина и снижение уровня атерогенности. Таким образом, динамика показателей липидного обмена позволяет говорить об умеренном благоприятном воздействии комплекса на уровень атерогенности, что играет важную роль в этиопатогенезе остеоартроза, улучшении микроциркуляторных процессов. УЗИ наиболее пораженных суставов проводилось до курортного лечения для

оценки толщины хряща, суставной капсулы, наличия остеофитов и выпота в полости сустава. Эффективность курсовой комплексной курортной терапии рассматривалась с точки зрения динамики выпота в полости сустава. Преимущественно у пациентов отмечалась II-III R-стадия ОА; сужение суставной щели и истончение суставного хряща в той или иной степени отмечалось во всех случаях. Утолщение суставной капсулы преимущественно с одной стороны у 26 больных (86,7%), единичные остеофиты отмечены у всех пациентов данной группы. Выпот в полости сустава выявлен в 3 случаях (10%). После курса комплексного лечения динамика выпота была незначительной, наряду с этим уменьшалась пролиферация периартикулярных тканей. Эффективность непосредственных результатов. Экономическая эффективность комбинированной терапии заключается в отмене лекарственных препаратов или уменьшении дозы НПВП, в уменьшении выплат по временной нетрудоспособности. Около 80% пациентов с «хорошей» и «удовлетворительной» оценками отдаленных результатов лечения смогли полностью отказаться от приема НПВП, 20% больных принимали их периодически. Среди работающих не отмечалось развития временной нетрудоспособности по основному заболеванию в течение 7-12 месяцев. Сократилось количество обращений в поликлинику, в т.ч. за больничным листом по поводу простудных заболеваний в течение 9-12 месяцев после курортного лечения в 2-2,5 раза. Данное обстоятельство можно расценивать как повышение адаптационных возможностей организма после курса курортной терапии. Таким образом, применение углекислосероводородных ванн в комплексе с грязевыми аппликациями влияет на такие клинические проявления остеоартроза как боль в пораженных суставах, пролиферативные процессы, способствует улучшению функциональных возможностей опорно-двигательного аппарата, повышению общей неспецифической резистентности организма, профилактике обострения хронических заболеваний других органов и систем, улучшает качество жизни. Научная новизна. Впервые разработаны научно-обоснованные методы профилактики ОА у лиц, имеющих факторы риска, восстановительного лечения и медицинской реабилитации на курорте. Уточнены механизмы лечебного действия природных курортных факторов (углекислосероводородные ванны, грязевые аппликации) при ОА. Отдаленные результаты лечения. Отдаленные результаты курортного лечения с использованием комплексной методики - УСВ ванны и пелоидотерапии оценивались по длительности сохранения положительных сдвигов анкетным методом (табл. 6).

Таблица 6.

Отдаленные результаты курортного лечения больных ОА R-стадией 0- III (n=30)

Г р у п п а	Результаты лечения		
	Хороший (7-12 месяцев)	Удовлетвор. (4-6 месяца)	Неудовлетвор. (1-3 месяца)
n = 12 R-стад. 0- I	10 (83,3%)	2 (16,6%)	-
n=18 R-стад. II - III	10 (55,6%)	4(22,2%)	4(22,2%)

Как свидетельствуют наши наблюдения, при начальных рентгенологических стадиях ОА положительные сдвиги сохраняются от 7 до 12 месяцев и более.

Экономическая эффективность комплексной терапии заключается в отмене лекарственных препаратов или уменьшении частоты их приема. в уменьшении выплат по временной нетрудоспособности.

Социальная эффективность применения комплексной бальнео- и локальной медикаментозной терапии характеризуется частичным возвратом к прежней двигательной активности на бытовом и профессиональном уровне у 46,7% пациентов с длительным

анамнезом заболевания. Ожидаемый клинический эффект от внедрения данной методик у больных ОА II- III R-стадией предполагается на уровне 80% по показателю болевого синдрома. В целом комплексная терапия УСВ ваннами и пелоидотерапией имеет выраженный результат с длительным сохранением положительных сдвигов у пациентов с начальными проявлениями ОА и умеренный у пациентов II- III R-стадией. Данный метод может быть широко рекомендован в качестве первичной и вторичной профилактики ОА у лиц, имеющих факторы риска.

Таким образом, применение углекислосероводородных ванн в комплексе с пелоидотерапией положительно влияет на такие клинические проявления остеоартроза как боль в пораженных суставах, пролиферативные процессы, способствует улучшению функциональных возможностей опорно-двигательного аппарата.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Арчинова, М.И. Эффективность сочетанного лечения углекислосероводородными ваннами и грязевыми процедурами больных дистрофическими полиартритами на Пятигорском курорте. /М.И. Арчинова, М.И. Георгиади, В.С.Гусев. // Клиника и курортное лечение заболеваний суставов и периферической нервной системы. – Матер. Межкурортной научно-практич. конф. – Пятигорск, 1968. – С.43-44.
2. Боголюбов, В.М. Общая физиотерапия / В.М. Боголюбов, Г.Н. Пономаренко// М. - СПб., 1996. - С. 410-441.
3. Боголюбов, В.М. Основные бальнеологические группы минеральных вод и методы их оценки. / В.М. Боголюбов. // Курортология и физиотерапия. - М.: Медицина, 1985.- 560 с.
4. Борисенко, Н.Д. Пелоидотерапия заболеваний суставов у больных пожилого возраста с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией. / Н.Д. Борисенко, О.Г. Дергаленко, Л.М. Бабарыкина. // Всероссийский съезд ревматологов, 2-й: Тез. докл. – Тула, 1997. – С. 24-26.
5. Вейнпалу, Э.Ю. Результаты исследований Балтийских морских грязей при лечении больных с заболеваниями суставов. / Э.Ю. Вейнпалу, Р.Ф. Гринк, Л.Э.Вейнпалу. // Клиника и курортное лечение заболеваний суставов и периферической нервной системы. – Матер. Межкурортной научно-практич. конф. – Пятигорск, 1968. – С. 33.
6. Григорьева, В.Д. Применение природных слабосероводородных вод, искусственно обогащенных радоном, у больных деформирующим остеоартрозом. / В.Д. Григорьева, Б.С. Ломсадзе // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. - 1985. - №5. – С. 12-15.
7. Григорьева, В.Д. Пелоиды низких температур в реабилитации больных остеоартрозом. / В.Д. Григорьева, В.К. Орус-Оол, Н.Е. Федорова. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры – 2001. - №5. - С. 8-11.
8. Горчакова, Г.А. Регуляторные аллостерические функции ферментов в оценке биологического действия пелоидов и эффективности реабилитационной терапии. / Г.А. Горчакова, А.Д. Скридоненко, Е.С. Павлова. // Тез. докл. V съезда физиотерапевтов и курортологов Укр.ССР. - 1991 – С. 150-151.
9. Каменская, Н.С. Сероводородные ванны и дециметровая терапия в лечении больных деформирующим артрозом. / Н.С. Каменская // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. - 1987. - №4. - С. 57-59.
10. Казурова, С.В. Эффективность применения грязевых ванн в реабилитации больных с патологией опорно-двигательного аппарата и нервной системы. / С.В. Казурова, К.В. Лядов, Л.Д.Шыльгин // Актуальные вопросы восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии: Матер. Межд. конф. – М., 2002. – С. 90.
11. Орус-Оол, В.К. Новые возможности применения температурного фактора пелоидов в лечении больных остеоартрозом. / В.К. Орус-Оол, В.Д. Григорьева. // Актуальные проблемы восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии: Всероссийский форум. - М., 2003. – С. 148.
12. Олефиренко, В.Т. «Сухие» углекислые ванны в лечении больных деформирующим остеоартрозом. / В.Т. Олефиренко, И.В. Рау. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. - 1988. - №1. - С. 42-45.

### **Медицинская технология**

#### **«ТАЛАССОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ»**

(разрешение ФС № 2010/215 от 09.06.2010г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: к.м.н. Рогозян Б.Н., д.м.н., профессор Ефименко Н.В., к.м.н. Кайсинова А.С., д.м.н. Бабякин А.Ф.

#### **АННОТАЦИЯ**

Метод реабилитации больных остеоартрозом включает комбинированное воздействие аппликациями из морских водорослей анапского региона и лечебной гимнастикой в бассейне с морской водой (гидрокинезотерапией). Применение талассотерапии позволяет добиться уменьшения активности воспалительно-деструктивных процессов, снижению выраженности болевого синдрома, повышению функциональных возможностей, способствует предотвращению прогрессирования заболевания. Рассматриваемая схема терапии позволяет сократить экономические затраты на лечение, а также улучшить качество жизни пациентов с ОА. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, ревматологов, терапевтов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев ревматологического профиля.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Широко распространенная и достаточно тяжелая патология суставов — остеоартроз (ОА) сопровождается дегенеративно-дистрофическими процессами в хрящевой ткани с вовлечением близлежащих тканей (суставной капсулы, связочно-мышечного аппарата и др.), а также другими изменениями, вызванными хроническими перегрузками: нарушениями функционирования локомоторного аппарата, гемодинамическими, нейротрофическими и другими нарушениями. Болевой синдром, генерируемый ухудшением амортизационных свойств хряща, усиливается при нагрузках, вызывает статико-динамические нарушения опорно-двигательного аппарата, способствует формированию контрактур, мышечной гипотрофии. Нарушение кровотока в конечностях с преобладанием стаза способствует их отечности, ухудшает трофику тканей, усугубляет течение заболевания. Вторичное воспаление синовиальной оболочки (синовит), генерируемое продуктами деструкции хряща, также вызывают отечность и способствуют гиподинамии. Комплексность поражения и медленно прогрессирующее течение служат частой причиной инвалидизации больных [1, 2, 4]. Стабильно-прогрессирующее течение ОА, резистентность к медикаментозному и другим видам лечения оставляет вопрос реабилитации этой категории больных актуальным [3, 7]. Скудность клинической симптоматики, неявная выраженность и схожесть эффектов при применении различных лечебных факторов затрудняют определение их преимуществ и недостатков, усложняет разработку дифференцированных и адекватных реабилитационных методик. Преимущества выявляются лишь при детальном анализе и сопоставлении динамики всех изучаемых показателей: клинических симптомов, специальных клинических, биохимических и функциональных методов исследования, а также при изучении отдаленных результатов. В лечении и реабилитации больных ОА наиболее результативными являются физические факторы [5, 6, 8]. Клиническая эффективность применения методов бальнеотерапии, грязелечения и кинезотерапии, по данным исследователей [8] свидетельствуют об их положительном влиянии на течение ОА. Современная талассотерапия - это наука лечения человека с помощью морской воды, морских грязей, морских водорослей и массажа. Морская вода - это сложный природный комплекс с особыми физико-химическими и биологическими свойствами. Она содержит в себе почти все элементы таблицы Менделеева, а по составу растворенных в ней солей сходна с минеральными хлоридно-натриевыми и некоторыми горькими водами (баталинской, карлсбадской), включающими магниальную и поваренную соль. В морской воде есть все жизненно важные для организма микроэлементы - медь, цинк, марганец и др.; в нее также входят кислород, водород, хлор, йод, бром, фосфор, мышьяк и др. Солевой состав морской воды имеет много общего с солевым составом крови и лимфы. Вода Черного моря содержит 17 г солей на литр. Купание в морской воде - одно из лучших средств бальнеологического лечения, так как при этом на организм оказывается выраженное физиологическое влияние, проявляющееся в температурном (термическом), механическом и химическом воздействии [5]. Представляет интерес применение лечебной гимнастики в морской воде, которая является одной из основных

форм лечебной физкультуры для больных остеоартрозом на фоне аппликаций морских водорослей. Особенности ЛГ состоят в укреплении мышц, окружающих пораженный сустав, разгрузке пораженного сустава и воздействии на близлежащие суставы для усиления их компенсаторной функции при данном заболевании. Предлагаемая медицинская технология комплексного применения аппликаций из морских водорослей анапского региона на пораженные суставы и гидрокинезотерапии больным остеоартрозом является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Больные остеоартрозом с поражением суставов нижних конечностей (тазобедренных, коленных, голеностопных) с активностью воспалительного процесса не более II ст.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;
- выраженный болевой синдром, затрудняющий самообслуживание и передвижение, синовит (по данным УЗИ) с активностью воспалительного процесса III степени;
- множественные поражения суставов, затрудняющие передвижение и самообслуживание;
- остеохондроз позвоночника в стадии обострения с выраженным болевым синдромом;
- первые 3 дня после пункции сустава.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Морские водоросли анапского региона (бурые (*Cystoseria barbata*) и зеленые (*Zostera marina*), бальнеозаключение № 592-а от 06.06.2008 г.
2. Комплекс аппаратно-программный «Валента» для проведения кардиоинтервалографии, Россия, рег. № ФСР 2007/00259;
3. Визуальная аналоговая шкала.
4. Опросник качества жизни «MOS-SF-36».
5. Стандартное оснащение клиничко-диагностической лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

В начале курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, определение показателей воспаления и деструкции соединительной ткани (СОЭ, С-РБ, оксипролин, хондроитинсерная кислота, сиаловые кислоты), реовазография сосудов нижних конечностей, изучение двигательной функции по суммарному индексу Лекена и по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) - боли в покое и при ходьбе, оценка качества жизни. Больным на фоне щадящего двигательного режима, диетического питания, морских купаний дополнительно назначается лечение аппликациями из морских водорослей анапского региона (приложение 1). Процедуры проводятся на кушетке, обшитой клеенкой, на которой располагают байковое или суконное одеяло. Поверх одеяла кладут тонкую клеенку, на нее – подстилку из льняной ткани. При лечении остеохондроза позвоночника больной укладывается на живот. Аппликации морских водорослей анапского региона накладываются на спину соответственно подлежащим теплотечению регионам позвоночника, толщина аппликации – 5-6 см. Затем укутывают торс больного льняной подстилкой, клеенкой и одеялом, чтобы сохранять тепло. При поражении суставов конечностей, больной укладывается на спину. На суставы, подлежащие воздействию, накладывается слой морских водорослей анапского региона, толщиной аппликации 5-6 см. Затем необходимо укутать суставы подстилкой, клеенкой и одеялом, чтобы сохранять тепло. Процедуры проводят при температуре 40-42°, разовой экспозиции – 20-25 минут, через 1-2 дня, № 10 на курс лечения. После окончания процедуры аппликацию снимают, кожу обмывают теплой водой.

С целью оптимизации лечения дополнительно назначается:  
- лечебная гимнастика (ЛГ) в бассейне с морской водой.

#### Дыхательные упражнения:

- Активные шумные вдохи над водой с резким выдохом в воду.
- Вдох над водой и очень длинный выдох в воду.

#### Упражнения у бортика:

1. И.п. - стоя спиной к бортику –

- выполнять махи каждой ногой попеременно перед собой у самой поверхности воды;
- выпрямить ноги перед собой, потянуть ступню на себя и от себя;
- выпрямить ноги перед собой, скрутить ногу в тазобедренном суставе сначала внутрь, потом наружу;
- выполнять ногами движения как при плавании брассом.

2. И.п. - стоя левым боком к бортику –

- выпрямить правую ногу в сторону, сделать круговые движения прямой ногой вперед и назад;
- согнуть правую ногу в колене, взять ее правой рукой за колено, затем поворачивать рукой колено вперед и вниз;
- согнуть правую ногу в колене, взять правой рукой за колено, вращать рукой колено, чтобы работал правый тазобедренный сустав, делая круговые движения вперед и назад;
- согнуть правую ногу в колене и взять его правой рукой. Повернуться всем корпусом к бортику налево, опираясь на неподвижную ногу, затем вернуться в исходное положение, не отпуская колено, сгибать корпус вправо, стараясь положить правое ухо на правое колено;
- согнуть правую ногу в колене и взять его правой рукой, постоять так несколько секунд стараясь выпрямить корпус, и разогнуть ногу на длинном выдохе;

Все снова повторить левой ногой, стоя правым боком к бортику.

3. И.п. - стоя лицом к бортику, держась за бортик или за поручни –

- сделать махи прямой правой ногой назад, не опуская ногу до дна.
- выпрямить правую ногу назад, затем согнуть ее в колене и пружинящими движениями покачать за пятку, стараясь прижать ее к ягодице.

4. И.п. – лежа на спине, голова и руки на опоре –

- выполнять ногами движения, имитирующие езду на велосипеде;
- выполнять упражнение «велосипед» с поворотом ног и туловища на правый и на левый бок;

5. И.п. – лежа на животе, руки на опоре –

- в течение 30-60 сек. выполнять ногами движения как при плавании кролем;
- выполнять ногами движения как при плавании кролем, одновременно сгибая и разгибая руки.

#### Упражнения с доской:

- доску зажать коленями и, держась за бортик или дорожку, лечь на воду животом вниз. На выдохе отодвинуться от стены, не отпуская рук. На вдохе руки согнуть в локтях и приблизиться к бортику;

● лечь на живот, держась за дорожку и зажав коленями доску. Поворачивать нижнюю часть корпуса относительно фиксированной верхней части;

● лечь на воду лицом вниз, держась руками за доску. Затем выпрямиться и слегка прогнуться в пояснице, чтобы ноги не тонули. Сделать продолжительный выдох.

Методика ЛГ в воде для больных ОА базируется на принципах и закономерностях общей методики: системность, регулярность, длительность занятий, постепенное повышение физической нагрузки в процессе их проведения, индивидуальный подход к каждому больному, использование специальных и дыхательных упражнений, рассеянность нагрузки, дидактическое обучение. Задачи вводного раздела процедуры - адаптация к водной среде, выявление степени болезненности и ограничения движений, умения плавать, продолжительность 3-6 мин. В основном разделе (10-30 мин.) осуществляют задачи тренировки. Заключительный раздел процедуры составляет 5-7 мин. -

характеризуется постепенным снижением физической нагрузки. Амплитуда движений в начале процедуры ограничивается до боли, исключают резкие рывковые движения. В результате процедуры нельзя допускать усиления боли, парестезии, судорог. Температура воды в бассейне 30-32°C. Длительность процедуры лечебной гимнастики увеличивается постепенно от 10-12 мин. в начале до 30-40 мин. в середине и конце курса лечения. Курс лечения состоит из 12-15 процедур. Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 21 день. Эффективность метода оценивается на основании клинических, инструментальных и лабораторных методов. Результаты проведенной терапии зависят от наличия болевого синдрома, скованности суставов, функциональной способности больного. Существенное значение в оценке эффекта имеют сдвиги лабораторных показателей.

Критерии эффективности:

- улучшение – уменьшение основных клинических, лабораторных и инструментальных параметров болезни;
- незначительное улучшение – благоприятная динамика преимущественно жалоб пациента;
- без перемен – отсутствие динамики клинических проявлений болезни;
- ухудшение – негативная динамика симптомов заболевания.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При возникновении бальнеореакции на прием аппликаций из водорослей или гидрокинезотерапии рекомендуется уменьшить время приема процедур до 7-10 минут и увеличить время отдыха после них до 1 часа.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Под наблюдением находились 100 больных ОА с поражением суставов нижних конечностей (тазобедренные — 28%, коленные — 49%, голеностопные — 23%) и позвоночника (82% — остеохондроз поясничного, грудного или шейного отделов различной степени выраженности). Средний возраст составил 49,5±4,7 лет. У большинства пациентов процесс носил генерализованный характер: полиостеоартроз (64%), олигоартроз (22%); моноартроз выявляли реже (8%). Выраженность ОА была различной: с I стадией было 44 (44%) больных, II - 56 (56%) больных. У 28% больных выявлен синовит со слабовыраженными явлениями воспаления, а также наличие контрактур и мышечной гипотрофии. При поступлении у 83% больных индекс Лекена составил 8,6±0,9 балла, ВАШ - боль в покое - 23,5±3,2 балла, ВАШ - боль при движении - 44,5±2,9 балла. При биохимическом исследовании определялось повышение показателей воспаления и деструкции соединительной ткани в 1,5-1,6 раза у 62% больных. Состояние регионарного кровотока оценивалось с помощью реовазографии голени и стоп, которая выполнялась на компьютерном комплексе «Валента» с последующей обработкой информации. Использовались стандартные для проведения РВГ расположения электродов в области подколенной ямки и голеностопного сустава. Для количественной характеристики РВГ определяли следующие показатели:

- реографический индекс, отражающий величину пульсового кровенаполнения исследуемой области;
- индекс ВО, характеризующий эффективность венозного оттока;
- дикротический индекс, свидетельствующий о тонусе мелких сосудов (индекс периферического сопротивления сосудов). При анализе состояния периферического кровообращения по данным РВГ у большинства больных (85%) выявлен спастический тип, характеризующийся снижением пульсового кровенаполнения и повышением показателей периферического сопротивления – дикротического индекса. Гипотонический тип РВГ, проявляющийся повышением РИ и снижением ДкИ обнаружен у 15% больных. Таким образом, нарушения периферического кровообращения выявлены у всех больных.

Показатели пульсового кровенаполнения (РИ) голеней и стоп у большинства больных были снижены, а ВО повышен, что свидетельствует о затруднении венозного оттока, повышение периферического сопротивления (ДКИ) отражает повышенный тонус мелких сосудов. Все больные были разделены на 2 группы: в 1-й группе (50 больных) применяли только аппликации морских водорослей на пораженные суставы по ранее разработанной методике. На курс 12-15 процедур продолжительностью 20 мин. Во 2-й группе (50 больных) дополнительно применялась лечебная гимнастика в бассейне с морской водой, на курс 8-10 процедур. Лечение проводилось на фоне общекурортного режима, диетического питания с разгрузочными днями, ЛФК. Полученные клинические результаты свидетельствовали о положительном влиянии применяемых методик лечения. В частности, уменьшилась выраженность болевого синдрома или он исчез вовсе, улучшилась локомоторная функция, уменьшились или исчезли симптомы синовита: припухлость, повышение кожной температуры и др. (табл. 1).

Таблица 1.

Динамика некоторых клинических показателей у больных ОА  
получив различные комплексы лечения

Показатель	Частота отклонений показателя				Уровень отклонений показателя		p <sub>1-2</sub> по частоте	p <sub>1-2</sub> по уровню
	1ЛК n=50 абс (%)	% улучш.	2ЛК, n=50 абс (%)	% улучш.	1ЛК (M±m)	2ЛК (M±m)		
Боль в покое	38 (76) 9 (18)	76,3	37 (74) 3 (6)	91,9	23,5±3,2 16,4±3,1	22,8±3,5 9,88±2,9	<0,01	<0,01
Боль при движении	42 (84) 11 (22)	73,8	43 (86) 3 (6)	93	44,5±2,9 29,3±3,0	45,2±2,7 19,8±2,6	<0,01	<0,01
Индекс Лекена	44 (88) 10 (20)	77,3	45 (90) 4 (8)	91,1	8,6±0,9 6,3±0,7	8,8±0,5 5,3±0,9	<0,01	<0,05

Клиническое улучшение состояния больных сопровождалось положительной динамикой лабораторно-биохимических и функциональных показателей. Уменьшение активности воспаления и деструкции соединительной ткани было достоверным в обеих группах, однако во 2-й группе при гидрокинезотерапии положительная динамика этих показателей была более выраженной (табл. 2). Так, концентрация фибриногена у 78% пациентов 1 ЛК снизилась с 5,4±0,2 г/л до 4,3±0,3 г/л (p<0,01) против 85,7% больных 2-ой группы - с 5,5±0,2 до 3,7±0,1 г/л (p<0,01).

Таблица 2.

Динамика частоты и уровня отклонения показателей воспаления и деструкции соединительной ткани у больных ОА *в зависимости от применяемого лечебного комплекса*

Показатель	Лечебные комплексы						p <sub>1-2</sub>	
	ЛК 1 (n=50)			ЛК 2 (n=50)			по частоте	по уровню
	по частоте abs (%)	лучш.	по уровню M±m	о	лучш.	по уровню M±m		

				e				
				bs (%)				
СОЭ (норма: 8,4±0,1 мм/ч)	$\frac{27 (54)}{8 (16)}$	70,3	$\frac{14,4\pm 0,2}{11,3\pm 0,1}$	$\frac{28 (56)}{4 (8)}$	85,7	$\frac{15,1\pm 0,2}{10,2\pm 0,1}$	<0,05	<0,01
С-РБ (норма: 1,4±0,1 балла)	$\frac{28 (56)}{8 (16)}$	71,4	$\frac{2,3\pm 0,2}{31,9\pm 0,3}$	$\frac{29 (58)}{3 (6)}$	89,7	$\frac{2,2\pm 0,1}{1,5\pm 0,2}$	<0,05	<0,01
Оксипролин (норма: 1,02±0,01 мкг/мл)	$\frac{31 (62)}{9 (18)}$	70,9	$\frac{1,93\pm 0,0}{1,56\pm 0,0}$	$\frac{32 (64)}{4 (8)}$	87,5	$\frac{2,01\pm 0,04}{1,03\pm 0,02}$	<0,05	<0,01
ХСК (норма: 0,03±0,01 ед.опт.плот.)	$\frac{34 (68)}{9 (18)}$	73,5	$\frac{0,14\pm 0,0}{0,10\pm 0,0}$	$\frac{35 (70)}{4 (8)}$	88,5	$\frac{0,15\pm 0,02}{0,04\pm 0,01}$	<0,05	<0,01
Сиаловые кислоты (норма: 2,1±0,2 мМоль/л)	$\frac{33 (66)}{8 (16)}$	75,7	$\frac{3,6\pm 0,1}{2,7\pm 0,2}$	$\frac{33 (66)}{3 (6)}$	90,9	$\frac{3,7\pm 0,3}{2,2\pm 0,1}$	<0,05	<0,01

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* - p<0,05; \*\* - p<0,01.

Снижение времени свертывания крови у больных 1-ой лечебной группы произошло в 70,9% случаев (с 10,4±1,7 минут до 9,4±1,5 минут (p<0,01) против 87,5% при применении 2 ЛК (с 11,2±1,8 минут до 8,3±1,6 минут (p<0,01)).

При оценке динамики показателей периферического кровообращения по данным реовазографии для выявления особенностей действия лечебных факторов были отдельно проанализированы нарушения по спастическому (85%) и гипотоническому (15%) типам РВГ (табл. 3). У больных со спастическим типом РВГ, получавших дополнительно гидрокинезотерапию, отмечено достоверное повышение исходно пониженного РИ на голенях и стопах, что характеризует увеличение пульсового кровенаполнения нижних конечностей, в контрольной группе также отмечено повышение РИ, но в меньшей степени. В основной группе отмечается достоверное снижение дикротического индекса голеней, характеризующего периферическое сопротивление мелких сосудов. Дикротический индекс на стопах достоверно снизился при применении гидрокинезотерапии, в контрольной группе динамика этого показателя была недостоверной. Также улучшился венозный отток, в большей степени в основной группе, о чем свидетельствует снижение ДкИ. У больных с гипотоническим типом РВГ наблюдалось достоверное снижение исходно повышенного РИ, то есть наблюдается нормализация сосудистого тонуса на голенях и стопах. Изменения ВО и ДкИ были аналогичны тем, что наблюдались при спастическом типе РВГ.

Таблица 3.

Динамика показателей реовазографии голеней и стоп у больных ОА в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	Частота отклонений показателя				Уровень отклонений показателя		p <sub>1-2</sub> по частоте	p <sub>1-2</sub> по уровню
	1ЛК, n=50	% улучш.	2ЛК, n=50	% улучш.	1ЛК (M±m)	2ЛК (M±m)		
	абс (%)		абс (%)					

Голен ь	РИ d	<u>42 (84%)</u> 18 (36%)	57,1%	<u>43 (86%)</u> 10 (20%)	76,8%	<u>0,43±0,01</u> 0,46±0,06	<u>0,42±0,02</u> 0,68±0,04	<0,01	<0,01
	РИ s	<u>43 (86%)</u> 17 (34%)	60,5%	<u>43 (86%)</u> 11 (22%)	74,5%	<u>0,42±0,03</u> 0,47±0,05	<u>0,43±0,01</u> 0,67±0,03	<0,01	<0,01
	ДИ d	<u>31 (62%)</u> 13 (26%)	58%	<u>33 (66%)</u> 8 (20%)	75,8%	<u>31,2±3,6</u> 27,1±2,2	<u>30,15±2,86</u> 21,36±3,1	<0,01	<0,05
	ДИ s	<u>30 (60%)</u> 14 (28%)	53,3%	<u>31 (62%)</u> 9 (18%)	71%	<u>32,15±2,8</u> 27,41±2,33	<u>31,23±3,11</u> 22,64±2,81	<0,01	<0,05
	ДкИ d	<u>38 (76%)</u> 14 (28%)	63,1%	<u>40 (80%)</u> 8 (16%)	80%	<u>37,93±2,2</u> 41,5±3,21	<u>38,56±2,66</u> 49,33±3,15	<0,001	<0,05
	ДкИ s	<u>39 (78%)</u> 16 (32%)	59%	<u>38 (76%)</u> 7 (14%)	81,6%	<u>37,82±1,14</u> 42,31±2,96	<u>39,21±3,08</u> 48,81±3,33	<0,01	<0,05
Стопа	РИ d	<u>41 (82%)</u> 18 (36%)	56%	<u>43 (86%)</u> 9 (18%)	79,1%	<u>0,61±0,02</u> 0,65±0,03	<u>0,58±0,03</u> 0,74±0,05	<0,01	<0,05
	РИ s	<u>42 (84%)</u> 19 (38%)	54,8%	<u>40 (80%)</u> 8 (16%)	80%	<u>0,59±0,04</u> 0,62±0,03	<u>0,57±0,05</u> 0,72±0,012	<0,01	<0,05
	ДИ d	<u>27 (54%)</u> 16 (32%)	41,8%	<u>29 (58%)</u> 8 (16%)	72,5%	<u>26,14±1,31</u> 25,23±2,42	<u>25,54±2,09</u> 19,42±1,7	<0,05	<0,05
	ДИ s	<u>27 (54%)</u> 15 (30%)	44,5%	<u>25 (50%)</u> 7 (14%)	72%	<u>28,6±1,22</u> 26,52±3,04	<u>27,19±2,31</u> 21,21±2,67	<0,05	<0,05
	ДкИ d	<u>37 (74%)</u> 17 (34%)	54%	<u>39 (78%)</u> 8 (16%)	79,5%	<u>38,12±2,24</u> 40,55±3,8	<u>37,82±2,88</u> 46,12±3,21	<0,01	<0,05
	ДкИ s	<u>37 (74%)</u> 16 (32%)	56,8%	<u>40 (80%)</u> 8 (16%)	80%	<u>36,4±2,73</u> 39,75±3,3	<u>38,23±1,88</u> 47,51±2,52	<0,01	<0,05

Примечание: в числителе показатели до курортного лечения, в знаменателе – после лечения.

Общая эффективность комплексной талассотерапии при остеоартрозе составила 82%, что на 19,6% больше, чем при применении только аппликаций из морских водорослей анапского региона, что подтверждает наличие болеутоляющего, противовоспалительного, антиспастического действий морской воды. Дополнительное назначение ЛГ в бассейне способствует улучшению состояния локомоторного аппарата и микроциркуляции сосудов нижних конечностей. О благоприятной роли курортной терапии свидетельствуют и данные отдаленных результатов. После курортного лечения состояние больных значительно улучшилось, что выразилось в уменьшении частоты обострений заболеваний с  $3,6±0,14$  до  $1,6±0,15$  и числа дней временной нетрудоспособности с 40,1 дня до 25,4 дня в течение года, в 1,5 раза уменьшает потребность в медикаментах. По результатам проведенных исследований можно констатировать, что комплексная талассотерапия больных ОА позволяет добиться уменьшения активности воспалительно-деструктивных процессов, способствует предотвращению прогрессирования заболевания, снижению выраженности болевого синдрома, повышению функциональных возможностей опорно-двигательного аппарата, снижает экономические затраты на медикаментозное лечение, улучшает качество жизни, предотвращает инвалидизацию.

#### Список литературы

1. Бурмакова, Г.М. Применение препарата реписан при лечении больных остеоартрозом коленных суставов. / Г.М. Бурмакова, З.Г. Нацвлишвили. // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2005. - № 3. - С. 52-53.
2. Горячев, Д.В. Место препаратов хондроитина сульфата (Хондроксид и др.) в арсенале средств для лечения остеоартроза. / Д.В. Горячев. // РМЖ. – 2008. – №10 (Т. 16). – С. 936-944.
3. Гринзайд, Ю.М. Применение аппликаций морских водорослей анапского региона в лечении полиартроза. / Ю.М. Гринзайд, Б.Н. Рогозян, С.Н. Евсеева и др. // Новая мед. технология. – Пятигорск, 2008. – 18 с.
4. Ершова, О.Б. Применение препаратов хондроитина в лечении остеоартроза: фокус на Хондроксид. / О.Б. Ершова, К.Ю. Белова, А.В. Назарова. // РМЖ. – 2009. - №3 (Т. 17). – С. 186-189.
5. Маньшина, Н.В. Курортология для всех. / Н.В. Маньшина. // М.: Вече, 2007. – 592 с.
6. Меньшикова, Т.Б. Способ лечения остеоартроза с применением радоновых ванн и КВЧ-терапии. / Т.Б. Меньшикова, Жукова, Ю.Б. Бариева. // Новая мед. тех. – 2008. – 13 с.
7. Шавианидзе, Г.О. Мышечная контрпульсация при нарушении гемодинамики и мышечного тонуса нижних конечностей у больных остеоартрозом. / Г.О. Шавианидзе, Л.В. лапанашвили. // Физиотер., бальнеол., реабил. – 2007. - №3. – С. 18-22.

## **Методическое пособие**

### **«ПРИРОДНЫЕ И ПРЕФОРМИРОВАННЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В КУРОТНОМ ЛЕЧЕНИИ АРТРОЗА КРУПНЫХ СУСТАВОВ»**

(утверждено ФМБА России). Разработчик: ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Котенко К.В., д.м.н, профессор, Бабякин А.Ф., д.м.н., профессор, Корчажкина Н.Б., к.м.н., Меньшикова Т.Б., д.м.н., профессор, Шляпак Е.А., врач-ревматолог Жукова Е.В.

#### **АННОТАЦИЯ**

Методика санаторно-курортного лечения и профилактики прогрессирования остеоартроза крупных суставов заключается в комплексном использовании углекислосероводородных ванн, КВЧ-терапии и рациональной фармакотерапии, что позволяет уменьшить боли и другие проявления заболевания, сократить внутренний прием НПВП, замедлить темпы прогрессирования процесса и повысить качество жизни пациентов. Дифференцированное применение фармакотерапии позволяет улучшить клинические показатели у 46,7-80% больных в зависимости от давности заболевания и стадии процесса с сохранением результатов лечения в течение 4-12 месяцев. Методическое пособие предназначено для врачей восстановительной медицины, ревматологов, терапевтов санаторно-курортных учреждений, отделений и центров восстановительной медицины и реабилитации, оснащенных бальнеологическим отделением и аппаратурой для КВЧ-терапии.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Остеоартроз (ОА) наиболее распространенная патология суставов, возникающая под влиянием комплекса внешних и внутренних факторов. Рентгенологически выявляется уже в возрасте 40 -50 лет, клинические проявления отмечаются у 17% в 40-50 летнем возрасте и достигают 90% в старших возрастных группах. Медикосоциальное значение заболевания определяют нарушение функции суставов с исходом в инвалидизацию, постоянный характер болевого синдрома, затруднение при самообслуживании, ограничение профессиональных возможностей, снижение качества жизни. Традиционно назначаемые нестероидные противовоспалительные препараты зачастую вызывают гастропатии и нивелирование действия гипотензивных препаратов. Все вышеперечисленное обуславливает необходимость поиска новых эффективных методов лечения, реабилитации и профилактики ОА с применением физических факторов. В развитии ОА большое значение имеют факторы риска, к которым относятся: генетическая предрасположенность, механическое повреждение хряща, инфекции, местное нарушение трофики, патология обмена, иммунные и гормональные дисфункции (Л.И. Беневоленская и др., 1987; D/ Namerman, 1989). Гормональная обусловленность метаболизма хрящевой и костной ткани обсуждается в свете дисбаланса половых гормонов, кортизола, инсулина. О роли гормональных сдвигов в патогенезе ОА свидетельствует его высокая распространенность среди женщин и пик манифестации в климактерическом периоде. Для мужчин более характерен вторичный артроз, этиологически связанный с травмой суставно-связочного аппарата или со стереотипной нагрузкой на сустав. Клиническая картина заболевания характеризуется болевым синдромом различной интенсивности и нарушением функции пораженного сустава. Наиболее клинически значимыми и в перспективе инвалидизирующими локализациями являются коксартроз и гонартроз. Диагноз ОА верифицируется рентгенологическим исследованием, но для определения толщины хряща, синовиальной жидкости, состояния связочного аппарата используется щадящий метод диагностики – УЗИ суставов. Профилактику и лечение ОА целесообразно начинать в период доклинических проявлений. Лечение клинических форм ОА физическими факторами перспективно с точки зрения стабилизации имеющихся

изменения и профилактики прогрессирования дегенеративно-дистрофических процессов, рецидивирования синовита. Немаловажным в аспекте разработки методов физического воздействия является сопутствующая патология, сопровождающая пациентов старших возрастных групп и получающих медикаментозные препараты в связи с другими заболеваниями. Основными критериями эффективности восстановительного лечения и реабилитации являются уменьшение воспалительных проявлений ОА, болевого синдрома, улучшение функционального состояния суставов, снижение дозы НПВП, профессиональная и бытовая реабилитация. Внедрение в медицину электромагнитного излучения КВЧ повысило эффективность лечения ряда заболеваний. КВЧ-терапия является щадящим методом и дает новые возможности лечения, обусловленные активацией информационно-управляющей системы организма. (Девятков Н.Д.,1991). Используются электромагнитные волны крайне высокочастотного диапазона с длиной волны 1 – 10 мм, частотой 300 – 30 ГГц, мощностью 1 – 10 мВт/см<sup>2</sup>. Эффект достигается при реализации внутренних каналов передачи информации при участии ЦНС, периферической нервной системы, клеток крови, кожных рецепторов, нервных окончаний, микрокапилляров, иммунокомпетентных клеток (О.В. Бецкий,1991). Э.С. Зубенковой, (1991), показано, что локальное воздействие КВЧ-излучения в эксперименте ускоряет пролиферацию и дифференцировку стволовой клетки. Было определено, что при нарушении функций организма им генерируются КВЧ - сигналы патологии и внешние сигналы (с частотными характеристиками здоровых клеток) помогают ликвидировать функциональные нарушения на уровне клетки независимо от органов и систем. При изучении эффекта локального и опосредованного воздействия ММВ было установлено, что централизованное опосредованное облучение было эффективнее локального (В.А. Недведецкий, 1991). Увеличение толерантности к физическим нагрузкам и нормализацию уровня болевого порога отметили А.Н. Веткин, М.Б. Голант, О.В. Бецкий (1991). Изучая КВЧ–плацебо И.В. Родштат (1991) выявил стимуляцию психофизиологических сдвигов в организме, изменения активности норадреналина, АКТГ, β-эндорфина и ацетилхолина в лимбической системе мозга. Применение КВЧ-терапии на область тимуса и наиболее пораженный сустав (Е.А.Шляпак, Н.Т. Габидова, С.Н. Евсеева и др.1996), показало ее высокую эффективность при ювенильном ревматоидном артрите. Выявлены иммуномодулирующий, анальгезирующий, сосудорасширяющий эффекты, отмечена положительная динамика анаболических процессов, активация иммунокомпетентных клеток и подавление аутоиммунных реакций. А.Б. Островским с соавторами, (Хабаровск,1993), применившим при лечении РА КВЧ-излучение на точку АП VC-22 в качестве монотерапии уже после 2-4 процедуры был отмечен анальгезирующий эффект и объективное снижение активности процесса. Углекислосероводородные (УСВ) ванны успешно используются в комплексном курортном лечении остеоартроза. Известно, что присутствие свободного сероводорода улучшает гемодинамику, стимулирует окислительно-восстановительные процессы, влияет на уровень различных ферментативных комплексов (В.Т. Олефиренко, 1977; Брюханова Л.К., 1984). Углекислосероводородные ванны положительно влияют на состоянии хряща, сухожилий, мышц через обмен хондроэтинсульфата. Планируемые лечебные комплексы с включением бальнеотерапии, аппаратной физиотерапии и рациональной фармакотерапии имеют целью индивидуализировать профилактические и лечебные мероприятия и разработать оптимальную методику с учетом курортного и внекурортного их применения. Публикации, посвященные проблеме восстановительного лечения ОА, не рассматривали методов комплексной профилактики данной патологии у практически здоровых людей с наличием факторов риска. Включение в комплексное курортное лечение рациональной фармакотерапии направлено на повышение эффективности курортного этапа профилактики, восстановительного лечения и рационального использования ряда локальных препаратов ранее не применявшихся в сочетании с бальнеофактором (Диклак-гель, Хондроксид-гель).

## ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

### Показания

1.остеоартроз рентгенологическая стадия 0-I (по Келлгрону) без синовита в анамнезе для комплексного применения водных УСВ ванн, КВЧ-терапии и фармакотерапии хондропротектора Хондроксид-гель 5% (профилактическое направление)

2.остеоартроз рентгенологическая стадия 0-III (по Келлгрону) с первичным или рецидивирующим синовитом / бурситом (акт. I-II), для комплексного применения водных УСВ ванн, КВЧ-терапии и фармакотерапии - НПВП Диклак-гель (восстановительное лечение).

### Противопоказания к применению УСВ ванн

#### Общие:

- 1.острые инфекционные заболевания;
- 2.психические заболевания;
- 3.часто повторяющееся кровотечение;
- 4.недостаточность кровообращения III – IV стадий по NYHA;
- 5.беременность (все сроки);
- 6.острый период или обострение хронических заболеваний;
- 7.нагноительные процессы;
- 8.открытая форма туберкулёза;
- 9.все формы заболевания крови;
- 10.эпилепсия любой этиологии;
- 11.злокачественные опухоли.

#### При остеоартрозе для комплексного лечения:

- 1.рецидивирующий синовит с активностью воспалительного процесса III степени
- 2.множественные поражения суставов, затрудняющие передвижение и самообслуживание, Рст. –IV(по Келлгрону).

### МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА

- 1.Ванна емкостью 200 литров с углекислосероводородной водой минерализации 5-10 г/л. Концентрация свободного сероводорода 5-10 мг/л
- 2.Стандартное оснащение для бальнеолечебниц.
- 3.Аппарат КВЧ-ИК терапии портативный со сменными излучателями «СЕМ ТЕСН», регистрационное удостоверение № ФС 022а0879/3262-06, г. Новосибирск, Россия
- 4.Хондроксид –мазь 5% 1 туба на курс (Регистрационный № ЛС-000640)
- 5.Диклофенак –гель 5% 1 туба на курс (Регистрационный № П 011215/01)

### ОПИСАНИЕ МЕТОДА

Предлагаемый метод лечения включает санаторно-курортный режим, диетпитание, лечебный массаж, ЛФК, Углекислосероводородные ванны (УСВ) с концентрацией свободного сероводорода 5-10 мг/л, которые назначаются в количестве 8 процедур, длительностью 12-15 минут, температурой 36-37°С, отпускаемых через день. Общая продолжительность лечения 21 день, в том числе 2-3 дня адаптационного периода. На этом фоне проводится КВЧ-терапия от аппарата «СЕМ ТЕСН» (1,17-1,23ГГц) по прерывистой методике (0,1Гц), контактно, стабильно, с прессацией от излучателя № 4 на область тимуса, ежедневно, экспозиция 16 минут, № 10 на курс лечения. Для профилактического эффекта - локальное применение Хондроксид-мази 5% дважды в день, в течение 20 дней. При наличии синовита (реабилитационное направление) на пораженный сустав наносится Диклак-гель 5% дважды в день. В дни приема ванны местный медикаментозный препарат наносится на пораженный сустав через час после бальнеопроцедуры. Препарат наносится на чистую сухую кожу в количестве 1 гр. одновременно и касательными движениями тонким слоем распределяется по поверхности сустава. Оценка непосредственных результатов проводится по следующим критериям: улучшение - положительная оценка субъективных и объективных данных; незначительное улучшение – положительная динамика по субъективной оценке больного без

положительных объективных данных; без перемен – по субъективной и объективной оценке; ухудшение – отрицательная динамика основных проявлений заболевания в виде умеренного усиления боли в суставах, локальных ощущений мышечной скованности, общей утомляемости. Учитываются: наличие и степень выраженности бальнеопатологической реакции (не потребовалась отмена процедур; потребовалась отмена процедур; необходимость приема НПВП внутрь), влияние бальнеопатологической реакции на общий результат курортного лечения. В оценке курсового лечения учитываются анальгетический эффект, общее самочувствие, состояние психоэмоциональной сферы и адаптационно-приспособительных реакций - улучшение сна, уменьшение раздражительности, увеличение переносимости физических нагрузок, общая активность.

### ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Осложнений при применении метода не отмечено. При возможном развитии бальнеопатологической реакции назначаются: НПВП (например: Диклофенак ретард 100 мг в сутки, внутрь, на 3-5-дней) или предоставляется дополнительный день отдыха между процедурами.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА

Под наблюдением находились 30 больных, из них 5 мужчин (16%), 25–женщин (84%). Средний возраст пациентов 56,2+-6,3 года. Давность заболевания от 1,5 до 26 лет.

Таблица 1.

#### Факторы риска развития ОА

Показатель	Абс. числа	%
Избыточная масса тела	14	46,6
Физические нагрузки	11	36,6
Врожденные дефекты органов опоры и движения	2	6,7

Избыточная масса тела отмечена у половины пациентов и обусловлена: возрастом - 40 лет и старше и снижением уровня двигательных нагрузок из-за болевого синдрома. Увеличение массы тела также приводит к увеличению механической нагрузки на пораженные суставы и способствует усилению болей и прогрессированию ОА. У 1/3 больных были отмечены профессионально обусловленные физические нагрузки (работа с упором на суставы, пребывание в положении стоя, сидя на корточках, длительная ходьба, подъем тяжестей). Проведен анализ основных клинических и параклинических признаков заболевания у больных ОА. Полученные результаты анализировались в таб. 2.

Таблица 2.

#### Динамика основных показателей суставных проявлений у больных ОА (1 группа R-ст.0-1) и (2-я группа R-ст.2-3)

Показатель	Группа 1 УСВ+КВЧ- Улучшение терапия) + Хондроксид (15 больных)	Динамика показателя					
		Без перемен		Ухудшение			
		Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%

Непостоянная боль в суставах, дискомфорт	15	100	-	-	-	-	
Локальная скованность	15	100	-	-	-	-	
Затруднение при выходе из транспорта	14	93,3	1	6,7	-	-	
Приседание/подъем	13	86,6	2	13,3	-	-	
Показатель	Группа 2 УСВ + КВЧ-терапия + Диклофенак (15 больных)	Динамика показателя					
		Улучшение		Без перемен		Ухудшение	
		Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Боль в суставах	12	80	3	20	-	-	
Утренняя скованность	13	86,6	2	13,3	-	-	
Ходьба	11	73,3	3	20	1	6,7	
Способность присесть	7	46,7	7	46,7	1	6,7	

Таким образом, более высокий результат по показателю болевого синдрома и функциональных возможностей отмечен у больных 1-ой группы, что объясняется минимальными и нестойкими патологическими изменениями структурных компонентов сустава. Положительную динамику утренней скованности, наблюдавшуюся в обеих группах, можно объяснить иммуномодулирующим эффектом КВЧ терапии, а также способностью информационных потоков КВЧ диапазона приводить к коррекции регуляторных пептидов и гормонов (эндорфинов, АКТГ, кортизола, гистамина, серотонина). Динамика показателей ходьбы и способности присесть имела умеренный положительный эффект во 2-й группе при исходно выраженных структурных изменениях. Выявленное во 2-ой группе ухудшение по функциональным показателям (ходьба и приседание) не сопровождалось ухудшением лабораторных показателей острой фазы воспаления. Исследование динамики клинических проявлений ОА при 2-3 R-ст. (2-я группа) в таб.3

Таблица 3.

Динамика клинических признаков ОА (в баллах) при 2-3 R-ст. (2-я группа)

Показатель	УСВ ванны + КВЧ-терап.+ Фарм.терапия (Диклофенак -гель)		
	До лечения M+m	После лечения M+m	P
Объем движений	2,07+-0,3	1,3+-0,17	<0,05
Окружность сустава	2,3+-0,26	1,98+-0,26	<0,1
Болевой индекс	1,98+-0,21	1,03+-0,12	<0,05
Воспалитель-ный индекс	1,83+-0,18	1,38+-0,14	<0,05
Суставной индекс	1,77+-0,22	1,5+-0,28	>0,1

В представленной таблице во 2-ой группе положительные сдвиги достоверны по следующим параметрам - объем движений, болевой и воспалительный индексы. Таким образом, можно предположить, что ограничение объема движений при 2-3 стадии процесса в большей степени зависело от воспалительного и болевого синдрома. В 1-ой группе больных с начальными проявлениями ОА (0-1 R-логическая стадия) клинические проявления были минимальными с полным их купированием во второй половине курса лечения. У всех пациентов уменьшились боли в пораженном суставе, припухлость, в различной степени снизилась местная температура, улучшились функциональные возможности, качество самообслуживания. Пациенты с исходным наличием синовита снизили дозу и кратность, принимаемых внутрь НПВП с переходом на местные

противовоспалительные препараты. По данным лабораторных исследований не выявлено каких-либо отрицательных тенденций. У пациентов 2-ой группы было отмечено достоверное снижение некоторых острофазовых реакций (СОЭ и С-реактивного протеина ( $P < 0,05$ ), уровень фибриногена при исходно повышенных показателях снижался недостоверно ( $P > 0,1$ ). Электромиографические (ЭМГ) исследования проводились до и после курортного лечения. На всех ЭМГ исходно отмечался 1 тип по Ю.С. Юсевич со снижением амплитуды осцилляций при нормальной частоте и форме кривой преимущественно во 2-ой группе, что связано с уменьшением мощности моторных единиц (миогенный тип). Есть основания полагать, что в основе мышечной патологии при ОА лежат дистрофические изменения, обусловленные как атрофией регионарных мышц из-за болей и нарушении функции сустава, так и воспалительным процессом в периартикулярных тканях. Анализ динамики показателей биоэлектрической активности мышц при ОА достоверно возрастает при использовании УСВ ванн. Наиболее наглядна была динамика ЭМГ у больных со II – III R-стадией процесса без выраженного ограничения подвижности сустава. После курортного лечения пациенты 2-ой группы отмечали уменьшение мышечной слабости, большую уверенность походки при спусках и подъемах по лестнице, возможность ходьбы на более длительные расстояния, облегчение самообслуживания. Выявленная положительная динамика отражает процесс улучшения метаболизма мышечной ткани и ее сократительной способности. У пациентов 1-ой группы ЭМГ показатели были физиологически симметричны, соответствовали возрастным и половым признакам, а также отражали степень тренированности. УЗИ наиболее пораженных суставов проводилось до курортного лечения для оценки толщины хряща, суставной капсулы, наличия остеофитов и выпота в полости сустава. Во 2-ой группе с II-III R-стадией ОА сужение суставной щели и истончение суставного хряща в той или иной степени отмечалось во всех случаях. Утолщение суставной капсулы преимущественно с одной стороны у 13 больных (86,7%), единичные остеофиты отмечены у всех пациентов данной группы. Выпот в полости сустава выявлен в 7 случаях (46,7%). После курса комплексного лечения выпот в суставах был купирован у 3 (43%) и уменьшился в объеме у 4 (57%) пациентов. Эффективность курортной терапии рассматривалась с точки зрения динамики выпота в полости сустава.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕПОСРЕДСТВЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Непосредственные результаты комплексного курортного лечения больных ОА I-III R-стадией УСВ ваннами, КВЧ- терапией и локальными медикаментозными препаратами показали положительный эффект. Ухудшения основных проявлений заболевания не отмечалось. У 2-х пациентов с исходно выраженным болевым синдромом отмечалась бальнеопатологическая реакция, не потребовавшая отмены лечения и не повлиявшая на эффективность непосредственных результатов. Улучшение отмечалось уже в первой половине курса курортной терапии. Оптимизация сроков наступления клинического эффекта определялась также применением рациональной фармакотерапии (Хондроксид-мазь 5% в 1-ой группе и Диклофенак-гель 1% во второй группе). Предлагаемая методика позволяет быстрее достигнуть эффекта по показателям болевого синдрома и параметров походки, а также уменьшить количество перорально используемых НПВП, что важно для больных с рядом сопутствующих заболеваний. В оценке эффективности как основные критерии использовались показатели «функциональные возможности» и «боль». Улучшение показателей суставных проявлений по оценке непосредственных результатов отмечалось у больных с II- III R-стадией гонартроза в 46,7-80% (подвижность и болевой синдром). Утренняя скованность купировалась в 86,6% наблюдений. У пациентов с начальными проявлениями ОА болевой синдром и локальная скованность купировалась в 100%, улучшение функциональных возможностей в 86,6%-93,7% случаев. Таким образом, рациональная фармакотерапия существенно дополняет санаторно-курортное лечение (комплексное использование УСВ- ванн и КВЧ-терапии) и позволяет получить положительный эффект в более ранние сроки (первая половина курса лечения).

## ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ

Отдаленные результаты курортного лечения с использованием комплексной методики - УСВ ванны и КВЧ-терапия оценивалась по длительности сохранения положительных сдвигов (таб. 4).

Таблица 4.

Отдаленные результаты курортного лечения больных ОА R-стадией 0- III

Г р у п п а	Результаты лечения		
	Хороший (7-12 месяцев)	Удовлетвор. (4-6 месяца)	Неудовлетвор. (1-3 месяца)
n = 7 R-стад. 0- I	6 (85,7%)	1 (14,3%)	-
n=9 R-стад. II - III	5 (55,6%)	3(33,3%)	1(11,1%)

Как свидетельствуют наши наблюдения, при начальных рентгенологических стадиях ОА положительные сдвиги сохраняются от 9 до 12 месяцев и более.

Экономическая эффективность комплексной терапии заключается в отмене лекарственных препаратов или уменьшении частоты их приема и дозы (НПВП, сосудистые препараты, хондропротекторы различных групп), в уменьшении выплат по временной нетрудоспособности данной категории больных, профилактике ранней инвалидизации.

Социальная эффективность применения комплексной бальнео- и локальной медикаментозной терапии характеризуется частичным возвратом к прежней двигательной активности на бытовом и профессиональном уровне у 46,7% пациентов с длительным анамнезом заболевания. Ожидаемый клинический эффект от внедрения данной методик у больных ОА II- III R-стадией предполагается на уровне 80% по показателю болевого синдрома. Таким образом, комплексное применение терапии УСВ ванна, КВЧ-терапии и рациональной фармакотерапии оправдана у больных 0-III R-стадией ОА независимо от отягощенности синовитом. Более выраженный результат с длительным сохранением положительных сдвигов получен у пациентов с начальными проявлениями ОА и может быть широко рекомендован в качестве первичной и вторичной профилактики ОА у лиц, имеющих факторы риска.

Общая эффективность по совокупности клинико-лабораторных данных оказалась следующей: в группе с начальными проявлениями ОА (профилактическое направление) улучшение - 86,6- 100%, без перемен-6,7-13,3%. Ухудшения не отмечалось. В группе с 2-3 R-стадией ОА: по болевому синдрому улучшение у 80%, без перемен-20%; улучшение по функциональным возможностям от 46,7- 73,3%; без перемен – от 13 – 46,6%; ухудшение - у 6,7 % больных. Таким образом, применение углекислосероводородных ванн в комплексе с КВЧ и рациональной фармакотерапией положительно влияет на такие клинические проявления остеоартроза как боль в пораженных суставах, пролиферативные процессы, способствует улучшению функциональных возможностей опорно-двигательного аппарата. Около 80% пациентов в обеих группах смогли полностью отказаться от приема НПВП, 20% больных принимали их периодически.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Фоломеева О.М, Амирджанова В.Н. Являются ли ревматические болезни проблемой для современной России? //Русский медицинский журнал. -1997. – Т. 5 - №7, С.415-417
- 2.Насонов Е.Л. Остеопороз и остеоартроз: взаимоисключающие или дополняющие болезни?// Consilium medicum. – 2000. – Т.2, №6. – С.248-250.
- 3.Насонова В.А., Астапенко М.Г. Клиническая ревматология.- М.: Медицина, 1982.-589с.
- 4.Олефиренко В.Т. Водотеплолечение. – М.: «Медицина».- 1986. – С. 247-250.

5. Григорьева В.Д., Ломсадзе Б.С. Применение природных слабосероводородных вод, искусственно обогащенных радоном, у больных деформирующим остеоартрозом. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. 1985. - № 5
6. Каменская Н.С. Сероводородные ванны и дециметровая терапия в лечении больных деформирующим артрозом. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. 1987. - № 4. - С. 57-59.
7. Олефиренко В.Т., Рау И.В. «Сухие» углекислые ванны в лечении больных деформирующим остеоартрозом. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. 1988. - № 1. - С. 42-45.
8. Шляпак Е.А., Габидова Н.Т., Евсеева С.Н. КВЧ-терапия детей с ювенильным ревматоидным артритом // Вопросы курортологии и физиотерапии. – М.: Медицина, 1996. - №6 – С.19-21.
9. Девятков Н.Д., Бецкий О.В., Голант М.Б. с соавторами. Научное обоснование возможности использования электромагнитных излучений миллиметрового диапазона малой мощности в медицине и биологии // Биологические эффекты электромагнитных полей, вопросы их использования и нормирования. – Пущино. 1991. – С. 75-120.
10. Островский А.Б., Слуцкая Н.П., Федорова И.А. Возможности микроволновой резонансной терапии в лечении больных ревматоидным артритом. // Тез. докл. I съезд ревматологов России. Современные проблемы ревматологии. – Оренбург, 1993.- С.312-313.

**Методические рекомендации**  
**«КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ**  
**ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ**  
**ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ В ПОЗДНЕМ**  
**РЕАБИЛИТАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ»**

(Утверждено ФМБА России, Рег. № 52-13). Разработчик: ФГБУН «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Тицкая Е.В., Смирнова И.Н., Мирютова Н.Ф., Юрьева Н.М., Достовалова О.В., Барабаш Л.В., Шахова С.С., Абдулкина Н.Г., Голосова О.Е. Под редакцией А.А.Зайцева.

**АННОТАЦИЯ**

В методических рекомендациях изложен метод реабилитации больных остеоартрозом после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов в позднем реабилитационном периоде. Метод направлен на минимизацию выраженности клинических симптомов заболевания, снижение активности воспаления, оптимизацию функционирования иммунной системы и системы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты, активизацию обменных процессов в суставных и периартикулярных тканях, повышение адаптивных возможностей организма, нормализацию уровня микрокровотока в гомо- и контрлатеральной нижних конечностях, увеличение силы мышц, обеспечивающих движения в пораженных суставах и, следовательно, расширение двигательной активности данной категории лиц и повышение качества их жизни. Методические рекомендации предназначены для врачей физиотерапевтов, терапевтов, травматологов-ортопедов, реабилитологов.

**ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время тотальное эндопротезирование является самым распространенным методом лечения тяжелых стадий дегенеративно-дистрофических заболеваний крупных суставов нижних конечностей. Каждый десятый больной, страдающий патологией тазобедренных и

коленных суставов, нуждается в их тотальном замещении. Однако, несмотря на постоянное совершенствование конструкций и техники имплантации, функциональные исходы эндопротезирования не всегда удовлетворяют и пациента, и врача. Причиной неудовлетворительных результатов эндопротезирования в подавляющем большинстве случаев являются существенные нарушения статики и локомоции, выраженность которых зависит от давности и тяжести дегенеративно-дистрофического процесса в суставах. Вследствие длительности заболевания резко снижается сила мышц. Позже в процесс вовлекаются и другие структуры опорно-двигательного аппарата, провоцируя возникновение сложных адаптационно-компенсаторных перестроек не только его функций, но и анатомических взаимоотношений. Сформировавшиеся патологические изменения сопровождаются ограничением выполнения требований повседневной жизни на 36 %, профессиональной деятельности – на 67 %, социальных функций – на 25 %.

Для успешного проведения лечения данной категории больных необходима слаженно работающая инфраструктура, позволяющая провести полноценную подготовку пациента к операции, выполнить ее и грамотно организовать реабилитацию. И если вопросы хирургической техники сегодня в значительной степени решены, то реабилитация больных и их социально-трудовая адаптация еще очень далеки от оптимальных [1, 2, 3]. Реабилитация больных после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов – длительный, непрерывный, многосторонний и многоэтапный процесс, в который больной должен быть включен до полного восстановления функций оперированной конечности. Одним из этапов реабилитации лиц после ТЭТС является поздний реабилитационный период (от 3,5 до 8 месяцев после оперативного вмешательства) – период максимально возможного устранения гипотрофии мышц ягодиц и нижних конечностей, полного восстановления статодинамических функций опорно-двигательного аппарата, формирования нормального стереотипа ходьбы, ликвидации поздних осложнений оперативного вмешательства. Не смотря на наличие в литературе сегодня достаточного количества публикаций, посвященных проблеме восстановления нарушенных функций локомоторного аппарата больных после ТЭТС, в том числе и в позднем реабилитационном периоде, своевременные и адекватные мероприятия в этом направлении проводятся лишь незначительному количеству лиц. Основной причиной неудовлетворительного состояния дел в этой области в настоящее время является отсутствие утвержденных Минздравом России стандартов долечивания и санаторно-курортной помощи пациентов после тотального эндопротезирования суставов, а также медицинских технологий и медицинских рекомендаций этапной реабилитации данной категории лиц, подразумевающих использование с определенной целью не только ЛФК, механотерапии и ручного массажа, но и активное применение лечебных физических факторов. Таким образом, рост числа оперированных больных, низкие показатели реабилитации при повторных переосвидетельствованиях

ВТЭК инвалидов с имплантированными суставами, отсутствие единой системы реабилитационных мероприятий на различных ее этапах делают насущными создание новых методологических подходов и технологий медицинской реабилитации больных после тотального эндопротезирования суставов, в том числе в позднем реабилитационном периоде.

#### ОПИСАНИЕ МЕТОДА

Реабилитационный комплекс больных остеоартрозом после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов в позднем реабилитационном периоде включает:

- ручной массаж пояснично-крестцовой области, ягодиц и бедер, через день, на курс 8 - 10 процедур;

- импульсную магнитотерапию (одноиндукторная методика) от аппарата «ТЕСЛАМЕД»: 1 и 2 поле – паравертебральные области поясничного отдела позвоночника, режим В (одиночные импульсы с частотой следования 16 Гц, интенсивностью 70 – 80 %), время воздействия 3 минуты на одно поле; 3 - 6 поля – области проекции *m.m. gluteus medius*, *m.m. abductor femoris* и *m.m. biceps femoris*, режим А (парные импульсы с межимпульсным интервалом 40 мс, интенсивностью 80 – 100 %), время воздействия 3 минуты на каждое поле, общая продолжительность процедуры 24 - 30 минут, ежедневно, на курс 10 - 12 процедур;

- грязелечение (торфяные аппликации на область поясницы, тазобедренных суставов), температура грязевой лепешки 38 - 40°C, продолжительность процедуры 20 - 30 минут, через день, на курс 8 - 10 процедур;

- ЛФК индивидуальную, ежедневно, на курс 16 - 18 процедур.

Процедуры пациентам проводятся в вышеуказанной последовательности с интервалом 40 - 60 минут.

#### ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА

- Остеоартроз тазобедренных суставов с рентгенологической стадией процесса по Kellgren III - IV после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов в позднем реабилитационном периоде (3,5-8 месяцев после оперативного вмешательства), в том числе с гипотониями и гипотрофиями мышц ягодиц, бедер, голеней, контрактурами тазобедренных и коленных суставов, не препятствующих самообслуживанию и самостоятельному передвижению больного, асептическим некрозом головки бедренной кости контрлатеральной конечности I – II степени, очаговым остеопорозом головки бедренной кости и костей, составляющих коленный сустав контрлатеральной нижней конечности.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА**

- Общие противопоказания для проведения санаторно-курортного лечения.
- Нестабильность имплантата, его вывих.
- Ригидные контрактуры, обусловленные массивными оссификатами периартикулярных тканей и одиночными остеофитами более 5 - 6 см.
- Инфицирование околосуставных мягких тканей.
- Выраженные болевые ощущения, обусловленных ишемией тканей, требующей адекватной длительной медикаментозной коррекции.
- Невропатии нервов соответствующей анатомической области (седалищного, бедренного, большеберцового, малоберцового нервов).
- Выраженные экссудативные проявления патологического процесса.
- Обширные повреждения кожных покровов в области пораженных суставов различного генеза.
- Доброкачественные новообразования в области пораженных суставов и позвоночника (ангиомы, хондромы, синовиомы, остеомы и другие).
- Тромбофлебит, хроническая венозная недостаточность 4-6 классов по СЕАР, осложненная венозной экземой и язвенно-некротическими поражениями кожи.
- Наклонность к кровотечениям.
- Выраженная гипотония (АД менее 90/60 мм рт. ст.).
- Наличие конкрементов в желчном пузыре и почках при воздействии низкочастотным импульсным магнитным полем на паравертебральные зоны поясничного отдела позвоночника.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА**

- Низинный пресноводный бессульфидный высокозольный торф (рН 7,8 - 8,0) либо пресноводная бессульфидная сапропелевая лечебная грязь, соответствующие нормативам по физико-химическим и бактериологическим показателям [4].
- Аппарат магнитотерапевтический «ТЕСЛАМЕД» (рег. удостоверение № ФС 022а2006/3695-06, организация-изготовитель ЗАО «НП Центр», Россия, Москва, г. Зеленогорск).

## **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Разработанный метод лечения хорошо переносится и не вызывает осложнений. Однако во второй половине лечебного курса у 11 – 12 % пациентов возможно появление клинических признаков бальнеореакции легкой (усиление слабости, появления усталости, сонливости) и средней степени (усугубление выраженности болевых ощущений в суставах при движении и в покое и тугоподвижности) тяжести. Подход к коррекции лечения при развитии бальнеореакции должен быть строго индивидуальным. При диагностировании клинических проявлений бальнеореакции легкой

степени тяжести достаточно прервать проводимое лечение на 1 - 2 дня с последующим продолжением терапии по прежней схеме. В случае развития бальнеореакции средней степени тяжести следует отменить назначенные магнито- и пелоидотерапию на 1 - 3 дня, при необходимости назначить медикаментозную терапию также на 1 - 3 дня (нестероидные противовоспалительные препараты, в частности, диклофенак перорально в дозе 100 мг. 1 раз в день либо парентерально (внутримышечно) в дозе 3 мл. 1 раз в день и (или) анальгетики, в частности, баралгин в дозе 5 мл. внутримышечно 1 - 2 раза в день).

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА:

С целью суждения о переносимости и эффективности комплексной реабилитации лечебными физическими факторами больных остеоартрозом после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов в позднем реабилитационном периоде осуществлялись следующие исследования. Оценка выраженности клинических симптомов и функциональных нарушений заинтересованных в патологическом процессе суставов проводилась по 4-балльной шкале (1 – симптом отсутствует, 2 – выражен незначительно, 3 – выражен умеренно, 4 – выражен значительно) в соответствии с разработанной сотрудниками ФГБУН «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии ФМБА России» системой оценки эффективности санаторно-курортного лечения больных различными нозологическими формами, в том числе остеоартрозом [5]. Для суждения о степени напряженности неспецифических адаптационных механизмов до и после курса реабилитации определялись тип реакции адаптации и уровень реактивности по Л.Х. Гаркави и соавт. [6]. Ежедневная оценка ответных реакций сердечно-сосудистой системы больных ОА на действие физических факторов осуществлялась путем регистрации результатов офисного измерения уровня АД, частоты сердечных сокращений (ЧСС) за 1 минуту, которые использовались для математического расчета индекса работы сердца (ИРС) по формуле  $ИРС = (САД \cdot ЧСС) : 100$  (усл. ед.) (Федотченко А.А., 2002). О состоянии вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы судили по динамике значений регистрируемых комплексом «ЭКГ-ТРИГГЕР» таких показателей кардиоинтервалографии (КИГ) как мода (Mo), вариационный размах (dX), амплитуда моды (AMo), индекс напряжения (ИН), позволяющих дать количественную и качественную оценку вегетативного гомеостаза, уровня активности автономного и центрального контуров регуляции сердечного ритма [7]. С целью изучения влияния комплексной немедикаментозной реабилитации на течение воспалительных и обменных процессов в суставных тканях,

состояние системы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты, состояние свертывающей системы крови, состояние системного иммунитета, до и после курсового воздействия лечебными физическими факторами проводилось клиническое исследование крови унифицированным методом, в сыворотке крови определялись следующие биохимические и иммунологические показатели: сиаловые кислоты с реактивом Эрлиха, оксипролин по модифицированному методу Т.В. Замораевой, церулоплазмин методом Ревина с п-фенилендиамидом, каталаза по методу М.А. Королюк и соавт. (1988), малоновый диальдегид методом цветной реакции с 2-тиобарбитуровой кислотой, РФМК-тест мануальным методом с орто-фенантролина гидрохлоридом, АПТВ мануальным методом с АПТВ-ЕL-реагентом, содержащим эллаговую кислоту и фосфолипиды мозга человека, буфер и стабилизаторы, фибриноген гравиметрическим методом по Рутберг, МНО, значения которого вычисляли по формуле  $MNO = (PB_{\text{пациента}} / \text{среднее нормальное } PB) \cdot ISI_{(MICH)}$  или  $MNO = PO^{MICH}$ , где  $PB$  - протромбиновое время, определяемое мануальным методом с использованием лиофильно высушенной тромбопластин-кальциевой смеси из кроличьего мозга,  $PO$  – протромбиновое отношение, рассчитываемое по формуле  $PO = PB_{\text{больного}} / PB_{\text{контрольной плазмы}} \cdot k$  ( $k$  – нормализованный коэффициент, значения которого указаны в паспорте к набору реагентов для определения  $PB$ ),  $ISI$  ( $MICH$ ) – международный индекс чувствительности, значения которого также указаны в паспорте к набору реагентов для определения  $PB$ , Т-лимфоциты ( $CD3$ ), Т-хелперы ( $CD4$ ) и Т-супрессоры ( $CD8$ ), В-лимфоциты ( $CD19$ ) с использованием панели моноклональных антител иммунохимической компании «Сорбент» (г. Москва), иммуноглобулины А, М, G по G. Mancini (1965), циркулирующие иммунные комплексы по Ю.А. Гриневичу и П.Н. Алферовой (1981). Изучение влияния проводимых реабилитационных мероприятий на состояние микроциркуляторного звена сосудистого русла нижних конечностей осуществлялось методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФМ) с помощью лазерного анализатора капиллярного кровотока ЛАКК-02 (НПП «Лазма», г. Москва, Россия). Среди статистических показателей ЛДФ-сигнала определялись среднее значение показателя микроциркуляции ( $M$ ) в перфузионных единицах (пф. ед.), среднеквадратичное отклонение ( $СКО$ ) амплитуды колебания кровотока от среднего арифметического значения  $M$  в перфузионных единицах, коэффициент вариации ( $Kv$ ) в процентах. Среди амплитудно-частотных характеристик – амплитуды в перфузионных единицах в соответствующих диапазонах с использованием метода вейвлет-преобразования: вблизи 0,01 Гц, собственно эндотелиальная ( $A_{\text{макс\_Э}}$ ) активность сосудистой стенки (активный механизм регуляции); 0,02 - 0,052 Гц – нейрогенные ( $A_{\text{макс\_Н}}$ ) колебания (активный механизм регуляции); 0,07 - 0,15 Гц – миогенные ( $A_{\text{макс\_М}}$ ) колебания (активный механизм регуляции); 0,15 - 0,4 Гц – влияние дыхательного ( $A_{\text{макс\_Д}}$ ) ритма (пассивный механизм регуляции); 0,8 - 1,6 Гц – влияние сердечного ( $A_{\text{макс\_С}}$ ) ритма (пассивный механизм регуляции). Также определялись

нейрогенный (НТ) и миогенный тонус (МТ), показатель шунтирования (ПШ). По результатам дыхательной пробы рассчитывался резерв капиллярного кровотока (РККд) в процентах. Состояние периферического нейро-моторного аппарата изучалось путем проведения поверхностной электромиографии (ЭМГ) с помощью аппарата «Нейро-МВП» (г. Иваново, Россия). При этом отводящие электроды располагали на поверхности кожи над двигательными точками мышц *m. gluteus medius* справа и слева. В ходе исследования регистрировались максимальная (А макс., мкВ) и средняя (А ср., мкВ) амплитуды интерференционной кривой максимального произвольного мышечного усилия. Интегральная оценка эффективности реабилитационных мероприятий больных остеоартрозом после тотального эндопротезирования суставов проводилась в соответствии с разработанной унифицированной системой, в основу которой положены принцип стандартизации значений количественных и качественных показателей по шкале Харрингтона и интегрально-модульная оценка состояния здоровья с определением индекса здоровья (ИЗ) в процентах, предложенная В.С. Гасилиным в модификации В.Ф. Казакова и В.Г. Серебрякова, позволяющая математически выразить динамику изучаемых клинических, лабораторных и функциональных показателей. Эффект лечения определяется как разница между интегральным показателем здоровья до и после лечения и ранжируется следующим образом: 0 - 5,0 % – без перемен, 5,1 – 10,0 % – незначительное улучшение, 10,1 - 15,0 % – улучшение, более 15 % – значительное улучшение [5]. Для проведения статистической обработки фактического материала использовали статистический пакет SPSS 13. Проверку гипотезы нормального распределения осуществляли с помощью тестов Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилкса. Для определения различий между связанными выборками использовали Т-критерий Вилкоксона, между несвязанными выборками – U-критерий Манна-Уитни. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в исследовании принимался равным 0,05. Данные представлены как среднее  $\pm$  среднее квадратичное отклонение (M  $\pm$  SD).

#### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Проведено рандомизированное обследование и реабилитация 61 больного ОА после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов, средний возраст которых равнялся  $58,55 \pm 12,35$  лет, средняя давность заболевания остеоартрозом –  $8,86 \pm 6,11$  лет (40,98 % – женщины, 59,02 % – мужчины). Выраженные нарушения функции эндопротезированных суставов (ФНС 2) были выявлены у 9,84 % пациентов, умеренные (ФНС 1) – у 78,69 % больных, отсутствовали (ФНС 0) – у 11,47 %. Среди сопутствующих заболеваний чаще всего встречались позвоночный остеохондроз (в 37,71 % случаев) и гипертоническая болезнь (в 24,59 % случаев). При поступлении на лечение 57,38 % пациентов предъявляли жалобы на умеренные и выраженные боли в тазобедренном суставе контрлатеральной конечности, 95,08 % – на болевые ощущения в коленных и голеностопных суставах «больной» и «здоровой» конечностей. У 85,25 % больных отмечено наличие гипотрофии мышц «больной» конечности. В 27,87 % случаев выявлены

контрактуры суставов «больной» конечности, из них 41,18 % составили комбинированные приводяще-сгибательные и отводяще-сгибательные контрактуры эндопротезированных тазобедренных суставов и 58,82 % сгибательные контрактуры коленного сустава «больной» конечности. Сохранение мнимого укорочения «больной» конечности зафиксировано у 18,60 % пациентов, наличие косостоящего таза – у 17,24 % лиц. Больные были разделены на 2 группы, сопоставимые по полу, возрасту и клиническому течению заболевания. I (основную) группу составили 34 больных ОА, получавших ручной массаж, низкочастотную импульсную магнитотерапию, аппликации торфяной грязи и ЛФК. Пациентам II (контрольной, n=27) группы назначались ручной массаж, низкочастотная импульсная магнитотерапия и ЛФК. Как показали наблюдения, проведение реабилитационных мероприятий с использованием лечебных физических факторов сопровождалось формированием клинических проявлений бальнеологических реакций: в основной группе – в 11,76 % (n=4) случаев, в контрольной – в 18,52 % (n=5) (табл. 1). Средняя продолжительность сохранения клинических проявлений бальнеореакции у лиц I группы составила  $1,29 \pm 0,49$  дня и была в 1,2 раза менее длительной, чем у пациентов II группы ( $1,50 \pm 0,58$  дня).

Таблица 1

Частота диагностирования клинических проявлений бальнеореакции различной степени тяжести у больных остеоартрозом после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов в процессе комплексной реабилитации лечебными физическими факторами (в % (абс.))

Выраженность клинических проявлений бальнеореакции	Группы	
	I (n=34)	II (n=27)
Отсутствуют	88,24 (30)	81,48 (22)
Легкой степени тяжести	5,88 (2)	11,11 (3)
Средней степени тяжести	5,88 (2)	7,41 (2)

Учитывая, что каждый четвертый пациент имел гипертоническую болезнь, особое внимание было обращено на функциональное состояние органов кровообращения. Отрицательных реакций со стороны системы кровообращения в виде достоверного повышения значений артериального давления, частоты сердечных сокращений, значений индекса работы сердца, появления болевых ощущений в прекардиальной области, нарушений ритма сердца, выявлено не было. Анализ показателей ЭКГ негативного влияния проводимой терапии на протекание электрофизиологических процессов в сердечной мышце не обнаружил. Сравнительный анализ динамики средних значений ИРС больных ОА исследуемых групп статистически значимых

различий между значениями параметра по окончании реабилитационного курса не выявил. При этом обнаруженное снижение средних величин показателя у пациентов обеих групп (с  $96,18 \pm 13,58$  усл.ед. до  $85,83 \pm 8,54$  усл.ед.,  $p=0,000...$  – в I группе, с  $98,75 \pm 17,99$  усл.ед. до  $90,25 \pm 16,06$  усл.ед.,  $p=0,000...$  – во II группе) к моменту завершения периода наблюдения свидетельствует об уменьшении адренэргической реактивности миокарда и является показателем соответствия уровня «лечебной нагрузки» в обоих случаях реальным возможностям физиологических систем организма исследуемых лиц в плане обеспечения его адекватного функционирования в предлагаемых условиях без необходимости использования их резервных потенциалов. Применение реабилитационного комплекса, включающего воздействия ручным массажем, низкочастотным ИМП, аппликациями пелоида и ЛФК (I группа), сопровождалось статистически значимой позитивной динамикой частоты встречаемости всех исследуемых клинических симптомов заболевания (табл. 2). Важной отличительной особенностью немедикаментозной реабилитации, включающей воздействия аппликациями торфяной грязи и ИМП, является ее зарегистрированная способность значимо влиять на редукцию воспаления в суставных и периартикулярных тканях, на что указывает уменьшение количества лиц с клиническими проявлениями реактивного синовита коленных и голеностопных суставов гомо- и контрлатеральной нижних конечностей ( $p=0,004$ ), безусловно определившего существенное снижение числа пациентов с болевыми ощущениями в суставах при движении ( $p=0,048$ ), нарушением опорной функции нижних конечностей ( $p=0,047$ ), проявляющейся хромотой и требующей в ряде случаев использования дополнительных средств опоры. Неоспоримым доказательством более выраженного влияния вышеуказанного реабилитационного комплекса (I группа) на регресс клинических симптомов заболевания, является уменьшение в процессе проведения комплексной немедикаментозной реабилитации числа больных ОА I группы, вынужденных принимать

нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) ( $p=0,000\dots$ ,  $p_{I-II}=0,029$ ) с целью расширения функциональных возможностей опорно-двигательного аппарата путем ограничения интенсивности болевых ощущений (табл. 2). Обнаруженные в результате сравнительной оценки значимые различия между степенью выраженности реактивного синовита ( $p_{I-II}=0,005$ ) и арифметической разницей окружности пораженных и симметричных суставов ( $p_{I-II}=0,005$ ) у больных ОА исследуемых групп по окончании курса немедикаментозной реабилитации являются очевидным подтверждением суждений, изложенных в предыдущем абзаце (табл. 3).

Таблица 2

Динамика частоты выявления клинических симптомов заболевания у больных остеоартрозом после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов в процессе комплексной реабилитации лечебными физическими факторами (в % (абс.))

Симптом	Группа I (n=34)		p	Группа VI (n=27)		p	p <sub>I-II</sub>
	До лечения	После лечения		До лечения	После лечения		
Боль в суставах при движении	100,00 (34)	76,47* (26)	0,048	100,00 (27)	81,48 (22)	>0,05	>0,05
Боль в суставах в покое	73,53 (25)	38,24* (13)	0,003	70,37 (19)	44,44 (12)	>0,05	>0,05
Боль в суставах стартовая	97,06 (33)	79,41* (27)	0,040	92,59 (25)	70,37* (19)	0,037	>0,05

Болезненность суставов при пальпации	94,12 (32)	55,88* (19)	0,000 ...	81,48 (22)	55,56* (15)	0,040	>0,05
Клинические проявления реактивного синовита	55,88 (19)	17,65* (6)	0,004	55,56 (15)	33,33 (9)	>0,05	>0,05
Ограничение объема движений в суставах	82,35 (28)	44,18* (15)	0,001	77,78 (21)	48,15* (13)	0,024	>0,05
Опорная функция нижних конечностей	38,24 (13)	17,65* (6)	0,047	44,44 (12)	25,92 (7)	>0,05	>0,05
Астеновегетативные проявления	52,94 (18)	11,77* (4)	0,000 ...	59,26 (16)	22,22* (6)	0,006	>0,05
Внутренний прием НПВП	55,88 (19)	5,88* <sup>^</sup> (2)	0,000 ...	59,26 (16)	25,93* (7)	0,013	0,029

Примечание: \* – p – уровень значимости различий внутри групп, ^ – p<sub>I-II</sub> – уровень значимости различий между группами.

Таблица 3

Динамика средних значений клинических симптомов заболевания и результатов функциональных тестов у больных остеоартрозом после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов в процессе комплексной реабилитации лечебными физическими факторами (M±SD)

	Группа I (n=34)	p	Группа II (n=27)	p	p <sub>I-II</sub>
--	--------------------	---	---------------------	---	-------------------

Симптом	До лечения	0,000...	До лечения	0,000	>0,05
	После лечения		После лечения		
Боль в суставах при движении (баллы)	<u>2,97±0,52</u>	0,000...	<u>2,85±0,36</u>	0,000 ...	>0,05
	2,03±0,46*		1,85±0,46*		
Боль в суставах в покое (баллы)	<u>2,21±0,95</u>	0,000...	<u>2,04±0,81</u>	0,001	>0,05
	1,41±0,56*		1,44±0,51*		
Боль в суставах стартовая (баллы)	<u>2,68±0,64</u>	0,000...	<u>2,59±0,69</u>	0,000 ...	>0,05
	1,62±0,60*		1,74±0,53*		
Болезненность суставов при пальпации (баллы)	<u>2,44±0,66</u>	0,000...	<u>2,37±0,79</u>	0,000 ...	>0,05
	1,62±0,60*		1,56±0,51*		
Выраженность реактивного синовита (баллы)	<u>1,65±0,65</u>	0,000...	<u>1,65±0,32</u>	>0,05	0,005
	1,18±0,39*^		1,54±0,20		
Разница окружности пораженных и симметричных суставов (см)	<u>1,74±0,25</u>	0,000...	<u>1,68±0,10</u>	>0,05	0,005
	1,18±0,39*^		0,90±0,34		
Ограничение объема движений в суставах (баллы)	<u>2,10±0,71</u>	0,000...	<u>1,81±0,49</u>	0,003	>0,05
	1,53±0,66*		1,38±0,50*		

Астеновегетативные проявления (баллы)	<u>1,88±0,82</u> 1,09±0,37*	0,000...	<u>1,70±0,67</u> 1,22±0,42*	0,002	>0,05
Индекс Лекена (баллы)	<u>8,62±2,26</u> 5,97±2,02*	0,000...	<u>8,85±2,32</u> 6,07±1,96*	0,000 ...	>0,05
Время преодоления лестничного проема (сек)	<u>22,82±2,10</u> 19,88±1,77*	0,000...	<u>23,67±2,32</u> 20,44±1,80*	0,000 ...	>0,05
Время преодоления 30 м по прямой (сек)	<u>39,76±4,11</u> 35,26±3,84*	0,000...	<u>40,22±4,00</u> 35,74±3,51*	0,000 ...	>0,05

Примечание: \* – p – уровень значимости различий внутри групп, ^ – p<sub>г-г</sub> – уровень значимости различий между группами.

Анализ динамики средних значений показателей кардиоинтервалограмм у больных ОА I группы с исходно повышенным вегетативным тонусом обнаружил значимое уменьшение средних значений индекса напряжения ( $p=0,036$ ), амплитуды моды ( $p=0,05$ ) при параллельном увеличении средних значений моды ( $p=0,036$ ,  $p_{г-г}=0,012$ ) и вариационного размаха ( $p=0,015$ ), что свидетельствует о снижении активности центрального контура регуляции физиологических функций организма и усилении вагусных влияний. У пациентов с исходно нормальным и исходно сниженным вегетативным тонусом существенной динамики вышеуказанных показателей не обнаружено, что можно расценить как положительный момент, так как сохранение стабильности их значений свидетельствует о сбалансированности работы всех отделов ВНС на протяжении всего реабилитационного курса. В целом, представленные факты являются весомым аргументом в пользу правильного выбора используемых параметров отпуска процедур, позволяющих осуществлять комплексную немедикаментозную реабилитацию больных ОА после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов без риска активации необратимых метаболических реакций, сопровождающихся нарушением гомеостатического постоянства внутренней среды (табл. 4). Динамика

средних значений показателей кардиоинтервалограмм больных ОА II группы с исходно повышенным уровнем вегетативного тонуса была однонаправленной с таковой лиц I группы, при этом обнаруженные изменения изучаемых параметров пациентов контрольной группы имели меньшую статистическую значимость. У больных этой же группы, имеющих исходно нормальный и сниженный вегетативный тонус, динамика средних значений вегетативных показателей свидетельствовала о некотором угнетении вагальных влияний и активизации центральных механизмов регуляции функционирования физиологических систем организма, направленной на сохранение его «целостности» в предложенных условиях (табл. 4).

Таблица 4

Динамика средних значений показателей кардиоинтервалографии у больных остеоартрозом после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов в процессе комплексной реабилитации лечебными физическими факторами (M±SD)

Показатель	Группа I (n=34)		P	Группа II (n=27)		P
	До лечения	После лечения		До лечения	После лечения	
<b>С исходно повышенным вегетативным тонусом</b>						
Mo (сек)	0,93±0,06	1,03±0,12* <sup>^</sup> p <sub>I-II</sub> =0,012	0,036	0,84±0,14	0,87±0,08	>0,05
dX (сек)	0,10±0,02	0,19±0,07*	0,015	0,10±0,02	0,16±0,15	>0,05
AMo (%)	43,56±4,03	27,89±10,07*	0,005	45,00±7,37	37,33±13,16	>0,05
ИН (усл. ед.)	245,00±55,14	94,56±85,11*	0,011	295,71±91,89	228,68±162,66*	0,046
<b>С исходно нормальным вегетативным тонусом</b>						
Mo (сек)	1,05±0,08	1,05±0,11	>0,05	0,98±0,13	0,95±0,12	>0,05
dX (сек)	0,14±0,02	0,16±0,04	>0,05	0,15±0,02	0,13±0,05	>0,05
AMo (%)	33,63±3,56	30,88±8,62*	0,017	29,80±4,02	37,70±9,44*	0,038

ИН (усл. ед.)	114,25±15,75	101,13±44,21	>0,05	105,50±24,33	198,90±63,17	>0,05
С исходно сниженным вегетативным тонусом						
Мо (сек)	1,03±0,10	0,99±0,09	>0,05	0,99±0,06	0,96±0,08	>0,05
dX (сек)	0,29±0,11	0,27±0,19	>0,05	0,25±0,17	0,22±0,03	>0,05
АМо (%)	26,90±5,26	25,33±7,83	>0,05	20,50±3,42	23,60±6,47	>0,05
ИН (усл. ед.)	52,50±20,26	76,67±62,89	>0,05	50,50±16,84	58,60±19,17	>0,05

Примечание: \* – p – уровень значимости различий внутри групп, ^ – p<sub>I-II</sub> – уровень значимости различий между группами.

По окончании реабилитационного курса статистически значимого перераспределения больных ОА I группы в зависимости от типа адаптационной реакции и уровня неспецифической реактивности организма не выявлено. При этом следует отметить, что в результате проведения комплексной реабилитации лечебными физическими факторами количество лиц основной группы (I), имеющих антистрессорные реакции тренировки, спокойной и повышенной активации высокого уровня реактивности увеличилось на 8,10 % (с 78,57 % до 86,67 %), преимущественно за счет возрастания частоты выявления реакции повышенной активации высокого уровня реактивности (в 1,2 раза, с 29,41 % до 44,12 %). Вместе с тем к моменту завершения наблюдения число лиц I группы с неблагоприятными реакциями переактивации уменьшилось в 1,5 раза (с 17,65 % до 11,76 %). Таким образом, после завершения реабилитационного курса высокий уровень реактивности, который является общепризнанной неспецифической основой здоровья, зарегистрирован у 76,47 % пациентов (табл. 5). При этом нельзя не обратить внимание на увеличение в 2,1 раза количества лиц с реакциями переактивации (с 11,11 % до 23,08 %) и отсутствие динамики в сторону снижения частоты выявления низкого уровня реактивности (33,33 % – до лечения, 33,33 % – после лечения) в группе контроля (II), в то время как число пациентов основной (I) группы с аналогичными вариантами адаптационных реакций и уровня реактивности по окончании периода наблюдения было в 2,0 раза и 1,4 раза соответственно меньше, чем во II группе (табл. 5).

Таблица 5

Динамика частоты выявления различных типов адаптационных реакций и уровней реактивности у больных остеоартрозом после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов в процессе комплексной реабилитации лечебными физическими факторами (в %/(абс.))

Тип реакции адаптации и уровня реактивности	Группа I (n=34)		p	Группа II (n=27)		p	p <sub>I-II</sub>
	До лечения	После лечения		До лечения	После лечения		
Реакция тренировки	26,47 (9)	17,65 (6)	>0,05	22,22 (6)	19,23 (5)	>0,05	>0,05
Реакция спокойной активации	26,47 (9)	26,47 (9)	>0,05	18,52 (5)	19,23 (5)	>0,05	>0,05
Реакция повышенной активации	29,41 (10)	44,12 (15)	>0,05	44,44 (12)	38,46 (10)	>0,05	>0,05
Реакция переактивации	17,65 (6)	11,76 (4)	>0,05	11,11 (3)	23,08 (6)	>0,05	>0,05
Реакция стресса	0,00 (0)	0,00 (0)	>0,05	3,70 (1)	0,00 (0)	>0,05	>0,05
Высокий уровень реактивности	64,71 (22)	76,47 (26)	>0,05	66,67 (18)	66,67 (18)	>0,05	>0,05
Низкий уровень реактивности	35,29 (12)	23,53 (8)	>0,05	33,33 (9)	33,33 (9)	>0,05	>0,05

Примечание: \* – p – уровень значимости различий внутри групп, ^ – p<sub>I-II</sub> – уровень значимости различий между группами.

В результате проведенного курса комплексной реабилитации лечебными физическими факторами статистически значимого перераспределения пациентов I и II групп в зависимости от частоты регистрации патологически измененных клинических и биохимических показателей крови также не выявлено. При этом уменьшение в 1,3 раза количества пациентов с повышенными значениями фибриногена (с 14,23 % до 10,71 %) и отсутствие лиц с уровнем МДА в сыворотке крови выше нормативного у пациентов I группы позволяет считать комплексную реабилитацию с использованием аппликаций пелоида и ИМП несколько более результативной в плане редукции воспалительного процесса в суставных и периартикулярных тканях больных ОА после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов в позднем реабилитационном периоде. В качестве аргумента в пользу вышеизложенного суждения можно рассматривать нормализацию средних значений СОЭ, сиаловых кислот, фибриногена, церулоплазмينا (p=0,005) и МДА (p=0,018) у пациентов I группы. У больных ОА группы контроля (II) средние значения СОЭ и сиаловых кислот по окончании лечебного курса по-прежнему оставались выше нормативных величин (табл. 6). Выявленное в конце курса наблюдения не критическое повышение концентрации в сыворотке крови больных ОА I и II групп внеклеточной каталазы при тенденции к нормализации или достижении нормативного уровня клиническими и биохимическими маркерами воспаления, с нашей точки зрения, есть свидетельство активной утилизации перекисных соединений, позволяющей поддерживать постоянство внутренней среды организма в условиях непрерывного поступления новых сигналов пускового механизма гиперсекреции кислородных интермедиатов вследствие слабовыраженного, но непрерывно текущего патологического процесса, каким является остеоартроз (табл. 6). Кроме того, проведенными исследованиями доказано, что комплексное воздействие лечебными физическими факторами, включающее аппликации пелоида, не оказывает негативного влияния на свертывающую систему крови, о чем свидетельствует отсутствие отрицательной динамики со стороны биохимических показателей, характеризующих ее состояние, у больных ОА как основной (I), так и контрольной (II) группы.

### Таблица 6

Динамика средних значений исходно измененных клинических и биохимических показателей крови у больных остеоартрозом после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов в процессе комплексной реабилитации лечебными физическими факторами (M±SD)

		Группа I (n=34)	Группа II (n=27)

Показатель	Уровень	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
СОЭ (мм/ч)	Повыше н	17,43±4,47	13,86±4,18	16,75±1,50	15,67±6,67
Сиаловые кислоты (ммоль/л)	Повыше н	2,75±0,22	2,50±0,42	2,70±0,11	2,58±0,31
Фибриноген (г/л)	Повыше н	4,55±0,32	3,76±0,12	–	–
Оксипролин (мкг/мл)	Повыше н	–	–	3,90±0,57	1,95±1,23
Церулоплазм ин (мг/л)	Повыше н	442,00±25,21	388,90±44,87 *, p=0,005	439,11±50, 64	391,22±60,67 *, p=0,008
Внеклеточная каталаза (мккатал/л)	Повыше н	49,60±13,56	40,87±13,94	48,01±13,2 9	36,21±15,83* , p=0,014
МДА (ммоль/л)	Повыше н	4,17±0,23	3,19±0,44*, p=0,018	5,63±2,58	3,53±1,12

Примечание: \* – p – уровень значимости различий внутри групп.

Сравнительный анализ динамики средних значений исследуемых иммунологических показателей крови зафиксировал однонаправленные позитивные изменения у больных обеих групп. При этом модулирующее влияние комплексной аппликационной пелоидотерапии в сочетании с

воздействиями ИМП на гуморальное звено иммунитета пациентов I группы было более выраженным, что подтверждает помимо прочего значимая динамика средних значений исходно сниженных ( $p=0,028$ ) и повышенных ( $p=0,014$ ) иммуноглобулинов класса А, а также нормализация содержания ЦИК в сыворотке крови пациентов основной (I) группы вне зависимости от исходного уровня исследуемого параметра. Оценка динамики средних значений ЛДФМ у больных ОА после тотального эндопротезирования суставов в позднем реабилитационном периоде I группы с исходно повышенным уровнем микроциркуляции зафиксировала нормализацию среднего уровня перфузии ( $p=0,046$ ) при обнаруженных тенденциях к увеличению Kv (на 8,13 %), амплитуд колебаний в эндотелиальном (на 15,54 %), нейрогенном (на 9,58 %) и миогенном (на 3,70 %) диапазонах на фоне снижения вклада высокочастотных колебаний в регуляцию капиллярного кровотока (на 23,53 % и 39,13 % в дыхательном и сердечном диапазонах соответственно) и уменьшении величин нейрогенного (на 19,34 %) и миогенного (на 11,97 %) тонуса, что указывает на оптимизацию микрокровотока в области исследуемых суставов, опосредуемую улучшением функциональных способностей эндотелия, снижением тонуса прекапиллярных резистивных сосудов и прекапиллярных сфинктеров и увеличением внутрисосудистого давления в веноулярном звене микроциркуляторного русла, обуславливающего снижение застойных явлений (табл. 7). Проведение ЛДФМ по окончании лечебного курса пациентам группы контроля (II) с аналогичными расстройствами функционирования микроциркуляторного русла обнаружило лишь тенденцию к нормализации среднего уровня перфузии (коэффициент динамики показателя – 13,63 %) на фоне уменьшения средних значений амплитуд низко- и высокочастотных ритмических составляющих регуляции флаксомоций, что свидетельствует о некотором увеличении тонуса артериол и венул и может рассматриваться как необходимая мера организма, направленная на ограничение поступления в микрососуды артериальной

крови и активацию оттока венозной крови из микроциркуляторного русла больных ОА I группы с гиперемическим гемодинамическим типом микровотока (табл. 7).

Таблица 7

Динамика средних значений параметров лазерной доплеровской флоуметрии у больных остеоартрозом после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов в процессе комплексной реабилитации лечебными физическими факторами (M±SD)

Показатель	Группа I (n=15)	p	Группа II (n=8)	p	p <sub>I-II</sub>
	<u>До лечения</u>  После лечения		<u>До лечения</u>  После лечения		
M (пф. ед.)	$\frac{7,06 \pm 2,21}{5,47 \pm 1,13^*}$	0,046	$\frac{7,41 \pm 1,67}{6,40 \pm 1,50}$	>0,05	>0,05
СКО (пф. ед.)	$\frac{0,74 \pm 0,29}{0,69 \pm 0,43}$	>0,05	$\frac{0,93 \pm 0,51}{0,62 \pm 0,11}$	>0,05	>0,05
Kv (%)	$\frac{11,32 \pm 5,33}{12,24 \pm 6,19}$	>0,05	$\frac{12,17 \pm 3,79}{9,69 \pm 1,23^*}$	0,046	>0,05
A Э (пф. ед.)	$\frac{0,26 \pm 0,07}{0,29 \pm 0,14}$	>0,05	$\frac{0,31 \pm 0,11}{0,20 \pm 0,06}$	>0,05	>0,05
A Н (пф. ед.)	$\frac{0,31 \pm 0,12}{0,34 \pm 0,19}$	>0,05	$\frac{0,39 \pm 0,19}{0,27 \pm 0,09}$	>0,05	>0,05
A М (пф. ед.)	$\frac{0,27 \pm 0,14}{0,26 \pm 0,15}$	>0,05	$\frac{0,38 \pm 0,22}{0,32 \pm 0,30}$	>0,05	>0,05
A Д (пф. ед.)	$\frac{0,17 \pm 0,06}{0,13 \pm 0,06}$	>0,05	$\frac{0,19 \pm 0,10}{0,15 \pm 0,07}$	>0,05	>0,05

	<u>0,23±0,10</u>	>0,05	<u>0,28±0,12</u>	>0,05	0,004
A_C (пф. ед.)	0,14±0,02 <sup>^</sup>		0,15±0,07		
	<u>2,74±0,86</u>	>0,05	<u>2,79±1,35</u>	>0,05	>0,05
НТ (усл. ед.)	2,21±0,82		2,59±0,60		
	<u>3,51±1,56</u>	>0,05	<u>3,35±1,77</u>	>0,05	>0,05
МТ (усл. ед.)	3,09±1,12		3,06±1,53		
	<u>1,40±0,55</u>	>0,05	<u>1,36±0,81</u>	>0,05	>0,05
ПШ (усл. ед.)	1,48±0,67		1,19±0,54		
	<u>68,85±2,35</u>	>0,05	<u>81,96±13,03</u>	>0,05	>0,05
РКК <sub>д</sub> (%)	66,99±9,40		81,88±16,96		

Примечание: \* – p – уровень значимости различий внутри групп, ^ – p<sub>г-п</sub> – уровень значимости различий между группами.

Анализ динамики электромиографических показателей у пациентов с исходными низкоамплитудными электромиограммами m.m. gluteus medius после комплексного курсового воздействия лечебными физическими факторами выявил значимое увеличение максимальной (p=0,006) и средней (p=0,005) амплитуды интерференционной кривой произвольного сокращения m.m. gluteus medius, что свидетельствует о повышении функциональной активности нейро-моторного аппарата как оперированной, так и контрлатеральной нижней конечности под влиянием проводимой терапии. В группе контроля статистически значимой динамики вышеуказанных электромиографических показателей не зарегистрировано. Непосредственная эффективность реабилитационных мероприятий больных после тотального эндопротезирования суставов с использованием лечебных физических факторов 82,35 %. Результативность немедикаментозной реабилитации пациентов контрольной группы (II) была несколько ниже (на 7,40 %) – 77,78 %. По окончании лечебного курса состояние 11,11 % лиц II группы оставалось прежним, у такого же числа пациентов (11,11 %) – ухудшилось, тогда как среди представителей I группы количество больных ОА, выписавшихся из клиники с «ухудшением» и «без перемен» было в 1,3 раза меньшим (17,64 % – в I группе, 22,22 % – во II). При этом число лиц,

непосредственная эффективность лечения которых была оценена как «улучшение» и «значительное улучшение», в I группе составило 61,76 %, что превышало количество пациентов с непосредственными результатами проведенной немедикаментозной реабилитации II группы на 13,61 % (48,15 % соответственно). Несмотря на отсутствие статистически значимых межгрупповых различий между средними значениями ИЗ после лечения, прирост такового у больных I группы (13,82 %), соответствующий градации «улучшение» (10,1 - 15,0 %) разработанной интегральной системы оценки эффективности реабилитации больных ОА после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов и превышающий в 1,5 раза значение указанного параметра пациентов II группы (9,16 %), относящееся к градации «незначительное улучшение» (5,1 - 10,0 %), позволяет рассматривать конкретные результаты как еще одно свидетельство более высокой непосредственной эффективности комплексной реабилитации больных ОА I группы.

Список использованных источников:

1. Абельцев В.П., Митбрейт И.М., Хомак Н.И. Эндопротезирование крупных суставов и этапность восстановительного лечения / В.П. Абельцев, И.М. Митбрейт, Н.И. Хомак. – Электрон. дан. – Режим доступа: [http://exprodata.ru/~expropress/2005/mr/mr05\\_abelzev.php](http://exprodata.ru/~expropress/2005/mr/mr05_abelzev.php)

2. Восстановительное лечение в раннем послеоперационном периоде после эндопротезирования тазобедренного сустава / В.А. Жирнов, Ю.С. Романченко, А.Г. Шиман, М.И. Марченкова // Вестник Санкт-Петербургской Государственной медицинской академии им. И.И. Мечникова. – 2006. – № 4. – С. 180-183.

3. Курбанов С.Х. Индивидуальная реабилитация больных после эндопротезирования тазобедренного сустава / С.Х. Курбанов: Автореф. дис... докт. мед. наук. – Санкт-Петербург. – 2009. – 38 с.

4. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране: Метод. рекомендации № 2000/34. – Москва, 1987.

5. Автоматизированная система оценки эффективности санаторно-курортного лечения / И.Н. Смирнова, В.Б. Хон, А.А. Зайцев, Е.Ф. Левицкий и др. // Врач и информационные технологии. – 2012. – № 1. – С. 64-69.

6. Гаркави Л.Х. Антистрессорные реакции и активационная терапия / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, Т.С. Кузьменко. – М.: Имедис, 1998. – 656 с.

7. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии / Р.М. Баевский. – М.: Медицина, 1979. – 295 с.

## РАЗДЕЛ V

### НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ

# РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА У ЖЕНЩИН

## Медицинская технология «ФИЗИОПЕЛОИДОТЕРАПИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВЛАГАЛИЩА»

(разрешение ФС № 2011/412 от 20.12.2011г., выданное Росздравнадзором). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н. Юрьев С.Ю., к.м.н. Валькевич О.М., к.м.н. Рузаева Ю.Ф., к.м.н. Мустафина Л.Р., м.н.с. Аристова И.В.

### АННОТАЦИЯ

Восстановительное лечение больных с воспалительными заболеваниями влагалища (хронический неспецифический вагинит, в т.ч. с сопутствующими заболеваниями: хронический неспецифический экзо-, эндоцервицит и сальпингоофорит (в стадии полной и неполной ремиссии), вторичное бесплодие (трубноперитонеальное) заключается в комплексном применении магнитолазерной терапии по интравагинальной методике и пелоидотерапии в виде влагалищных тампонов. Комплексное применение магнитолазерной и пелоидотерапии оказывает противовоспалительное действие (в 74% случаев), иммуномодулирующее действие (в 56% случаев), нормализует микрофлору влагалища (в 82% случаев). Применение медицинской технологии способствует профилактике гнойно-септических заболеваний органов малого таза и, как следствие, предупреждает возникновение различных нарушений репродуктивной функции женщин. Медицинская технология предназначена для гинекологов, врачей восстановительной медицины, физиотерапевтов, курортологов. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные, учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи), оснащенные грязелечебницей.

### ВВЕДЕНИЕ

Инфекционно-воспалительные процессы в нижних отделах мочеполового тракта значительно влияют на качество жизни и репродуктивное здоровье женщин. В последнее десятилетие отмечается прогрессивное увеличение частоты вульвовагинитов, цервицитов и уретритов, имеющих смешанную бактериально – грибково – вирусную этиологию (И.С. Сидорова, 2006). В ассоциациях, как правило, доминирует кишечная флора и возбудители, передающиеся половым путем *E. coli*, *Streptococcus spp*, *Neisseria gonorrhoeae* (25 – 50%); *Chlamidia trachomatis* (25 – 30%) (А.С.Ан кирская, В.Н., Прилепская, 1998). Частые рецидивы данных заболеваний ведут к развитию вторичных иммунодефицитных состояний, снижению адаптации женского организма к воздействию внешней среды (Е.Ф.Кира, 2001, Л.В.Кудрявцева, Е.Н. Ильина, 2001). Нарушение количественного соотношения бактериальных видов приводит к клиническим проявлениям инфекционного процесса по влагалищу, поэтому вагиноз и вагинит чаще всего являются звеньями одного процесса. Таким образом, формируется порочный круг, в котором замкнуты воспаление, дисбиоз и нарушение иммунитета. В настоящее время для лечения пациенток с хроническими воспалительными заболеваниями органов малого таза применяются антибактериальные и противовоспалительные препараты. Недостатком этих препаратов является усиление дисбиотических процессов и отсутствие иммуномодулирующего действия, тогда как дисгормональные состояния, свойственные хроническому воспалению репродуктивной сферы являются мощными иммунокомпрометирующими факторами. Для этого с успехом используются бальнео- пелоидотерапия и различные физиопроцедуры - ультразвуковая, магнитолазерная терапия и т.д. (В.А.Буйлин, 1995; Ч.Бекман, Ф.Линг, Б.Бажански, 2004; В.В.Ежов, А.М.Муртазаев, 2008; В.М.Стругацкий, Т.Б.Маланова,

К.Н.Арсланян, 2008). Биологические эффекты магнитолазерной терапии (МЛТ) обусловлены сочетанным воздействием постоянного магнитного поля и низкоинтенсивного лазерного излучения. За счет одностороннего воздействия на ряд обменных и физиологических процессов организма потенцируют действие друг друга, вызывая улучшение микроциркуляции, повышают активность эндокринных органов, нормализуют обменные процессы организма синтез богатых энергией фосфатов, белков, нуклеиновых кислот. Основные лечебные эффекты МЛТ: противовоспалительный, обезболивающий, иммунокорректирующий, трофикорегенераторный, антиспазматический и антигипоксический (В.А.Буйлин, 1995; В.М.Стругацкий, Т.Б.Маланова, К.Н.Арсланян, 2008). Пелоидотерапия давно зарекомендовала себя как эффективный метод лечения воспалительных заболеваний органов малого таза, в том числе у женщин. Патогенетическое обоснование разработанной медицинской технологии заключается в потенцирующем воздействии лечебных факторов (магнитолазеротерапии и соленасыщенного пелоида) как непосредственно на условно-патогенную микрофлору влагалища, так и опосредованно (рефлекторным, нейрогуморальным путем) на физиологические процессы организма, что вызывает улучшение микроциркуляции, повышает активность эндокринных органов, и, тем самым, оказывает нормализацию микрофлоры влагалища, противовоспалительное и иммуномодулирующее действие. Возрастные ограничения (после 45 лет) для применения данной медицинской технологии обусловлены тем, что в климактерическом периоде у женщин снижается функция яичников и выработка эстрогенов постепенно прекращается. Поэтому и количество лактобактерий постепенно снижается, снижается и степень защиты влагалища от инфекции. Конечно, роль защитников берут на себя бифидобактерии и пепто-кокки. Но важно помнить о том, что именно в этот период у женщин обостряются многие воспалительные процессы в половых путях, активизируются вирусы, которые могут вызывать онкологические заболевания (Сидорова И.С., 2006).

Таким образом, комплексное лечение больных хроническими неспецифическими заболеваниями влагалища с применением магнитолазерной терапии и пелоидотерапии направлено на достижение противовоспалительных, иммуномодулирующих эффектов, нормализацию микрофлоры влагалища, что является профилактикой гнойно-септических заболеваний органов малого таза и нарушений репродуктивной функции женщин.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Хронический неспецифический вагинит, в т.ч. с сопутствующими заболеваниями: хронический неспецифический экзо-, эндоцервицит и сальпингоофорит (в стадии полной и неполной ремиссии), вторичное бесплодие (трубноперитонеальное).

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

##### Абсолютные:

- Общие противопоказания для физиотерапии.
- Острые воспалительные заболевания органов мочеполового тракта.
- Нарушение менструальной функции по типу гиперполименореи.
- Тубовариальные образования.
- Гормональнозависимые заболевания женской половой сферы (миома матки, киста или кистоза яичников, эндометриоз, гиперпластические процессы эндометрия).
- Маточные кровотечения любой этиологии.
- Беременность.
- Индивидуальная непереносимость.
- Возраст старше 45 лет.
- Болезнь поликистозных яичников.

##### Относительные:

-Наличие облигатных патогенных микроорганизмов, таких как *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma genitalium*, требующих дополнительного назначения антимикробной терапии.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Аппарат магнито-ИК-лазерный терапевтический с фоторегистратором и восьмью частотами повторения импульсов лазерного излучения «МИЛТА-Ф-8-01» (рег.удостоверение № ФСР 2009/04484, ЗАО «НПО Космического приборостроения», г.Москва, Россия).

- Пелоид среднесульфидный соленасыщенный, Карачинской разновидности, соответствующий нормативам по физико-химическим и бактериологическим показателям, например: донные отложения озера Карачи Новосибирской области (Заключение № 1174 испытательной лаборатории РОСС.RU.0001.21ПЦ37), донные отложения озера Мормышанское Алтайского края (Заключение № 307 испытательной лаборатории РОСС.RU.0001.21ПЦ37).

- Стандартная грязелечебница, соответствующая санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам со стандартным оснащением.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Процедуры проводятся в первой половине дня.

- Магнитолазерная терапия от аппарата «МИЛТА-Ф-8-01» проводится в положении больной «лежа на спине, со слегка согнутыми в коленных и тазобедренных суставах и разведенными в стороны нижними конечностями». В задний свод влагалища вводят световодную оптическую гинекологическую стерильную насадку (на вагинальный индуктор надет презерватив) до появления сопротивления тканей. Мощность ИК светодиодов 60 мВт, частота 1500 Гц, напряженность магнитного поля 30 мТл. Продолжительность процедуры в первый день составляет 5 минут, затем по 10 минут, на курс 10 ежедневных процедур.

- Пелоидотерапия по влагалищной методике проводится следующим образом: готовится влагалищный тампон: пелоид в количестве 150 мл нагревается до 36-38<sup>0</sup>С на водяной бане, заворачивается в марлевую стерильную салфетку. На гинекологическом кресле пациентке указанный тампон вводится во влагалище на 20-30 мин. После окончания процедуры тампон удаляется пациенткой самостоятельно. Процедуры пелоидотерапии проводятся непосредственно после окончания процедуры магнитолазерной терапии, ежедневно. На курс 10 процедур.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения:

Уменьшение степени выраженности клинических проявлений заболевания (по данным опроса и визуального обследования), элиминация патогенной и нормализация количества условно-патогенной микрофлоры влагалища, уменьшение влагалищного лейкоцитоза (по данным бактериоскопического исследования), восстановление нормальной кольпоскопической картины в виде исчезновения гиперемии влагалища, отека слизистой, явлений цервицита (по данным кольпоскопии), иммуотропный эффект (по динамике IL1, его рецепторного антагониста и концентрации секреторного иммуноглобулина А в цервикальной слизи). Повышение индекса здоровья (по интегрально-модульной оценке состояния здоровья в динамике) - разница между интегральным показателем здоровья до- и после лечения ранжируется по приросту в %: 0-5% - без перемен, 5,1-10% - незначительное улучшение, 10,1-15% - улучшение, более 15% - значительное улучшение (Савченко В.М., 2002; Казаков В.Ф. , 2004).

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Клинические проявления бальнеореакции легкой степени тяжести (до 25 % случаев) в виде умеренного зуда и жжения во влагалище и в области вульвы, что купируется самостоятельно (в течение 1-2 дней) и не требует отмены проводимого лечения. Клинические проявления бальнеореакции средней степени тяжести в виде выраженного зуда и жжения во влагалище и в области вульвы. При этом следует на 1-2 дня прекратить процедуры пелоидотерапии и назначить антигистаминные препараты (по показаниям: супрастин 75 мг/с) до купирования клинических проявлений бальнеореакции, затем продолжить комплексное лечение, сократив продолжительность процедуры пелоидотерапии до 15 минут.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

В клинике ФГУ ТНИИКиФ ФМБА России исследования проведены 108 пациенткам с хроническим неспецифическим вагинитом, в том числе с сопутствующими заболеваниями: хроническим неспецифическим экзо- и эндоцервицитом, хроническим неспецифическим сальпингоофоритом (в стадии полной и неполной ремиссии), вторичным бесплодием (трубно-перитонеальное). Средний возраст больных составил  $26 \pm 0,3$  года. Методом случайной выборки пациентки были разделены на 2 группы. В основной группе ( $n=54$ ) проводилось комплексное лечение с использованием магнитолазерной и пелоидотерапии, в соответствии с медицинской технологией. В группе контроля ( $n=54$ ) больные получали аналогичную методику магнитолазеротерапии. Достоверных различий паритета между группами не выявлено. Соматическая патология в анамнезе чаще всего была представлена заболеваниями желудочно-кишечного тракта (хронический гастрит 25%) у пациентов обеих групп. Основная сопутствующая гинекологическая патология: хронический сальпингоофорит – в основной группе 52%, в контрольной – 49%, состояние после реконструктивных лапароскопических операций по поводу трубно-перитонеального бесплодия – в основной группе 35%, в контрольной – 33%. Хронический экзо- и эндоцервицит наблюдались в среднем у 25% пациенток обеих групп. При объективном клиническом и ультразвуковом исследовании у больных обеих групп достоверных различий в физикальных, органометрических показателях матки и придатков, объеме регионарного кровотока в бассейне маточной артерии также не обнаружено. Математический анализ полученных данных проводился с использованием ряда процедур математической статистики из пакета программ Statistica 6,0. Применялся непараметрический статистический критерий Манна-Уитни, критерий хи-квадрат и парный критерий Вилкоксона, Различия считались статистически достоверными при  $p < 0,05$ . Клиническая эффективность различных видов терапии оценивалась по ведущим клиническим симптомам: наличию белей, гиперемии слизистой влагалища, выраженности болевого синдрома и основным лабораторным показателям: лейкоцитозу и данным кольпоскопии. Жалобы на изменившиеся выделения из половых путей (изменение количества, характера влагалищных выделений; появление запаха) до лечения предъявляли в основной группе – 83% женщин, в группе контроля 85%. Обильные слизисто-гнойные выделения беспокоили 85%, 79% пациентов, основной группы, и группы контроля соответственно. Жалобы на слабый зуд в области наружных половых органов предъявляли пациентки основной группы в 17%, в группе контроля в 15% случаев, на появление неприятного запаха из влагалища 45% пациенток с неспецифическим вагинитом обеих групп. Болезненность при пальпации влагалища выявлялась у 62% пациенток основной группы и 59% пациенток группы контроля. Гиперемия влагалища при осмотре наблюдалась в 100% случаев. Состав влагалищного биотопа до лечения соответствовал клиническим проявлениям, подтверждающим наличие патологии нижнего отдела полового тракта. Из условно-патогенных микроорганизмов *Mobiluncus spp* обнаружены у 35% пациентов основной группы и 38% группы контроля, *Mycoplasma hominis* у 16% и 15% соответственно, *Staphylococcus spp* у 30% и 25%, *Staphylococcus epidermidis* у 26% и 30%, *Enterococcus spp* у 24% обеих групп, *Escherichia coli* 20% в обеих группах. *Ureaplasma urealyticum* встречалась в 15% случаев в обеих

группах. Количество *Lactobacillus spp.* в основной группе было снижено у 35% и отсутствовало у 65%, в группе контроля снижено у 34% и отсутствовало у 60%. Количество лейкоцитов во влагалище у пациенток основной группы до лечения составляло  $62 \pm 0,4$ , в контрольной  $60 \pm 0,3$  соответственно. До лечения pH влагалищного содержимого у пациенток основной группы была  $7,5 \pm 0,5$  в контрольной группе составляла  $7,0 \pm 0,7$ . По данным кольпоскопии картина эндо- или экзоцервицита подтверждала наличие воспалительного процесса во влагалище и одинаково часто регистрировалось у пациенток основной и контрольной группы и составило 60% и 62% соответственно. В большинстве случаев это была картина очагового цервицита с бальной оценкой по R.Reid, 1993 на 3-5 баллов, что соответствовало средней тяжести повреждения эпителия при вагините. На поверхности диффузно гиперемизированной слизистой выявлялись участки округлой или овальной формы с отеочной каймой, несколько приподнятые над окружающей тканью. Концевые петли расширенных субэпителиальных капилляров в воспаленных соединительнотканых сосочках подлежащей ткани визуализировались в 50-60% случаев в виде красных точек. Также была характерна неравномерная окраска поверхности слизистой с крапчатостью йоднегативных и йодпозитивных участков. Сосудистая реакция в пробе с уксусной кислотой соответствовала норме. Иногда выявлялись участки истинной эрозии с налетом фибрина на дне. После окончания комплексного лечения наиболее выраженный клинический эффект выявлен у пациенток основной группы. Так, в 74% случаев наблюдалось исчезновение патологических выделений в виде уменьшения количества и изменения характера белей. В группе контроля подобный клинический эффект наблюдался в 40% случаев. Жалобы на зуд во влагалище после лечения полностью отсутствовали у пациентов основной группы и сохранились у 5% пациентов группы контроля. Подобный позитивный эффект в основной группе зарегистрирован и в отношении болевого синдрома. После лечения у пациенток основной группы болезненность при пальпации не наблюдалась ни в одном случае, в группе контроля у 30%. Противовоспалительное действие комплексного лечения проявилось в виде исчезновения гиперемии влагалища в 95% случаев ( $p=0,003$ ). После лечения у пациенток основной группы отмечалось снижение процента условно-патогенных микроорганизмов и повышение процента *Lactobacillus spp.* ( $p \leq 0,05$ ), в контрольной группе динамика этого показателя была недостоверна. В основной группе пациенток после лечения наблюдалось снижение ( $p=0,01$ ) количества лейкоцитов во влагалище до  $18 \pm 0,3$ , в контрольной группе лейкоциты снизились до  $40 \pm 0,5$  ( $p > 0,05$ ). После лечения pH влагалищного содержимого в основной группе снизилась достоверно от  $7,5 \pm 0,5$  до  $4,5 \pm 0,4$  ( $p \leq 0,05$ ), в контрольной –  $7,0 \pm 0,7$  до  $5,5 \pm 0,3$  ( $p > 0,05$ ). По данным кольпоскопии в основной группе картина экзо- и эндоцервицита после лечения наблюдалась только у 20% больных. В группе контроля картина экзо- и эндоцервицита сохранилась у 30%. Доказано противовоспалительное и иммуотропное действие комбинированного воздействия по динамике интерлейкина IL1, его рецепторного антагониста и концентрации секреторного иммуноглобулина А в цервикальной слизи. Сравнение данных показателей говорит о том, что зарегистрированное снижение уровня IL-1 первично и не связано с выбросом его рецепторного антагониста и объясняется модулирующим влиянием местного применения физических факторов на продукцию и рецепцию стероидных гормонов. Снижение уровня провоспалительного цитокина приводит к устранению симптомов воспаления, не ослабляя противоинфекционную защиту, учитывая одновременную выработку повышенного количества sIgA ( $p < 0,05$ ). Применение только магнитолазеротерапии приводит к повышению уровня IL-1 ( $p < 0,05$ ) при некотором снижении sIgA цервикальной слизи. Следовательно, комплексное применение магнитолазерной терапии и пелоидотерапии обладает выраженным противовоспалительным и иммуотропным эффектом. Непосредственная эффективность терапии, рассчитанная по интегрально-модульной оценке состояния здоровья, у пациенток группы контроля составила 65%. У

больных основной группы непосредственная эффективность составила 94% ( $p=0,01$ ). Таким образом, комплексное применение магнитолазерной и пелоидотерапии оказывает противовоспалительное действие (в 74% случаев), иммуномодулирующее действие (в 56% случаев), нормализует микрофлору влагалища (в 82% случаев). Социально-экономическая эффективность применения медицинской технологии обусловлена ее профилактической направленностью, заключающейся в профилактике гнойно-септических заболеваний органов малого таза и, тем самым, предупреждении возникновения нарушений репродуктивной функции воспалительного генеза у женщин.

## **Медицинская технология «ИНТЕНСИВНАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ПЕЛОИДОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМ САЛЬПИНГООФОРИТОМ»**

(разрешение на применение ФС № 2010/260 от 09.07.2010г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития. Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н. Юрьев С.Ю., к.м.н. Валькевич О.М., к.м.н. Рузаева Ю.Ф., д.м.н. Абдулкина Н.Г., к.м.н. Голосова О.Е., Аристова И.В., к.м.н. Достовалова О.В.

### **АННОТАЦИЯ**

Метод интенсивной комплексной пелоидотерапии больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом в стадии полной и неполной ремиссии, в т.ч. с нарушением менструальной функции (по типу гипоменструального синдрома, альгодисменореи) заключается в применении общих жемчужных ванн, пелоидотерапии по аппликационной методике, КВЧ-терапии посредством воздействия на биологически активные точки частотой излучения 59,0-59,2 ГГц, ручного массажа пояснично-крестцовой области и лечебной физкультуры. Лечебный комплекс оказывает противовоспалительное, рассасывающее и обезболивающее действие в 80% случаев, способствует восстановлению менструальной в 40% и детородной функции в 42% случаев, способствует повышению качества жизни. КВЧ-терапия позволяет улучшить переносимость интенсивного комплекса лечения (продолжительностью 12-14 дней) за счет мобилизации компенсаторно-адаптивных процессов организма. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины и физиотерапевтов, а также гинекологов, прошедших цикл тематического усовершенствования по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные, учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи), оснащенные грязе- и бальнеолечебницей.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Хронический неспецифический сальпингоофорит (ХНСО) занимает лидирующее место в структуре гинекологических заболеваний. Это полисистемное заболевание, при котором кроме патофизиологических и патоморфологических изменений в поражённых тканях в патологический процесс вовлекаются иммунная, нервная, эндокринная, и другие системы организма (Савельева И.С., 2001; Carey JC, Yafe SJ, Catz C., 1995). Хроническое воспаление характеризуется рецидивирующим течением, формированием склеротических и дистрофических изменений, затрагивающих все структурные компоненты придатков матки, что приводит к развитию стойкого болевого синдрома, расстройствам менструального цикла, нарушениям репродуктивной и сексуальной функций (Сидорова И.С., 2003; Weigi R.H., 2003). Существующие на сегодняшний день способы лечения ХНСО не всегда приводят к желаемому результату. Многофакторность патогенеза ХНСО,

требует назначения антибактериальной, противовоспалительной, рассасывающей, иммунокорректирующей терапии и др., но при этом пациенты испытывают чрезмерную фармакологическую нагрузку, что сопровождается повышенной вероятностью аллергических реакций, вторичными нарушениями иммунной системы, дисбиозами (Савельева И.С., 2001; Сидорова И.С., 2003; Carey JC, Yafe SJ, Catz C., 1995). Для получения максимальной эффективности в настоящее время широко используют комплексную физиотерапию. Рациональное сочетание различных физических факторов способствует, с одной стороны, потенцированию, суммации нужных лечебных свойств каждого, а с другой стороны, смягчает или устраняет нежелательные эффекты одного фактора другим (Кирьянова В.В., 2002; Боголюбов В.М., 2004; Стругацкий В.М., 2005). В связи со сложившейся социально-экономической ситуацией отмечается повышение интереса к интенсивным 12-14-дневным курсам лечения. Пелоидотерапия давно зарекомендовала себя как метод лечения ХНСО, позволяющий благодаря комплексному воздействию температурного, химического и механического факторов на организм, стимулировать компенсаторные реакции, запускать механизмы саногенеза при гинекологических заболеваниях. Под влиянием курсовых аппликаций пелоидов наблюдаются обезболивающий, противовоспалительный, рассасывающий, противоотечный эффекты (Андреева И.Н. , 2004). Применение «жемчужных» ванн направлено на снижение психоэмоционального перенапряжения, часто наблюдаемого у больных с хроническими воспалительными гинекологическими заболеваниями, за счет активации подкорковых центров вегетативной нервной системы при возбуждении механорецепторов кожи (Олефиренко В.Т. , 1986). Включение ручного массажа пояснично-крестцовой области в лечебный комплекс, способствует уменьшению застойных явлений в кровеносной и лимфатической системе и улучшению кровообращения в органах малого таза (Белая Н.А, 2001). Многолетний опыт использования КВЧ-терапии указывает на антистрессорный, противовоспалительный, противоотечный, обезболивающий эффект, улучшение процессов регенерации тканей, улучшение регионарной гемодинамики (Вагина И.Л., 2002; Стругацкий В.М., 2005). Известны методы КВЧ-терапии при лечении бесплодия, в послеабортном периоде, в комплексном лечении миомы матки, хронических воспалительных заболеваний женских половых органов. КВЧ-терапия посредством воздействия на специфическую биологически активную точку (БАТ) RP-6, используемую при лечении заболеваний мочеполовой системы и оказывающую дополнительное специфическое действие при переутомлении организма (с симптоматикой гипертензии, неврастении, психастении), а также БАТ общеукрепляющего действия E-36 оказывает энерго-информационное влияние на механизмы саморегуляции (Гаваа Лувсан, 1986). Таким образом, применение медтехнологии при лечении больных ХНСО оказывает противовоспалительное, рассасывающее и обезболивающее действие. КВЧ-терапия позволяет улучшить переносимость интенсивного комплекса лечения за счет мобилизации компенсаторно-адаптивных процессов организма.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Хронический неспецифический сальпингоофорит в стадии полной и неполной ремиссии, в т.ч. с нарушением менструальной функции (по типу гипоменструального синдрома, альгодисменореи).

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

##### Абсолютные:

- Общие противопоказания для проведения санаторно-курортного лечения.
- Острые воспалительные заболевания органов мочеполового тракта.
- Нарушение менструальной функции по типу гиперполименореи.
- Синдром поликистозных яичников.
- Тубовариальные образования.

- Гормональнозависимые заболевания женской половой сферы (миома матки, киста или кистома яичников, эндометриоз, гиперпластические процессы эндометрия).
- Маточные кровотечения любой этиологии.
- Беременность.
- Индивидуальная непереносимость пелоидотерапии.
- Возраст старше 45 лет.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Аппарат КВЧ-терапии с индивидуальным подбором излучающей частоты для воздействия на БАТ «Стелла-2» (рег.удостоверение № ФС 022а3756/0329-04, ООО «Спинор», г.Томск, Россия).

- Пелоиды: пресноводная бессульфидная низкозольная грязь, либо иловая сульфидная грязь, либо низинный пресноводный бессульфидный высокозольный торф (рН 7,8-8,0), соответствующие по физико-химическим и бактериологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам лечебных грязей (Гаваа Лувсан, 1986).

- Ванны медицинские для гидротерапии с принадлежностями (приложение: система для воздушно-пузырькового (жемчужного) массажа 20L), регистрационное удостоверение ФС № 2005/1150, производитель ВЕКА Hospitec Pflege-und Therapiesysteme GmbH, ФРГ).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечебный комплекс включает:

- Лечебная физкультура (индивидуальная или групповая) при гинекологических заболеваниях продолжительность занятий 20-25 минут, ежедневно на курс 10 процедур (Белая Н.А., 2001).

- КВЧ-терапия от аппарата «Стелла-2» частотой излучения в диапазоне 59,0-59,2 ГГц (режим работы аппарата маркирован как «мочеполовая система») посредством воздействия на биологически активные точки: RP-6 (парная), E-36 (парная), VC-3, экспозиция 3-4 мин на 1 точку, суммарное время воздействия соответственно 15-20 минут, на курс лечения 10-12 ежедневных процедур. Процедуры проводятся в первой половине дня. Примечание: название точек дается с французским индексом меридиана по международной системе нумерации (приложение 1); рецептура точек составлена в соответствии с руководством Г.Лувсана.

- Пелоидотерапия по аппликационной методике на «трусиковую зону», температура грязевой лепешки 40<sup>0</sup>-42<sup>0</sup>С, продолжительность процедуры 20 минут, на курс 10 ежедневных процедур, проводимых в первую половину дня (Методические рекомендации №2000/34, 1987).

- Массаж пояснично-крестцовой области проводится через 15-20 минут после пелоидотерапии, ежедневно, на курс 10 процедур (Белая Н.А.,2001).

- «Жемчужные» ванны: температура воды 36<sup>0</sup>-37<sup>0</sup>С, концентрация воздуха до 50 мг\л, давление воздуха до 0,5-1 атм, продолжительность процедуры 10 минут, на курс 10 ежедневных процедур, проводимых во вторую половину дня (Олефиренко В.Т., 1986).

Продолжительность курса лечения составляет 12-14 дней.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения;

Уменьшение степени выраженности клинических проявлений хронического сальпингоофорита в виде купирования болевого синдрома (по данным бимануального исследования, визуальной аналоговой шкалы и Мак-Гилловского болевого опросника), нормализации размеров и структуры придатков матки, улучшение подвижности матки и придатков (по данным бимануального и ультразвукового исследования органов малого таза (ОМТ); улучшение показателей гемодинамики ОМТ в виде уменьшения застойных явлений и улучшения оттока венозной крови, снижение дикротического индекса и диастолического индекса (по данным реографии ОМТ); стимуляция иммунитета в виде повышения процентного содержания в сыворотке крови Т-лимфоцитов, за счёт

повышения Т-супрессоров и Т-хелперов (по данным иммунологического исследования); улучшение состояния вегетативной нервной системы (по данным кардиоинтервалографии); повышение уровня реактивности организма в виде нормализации адаптационных реакций (по методу Гаркави Л.Х.); повышение качества жизни (согласно опросника «Качество жизни женщин») (Кулаков В.И., 2005). Оценка эффективности лечения больных ХНСО по интегрально-модульной оценке состояния здоровья в динамике, определяется как разница между интегральным показателем здоровья до- и после лечения и ранжируется по приросту в %: 0-5% - без перемен, 5,1-10% - незначительное улучшение, 10,1-15% - улучшение, более 15% - значительное улучшение.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Комплексное лечение хорошо переносится и не вызывает осложнений. Возможно в 27% случаев проявление бальнеореакции легкой степени тяжести в виде проходящих, умеренных, тянущих болей внизу живота, что не требует отмены лечения. В данном случае достаточно уменьшения продолжительности процедуры на 10 минут и температуры грязевой лепешки до 38°C. После купирования клинических проявлений бальнеореакции (спустя 1-2 дня) пелоидотерапия проводится в прежнем режиме. При бальнеореакции средней степени тяжести в виде усиления болей, увеличения пастозности придатков матки, лечение следует отменить на 1-2 дня, назначить нестероидные противовоспалительные препараты (по показаниям: целебрекс 200-400мг/сут или найз 100-200 мг/сут). После купирования клинических проявлений бальнеореакции средней степени тяжести пелоидотерапию следует продолжить при температуре грязевой лепешки 38°C.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

В клинике ФГУ «ТНИИКиФ ФМБА России» наблюдались 142 пациентки с диагнозом хронический неспецифический сальпингоофорит в стадии полной и неполной ремиссии. Средний возраст больных составил  $26 \pm 0,3$  г. Длительность заболевания от 0,5 до 6 лет. Причинами возникновения воспалительного процесса явилось: искусственное или самопроизвольное прерывание беременности в 17,6% случаев, осложнённые роды и послеродовый период в 4,2%, частые переохлаждения в 32,4%, раннее начало половой жизни и наличие нескольких половых партнёров в 17,6% и в 28,2% случаев причина не установлена. В 77,4% обнаружена сопутствующая экстрагенитальная патология, при этом преобладали заболевания ЛОР-органов в 17,6%, желудочно-кишечного тракта в 14,1%, мочевыделительной системы в 21,1% и нервной системы (нейроциркуляторная дистония) - в 14,1%. При поступлении 91,5% пациентов предъявляли жалобы на боли преимущественно ноющего характера внизу живота и в пояснично-крестцовой области. В 60% наблюдений пациенты жаловались на нарушение сна, повышенную утомляемость, раздражительность. Нарушение менструальной функции наблюдалось в 63% случаев (альгодисменорея – 49%, гипоменструальный синдром – 14%). Данные гинекологического исследования выявили спаечные изменения в области малого таза различной степени выраженности: ограничение подвижности придатков и матки в 94,4%, смещение матки кзади или в сторону 61%. Увеличение, уплотнение придатков матки с одной или обеих сторон наблюдалось у 60%, болезненность при пальпации у 80%. Основную группу составили 55 человек, получавших комплексное лечение в соответствии с медтехнологией. Контрольная группа 1 - 51 человек, получали аналогичное комплексное лечение (лечебная физкультура, ручной массаж пояснично-крестцовой области, жемчужные ванны, пелоидотерапия), но ванны и пелоидотерапия назначалась через день и, соответственно, лечебный комплекс по продолжительности составлял 24 дня. Контрольная группа 2 - 36 человек, получавших комплексное лечение аналогичное основной группе, но без КВЧ-терапии. Изучалась переносимость и клиническая эффективность комплексного лечения в соответствии с критериями оценки.

Математический анализ полученных данных проводился с использованием ряда процедур математической статистики из пакета программ Statistica 6,0. Применялся непараметрический статистический критерий Манна-Уитни. Различия считались статистически достоверными при  $p < 0,05$ . В результате проведенного курсового лечения отмечалось улучшение клинического состояния больных ХНСО в виде купирования болевого синдрома (по данным бимануального исследования, визуальной аналоговой шкалы и Мак-Гилловского болевого опросника). Так, жалобы на боли внизу живота, пояснице сохранились у больных основной группы в 20% случаев, у больных контрольной группы 1 – в 17,6% случаев, у больных контрольной группы 2 – в 30,5% случаев, болезненность при гинекологическом осмотре 16,3%, 17,6%, 25% соответственно. При этом, тестирование с помощью Мак-Гиллановского опросника выявило положительную динамику как ее количественных, так и качественных показателей. После лечения произошло значимое уменьшение интенсивности болевого синдрома во всех группах (среднее значение по эвалюативной шкале снизилось с 1,7 до 0,1 балла) и изменение его структуры (сенсорная составляющая сократилась до 20%, а аффективная возросла до 80%). Дефибрирующий эффект в виде улучшения подвижности матки и придатков наблюдался у 59,4% больных основной группы, у 50% и 45,5% больных в 1 и 2 группах контроля соответственно. Противовоспалительный эффект был подтверждён результатами бимануального, ультразвукового обследования ОМТ. После завершения курса лечения нормализация размеров и структуры придатков матки отмечено у 50% больных основной группы, у 45% и 33,3% в группах контроля соответственно. Проведенное лечение оказало позитивное действие на менструальную функцию. Наблюдалось уменьшение случаев альгодисменореи на 40%, 45%, 36,6% в основной, в контрольной группе 1 и контрольной группе 2 соответственно. Во всех трех группах пациентов выявлено улучшение показателей гемодинамики ОМТ. Качественные изменения реограмм характеризовались появлением более регулярных и симметричных пульсовых волн, увеличением их амплитуды, уменьшением поликротии. В основной и в контрольной группе 1 улучшение кровообращения и уменьшение застойных явлений в малом тазу произошло за счёт снижения тонуса артериол, усиления капиллярного кровотока и улучшения оттока венозной крови, о чем свидетельствовало снижение на 17,0% дикротического индекса ( $p < 0,05$ ), и на 15,8% диастолического индекса ( $p < 0,05$ ). По данным иммунологического исследования наблюдалось повышение процентного содержания в сыворотке крови Т-лимфоцитов, за счёт повышения Т-супрессоров и Т-хелперов у больных основной группы на 14,3%, у больных контрольной группы 1 на 13,7%, у больных контрольной группы 2 – на 8,2%. Что интерпретировалось как стимуляция клеточного звена иммунитета. При оценке гуморального звена иммунитета в контрольной группе 2 наблюдалось повышение IgM и IgA и достоверное ( $p < 0,05$ ) повышение уровня ЦИК, что можно расценить, как некоторое обострение воспалительного процесса и перенапряжение в системе адаптации. Таким образом, выраженная положительная клиническая динамика наблюдалась в основной группе, получавшей интенсивный лечебный комплекс (12-14-дневный) и в контрольной группе 1, получавшей 24-дневный курс лечения. Непосредственная эффективность лечения составила 81,8% в основной и 80,3% в контрольной группе 1. Следовательно, эффективность лечения по интенсивной схеме не уступает таковой при длительном 24-дневном курсе. Включение в лечебный комплекс КВЧ-терапии оказало благоприятное влияние на функциональное состояние вегетативной нервной системы. В основной группе наблюдалось гармоничное воздействие, как на симпатический, так и на парасимпатический отдел вегетативной нервной системы. При исходном вегетативном тоне (ИВТ) «симпатикотония» наблюдалось достоверное снижение индекса напряжения (ИН) с  $118,5 \pm 3,3$  до  $68,4 \pm 4,1$  в основной группе и с  $120,0 \pm 3,2$  до  $76 \pm 4,5$  в контрольной группе 1. По данным ортостатической пробы у этих больных после лечения отмечалось увеличение процента гиперсимпатикотонической вегетативной реактивности (ВР) с 13%

до 18% и уменьшения асимпатикотонической ВР с 72% до 65%. То есть влияние симпатического отдела вегетативной нервной системы в результате лечения уменьшилось, а парасимпатического отдела повысилось, что привело к нормализации процессов центральной регуляции в покое и усилению мобилизации организма при нагрузке. В контрольной группе 2 индекс напряжения снизился с  $119,1 \pm 3,0$  до  $95,6 \pm 4,2$ , но остался в пределах показателей, соответствующих «симпатикотонии». При ИВТ «эйтония» в основной и в контрольной группе 1 изменений не выявлено. В контрольной группе 2, отмечено достоверное увеличение ИН с  $52,46 \pm 3,0$  до  $98,30 \pm 3,0$ , одновременно наблюдалась тенденция к росту процента асимпатикотонической ВР с 52% до 61%, что свидетельствует о некотором напряжении систем регуляции и преобладании тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы и снижению реакции на нагрузку. При ИВТ «ваготония» в основной группе и в контрольной группе 1 наблюдалось уменьшение влияния парасимпатического отдела (снижение dX), повышение доли симпатии (увеличение АМо), при одновременном увеличении ИН в 3 раза у пациенток основной группы и в 2 раза у пациенток контрольной группы 1, что говорит о мобилизации организма и выходе на нормальный уровень функционирования. В то же время выявилось уменьшение числа пациентов с гиперсимпатикотонической ВР с 82% до 76% и увеличение нормотонической ВР с 12% до 20%, что указывает на более адекватную реакцию. В контрольной группе 2 при ИВТ «ваготония» ИН после лечения также повысился с  $17,4 \pm 1,54$  до  $28,5 \pm 1,49$ , но его изменения были менее выражены. В результате после проведенного лечения: сбалансированное состояние регуляторных систем организма, то есть «эйтония» наблюдалась у 36 (65,5%) пациенток основной группы, у 32 (62,7%) контрольной группы 1 и всего у 9 (25%) контрольной группы 2; преобладание тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы «симпатикотония» у 7 (12,7%), 7 (13,7%), 15 (41,7%) пациенток основной, контрольных групп 1 и 2 соответственно; ваготония у 8 (15,7%), 16 (29,1%), 8 (22,2%) пациенток основной, контрольных групп 1 и 2 соответственно. Кроме того, в контрольной группе 2 у 4-х пациенток ИВТ «эйтония» перешёл в «гиперсимпатикотонию», что указывает на перенапряжение регуляторных систем. Оценку адекватности терапии проводили на основании метода Л.Х. Гаркави (1998). Определение реакций адаптации позволила установить, что лечебный комплекс с применением КВЧ-терапии (основная группа) не вызывает патологического напряжения адаптивных систем организма, в отличие от контрольной группы 2. Выявлено, что у пациентов основной группы наблюдалась перестройка в системе адаптации: уменьшаются стрессорные реакции, нарастает частота регистрации реакций активации, в отличие от контрольной группы 2, в которой после лечения у 8% больных наблюдалась реакция переактивации, а у 16% больных – реакция повышенной активации соответствовала низкому уровню реактивности, что расценивалось как переактивация. У 41,7% больных контрольной группы 2 фиксировались клинические проявления бальнеореакции, в том числе в 30,6 % случаев средней степени тяжести в виде усиления болей внизу живота, пастозности и болезненной пальпации придатков матки, что потребовало отмены назначенных процедур на 1-2 дня и назначения медикаментозной терапии НПВП. В основной группе клинические проявления бальнеореакции легкой степени тяжести в виде преходящих умеренных тянущих болей внизу живота наблюдались в 27,8% случаев, в контрольной группе 1 – легкой степени в 29,4%, средней – в 10% случаев (таблица 6). Оценивалось качество жизни больных с ХНСО. Пациентки акцентировали внимание, в основном, на повышении жизненного тонуса ( $1,18 \pm 0,04$  балла в основной группе,  $1,25 \pm 0,02$  – в контрольной группе 1 и  $1,78 \pm 0,035$  балла – в контрольной группе 2, до лечения  $1,96 \pm 0,02$  балла). Все женщины отметили значительное снижение депрессивного состояния, эмоциональной нестабильности. После проведенного курса терапии общая самооценка качества жизни больных основной группы улучшилась и расценивалась как «хорошая» (до лечения -  $2,04 \pm 0,12$  балла, после лечения -  $1,11 \pm 0,038$  балла,  $p < 0,001$ ), в контрольной группе 1 –

после лечения  $1,23 \pm 0,04$  балла, в контрольной группе 2 – изменения менее выраженные  $1,88 \pm 0,041$  балла. Непосредственная эффективность лечения по интегрально-модульной оценке состояния здоровья в динамике составила 81,8%, 80,3%, 69,4% в основной, в контрольной 1 и контрольной 2 соответственно. В основной группе и в контрольной группе 1 это было «значительное улучшение» и «улучшение», а в контрольной группе 2 в 8,3% - незначительное улучшение. Важным показателем отдаленной эффективности у женщин с ХНСО является наступление беременности. Так, через год частота наступления беременности составила в основной группе 42%, в контрольной группе 2 – 30%, в контрольной группе 1 – 40%. Таким образом проведенные исследования доказали высокую эффективность и безопасность предлагаемого метода лечения больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом. Интенсивная пелоидотерапия в комплексе с лечебной физкультурой, массажем пояснично-крестцовой области, жемчужными ваннами и КВЧ-терапией оказывает противовоспалительное, обезболивающее, дефибрирующее действие, в 40% способствует восстановлению менструальной и в 42% случаев детородной функции. КВЧ-терапия посредством воздействия на БАТ регулирует функциональное состояние вегетативной нервной системы, вызывает перестройку компенсаторно-адаптивных процессов организма, снижает частоту регистрации бальнеореакции и улучшает переносимость интенсивного комплекса лечения. Медико-социальная эффективность заключается в восстановлении детородной функции у женщин и наступлении беременности, экономическая эффективность заключается в сокращении сроков лечения до 12-14 и, соответственно, снижении стоимости курса санаторно-курортного лечения.

### **Медицинская технология «ВОСТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ НАРУШЕННОЙ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕНЩИН НА КУРОРТЕ»**

(разрешение на применение ФС № 2008/235 от 07.11.2008г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: к.м.н. Е.Е. Урвачева, к.м.н. В.С. Гречкина, д.м.н. проф. Н.Г. Истошин, д.м.н., проф. Н.В. Ефименко, д.м.н. А.Б. Овсиенко А.Б..

#### **АННОТАЦИЯ**

В медицинской технологии описан метод коррекции нарушений репродуктивной функции у пациенток, страдающих послеродовым нейрообменно-эндокринным синдромом на этапе санаторно-курортного лечения, с применением комплекса бальнеотерапевтических мероприятий, включающих: внутренний прием гидрокарбонатно-сульфатной натриево-кальциевой минеральной воды, ванны и гинекологические орошения этой же водой, а также иглорефлексотерапевтическое воздействие. Метод позволяет повысить эффективность терапии данной категории больных, расширить арсенал немедикаментозных способов их восстановительного лечения. Медицинская технология предназначена для врачей-гинекологов, специалистов восстановительной медицины. Метод может быть использован в санаторно-курортных учреждениях, центрах реабилитации и восстановительной медицины гинекологического профиля. Патент на изобретение № 2304958 от 27 августа 2007 г.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

В последнее десятилетие наблюдается упорный рост нарушений репродуктивной функции, несмотря на высокие адаптационные способности организма женщины и постоянный поиск терапевтических средств, проводимый учёными для решения этой проблемы. Решение вопроса лечения infertility эндокринного генеза актуально в связи со значительной распространенностью данной патологии, недостаточной

эффективностью применяемых методов лечения, наличием осложнений от используемой терапии у пациенток. Ведущими причинами бесплодия являются: трубно-перитонеальный фактор – 40–50%, эндокринные формы – 15–30%, эндометриоз – 20–30%, мужской фактор – 20–40% и бесплодие неясного генеза – 5–10% (данные НЦАГиП РАМН, 1999). Практически у половины бесплодных женщин отмечается сочетание от 2 до 5 и более факторов, нарушающих репродуктивную функцию. В данной технологии представлены наблюдения за женщинами с нарушением фертильности нейроэндокринного генеза. Характерным для этой патологии являются хроническая ановуляция как патофизиологическая основа нарушения менструальной функции, высокая степень риска развития гиперпластических процессов в гормональнозависимых органах, формирование вторичных поликистозных яичников. Основную патогенетическую роль в развитии заболевания играет дисфункция центральных звеньев женской репродуктивной системы, которая определяет формирование симптомокомплекса, включающего нарушение овариально-менструальной функции в сочетании с прогрессирующим ожирением, психоэмоциональными, вегето-сосудистыми расстройствами и в конечном итоге приводящим к нарушению фертильности. В настоящее время определенную трансформацию претерпевают взгляды на значение и место медикаментозной терапии в реабилитации репродуктивной функции. Это обусловлено ее сравнительно невысокой результативностью, колеблющейся в пределах 30% по данным В.И.Кулакова, В.Н.Серова [9], а также побочными эффектами лекарственных препаратов. Поэтому вполне объясним интерес к поиску методов немедикаментозной терапии и изучению возможностей их использования в качестве этапов лечебно-восстановительных мероприятий у больных бесплодием на фоне послеродового нейроэндокринного синдрома. Имеются теоретические и практические данные, полученные ранее Жаркиным А.Ф., Ткаченко Л.В. [2,3], об использовании иглорефлексотерапии для регуляции массы тела и нормализации овариально-менструального цикла. Использование преформированных физических факторов в терапии больных с нарушением менструальной функции при ожирении были исследованы О.В.Ярустовской и О.Е.Ушаковой [11, 12]. Опыт внутреннего приема минеральных вод, используемых при ожирении и близких по физико-химическим свойствам минеральной воде «Славяновская», показал улучшение липидного, углеводного обменов, регуляцию процессов перекисного окисления липидов, снижение индекса массы тела [1, 4, 5, 6, 8]. Имеются исследования [11, 12, 13] по применению в терапии гинекологических заболеваний бальнеофакторов, которые способствуют нормализации гормонального статуса женщины, уменьшению или полному исчезновению эндокринно-метаболических нарушений, и регуляции овариально-менструального цикла на этапе санаторно-курортного лечения у больных с бесплодием различного генеза. Однако в этом отношении Железноводский курорт остаётся недостаточно изученным и малоиспользуемым. В то же время авторами данной медицинской технологии установлено позитивное воздействие маломинерализованной минеральной воды «Славяновская» в виде ванн, гинекологических орошений и внутреннего ее приема у пациенток, страдающих нарушениями менструального цикла на фоне ПНЭС, продемонстрирована подвижность клинических и параклинических показателей, а также половых стероидных гормонов под воздействием применяемого лечения [10]. Это в определенной мере свидетельствует об обоснованности применения вышеуказанных факторов в терапии больных бесплодием, инициированным ПНЭС. Комплексное применение указанных методов оказывает позитивное влияние на основные звенья патогенеза у пациенток с нарушением фертильной функции эндокринного генеза, то есть отвечает основным принципам терапии данной категории больных.

## **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Женское бесплодие, ассоциированное с послеродовым нейроэндокринным (метаболическим) синдромом (недостаточность лютеиновой фазы менструального цикла, лютеинизация неовулировавшего фолликула, ановуляторный менструальный цикл, вторичный поликистоз, развившийся как осложнение послеродового нейроэндокринного синдрома).

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение:

- острые воспалительные заболевания любой локализации;
- обострения хронических заболеваний;
- заболевания сердечно-сосудистой системы: ишемическая болезнь сердца со стенокардией III-IV функциональных классов, сердечная недостаточность выше IIА стадии, сложные нарушения ритма, гипертоническая болезнь выше IIА стадии, пороки сердца в стадии декомпенсации;
- инфекционные заболевания;
- туберкулез в активной фазе;
- болезни крови в острой стадии или стадии обострения;
- психические заболевания;
- эпилепсия;
- злокачественные и доброкачественные новообразования любой локализации.

При гинекологической патологии:

- дисфункциональные маточные кровотечения;
- острые воспалительные заболевания гениталий;
- гиперпластические процессы эндо- и миометрия;
- доброкачественные гормональнозависимые образования гениталий и молочных желез;
- кисты и кистомы яичников;
- злокачественные новообразования половых органов и молочных желез.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- углекислая (0,7-1,3г/л) гидрокарбонатно-сульфатная натриево-кальциевая минеральная вода малой минерализации (3,6-3,7 г/л) Славяновского источника для внутреннего приёма;
- углекислая (0,7-1,3г/л) гидрокарбонатно-сульфатная натриево-кальциевая минеральная вода малой минерализации (3,6-3,7 г/л) Славяновского источника для наружного применения в виде ванн (200 л.) и гинекологических орошений (10 л.);
- набор игл для проведения акупунктуры.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

До- и после проводимой терапии пациенткам необходимо провести специальное комплексное обследование с целью исключения органических поражений органов женской половой сферы, а так же для определения эффективности получаемой терапии. Исследуются следующие показатели: клиническое состояние больных, данные объективного исследования - индекс массы тела, базальная температура, ультразвуковое исследование органов малого таза, определение гормонов сыворотки крови (ЛГ, ФСГ, пролактин, эстрадиол, прогестерон), в отдаленном периоде самый значимый показатель – восстановление детородной функции. На фоне дробного (6 раз в сутки) диетического питания по диете № 15, согласно рекомендациям Петуниной Н.А. [7], а также физической нагрузки в виде терренкура от 8 до 12 км, угол подъема от 0° до 10°, пациентки получают ванны и гинекологические орошения с использованием углекислой гидрокарбонатно-сульфатной натриево-кальциевой минеральной воды Славяновского источника, температурой 36°С, экспозиция каждой процедуры - 10-15 минут, на курс – 8-10

процедур. Процедуры получают в один день, в режиме: 2 дня прием – 1 день перерыв или через день. Кроме того, в дни свободные от бальнеопроцедур проводится акупунктура в основе которой лежит методика А.Ф. Жаркина. Используемые корпоральные точки для лечения ожирения:

1 сеанс: Gi (Li) – 4 (хэ-гу), E (ST) – 36 (цзу-сань-ли), TR (SG) – 10 (тянь-цзин) R (Ki) – 6 (чжао-хай) (справа), P (LU) – 7 (ле-цюе) (слева)

2 сеанс: R (Ki) – 6 (чжао-хай) (слева), P (LU) – 7 (ле-цюе) (справа), RP (SP) – 6 (сань-инь-цзяо), RP (SP) – 9 (инь-лин-цюань), E (ST) – 45 (ли-дуй)

3 сеанс: P (LU) – 7 (ле-цюе) (слева), R (Ki) – 6 (чжао-хай) (справа), P (LU) – 7 (ле-цюе) (справа), R (Ki) – 6 (чжао-хай) (слева)

4 сеанс: VG (DU) – 20 (бай-хуэй), V (BL) – 43 (гао-хуань), E (ST) – 36 (цзу-сань-ли), Gi (Li) – 4 (хэ-гу), Gi (Li) – 11 (цюй-чи)

5 сеанс: TR (SG) – 5 (вай-гуань), Gi (Li) – 13 (шоу-у-ли), 10 сеанс: V (BL) – 10 (тянь-чжу), VC (RN) – 12 (чжун-вань)

При олигоменорее для восстановления двухфазности цикла ИРТ проводилась с учетом парасимпатического влияния вегетативной нервной системы в первую фазу цикла:

6 сеанс: на 3-й день менструального цикла AT 23 (яичник), MC (PC) – 7 (да-лин), VC (RN) – 6 (ци-хай)

7 сеанс: VC (RN) – 4 (гуань-юань), R (Ki) – 3 (тай-си), R (Ki) – 13 (ци-сюе), C (HT) – 7 (шэнь-мэнь)

8 сеанс: R (Ki) – 12 (да-хэ), MC (PC) – 6 (нэй-гуань)

9 сеанс: C (HT) – 5 (тун-ли), R (Ki) – 3 (тай-си), R (Ki) – 4 (да-чжун)

10 сеанс: VC (RN) – 1 (хуэй-инь), MC (PC) – 7 (да-лин), R (Ki) – 13, VC (RN) – 6 (ци-хай)

Для повышения тонуса симпатического отдела нервной системы – во вторую фазу цикла променялись следующие точки:

6 сеанс: на 15 день менструального цикла AT 51 (симпатическая нервная система), VG (DU) – 20 (бай-хуэй), V (BL) – 43 (гао-хуань)

7 сеанс: V (BL) – 32 (цы-ляо), Gi (Li) – 11 (цюй-чи), V (BL) – 31 (шан-ляо)

8 сеанс: E (ST) – 36 (цзу-сань-ли), V (BL) – 33 (чжун-ляо), Gi (Li) – 4 (хэ-гу), V (BL) – 31 (шан-ляо)

9 сеанс: V (BL) – 33 (чжун-ляо), V (BL) – 23 (шэнь-шу), E (ST) – 36 (цзу-сань-ли)

10 сеанс: V (BL) – 20 (пи-шу), VB (GB) – 20 (фэн-чи), R (Ki) – 2 (жань-гу)

В обоих случаях РТ использовали метод тонизации с пребыванием игл в тканях до 5-7 минут при их периодическом вращении.

У больных с вторичной аменореей и редкими менструациями для усиления симпатического тонуса с целью увеличения гестагенного влияния и получения возможной секреторной трансформации эндометрия, назначались следующие точки:

6 сеанс: AT 51 (симпатическая нервная система), 95 (почка) (постоянные иглы на 7-8 сут), VC (RN) – 2 (цюй-гу), RP (SP) – 4, MC (PC) – 6 (нэй-гуань), MC (PC) – 5 (цзянь-ши), VB (GB) – 22 (юань-е)

7 сеанс: VG (DU) – 14 (да-чжуй), V (BL) – 11 (да-чжу), IG (SI) – 14 (цзянь-вай-шу), VG (DU) – 4 (мин-мэнь), V (BL) – 23 (шэнь-шу), VB (GB) – 26 (дай-май)

8 сеанс: V (BL) – 31 (шан-ляо), V (BL) – 60 (кунь-лунь), 6 сеанс: VG (DU) – 20 (бай-хуэй), VG (DU) – 5 (сюань-шу), TR (SG) – 5 (вай-гуань)

9 сеанс: Gi (Li) – 4 (хэ-гу), E (ST) – 36 (цзу-сань-ли), Gi (Li) – 10 (шоу-сань-ли), VC (RN) – 3 (чжун-цзи), RP (SP) – 4 (гунь-сунь), MC (PC) – 6 (нэй-гуань)

10 сеанс: E (ST) – 25 (тянь-шу), E (ST) – 36 (цзу-сань-ли), TR (SG) – 5 (вай-гуань), Gi (Li) – 10 (шоу-сань-ли), Gi (Li) – 4 (хэ-гу)

Метод тормозной по второму варианту с экспозицией 15-20 минут.

В течение всего курса санаторно-курортного лечения осуществляется внутренний прием минеральной воды «Славяновская» 3 раза в день за 45 мин. до еды из расчета 3-5 мл на 1 кг массы тела.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения:

«улучшение» – уменьшение или исчезновение субъективных и улучшение объективных клинических проявлений ПНЭС, уменьшение индекса массы тела (ИМТ), нормализация базальной температуры во второй фазе менструального цикла, улучшение гормональных показателей, в отдаленном периоде (до 12 месяцев) – наступление беременности;

«незначительное улучшение» – уменьшение или исчезновение субъективных и улучшение объективных клинических проявлений ПНЭС, уменьшение индекса массы тела (ИМТ), нормализация базальной температуры во второй фазе менструального цикла, улучшение гормональных показателей, в отдаленном периоде (до 12 месяцев) – отсутствие наступления беременности;

«без перемен» – уменьшение субъективных и тенденция к улучшению объективных клинических проявлений ПНЭС, уменьшение индекса массы тела (ИМТ) менее, чем на 4%, тенденция к нормализации базальной температуры во второй фазе менструального цикла, улучшение или тенденция к улучшению гормональных показателей, в отдаленном периоде (до 12 месяцев) – отсутствие наступления беременности;

«ухудшение» - усугубление и ухудшение клинических и параклинических показателей.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

В случае возникновения патологической бальнеореакции (повышение АД, тахикардия, выраженная общая слабость) бальнеолечение отменяется.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Метод разработан в гинекологическом отделении Филиала Железноводская клиника ФГУ «Пятигорский ГНИИК Росздрава» на основании изучения комплекса бальнеопроцедур, внутреннего приема минеральной воды, диетотерапии, терренкура и иглорефлексотерапии, применяемого у 79 больных бесплодием на фоне ПНЭС – основная группа и использования этого же лечебного комплекса, исключая применение акупунктуры у 59 человек – контрольная группа. Основными жалобами пациенток являлись нарушения репродуктивной и менструальной функций, на фоне резкой прибавки массы тела после перенесенной беременности. Возраст наблюдаемых варьировал от 22 до 35 лет. Все женщины имели ожирение различной степени. Индекс массы тела (ИМТ) составил  $34,5 \pm 0,5$  кг/м<sup>2</sup>. У пациенток (75%) отмечались, множественные стрии, гипертрихоз и вегетососудистые нарушения. Начало менструации (menarche) у женщин соответствовало общепринятым нормам. Неустойчивый менструальный цикл до беременности отмечали 11% пациенток. Давность заболевания от 1 до 3 лет была у 38% больных, от 3 до 5 лет - у 45%, свыше 5 лет - у 17%. Начало заболевания 68% женщин связывали с родами, с медицинским абортom – 13% и 19% – с самопроизвольным прерыванием беременности. Половая жизнь у всех наблюдаемых была регулярной. До санаторно-курортного лечения 38% больным никакая терапия не проводилась. Остальные женщины (62%) в разные сроки заболевания получали курсы: индукции овуляции - применяли кломифен (кломистилбегит) по 50 мг 1 раз в день с 5 по 10 день менструального цикла 2-3 месяца, диетотерапии и физических нагрузок в виде лечебной физкультуры, с последующим кратковременным эффектом или без него. При бимануальном гинекологическом обследовании и сонографии у 65% всех пациенток патологии не обнаруживалось, в 35% - зарегистрированы поликистозные изменения в яичниках (вторичный поликистоз яичников), у 13% больных отмечена атрезия фолликулов, у 11,5% - гипоплазия матки. Анализ тестов функциональной диагностики показал наличие

монофазной кривой у 15% женщин с олигоменореей и у всех пациенток с аменореей. У остальных больных с олигоменореей зарегистрирован двухфазный менструальный цикл с недостаточностью второй фазы. Исходное состояние гормонального статуса характеризовалось выраженным дисбалансом. Концентрации ЛГ превышали нормативы в 1,5 раза у 85% лиц. Концентрации ФСГ были в пределах нижней границы нормы у 62%, а у остальных – ниже этих значений. Соотношение ЛГ/ФСГ превышал 2,5 у 93%, в остальных случаях – в пределах 2,0. Уровень пролактина был повышен в 1,5 раза у 57% больных, причем гиперпролактинемия носила функциональный характер, поскольку краниограммы, проводимые до санаторно-курортного лечения показали отсутствие какой-либо патологии. Содержание в крови эстрадиола было снижено во всех случаях по сравнению с показателями у здоровых женщин, из них почти у половины пациенток - вдвое. Количество прогестерона в крови у больных, в сравнительном аспекте со здоровыми женщинами, было снижено в среднем в 4 раза. После проведенной терапии по методикам, описанным выше, отмечалось улучшение общего состояния у наблюдаемых пациенток. Уменьшились нервозность, раздражительность и утомляемость у всех женщин. Головные боли прекратились после лечения в 30% случаев и уменьшились у остальных лиц. Зарегистрировано снижение избыточной массы тела у всех пациенток. 38% человек похудели на 4-5 кг, 43% – на 6-8 кг, а 19% потеряли 9-11 кг, причем наиболее выраженные результаты наблюдались у пациенток при давности заболевания до 3-х лет, а так же при использовании комплекса включающего акупунктуру. ИМТ после лечения заметно снизился в основной группе до  $29,6 \pm 0,23$  кг/м<sup>2</sup> ( $p < 0,05$ ), в контрольной – до  $31,8 \pm 0,43$  кг/м<sup>2</sup> ( $p < 0,05$ ) что отображено в таблице 1.

Таблица 1

Показатель	Масса тела, кг	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	ОТ, см	ОБ, см	ОТ/ОБ
До лечения	92,1 ± 1,55	34,5 ± 0,55	98,4 ± 1,26	110,7 ± 1,37	0,89 ± 0,1
П/лечения основная гр.	81,2 ± 0,52*	29,6 ± 0,23*	91,2 ± 0,93*	108,4 ± 0,84	0,83 ± 0,06*
П/лечения контрольная гр.	86,2 ± 0,98*	31,8 ± 0,43*	93,3 ± 0,87*	109,6 ± 0,56	0,84 ± 0,15*

Примечание: \* -  $p < 0,05$ .

Регулярная менструальная функция была восстановлена у 59% лиц с олигоменореей и у 46%, с вторичной аменореей. Базальная температура стала двухфазной в процессе лечения у 44% пациенток в основной группе и 31% в контрольной. В остальных случаях менструальная функция была нерегулярной, однако длительность задержек менструации существенно уменьшилась в обеих группах. В целом у 5% лиц цикл восстановился в последующие 1-2 месяца после курсового лечения, без использования медикаментозных средств, без преобладания какой-либо из групп. Данные гинекологического и ультразвукового исследований зарегистрировали уменьшение размеров яичников в среднем на 0,5 см в длину и 0,3 см в ширину, улучшение эхоструктуры яичников, а также наличие овуляции в некоторых наблюдениях с недостоверным преимуществом этих изменений в основной группе. Позитивные изменения отмечены в динамике гормональных показателей. Так, наблюдалась тенденция к нормализации секреции ЛГ и ФСГ, и их соотношения (ЛГ/ФСГ – в пределах 2,0 у 16%, у остальных в пределах 1,5) не существенно разнясь по группам. Количество пролактина у пациенток в основной группе достоверно уменьшилось у 47% больных с олигоменореей и 35% женщин при аменорее, в остальных случаях отмечена тенденция к его нормализации. Этот же показатель у пациенток в контрольной группе достоверно уменьшился у 33% больных с олигоменореей и 31% женщин при аменорее, в остальных случаях так же отмечена тенденция к его нормализации. У всех женщин с олигоменореей в основной группе отмечалось значимое повышение уровня прогестерона и восстановление второй фазы цикла, в то время как в контрольной группе подобные изменения коснулись лишь 74% обследуемых. Уровень прогестерона у больных с исходной аменореей повысился на

13,4% не достоверно, различаясь по группам. Уровень тестостерона достоверно понижался в основной группе, подобная динамика отмечалась в контрольной группе, но не достоверно. Концентрация эстрадиола, по сравнению с уровнем до получения курсовой терапии существенно повысилась у 13% пациенток основной группы, и у 9% - контрольной, а у остальных эта тенденция была не достоверной. Данные катанеза свидетельствовали, что в течение 12 месяцев беременность наступила у 26 из 79 человек основной группы (33%), у 8 она наступила в течение 2 месяцев после лечения, у 12 человек – в течение первых 6 месяцев после лечения, а у 6 женщин – в сроке от 7 до 12 месяцев. У 16 из 59 человек контрольной группы беременность наступила в течение 2 месяцев после лечения у 4, у 7 человек – в течение первых 6 месяцев после лечения, а у 5 женщин – в сроке от 7 до 12 месяцев. У одной пациентки беременность прервалась в сроке 11-12 недель, у 2 человек – прогрессирует, а у остальных благоприятно завершилась родами. Следует отметить, что в послекурортном периоде медикаментозной терапии женщины не получали. Таким образом, результаты исследований доказали клиническую эффективность проводимого лечения у наблюдаемых больных и дали возможность рекомендовать использование данного метода в комплексной терапии женщин с бесплодием, ассоциированным с ПНЭС. Включение в лечебный комплекс иглорефлексотерапии способствует улучшению репродуктивной функции в большей мере, чем использование только минеральной воды. Это объясняется дозированным, прицельным и потенцирующим влиянием акупунктуры, которая является управляющим моментом в сложном многокомпонентном курортном лечении.

Эффективность предлагаемого метода заключается в:

- высокой результативности в улучшении менструальной и репродуктивной функций у пациенток с ПНЭС;
- оптимизирующем влиянии на редукцию массы тела, ИМТ и обменные процессы в целом, что свидетельствует о патогенетической обоснованности применяемого метода, способности улучшить общее состояние;
- улучшении гормональных соотношений, что позволяет прогнозировать стабилизацию положительных сдвигов у больных бесплодием на фоне ПНЭС;
- расширении возможностей комплексной терапии больных бесплодием на фоне ПНЭС;
- простоты использования метода и его экономической целесообразности (повышение репродуктивности больных женщин сравнительно не дорогостоящим лечением).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ботвинева Л.А., Крашеница Г.М., Фролков В.К., Полушина Н.Д., Топурия Д.И. Питьевые минеральные воды – мощный фактор в лечении больных сахарным диабетом. // Материалы Международного конгресса «Здравница - 2004». – С. 256.
2. Жаркин А.Ф., Ткаченко Л.В. О влиянии рефлексотерапии на восстановление вегетативно-эндокринной функции при нарушении менструального цикла. // Акуш. и гин. - 1981. - № 7. - С. 33-35.
3. Жаркин А.Ф., Жаркин Н.А. Рефлексотерапия в акушерстве и гинекологии. - Л.: Медицина, 1988. - 157 с.
4. Ефименко Н.В. Курортное лечение как этап ранней реабилитации больных, перенесших органосохраняющие операции по поводу осложненной язвенной болезни 12-перстной кишки. // Автореф. дис. доктора мед. наук. - Пятигорск- 2002. – 46 с.
5. Кавказские Минеральные Воды / Под ред. докт. мед. наук проф. Н.Г. Кривобокова. - М.: Издательство Фирма "Слово". -1994. - 304 с.
6. Кузнецов Б.Г., Осипов Ю.С., Саакян А.Г. Ранние эндокринные реакции при приеме минеральной воды. // Вопр. кур., физиотер. и леч. физкультуры.- 1984.- №6- С. 1-7.
7. Петунина Н.А. Современные подходы к лечению ожирения / Н.А. Петунина // Эндокринология - 2002. – Т.4, № 1.
8. Полушина Н.Д., Фролков В.К. Экспериментально-клинические параллели гормономодулирующего действия питьевых минеральных вод. // Вопр. кур. физиотер. и леч. физкультуры.- 1996.- №6- С. 26-30.
9. Рациональная фармакотерапия в акушерстве и гинекологии. Руководство для практикующих врачей. / Под общей редакцией Кулакова В.И., Серова В.Н. – М.: издательство «Литтерра», 2005. – 1151 с.
10. Урвачёва Е.Е., Васин В.А., Овсиенко А.Б., Гречкина В.С. Способ лечения больных с послеродовым нейроэндокринным синдромом. Патент на изобретение № 2304958 от 27.08. 07 г.

11. Ушакова О.Е., Ярустовская О.В., Маркина Л.П., Давыдова О.Б., Орехова Э.М. Применение физических факторов в терапии больных НОЭС с нарушением менструальной функции. // Современные проблемы санаторно-курортного дела. Материалы международного конгресса по курортологии. - М., 1996.- С.81.
12. Ушакова О.Е., Ярустовская О.В., Маркина Л.П., Бугаев С.А., Филина Т.Ф., Лебедева О.Д. Влияние комплексного немедикаментозного лечения на функциональное состояние ЦНС и психоэмоциональную сферу больных с нарушением менструальной функции. // Паллиативная медицина и реабилитация в здравоохранении. Материалы международной конференции - Ялта, 1996. - С.95-96.
13. Фролков В.К., Филиппова М.А., Бобровницкий И.П. Нефармакологическая коррекция метаболических нарушений при ожирении. // Материалы международного конгресса «Здравница-2003». – 2003. – С. 165.

### **Медицинская технология**

## **«ЙОДОБРОМНЫЕ ВОДЫ И ИНТЕРФЕРЕНЦТЕРАПИЯ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С УЗЛОВЫМИ ФОРМАМИ МАСТОПАТИИ»**

(разрешение ФС № 2008/233 от 07.11.2008г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., проф. Н.Г. Истошин, д.м.н., проф. А.Т.Терешин, Царапкин Ю.Е..

### **АННОТАЦИЯ**

Методика восстановительного лечения женщин репродуктивного возраста, перенесших секторальную резекцию молочных желез по поводу фиброаденоматоза, заключается в комбинированном применении йодобромных вод и интерференцтерапии, что повышает общий эффект лечения на 19%. Применение технологии позволяет добиться нормализации психоэмоционального состояния, гормонального статуса, менструальной функции, улучшения показателей вегетологического обеспечения и регионарной гемодинамики у 85% больных, перенесших секторальную резекцию молочных желез по поводу фиброаденоматоза, сократить сроки временной нетрудоспособности в 2,5-3 раза, снизить частоту рецидивов заболевания в 1,5-2 раза при одновременном улучшении качества жизни больных. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, гинекологов санаторно-курортных учреждений, отделений и центров восстановительной медицины и реабилитации гинекологического профиля, оснащенных бальнеолечебницами.

### **ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ:**

- Е2 - эстрадиол
- ИТ – интерференционные токи
- К - кортизол
- КЖ – качество жизни
- ЛГ – лютеинизирующий гормон
- ЛК - лечебный комплекс
- ЛФК – лечебная физкультура
- МРИ – массо-ростовой индекс
- НЛФ - недостаточность лютеиновой фазы
- П – прогестерон
- ПРЛ - пролактин
- РИ – реографический индекс
- РЭА – раковый эмбриональный антиген
- РЭГ - реоэнцефалография
- Т - тестостерон
- Т3 - трийодтиронин
- Т4 - тироксин
- ТТГ – тиреотропный гормон

ТФД – тест функциональной диагностики  
ФСГ – фолликулостимулирующий гормон  
ЦНС – центральная нервная система  
ЭЭГ - электроэнцефалография  
Avg – максимальная скорость кровотока  
СА-15-3 – онкомаркер антигена рака молочных желез  
PJ – пульсационный индекс  
РК1 – систолический кровоток  
РК2 – диастолический кровоток  
R – индекс сопротивления

## **ВВЕДЕНИЕ**

Узловые формы мастопатии выявляются у 26-32% женщин, а у женщин репродуктивного периода, с сопутствующей гинекологической патологией достигают 46% [4, 5, 9]. Ведущую роль в патогенезе узловых форм мастопатии занимают нарушения нейродинамической регуляции центральной нервной системы, лимбико-ретикулярного комплекса, гипоталамо-гипофизарно-надпочечниково-яичниковой системы [6, 7, 18, 19, 26], что требует воздействия на все звенья патологического процесса и обуславливает необходимость системного подхода к данной патологии [11, 12]. У 68-72% больных узловыми формами мастопатии, у которых не была выявлена патология репродуктивной системы, обнаружены нарушения нейро-эндокринного обеспечения, которые не исчезают, а продолжают персистировать после секторальной резекции молочных желез [8, 20] и являются факторами развития доброкачественных и злокачественных заболеваний молочных желез [4, 5, 10, 21]. Секторальная резекция молочной железы по поводу фиброаденоматоза с последующей нейро-эндокринной реабилитацией этих больных - реальный путь к снижению частоты рецидивов, формирования фиброзно-кистозной мастопатии [4, 7, 14, 24, 25]. Ранняя послеоперационная нейроэндокринная реабилитация женщин, перенесших секторальную резекцию молочных желез по поводу узловых форм мастопатии, разработана недостаточно [14, 16], а предлагаемая фармакотерапия в 35-47% случаях вызывает ряд побочных явлений [1, 26]. В связи с этим следует изыскивать новые возможности послеоперационной нейроэндокринной реабилитации больных, перенесших секторальную резекцию молочной железы, отвечающие требованиям митигированной нормализации гомеостаза [3, 20, 23]. Этим требованиям отвечает интерференцтерапия и йодобромные воды, оказывающие нормализующее влияние на гипоталамо-гипофизарно-надпочечниково-яичниковую систему, стресслимитирующие цереброкортикальные структуры, лимбико-ретикулярный комплекс, нейрометаболические процессы [2, 15, 22]. Рядом исследователей [13, 17, 23] показано, что йодобромные воды оказывают положительный эффект при лечении доброкачественных гиперпластических процессов молочных желез. В настоящее время отсутствуют литературные данные о комбинированном использовании йодобромных вод и интерференцтерапии в ранней послеоперационной коррекции нейроэндокринных нарушений у больных с узловыми формами мастопатии. Предлагаемая медицинская технология применения йодобромных ванн, гинекологических орошений и интерференционных токов по методу электросна больным, перенесшим секторальную резекцию молочных желез по поводу фиброаденоматоза, является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

## **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- состояния после секторальной резекции молочных желез по поводу фиброаденоматоза (1 месяц после операции).

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение:

- острые воспалительные заболевания любой локализации;
- обострения хронических заболеваний;
- заболевания сердечно-сосудистой системы: ишемическая болезнь сердца со стенокардией III-IV функциональных классов, сердечная недостаточность выше IIА стадии, сложные нарушения ритма, гипертоническая болезнь выше IIА стадии, пороки сердца в стадии декомпенсации;
- инфекционные заболевания;
- туберкулез в активной фазе;
- болезни крови в острой стадии или стадии обострения;
- психические заболевания;
- эпилепсия;
- злокачественные и доброкачественные новообразования любой локализации.

При гинекологической патологии:

- органические формы гиперпролактинемии;
- дисфункциональные маточные кровотечения;
- гиперпластические процессы эндо- и миометрия.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Искусственная йодобромная вода с концентрацией йода 10 мг/л, брома – 25 мг/л при общей минерализации воды (хлоридной натриевой) – 12 г/л для наружного применения в виде ванн (200 л.) и гинекологических орошений (10 л.), сан-эпид заключение № 77.01.12.915.П.23538.10.3 от 14.10.03;

2. Прибор низкочастотной электротерапии «Радиус-01», Беларусь, рег. удостоверение ФС № 2006/1856;

3. Комплекс компьютерный многофункциональный для исследования ЭЭГ, ВП и ЭМГ, Россия, рег. удостоверение ФС № 02262006/3773-06;

4. Аппарат для ультразвукового исследования «Aloka SSD-3500», Япония, рег. № 2003/558.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем больным в начале курса восстановительной терапии (через 1 мес. после операции) проводится общеклиническое обследование, исследование гормонального статуса, электроэнцефалография, реография сосудов мозга и органов малого таза, психологическое тестирование по общепринятым методикам.

Больным на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима, диетического питания (диета № 15), лечебной физкультуры проводят интерференцтерапию по методу электросна. Воздействие интерференционными токами проводится от аппарата «Радиус-01» по глазнично-затылочной методике с постоянной частотой 90-100 Гц. Сила тока подбирается индивидуально, по ощущениям, не более 30 мА. Процедуры проводятся ежедневно, с экспозицией 20 минут, на курс лечения 10-12 процедур.

С целью оптимизации восстановительного лечения больным, перенесшим секторальную резекцию молочных желез по поводу фиброаденоматоза, дополнительно назначаются:

- общие искусственно приготовленные йодобромные ванны с концентрацией йода 10 мг/л, брома – 25 мг/л при общей минерализации воды (хлоридной натриевой) – 12 г/л, ежедневно, на курс лечения 12 ванн, температура воды в ванне 37°C, экспозиция 10-15 минут;

- вагинальные орошения искусственно приготовленной йодобромной водой с концентрацией йода 10 мг/л, брома – 25 мг/л при общей минерализации воды (хлоридной

натриевой) – 12 г/л, температурой 36°C, 8-10 л на 1 орошение, экспозиция 15-20 минут, на курс № 12. Процедуры проводят на гинекологическом кресле, используя наконечник с центральным или боковыми отверстиями, изготовленный из стекла или полимерных материалов.

Лечение проводят в следующей последовательности: сначала вагинальные орошения йодобромной водой и через 15-20 минут – общие ванны. Интерференцтерапия назначается спустя 2-3 часа после водных процедур в зависимости от состояния больных.

Общая продолжительность восстановительного лечения 21 день.

После лечения проведено повторное обследование.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения

Оценка эффективности восстановительного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных и психоэмоциональных показателей.

«Значительное улучшение» означает полное исчезновение субъективных жалоб и отсутствие их возникновения в последующие 6 мес. после окончания лечения, нормализацию клинико-психологических тестов (индекс тревоги и индекс невротизации), гормональных показателей (ФСГ, ЛГ, ПРЛ, К, Е2, П), клинико-инструментальных показателей (доплерометрия органов малого таза, вегетологические показатели, электроэнцефалография, маммография), менструальной функции и установление двухфазного менструального цикла;

«улучшение» – благоприятную динамику большинства указанных показателей;

«без перемен» – отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей патологического процесса.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При возникновении бальнеореакции на прием йодобромных ванн рекомендуется уменьшить время приема процедур до 7-10 минут и увеличить время отдыха после них до 1 часа.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Медицинская технология разработана на основании наблюдения 80 пациенток репродуктивного возраста, перенесших 1 месяц назад секторальную резекцию молочных желез по поводу фиброаденоматоза в возрасте от 22 до 45 лет (в среднем  $31,8 \pm 1,6$  лет). У основного процента женщин (86,2%) данное оперативное вмешательство было произведено в 26-40 лет. Все больные жаловались на округлые уплотнения в молочных железах, всем была произведена секторальная резекция молочных желез. Узловые формы мастопатии были верифицированы гистологически. Из жалоб большой процент занимали психо-эмоциональная напряжённость (95%), головокружение (63,8%), раздражительность, вспыльчивость (71,3%), неустойчивое настроение (88,8%), склонность к депрессии (61,3%), головные боли (51,3%), снижение работоспособности (52,5%), отсутствие оргазма (58,8%), потливость (41,3%), «приливы» (38,8%), учащённое сердцебиение (37,5%), относящиеся к психо-эмоциональным или «корковым» нарушениям с вегето-сосудистым компонентом. Менструальная функция у больных с узловыми формами мастопатии была нарушена у 68 (85%) пациенток. У 31 (38,8%) больных узловыми формами мастопатии была альгодисменорея, у 21 (26,3%) – олигоменорея, у 16 (20%) – полименорея, у 5 (6,3%) – межменструальные кровянистые выделения. Таким образом, преобладающей формой нарушения менструальной функции у обследованных больных явилась альгодисменорея (38,8%), олигоменорея (26,3%). Длительность менструального кровотечения была 3-7 дней у 57 (71,3%) больных, от 8 до 10 дней – у 16 (20,0%). У 49 (61,3%) больных менструальный цикл был регулярным, и его длительность составила  $29,2 \pm 0,4$  дня, у 21 (26,3%) с олигоменореей продолжительность цикла колебалась от 35 до 50 дней и составила в среднем  $39,7 \pm 4,2$  дня. Предменструальный синдром в виде тянущих, ноющих болей внизу живота, пояснично-крестцовой области, раздражительности,

вспыльчивости, снижения работоспособности, повышенной сонливости, головных болей отмечен у 16 (20%) больных. Артериальное давление у 43 (53,8 %) больных было нормальным, у 20 (25%) – снижено, у 17 (21,3%) – повышено. Повышенная масса тела по отношению к росту-весовому индексу на 10 кг была у 4, на 20 кг – у 6. У обследованных больных наблюдалось диффузное отложение жировой ткани. У 18 больных наблюдалось снижение массы тела на 4-12 кг. У 8 больных отмечалась гипотермия (35,9-36,2°C). Показатели морфограммы у 42 (52,5%) больных показали ретардацию, а у 21 (26,3%) – дисгармонию пубертатного периода. МРИ колебался в пределах 19-28 и в среднем составил  $23,6 \pm 0,4$ , что не отличается от нормативных показателей ( $22,8 \pm 0,1$ ;  $p > 0,05$ ). Индивидуальные колебания показателей гирсутного числа составляли от 3 до 12 баллов, в среднем составляя  $5,8 \pm 0,4$  балла, что достоверно выше по сравнению с показателями контрольной группы ( $4,5 \pm 0,1$ ,  $p < 0,05$ ). Увеличение гирсутного числа происходит за счет возрастания гормонального числа ( $3,5 \pm 0,3$  – 61%) по отношению к индифферентному ( $2,3 \pm 0,1$  – 39%), в то время как в группе фертильных женщин соотношения гормонального числа и индифферентного числа составляет 20% ( $0,9 \pm 0,7$  балла) к 80% ( $3,6 \pm 0,1$  баллов). Таким образом, у пациенток исследуемой группы отмечена более высокая степень оволосения, причем на гормонально-зависимых областях тела (над верхней губой, подбородке, груди, верхней и нижней половине живота и внутренней поверхности бедер). При клиническом обследовании молочных желез у всех пациенток выявлено их симметричное развитие, соответствующее 3-5 степеням развития по Таннеру. У 26 (32,5%) пациенток отмечен рост волос вокруг ареол. Ни у кого из 80 обследуемых не отмечено втянутости сосков, патологических изменений кожи, подмышечных узлов и ретромаммарного пространства. При гинекологическом исследовании выявлено, что наружные половые органы развиты правильно у всех пациенток. При бимануальном гинекологическом исследовании у 34 (42,5%) женщин выявлены остаточные явления хронического неспецифического сальпингоофорита, у 36 (16,25%) – девиация матки. У 14 (17,5%) больных выявлена болезненность при пальпации по ходу тазовых нервов и вегетативных нервных сплетений малого таза (невралгия тазовых нервов, вегетативный тазовый ганглионеврит, возникший вследствие хронического воспалительного процесса). С целью дифференциальной диагностики заболеваний малого таза всем обследованным женщинам проведено трансвагинальное эхосонографическое исследование малого таза. На основании данных ультразвукового исследования исключены воспалительные заболевания малого таза, гиперпластические процессы эндометрия, внутренний эндометриоз, миома матки, наружный эндометриоз и кисты яичников, склерокистозные яичники. При эхосонографическом исследовании у больных узловыми формами мастопатии в 50,5% случаев выявляется спаечный процесс в малом тазу, в 40% - признаки периофорита, в 23,8% - варикозное расширение вен малого таза, в 22,5% - хронический эндометрит. У больных на ЭЭГ наблюдались выраженные изменения трофотропных синхронизирующих образований ствола мозга: наличие высокоамплитудного генерализованного  $\alpha$ -ритма с превышением амплитуды нормы в 1,5-2 раза и появлением высокоамплитудных групп генерализованной билатеральной, синхронной активности. Эти изменения характерны для дисфункции диэнцефальных структур мозга и блокады активирующих систем мозга, сопровождающейся диссоциацией корково-мезодиэнцефально-стволовых взаимоотношений. С одной стороны, это могло быть следствием воздействия на лимбико-ретикулярную формацию, подбугровую область патологической импульсации из пораженного органа, с другой – ограниченными возможностями стабилизировать возникшие нарушения корковыми влияниями из-за особенностей психического статуса больных, синдрома психо-эмоционального напряжения. Индекс тревоги и индекс невротизации у пациенток был повышен до  $29,4 \pm 0,8$  и  $32,7 \pm 0,7$  по сравнению с контрольной группой –  $10,2 \pm 1,3$  и  $8,6 \pm 1,2$ , соответственно ( $p < 0,05$  во всех случаях). Состояние вегетологического обеспечения у женщин, перенесших секторальную резекцию молочных желёз по поводу фиброаденоматоза:

коэффициент Хильдебранта, отражающий деятельность межсистемных отношений, свидетельствует о более выраженной степени рассогласованности в деятельности отдельных висцеральных систем у женщин с узловыми формами мастопатии по сравнению с контрольной группой. По данным ЭЭГ следует, что регулярный альфа-ритм выявлен только у 12 (15%), у остальных обследованных ведущий ритм представлен нерегулярным альфа-ритмом (26,3%), дизритмией (43,8%), патологическая активность выявлялась в виде пароксизмов медленных волн (23,8%), острых волн (22,5%), межполушарной асимметрии в виде частотной, волновой активности (43,8%), степень реактивности была высокой в 52,5% случаев, средней – в 32,5%, низкой – в 15%. Таким образом, у 68 (85%) обследованных в той или иной степени были вовлечены в патологический процесс функциональные неспецифические структуры лимбико-ретикулярного комплекса. Индивидуальное изучение кардиоинтервалографии показало, что её показатели у 53 (66,3%) пациенток имели симпатическую направленность тонуса, 20 (25%) - парасимпатическую, 7 (8,8%) - нормотонию, т.е., большинство пациенток (66,3%) имело исходную симпатико-адреналовую активизацию вегетативной нервной системы. Данные доплерометрии внутриартериального кровотока, проведенной в раннюю фолликулиновую фазу у больных узловыми формами мастопатии свидетельствуют о том, что у больных узловыми формами мастопатии значительно повышены индексы сосудистого сопротивления (пульсационный индекс – в 1,6 раз, индекс резистентности – в 1,4 раза, R – в 1,7 раза) по сравнению с нормативными данными ( $p < 0,05$ ), выявлено снижение скоростей кровотока (PK1 – в 1,3 раза, PK2 – в 1,4 раза, Avg – в 1,3 раза) по сравнению с нормативными данными ( $p < 0,05$ ). Таким образом, у больных с узловыми формами мастопатии выявлено нарушение притока и оттока крови, явления венозного застоя в органах малого таза. Полученные экспериментально-психологические исследования свидетельствуют о нарушении возбуждательных и тормозных процессов в коре головного мозга и отражают, по-видимому, характер реагирования больных в условиях психо-эмоционального напряжения. Изменения функционального состояния центральной нервной системы клинически выражались в появлении у них многочисленных жалоб, прежде всего «кортикальных» (повышенная раздражительность, плаксивость, быстрая утомляемость, расстройство сна, неустойчивое настроение, склонность к депрессии) – у 72,5% больных, а также жалоб, отражающих вегетативные расстройства (потливость, «приливы», учащенное сердцебиение) – у 43%, нарушение сексуальных функций – у 60%. Обычно имело место сочетание различных жалоб, однако ведущими по частоте были жалобы, свидетельствующие об участии в их происхождении ЦНС. Хронологические сопоставления показали, что у 46% больных появлению фиброаденоматоза молочных желез предшествовала непрерывная конфликтная ситуация от 6 мес. до 3 лет, у 28% – появление фиброаденоматоза молочных желез совпадало с началом острой высокозначимой психотравмирующей ситуации. Это, как правило, были больные с длительным предшествующим периодом психо-эмоционального напряжения и высокой эмоциональной лабильностью. У ряда больных происходила смена значимости психотравмирующих факторов при сохраняющейся конфликтной ситуации. Индекс конфликтных ситуаций составлял  $6,4 \pm 1,2$ . Так, длительный конфликт в семье на определенном этапе заслонялся новыми стрессорами в виде самой болезни (обнаружение фиброаденоматоза молочных желез, решение о необходимости хирургического вмешательства и т.д.). По ТФД у 29 (36,3%) больных с узловыми формами мастопатии выявлен двухфазный менструальный цикл, у 34 (42,5%) – недостаточность лютеиновой фазы, у 17 (21,2%) - ановуляция. У больных с узловыми формами мастопатии выявлены повышение гиперпролактинсинтезирующей и фолликулостимулирующей функции гипофиза у 49 (61,3%) и 47 (58,8%) больных соответственно, снижение лютеинизирующей функции – у 50 (62,5%), гиперкортизолемиа – у 48 (60%), гиперэстрогения – у 34 (42,5%), гипозэстрогения – у 17 (21,3%), прогестерондефицитные состояния – у 51 (63,8%), что показывает напряженность и рассогласованность в функциональной активности

длительного репродуктивного гомеостата и лимбико-ретикулярного комплекса. При двухфазном менструальном цикле у больных с узловыми формами мастопатии концентрация в крови пептидных и стероидных гормонов соответствует нормативным данным ( $p > 0,05$ ). У больных узловыми формами мастопатии с НЛФ концентрация в крови ФСГ была достоверно повышена в 1,1 раза или на 9% ( $p < 0,05$ ), концентрация ЛГ в крови была достоверно снижена в 1,2 раза или на 16% ( $p < 0,05$ ), концентрация ПРЛ была достоверно повышена в 1,8 раза или на 76,5% ( $p < 0,05$ ), концентрация Е2 была повышена в 1,4 раза или на 35,2% ( $p < 0,05$ ), концентрация П была достоверно снижена в 1,4 раза или на 26,7% ( $p < 0,05$ ), концентрация Т соответствовала нормативным данным ( $p > 0,05$ ). У больных узловыми формами мастопатии с ановуляцией концентрация ФСГ в крови была достоверно повышена в 1,2 раза или на 12,2% ( $p < 0,05$ ), концентрация ЛГ в крови была достоверно снижена в 1,5 раза или на 39,4% ( $p < 0,05$ ), концентрация ПРЛ была достоверно повышена в 2,1 раза или на 111,6% ( $p < 0,05$ ), концентрация Е2 была достоверно снижена в 1,3 раза или на 23,6% ( $p < 0,05$ ), концентрация П была достоверно снижена в 2,4 раза или на 58,2% ( $p < 0,05$ ), концентрация К была достоверно снижена в 1,3 раза или на 26% ( $p < 0,05$ ), концентрация Т соответствовала нормативным данным ( $p > 0,05$ ). Для определения эффективности применения йодобромных ванн в общем комплексе восстановительной терапии больные были разделены на 2 группы, одна из которых (40 чел., контрольная) получала интерференционные токи по методу электросна от аппарата «Радиус - 01» по глазнично-затылочной методике, на курс лечения 10 процедур (1 ЛК), другая (40 чел., основная) – дополнительно к интерференцтерапии по вышеописанной методике получала общие искусственно приготовленные йодобромные ванны концентрацией йода 10 мг/л, брома – 25 мг/л при общей минерализации воды (хлоридной натриевой) – 12 г/л, ежедневно, на курс лечения 12 ванн, температурой воды в ванне 37°C, экспозицией 10-15 минут и вагинальные орошения этой же водой, температурой 36°C, экспозицией 15-20 минут, на курс № 12 (2 ЛК). Обе группы больных по основным клиническим показателям были репрезентативны. Лечение проводилось через 1 месяц после секторальной резекции молочной железы на фоне базисной терапии – щадяще-тренирующего режима, ЛФК, диетического питания (диета №15).

После проведенного курса восстановительной терапии у большинства пациенток наблюдалась положительная динамика основных клинических и параклинических показателей, характеризующих психоэмоциональное состояние, церебральное и регионарное кровообращение, гормональный статус, а также общее состояние больных.

Индекс тревоги и индекс невротизации после лечения у больных, получавших комплексное лечение йодобромными водами и интерференционными токами по методу электросна после лечения снизился с  $29,6 \pm 0,9$  и  $32,4 \pm 1,1$  соответственно до  $11,1 \pm 0,8$  и  $10,6 \pm 0,7$ , т.е. в 2,2 и 3 раза, и выявил у 87,5% больных нормализацию психоэмоционального состояния. Следует отметить, что индекс тревоги и индекс невротизации у обследованных после проведенного комплексного лечения имеют почти одинаковые цифровые значения, которые показывают высокую коррелятивную зависимость между собой ( $r = 0,94$ ,  $p < 0,05$ ). У 36 (90%) больных на фоне улучшения общего самочувствия отмечалось улучшение настроения и ночного сна, уменьшение эпизодов раздражительности, исчезновение головных болей, повышение работоспособности за счет уменьшения утомляемости во второй половине дня. У 35 (87,5%) выявлена редукция психоэмоциональных и у 31 (77,5%) вегето-сосудистых нарушений, что совпадает с данными ряда исследователей о стресслимитирующем действии йодобромных вод [13, 22].

Под влиянием йодобромных вод и интерференцтерапии наступила нормализация менструальной функции у 22 (64,7%) больных: исчезли альгодисменорея в 75%, олигоменорея – в 36,4%, полименорея – в 71,4% случаев (табл. 1).

Таблица 1

Влияние йодобромных вод и интерференцтерапии на состояние менструальной функции в послеоперационный период у больных, перенесших секторальную резекцию молочных желёз

Показатель	До лечения		После лечения		Эффективность, %
	Абс.	%	бс.	%	
Альгодисменорея	16	40,0		10,0	75,0
Олигоменорея	11	27,5		17,5	36,4
Полименорея	7	17,5		5,0	71,4
Межменструальные кровянистые выделения	3	7,5		2,5	66,7
Нормальные менструации	6	15,0	8	65,0	50,0
Гипоменструальный синдром	4	10,0		2,5	75,0
Предменструальный синдром	9	22,5		5,0	78,8

При оценке состояния вегетологического обеспечения у женщин, перенесших секторальную резекцию молочных желёз по поводу фиброаденоматоза, было выявлено, что под влиянием комбинированного использования йодобромных вод и интерференцтерапии происходит нормализация минутного объёма крови, индексов Кердо, Хильдебранта, минутного объёма крови (табл. 2). Установлено, что нормализация всех клинико-вегетологических показателей по окончании курса лечения наступила у 24 (77,4%) из 31 больной. Таким образом, комбинированное использование йодобромных вод и интерференцтерапии в 77,4% случаев приводит к элиминации имеющихся функциональных нарушений вегетологического обеспечения организма, что, в свою очередь, способствует устранению синдрома психо-эмоционального напряжения, улучшает адаптационно-компенсаторные возможности организма в связи с этим в той или иной степени повышает активность стресслимитирующих цереброкортикальных структур.

Таблица 2

Клинико-вегетологические показатели у женщин, перенесших секторальную резекцию молочных желёз, под влиянием йодобромных вод и интерференцтерапии

Показатель	Контрольная группа (n=20)	До лечения (n=40)	После лечения (n=40)	P
Вегетативный индекс Кердо	0,09±0,02	0,17±0,01	0,12±0,02	P <sub>1-2</sub> <0,05
Исследование минутного объёма крови (МО)	3278,4±966,5	5168,7±416,9	3856,7±256,3	P <sub>1-2</sub> <0,05
Исследование индекса минутного объёма (МО) крови	0,96±0,04	1,31±0,11	1,02±0,04	P <sub>1-2</sub> <0,05
Коэффициент Хильдебранта	4,38±0,58	9,07±0,21	4,93±0,18	P <sub>1-2</sub> <0,05

Динамика электроэнцефалографических показателей у женщин, перенесших секторальную резекцию молочных желёз по поводу фиброаденоматоза, под влиянием комбинированного использования йодобромных вод и интерференцтерапии говорит о том, что если до лечения у пациенток на ЭЭГ регистрировались «плоские» кривые или кривые с низкоамплитудной альфа-активностью со сглаженными зональными различиями, то после лечения отмечалось увеличение альфа-индекса, а также возрастание его амплитуды. При индивидуальном анализе ЭЭГ пациенток отмечено, что явления дизритмии исчезли у 13 из 19 (p<0,05) больных. Число больных с регулярным альфа-ритмом на ЭЭГ увеличилось с 7 до 31 (p<0,05), т.е. в 4,4 раза. Число больных со вспышками пароксизмальной активности уменьшилось с 10 до 4, т.е. на 60% (p<0,05). Патологические элементы – острые волны – исчезли у 6 из 11 больных (p<0,05), межполушарная асимметрия – у 11 из 17. Таким образом,

данные ЭЭГ-исследований после комбинированного воздействия йодобромных вод и интерференцтерапии показали у 19 (57,6%) из 33 больных нормализацию реакций корково-подкорковых церебральных структур на функциональную нагрузку. Отмечались положительные сдвиги в состоянии биоэлектрической активности головного мозга у 11 (27,5%) больных. Индивидуальное изучение кардиоинтервалографии показало, что 26 (65%) пациенток имели симпатическую направленность тонуса, 10 (25%) – парасимпатическую, 4 (10%) – нормотонию, т.е., большинство пациенток (65%) имело исходную симпатико-адреналовую активизацию нервной системы. После проведенного комбинированного воздействия йодобромных вод и интерференцтерапии у 4 (10%) пациенток была симпатикотония ( $p<0,5$ ), у 5 (12,5%) – парасимпатикотония ( $p<0,05$ ), у 31 (77,5%) – нормотония ( $p<0,01$ ). Числовые значения кардиоинтервалографии имели высокую коррелятивную зависимость с состоянием психо-эмоциональной сферы и вегето-сосудистым статусом ( $r=0,96$ ;  $p<0,05$ ). По ТФД до лечения у 15 (37,5%) больных выявлен двухфазный менструальный цикл (ректальная температура была двухфазной, длительность второй фазы менструального цикла составила  $12,85\pm 0,24$  дня при средней длительности цикла  $27,98\pm 0,42$  дня, у 17 (42,5%) – НЛФ (вторая фаза менструального цикла по данным базальной термометрии составила  $7,38\pm 0,67$  дня при длительности менструального цикла  $27,29\pm 0,58$  дня), у 8 (20%) - ановуляция. После лечения по ТФД двухфазный менструальный цикл у больных остался без изменений у 15 больных. У 13 (76,5%) из 17 больных с НЛФ после лечения выявлен двухфазный менструальный цикл, у 4 - НЛФ. У 3 (37,5%) из 8 больных с ановуляцией после лечения выявлен овуляторный менструальный цикл, у 4 (50%) больных – НЛФ, у 1 (2,5%) - ановуляция. Таким образом, после йодобромных вод и интерференцтерапии у 31 (77,5%) больных выявлен двухфазный цикл, у 8 (20%) – НЛФ, у 1 (2,5%) – ановуляция. Из всего вышесказанного следует, что йодобромные воды и интерференцтерапия показаны для реабилитации менструального цикла больным, перенесшим секторальную резекцию молочных желез по поводу фиброаденоматоза, имеющих НЛФ. Следовательно, под влиянием йодобромных вод и интерференцтерапии у 16 (64%) из 25 больных восстанавливается двухфазный (овуляторный) менструальный цикл в большом проценте случаев (76,5%) у больных с НЛФ. При комбинированном использовании йодобромных вод и интерференцтерапии концентрация ФСГ (табл. 3) в крови снизилась в 1,04 раза или на 4,5% (с  $7,94\pm 0,14$  до  $7,58\pm 0,12$  мМЕ/мл ( $p>0,05$ ), достигая нормативных цифровых данных ( $p<0,05$ ). Концентрация ЛГ в крови достоверно увеличилась в 1,2 раза или на 19% (с  $6,87\pm 0,32$  до  $8,48\pm 0,26$  мМЕ/мл,  $p<0,05$ ), достигая нормативных данных ( $p>0,05$ ). После йодобромной и интерференцтерапии концентрация ПРЛ в крови достоверно снизилась в 1,35 раза или на 25,7% (с  $425,76\pm 48,63$  до  $316,24\pm 21,18$  мМЕ/мл,  $p<0,05$ ), принимая нормативные цифровые данные ( $p>0,05$ ).

Таблица 3

Влияние йодобромных вод и интерференцтерапии на концентрацию ЛГ и ФСГ в сыворотке крови в послеоперационный период у больных, перенесших секторальную резекцию молочных желез

Гормоны	До лечения	После лечения	Контрольная группа	P
ФСГ, мМЕ/мл	$7,94\pm 0,14$	$7,58\pm 0,12$	$7,12\pm 0,41$	$P_{1-2}<0,05$
ЛГ, мМЕ/мл	$6,87\pm 0,32$	$8,48\pm 0,26$	$8,82\pm 0,24$	$P_{1-2}<0,05$
ФСГ/ЛГ	$1,15\pm 0,08$	$0,89\pm 0,09$	$0,81\pm 0,03$	$P_{1-2}<0,05$
ПРЛ, мМЕ/мл	$425,76\pm 48,63$	$316,24\pm 21,18$	$276,32\pm 26,47$	$P_{1-2}<0,05$

Пролактинсинтезирующая функция гипофиза под влиянием йодобромных вод и интерференцтерапии нормализовалась у 17 (70,8%) из 24 больных, у которых до лечения наблюдалась функциональная гиперпролактинемия, лютеинизирующая функция гипофиза нормализовалась у 17 (63,7%) из 27, у которых концентрация ЛГ была пониженной,

фолликулостимулирующая функция гипофиза нормализовалась у 14 (58,3%) из 24, у которых концентрация ФСГ была повышенной (табл. 4).

Таблица 4

Влияние йодобромных вод и интерференцтерапии на концентрацию ЛГ и ФСГ в крови в зависимости от типа гормональной недостаточности яичников в послеоперационном периоде у больных, перенесших секторальную резекцию молочных желез

Характер менструального цикла	ФСГ, мМЕ/мл		ЛГ, мМЕ/мл	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Двухфазный менструальный цикл	7,18±0,26	7,21±0,12	8,63±0,21	8,75±0,21
НЛФ	7,81±0,15	7,51±0,13	7,41±0,32	8,74±0,17
Ановуляция	8,21±0,13	7,72±0,11	5,81±0,23	8,45±0,21

После йодобромных вод и интерференцтерапии у больных с двухфазным менструальным циклом концентрация ФСГ в крови оставалась на цифровых значениях нормативных пределов ( $p>0,05$ ) (7,18±0,26 и 7,29±0,14 мМЕ/мл соответственно); при НЛФ – достоверно снизилась в 1,04 раза или на 4,1% (с 7,83±0,14 до 7,51±0,13 мМЕ/мл,  $p<0,05$ ), достигая нормативных значений ( $p>0,05$ ), при ановуляции – недостоверно снизилась в 1,06 раза или на 6% (с 8,21±0,13 до 7,72±0,11 мМЕ/мл,  $p>0,05$ ), достигая нормативных цифровых данных ( $p<0,05$ ). После йодобромной и интерференцтерапии концентрация ЛГ в крови у больных с двухфазным менструальным циклом недостоверно увеличилась с 8,63±0,21 до 8,75±0,21 мМЕ/мл ( $p>0,05$ ), оставаясь на цифровых значениях нормативных данных ( $p>0,05$ ), при НЛФ – достоверно увеличилась в 1,2 раза или на 15,2% (с 7,41±0,32 до 8,74±0,17 мМЕ/мл,  $p<0,05$ ), достигая нормативных данных ( $p>0,05$ ), при ановуляции – достоверно повысилась в 1,2 раза или на 16,4% (с 5,81±0,23 до 8,45±0,21 мМЕ/мл,  $p<0,05$ ), достигая нормативных данных ( $p>0,05$ ). Изменение уровня ФСГ в крови под влиянием лечения отрицательно коррелировало с уровнем ЛГ в крови ( $r=-0,35$ ;  $p<0,01$ ), т.е. под влиянием лечения концентрация ЛГ в крови повышалась, а концентрация ФСГ – снижалась. Таким образом, под влиянием йодобромных вод и интерференцтерапии концентрация ФСГ в крови достигает нормативных данных у больных с НЛФ и ановуляцией, концентрация ЛГ в крови достигает нормативных данных при НЛФ и ановуляции, абсолютно не воздействуя отрицательно на двухфазный менструальный цикл в послеоперационном периоде у больных, перенесших секторальную резекцию молочных желез. Под влиянием йодобромных вод и интерференцтерапии динамика ФСГ/ЛГ не претерпевает достоверных цифровых изменений ( $p>0,05$ ), оставаясь на изначальных нормативных значениях, при НЛФ – достоверно снижается в 1,2 раза (с 1,06±0,03 до 0,86±0,05,  $p<0,05$ ), принимая нормативные числовые значения ( $p>0,05$ ), при ановуляции – достоверно снижается в 1,2 раза (с 1,41±0,12 до 1,11±0,06,  $p<0,05$ ), не принимая нормативных числовых данных ( $p<0,05$ ). Уменьшение коэффициента ФСГ/ЛГ под влиянием йодобромных вод и интерференцтерапии произошло за счет повышения уровня ЛГ в сыворотке крови. При комбинированном воздействии йодобромных вод и интерференцтерапии концентрация E2 в крови не изменяется (с 143,34±8,42 до 146,37±8,31 пмоль/л,  $p<0,05$ ), оставаясь на нормативных числовых значениях ( $p>0,05$ ), концентрация П – достоверно повышается в 1,2 раза или на 15% (с 18,26±1,23 до 21,46±0,23 пмоль/л,  $p<0,05$ ), достигая нормативных данных ( $p>0,05$ ). Следует отметить, что процент достоверных позитивных изменений эндокринного гомеостаза формировался преимущественно за счет больных с исходной гиперэстрогенией с достоверным повышением концентрации П (с 18,26±1,23 до 21,46±0,23 пмоль/л) и увеличением длительности прогестероновых влияний. У больных с двухфазным менструальным циклом влиянием йодобромных вод и интерференцтерапии концентрация E2 в крови недостоверно увеличивается в 1,06 раза или на 5,8% (с 144,28±21,76 до 153,12±21,34 пмоль/л,  $p>0,05$ ), соответствуя нормативным данным ( $p>0,05$ ), концентрация П в крови

недостаточно увеличивается в 1,02 раза или на 1,5% (с 22,23±2,67 до 22,56±1,12 пмоль/л,  $p>0,05$ ), не выходя за пределы нормативных данных ( $p>0,05$ ). Таким образом, комбинированное использование йодобромных вод и интерференцтерапии не влияет отрицательным образом на концентрацию Е2 и П в сыворотке крови у больных с двухфазным менструальным циклом, перенесших секторальную резекцию молочных желез. Под влиянием йодобромных вод и интерференцтерапии у больных с НЛФ концентрация Е2 в крови достоверно снижается в 1,3 раза или на 24% (с 173,52±12,17 до 131,63±11,32 пмоль/л,  $p<0,05$ ), соответствуя нормативным значениям ( $p>0,05$ ), концентрация П в крови достоверно увеличивается в 1,3 раза или на 22,8% (с 16,49±1,34 до 21,36±1,23 пмоль/л,  $p>0,05$ ), соответствуя нормативным данным ( $p>0,05$ ). Таким образом, йодобромные воды и интерференцтерапия вызывает нормализацию эстрадиола и прогестерона в крови при НЛФ у больных, перенесших секторальную резекцию молочных желез. Под влиянием йодобромных вод и интерференцтерапии у больных с ановуляцией концентрация Е2 в крови недостаточно повышается в 1,09 раза или на 7,9% (с 104,53±11,42 до 113,51±4,26 пмоль/л,  $p<0,05$ ), не достигая нормативных цифровых значений ( $p<0,05$ ), концентрация П в крови достоверно увеличивается в 1,8 раза или на 43,7% (с 9,36±1,41 до 16,63±1,13 пмоль/л,  $p<0,05$ ), не достигая нормативных цифровых данных ( $p<0,05$ ). Таким образом, йодобромные воды и интерференцтерапия вызывают нормализацию эстрадиола в сыворотке крови и достоверное увеличение концентрации П в крови, не достигая нормативных данных при ановуляции у больных, перенесших секторальную резекцию молочных желез (табл. 5). После йодобромных вод и интерференцтерапии концентрация К в крови у больных достоверно снижается в 1,2 раза или на 16,5% (с 453,43±20,35 до 378,63±27,16 нмоль/л,  $p<0,05$ ), соответствуя нормативным данным ( $p>0,05$ ), Т находится на изначально нормативных данных ( $p>0,05$ ). На исходно нормальные данные концентрации в крови Т и К комбинированное воздействие йодобромных вод и интерференцтерапии не оказывало отрицательного влияния.

Таблица 5

Влияние йодобромных вод и интерференцтерапии на концентрацию стероидных гормонов в сыворотке крови в послеоперационном периоде у больных, перенесших секторальную резекцию молочных желез

Характер менструального цикла	Эстрадиол, пмоль/л		Прогестерон, пмоль/л	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Двухфазный менструальный цикл	144,28±21,76	153,12±21,34	22,23±2,67	22,56±1,12
НЛФ	173,52±12,17	131,63±11,32	16,49±1,34	21,36±1,23
Ановуляция	104,53±11,42	113,51±4,26	9,36±1,41	16,63±1,13

У 17 (73,9%) из 23 больных с гиперкортизолиемией после комбинированного воздействия йодобромных вод и интерференцтерапии наступила нормализация концентрации К в крови. У больных с двухфазным менструальным циклом (табл. 6) концентрация К в крови в динамике восстановительного лечения недостаточно снизилась в 1,08 раза или на 7,1% (с 396,24±22,23 до 368,17±12,14 нмоль/л,  $p>0,05$ ), не выходя за пределы нормативных данных ( $p>0,05$ ), Т - недостаточно повысилась в 1,03 раза или на 2,5% (с 105,53±3,87 до 108,27±4,63 нг/мл,  $p>0,05$ ), оставаясь в пределах нормативных данных ( $p>0,05$ ). После йодобромных вод и интерференцтерапии у больных с НЛФ концентрация К в крови недостаточно снизилась в 1,07 раза или на 9% (с 432,17±11,36 до 393,27±21,41 нмоль/л,  $p>0,05$ ), достигая нормативных данных ( $p>0,05$ ), концентрация Т – находилась в пределах нормативных данных,  $p>0,05$ ), т.е. у больных с НЛФ под влиянием йодобромных вод и интерференцтерапии наблюдалось достоверное снижение концентрации К в крови, достигая нормативных данных (табл. 6).

Таблица 6

Влияние йодобромных вод и интерференцтерапии в послеоперационном периоде на концентрацию кортизола и тестостерона в крови в зависимости от гормональной недостаточности яичников у больных, перенесших секторальную резекцию молочных желез

Характер менструального цикла	Кортизол, нмоль/л		Тестостерон, нг/мл	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Двухфазный менструальный цикл	396,21±22,23	368,17±12,14	105,53±3,87	108,27±4,63
НЛФ	432,17±11,36	393,27±21,41	103,49±2,69	104,62±2,76
Ановуляция	486,53±20,57	407,23±11,52	102,89±1,53	102,36±1,14

После йодобромных вод и интерференцтерапии у больных с ановуляцией (табл. 7) концентрация К в крови достоверно снизилась в 1,2 раза или на 16,3% (с 486,53±20,57 до 407,23±11,52 нмоль/л,  $p<0,05$ ), не достигая нормативных данных ( $p<0,05$ ), концентрация Т – находилась в пределах нормативных данных ( $p>0,05$ ). Таким образом, йодобромные воды и интерференцтерапия не влияют на изначально нормативные данные концентрации К и Т в крови у больных с двухфазным менструальным циклом, достоверно снижают концентрацию К до нормативных цифровых значений, не влияя отрицательно на изначально нормативные цифровые значения концентрации Т в крови у больных с НЛФ, достоверно снижают концентрацию К в крови, не достигая нормативных данных, не влияя отрицательно на изначально нормативные цифровые значения концентрации Т в крови у больных с ановуляцией, перенесших секторальную резекцию молочных желез. Наши исследования показывают, что в результате проведенного комбинированного исследования йодобромных вод и интерференцтерапии нормализация гипоталамо-гипофизарно-яичниково-надпочечниковой системы наступает в 57,6% случаев. При контрольной ультразвуковой маммографии у всех пациенток 2-й группы наблюдалась четкая дифференциация тканей молочных желез. Железистая ткань представлена в виде мелкозернистого пласта средней эхогенности, безболезненного при компрессии. Соединительнотканые перегородки не уплотнены, не утолщены. Протоки не расширены, не извиты, внутрипротоковых образований не выявлено. Эхографическая картина близка к нормальной и отражала данные объективного исследования. Допплерометрия, проведенная в фолликулярную фазу, после проведения йодобромной и интерференцтерапии выявила у 27 (67,5%) больных нормализацию гемодинамики внутрияичникового кровотока. Допплерометрическое исследование показало, что у пациенток, принимающих йодобромные воды и интерференцтерапию, значительно снизились индексы сосудистого сопротивления (PJ и JR) и увеличились скорости кровотока (PK1, PK2 и Avg). Среди уголнезависимых показателей сопротивления в большей степени снизился пульсационный индекс, в меньшей – индекс резистентности. При сравнении скоростей кровотока отмечено более выраженное увеличение PK1 по сравнению с PK2. При сопоставлении показателей кровотока в правом и левом яичниках выявлено, что в них в раннюю фолликулиновую фазу после проведенной йодобромной и интерференцтерапии проявилась тенденция к различию некоторых показателей: PJ, PK2, Avg и R. Таким образом, изменения доплерометрических показателей внутрияичникового кровотока под влиянием йодобромных вод и интерференцтерапии свидетельствует о снижении сосудистого сопротивления, усилении кровоснабжения яичников, что может быть проявлением улучшения притока крови и венозного оттока, восстановления сосудистого тонуса, увеличением кровенаполнения сосудов и снижением явлений ангиоспазма у больных, перенесших секторальную резекцию молочных желез. Наиболее значимо изменился кровоток у 19 (47,5%) женщин, у которых в последующем менструальном цикле после окончания лечения было отмечено выраженное повышение концентрации эстрадиола сыворотки крови. Однако у 11 (27,5%) больных, у которых

выявлена только тенденция к изменению показателей кровотока в органах малого таза, после окончания лечения также произошло достоверное повышение уровня эстрадиола крови. Корреляция между уровнем эстрадиола в сыворотке крови после окончания терапии и динамикой доплерометрических показателей кровотока органов малого таза не отмечено ( $r=0,27$ ;  $p>0,05$ ). Эти данные показывают, что у 23 (72,7%) из 33 больных нормализация доплерометрических показателей произошла не только вследствие улучшения кровоснабжения яичников, но и в результате непосредственного влияния на фолликулярный аппарат яичников бальнеотерапии и преформированных физических факторов, в роли которых выступают как йодобромные воды, так и интерференцтерапия. Терапевтический положительный эффект после комбинированного лечения йодобромными водами и интерференцтерапией отмечен у 35 (87,5%) больных, минимальный эффект или его отсутствие отмечено у 5 (12,5%) больных, перенесших секторальную резекцию молочных желез. В сравнительном аспекте результаты лечения этой группы больных (2 ЛК) сопоставлялись с соответствующими показателями идентичной группы больных, получавших только ИТ по методу электросна (1 ЛК – контроль). Результаты сравнительной оценки показали, что положительная динамика основных показателей, характеризующих патологический процесс, (астеноневротический синдром, гормональные, психоэмоциональные нарушения) была на 19–22% более выражена в группе больных, получавших комплексную бальнео- и интерференцтерапию. Особенно показательными у больных сравниваемых групп были следующие различия. После лечения индекс тревоги и индекс невротизации у пациенток I группы был больше в 1,7 раза ( $p<0,05$ ) по сравнению с больными II группы, что говорит о стресслимитирующем действии комплексного применения йодобромных вод и интерференцтерапии. Сравнительная характеристика влияния проводимой терапии в 2-х группах больных показывает, что при применении 1 ЛК у больных с альгодисменореей терапевтическая эффективность выше на 35%, с полименореей - на 38,1%, с межменструальными кровянистыми выделениями - на 16,7%, с предменструальным синдромом - на 35,9%, нормальными менструациями – на 20% больше по сравнению со 2-й группой. Снижение коэффициента Хильдебранта, отражающего межсистемные отношения в 1-й группе происходит в 1,5 раза или на 31,2% ( $4,93\pm 0,18$ ) больше по сравнению со 2-й, что соответствует нормативным данным ( $p>0,05$ ). В результате проведенного лечения нормализация клинико-вегетологических показателей наступила у 77,4% больных 1-й группы и у 59,3% больных 2-й группы ( $p<0,05$ ). Нормализация ЭЭГ наступила у 19 (57,6%) из 33 пациенток 1-й группы и у 15 (42,9%) из 35 пациенток – 2-й. Таким образом, комбинированное использование йодобромных вод и интерференцтерапии в 1,3 раза превышает количество больных с нормальными показателями ЭЭГ по сравнению с использованием только интерференцтерапии. Доплерометрия, проведенная в раннюю фолликулярную фазу, после лечения у больных 1-й группы свидетельствует о снижении сосудистого сопротивления, усилении кровоснабжения яичников, что может быть проявлением улучшения притока крови и венозного оттока, восстановления сосудистого тонуса, увеличением кровенаполнения сосудов и снижением явлений ангиоспазма, у больных 2-й группы – о снижении сосудистого сопротивления и ангиоспастических реакций, восстановлении сосудистого тонуса ( $p<0,05$ ). После проведенной терапии в 1-й группе гемодинамика внутрияичникового кровотока нормализовалась у 67,5%, во 2-й группе – у 47,5% больных, что на 20% больных больше в 1-й группе по сравнению со 2-й ( $p<0,05$ ).

У больных 1-й группы клиническое выздоровление было на 12,5%, значительное улучшение – на 12,5% больше по сравнению со 2-й группой. После комбинированного использования йодобромных вод и интерференцтерапии положительный терапевтический эффект отмечен у 35 (87,5%), минимальный эффект или его отсутствие – у 5 (12,5%) больных, после использования интерференцтерапии – у 29 (72,5%) и у 11 (27,5%) соответственно, что на 15% положительный эффект терапии выше в 1-й группе по

сравнению со 2-й. Преимущество 1 ЛК подтверждается данными отдаленных результатов исследования. Концентрации ПРЛ, ЛГ, Е2, П, К в сыворотке крови через 6 месяцев после окончания лечения в 2-х группах обследованных находились в пределах нормативных значений ( $p>0,05$ ), только ФСГ во 2-й группе была повышена, не достигая нормативных данных ( $p<0,05$ ); ФСГ в 1-й группе через 6 месяцев после окончания лечения соответствовало нормативным данным ( $p>0,05$ ). Через 9 месяцев после окончания лечения у больных 1-й группы концентрация в крови ПРЛ, ЛГ, ФСГ, Е2, П, К и Т находились в пределах нормативных данных ( $p>0,05$ ); у больных 2-й группы после окончания лечения концентрация ПРЛ увеличивается в 1,3 раза по сравнению с нормой ( $p<0,05$ ). ФСГ увеличивается в 1,1 раза по сравнению с нормой ( $p<0,05$ ), П – достоверно снижается в 1,1 раза по сравнению с нормой ( $p<0,05$ ), не соответствуя нормативным данным ( $p<0,05$ ), концентрации в крови ЛГ, Е2, К и Т находились в пределах нормативных данных ( $p>0,05$ ). Через 12 месяцев после окончания лечения у больных 1-й группы концентрации ПРЛ, ЛГ, ФСГ, Е2, П, К и Т находились в пределах нормативных данных ( $p>0,05$ ); у больных 2-й группы после окончания лечения концентрация ПРЛ увеличивается в 1,3 раза по сравнению с нормой ( $p<0,05$ ), ФСГ – увеличивается в 1,1 раза по сравнению с нормой ( $p<0,05$ ), П – достоверно снижается в 1,1 раза по сравнению с нормой ( $p<0,05$ ), концентрации в крови ЛГ, Е2, К и Т находились в пределах нормативных данных ( $p>0,05$ ). Таким образом, под влиянием йодобромных ванн и интерференцтерапии концентрации в крови ПРЛ, ЛГ, ФСГ, Е2, П, К и Т не выходят за границы нормативных данных в течение 12 месяцев после окончания лечения, под влиянием интерференцтерапии – в течение 6 месяцев. Таким образом, комбинированное использование йодобромных вод и трансцеребральной интерференцтерапии может рассматриваться как патогенетически обоснованный метод коррекции нейрометаболических нарушений у больных, перенесших секторальную резекцию молочных желез раннего и среднего репродуктивного возраста, регулярным двухфазным менструальным циклом, НЛФ и ановуляцией, своевременным менархе ( $13,2\pm 1,2$  лет) и недлительным (до 12 мес.) становлением регулярного менструального цикла, морбидным индексом не выше 3,5. Предлагаемая медицинская технология применения природных и преформированных лечебных факторов повышает общий эффект восстановительного лечения на 19%, позволяет увеличить длительность ремиссии на 3-4 месяца, снизить частоту рецидивов заболевания в 1,5-2 раза, уменьшить затраты на медикаментозные препараты и, тем самым, существенно повысить качество жизни данной категории больных.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурдина Л.М., Сухих Г.Т., Наумкина Н.Г. и соавт. Применение системной энзимотерапии в лечении фиброзно-кистозной болезни. // Маммология. – 1998. - №2. – С. 51-55.
2. Вовницкая Л.А. Комплексное восстановительное лечение больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом на курорте Нальчик: Дис... канд.мед.наук. – Нальчик, 2007. – 150 с.
3. Давыдова О.Б. Бальнеотерапия: основные результаты исследований последнего десятилетия. // Вопр. курортол., физиотер. и ЛФК - 1998. - №4. - С. 4-8.
4. Дильман В.М. Эндокринологическая онкология. - Л.: Медицина, 1983. – 408 с.
5. Дружков Б.К., Мухаметшина Г.З. Современные принципы диагностики и лечения мастопатии // Современные методы диагностики и лечения: Материалы региональной научно-практической конференции. - Казань. - 1993. - часть III. - С.153-155.
6. Егина Л.В. Вегетативно-эндокринная регуляция молочных желез у больных миомой матки: Дис. ... канд. мед. наук. Волгоград, 1983. – 135 с.
7. Запорожан В.Н., Хайт О.В., Нагорная В.Ф. Состояние иммунитета у больных с гиперпластическими процессами репродуктивной системы. // Акуш. и гин. – 1988. - №3. - С. 47-50.
8. Ильин А.Б. Оптимизация методов диагностики и лечения больных дисгормональными гиперплазиями молочных желез и миомой матки: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - М., 1998. – 21 с.
9. Исмаилов А.Х. Соотношение объема молочных желез, конституции и частоты развития дисгормональных процессов у женщин. // Вестник хирургии им. Грекова. - 1988. - Т.141, №7. - С. 68-70.
10. Коноплева И.А., Левшин В.Ф., Пинхосевич Е.Г. и соавт. Факторы риска злокачественных и доброкачественных заболеваний молочной железы. // Советская медицина. – 1990. - №12. – С. 93-96.
11. Кулакова А.М. Диагностика и хирургическое лечение непальпируемых образований молочной железы: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. - М, 1988. – 38 с.

12. Летагин В.П., Высоцкая И.В., Легков А.А. и соавт. Лечение доброкачественных и злокачественных заболеваний молочной железы. - М.: Рондо, 1997. – 243 с.
13. Миорова А.Б. Трансцеребральная интерференцтерапия в восстановительном лечении больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом // Акушерство и гинекология. – 2005. - №3. – С. 27-30.
14. Наумкина Н.Г. Новые подходы к диагностике и лечению фиброзно-кистозной болезни молочной железы: Дисс. ...канд. мед. наук. – М., 1999. – 165 с.
15. Орехова Э.М., Лебедева Е.В., Лукьянова Т.В., Солодовникова Т.С. Актуальные вопросы трансцеребральной импульсной электротерапии. // Матер. междунар. Конгр. «Здравница-2001». – М., 2001. – С. 147-148.
16. Пак С.Г. Радонотерапия и акупунктура в ранней послеоперационной реабилитации нейрометаболических процессов у женщин, оперированных по поводу фиброаденоматоза молочных желез: Дис...канд.мед.наук. – Пятигорск, 2002. – 173 с.
17. Разумов А.Н., Ярустовская О.В., Маркина Л.П., Миорова А.Б. и др. Интерференцтерапия в комплексном лечении больных хроническим сальпингоофоритом. // Вопр. курортол., физиотерап. и ЛФК. – 2002. - №6. – С. 22-25.
18. Савинов А.Ю. Клиническое значение определения рецепторов стероидных гормонов, гормонального и иммунологического статуса у больных различными формами мастопатии. // Дисс. ... канд. мед. наук. - М., 1987. – 147 с.
19. Серов В.Н., Приленская В.Н., Пшеничникова Т.Я. и др. Дисгормональные заболевания молочных желез. // В кн.: Практическое руководство по гинекологической эндокринологии. - М. - 1995. - С. 393-404.
20. Скрипниченко К.В. Медицинская реабилитация больных, перенесших секторальную резекцию при дисгормональных заболеваниях молочных желез: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 1996. – 19 с.
21. Уварова Е.В., Бурдина Л.М., Волобуев А.И. Патогенетические аспекты структурных изменений молочных желез при доброкачественных гиперпластических заболеваниях матки у больных репродуктивного возраста. // Акуш. и гин. - 1990. - №10. - С. 44-45.
22. Чаплиева И.Я. Комбинированное использование йодобромных вод и акупунктуры в реабилитации больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом с нарушением репродуктивной функции: Автореф. дисс...канд.мед. наук. – Пятигорск, 2004. – 24 с.
23. Ярустовская О.В., Маркина Л.П. Бальнео- и пелоидотерапия на санаторно-курортном этапе восстановительного лечения больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом. // Матер. Междунар. Конгр. «Здравница-2001». – М., 2001. – С. 220-221.
24. Grattarola R. Anovulation and increased androgenic activity as breast cancer risk in women with fibrocystic disease of the breast // Cancer Res.-1978.-Vol.38, №9.- P. 3051-3054
25. Kelly P.A., Kijane J., Postel-Vinay M.C., Edey M. The prolactin/growth hormone receptor family. // Endocrin. Rev.- 1991.-Vol. 12. P. 235
26. Leonardi-M. Hormonal contraception and benign breast disease. Evaluation of a treatment protocol for chronic mastopathy with mastalgia // Minerva. Ginecol. -1997. - Vol. 49, №6. - P. 271-276.

**Медицинская технология**  
**«КОМБИНИРОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДОНОТЕРАПИИ И**  
**АКУПУНКТУРЫ В ЛЕЧЕНИИ НАРУШЕНИЙ РЕПРОДУКТИВНОЙ**  
**ФУНКЦИИ У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ПОЛИКИСТОЗНЫХ**  
**ЯИЧНИКОВ»**

(разрешение ФС № 2011/018 от 11.03.2011г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., проф. А.Т. Терешин, проф., д.м.н. Бучко Л.А., к.м.н. Л.Л. Логвина, Э.В. Рыжкова.

**АННОТАЦИЯ**

Медицинская технология посвящена немедикаментозной коррекции нарушений репродуктивной функции у больных синдромом поликистозных яичников на этапе санаторно-курортного лечения и включает комплексное применение терренкура, внутреннего приема гидрокарбонатно-сульфатной натриево-кальциевой воды, радоновых ванн, радоновых гинекологических орошений, акупунктурной индукции овуляции, что позволяет повысить эффективность терапии при данной патологии, расширить арсенал немедикаментозных способов восстановительного лечения. Медицинская технология

предназначена для врачей по восстановительной медицине, акушеров-гинекологов, иглорефлексотерапевтов.

### СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ГСПС - глобулин, связывающий половые стероиды

ДГЭА -С - дегидроэпиандростерон-сульфата

Е2 – эстрадиол

ИМТ - индекса массы тела

ЛГ - лютеинизирующий гормон

НЛФ – недостаточность лютеиновой фазы

ПРЛ – пролактин

СПК Я- синдром поликистозных яичников

СТГ - соматотропный гормон

Т – тестостерон

УЗИ - ультразвуковое исследование

ФСГ - фолликулостимулирующий гормон

### ВВЕДЕНИЕ

Синдром поликистозных яичников (СПКЯ) — генетически детерминированное нейроэндокринное заболевание, занимающее в структуре женского бесплодия 32-40% [2,9,23] и являющееся одной из наиболее частых причин ановуляции, нарушения ритма менструаций и эндокринного бесплодия [4,9,13,14,16,19,21]. Восстановление репродуктивной функции у больных СПКЯ на фоне применения индукторов овуляции происходит у 22-36% больных [9,22,24,28]. Одни исследователи [15,25,27] предполагают первичное поражение яичников, другие [4,19] указывают на возможную роль коры надпочечников как «пускового фактора» в патогенезе СПКЯ. В настоящее время доказана роль десинхронизации гипоталамо-гипофизарной системы и лимбико-ретикулярного комплекса в генезе СПКЯ [9,13,14]. Для СПКЯ характерны не только нарушения гипоталамо-гипофизарно-надпочечниково-яичниковой системы [2,7,9,13,14,16,20], но и нейрометаболические нарушения, проявляющиеся ожирением (50-70%), гиперинсулинемией (40-60%), дислипидемией [5,25,26,29]. Абдоминально-висцеральное ожирение усугубляет эндокринные и метаболические нарушения [1]. Гиперинсулинемия способствует увеличению активности цитохрома P450 — ключевого фермента биосинтеза яичниковых андрогенов, снижению синтеза глобулина, связывающего половые стероиды (ГСПС), увеличивая свободные фракции половых стероидов и повышенную чувствительность клеток яичника к гонадотропинам [5,24,25,29]. Фармакотерапия нарушений репродуктивной функции у больных СПКЯ в 36-48% случаев вызывает ряд побочных и аллергических состояний и зачастую носит неадекватный характер, что вызывает настоятельную необходимость изыскивать немедикаментозные методы терапии [2,15-17]. Немедикаментозная терапия нарушений репродуктивной функции у больных СПКЯ с позиций комплексного подхода, влияющего на все иерархические уровни нейроэндокринного обеспечения, в достаточной мере не изучена [7,16]. Этим требованиям отвечают радонотерапия и акупунктура, оказывающие нормализующее влияние на гипоталамо-гипофизарно-яичниково-надпочечниковую систему, корковую нейродинамику, лимбико-ретикулярный комплекс [6,8] и нашедшие неоспоримую терапевтическую эффективность при нейроэндокринной гинекологической патологии [7,15-17]. Если бальнеотерапия обладает кумулятивным эффектом, то акупунктура действует «здесь и сейчас» [6,8], патогенетическая адекватность которой достигается при трехуровневом воздействии на сопряженные «чудесные меридианы» с постепенным переходом на сочувственные и базисный меридианы [7,15-17]. Акупунктура может применяться как самостоятельный метод, так и выступать в качестве средства управляемой бальнеотерапии [8,15]. Несмотря на имеющиеся теоретические предпосылки, опыт применения дозированной физической нагрузки у данной категории больных (как

метод монотерапии или компонент комплексной терапии) носит преимущественно эмпирический характер [17]. В то же время данные ряда исследователей [9,10,17] об использовании этого метода при нейроэндокринных заболеваниях свидетельствуют о регуляции массы тела. Опыт внутреннего приема маломинерализованной минеральной воды Пятигорского источника №7 продемонстрировал, что полученные эффекты характеризуются улучшением липидного, углеводного обменов, регуляцией процессов перекисного окисления липидов, снижением индекса массы тела [3,11,], что является обоснованием его применения в комплексной терапии больных СПКЯ. Сущность медицинской технологии заключается в том, что радонотерапия и акупунктура оказывают непосредственное позитивное влияние на клиническое состояние больных, индекс массы тела, менструальную и репродуктивную функции, нейроэндокринный статус, а также способствуют закреплению положительных изменений в отдаленном периоде в связи с улучшением функциональной активности центральных регуляторных механизмов, т.е. оказывает блокирующее влияние на патогенетические механизмы СПКЯ.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- больные с синдромом поликистозных яичников.
- состояние после лапароскопической биопсийной резекции (демедулляции, каутеризации) яичников по поводу синдрома поликистозных яичников.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- маточные кровотечения невыясненной этиологии;
- миома матки более 12 недель;
- генитальный эндометриоз в сочетании с миомой матки более 12 нед.;
- подозрение на злокачественное перерождение патологического процесса в молочных железах, щитовидной железе;
- гиперпластические процессы эндометрия;
- доброкачественные сочетанные гиперпластические процессы эндо- и миометрия;
- общие противопоказания для проведения санаторно-курортного лечения.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

-углекислая (0,7-1,3 г/л) гидрокарбонатно-сульфатная натриево-кальциевая минеральная вода малой минерализации (3,6-3,7 г/л), например, Пятигорского источника №7 для внутреннего приема, бальнеозаключение от 25 июля № 853

- радоновые воды с концентрацией радона 1,5 кБк/л для гинекологических орошений, бальнеозаключение от 25 июля № 855

-система диагностическая ультразвуковая NEMIO (Toshiba, Япония), рег.уд. ФС№2006/1489;

- стандартное оснащение иммуноферментной лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем больным в начале курса санаторно-курортного лечения проводится общеклиническое обследование, бимануальное, ультразвуковое исследование гениталий, фолликулометрия, иммуноферментный анализ гормонов: фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), лютеинизирующего гормона (ЛГ), пролактина (ПРЛ), эстрадиола (Е2), тестостерона (Т), дегидроэпиандростерон-сульфата (ДГЭА-С), ГСПС, соматотропный гормон (СТГ). У больных мужской, иммунологический, трубный и психологический факторы бесплодия специальными методами исследования исключены.

Больным с нормальной массой тела назначается диета №12, больным с ожирением – дробное диетическое питание (диета №8, общий калораж 1800-2000 Ккал в зависимости от индекса массы тела (ИМТ), прием пищи дробный, 6 раз в сутки), а также физические нагрузки в виде терренкура от 8 до 12 км, угол подъема от 0 до 10° (дозировается индивидуально).

Способ осуществляется следующим образом: пациентки получают радоновые ванны и радоновые гинекологические орошения с концентрацией радона 1,5 кБк/л, температурой 36° С, экспозицией каждой процедуры 15 мин. Процедуры проводятся в один день, на курс 10 процедур, через день или 2 дня подряд, один день перерыв.

Не ранее чем через 2 часа после получения радоновых процедур или в режиме чередования с радоновыми процедурами ежедневно проводится акупунктура (5 дней подряд, два дня – перерыв) в количестве 15 сеансов по II варианту возбуждающего метода, начиная с 4-5 дня менструации или менструальноподобной реакции, вызванной гестагенами, по следующей схеме:

1 с: GJ 4 (2), TR 5 (2), E 36 (2), VB 41 (2), ухо: придаток мозга (2), яичник (2). Ключущее цзю: J 2; 2 с. GJ 10 (2), TR 6 (2), VB 39 (2), VB 37 (2), ухо: ствол мозга (2), надпочечник (2). Тонизация точек T 14, T 2. Раздражение пучком игл паравертебральных областей до стойкого красного дермографизма; 3 с: RP 6 (2), RP 7 (2), RP 8 (2), MC 5 (2), MC 6 (2), ухо: гипофиз (2), железы внутренней секреции (2). Раздражение пучком игл внутренней стороны бедер до стойкого красного дермографизма; 4 с: P 7 (2), R 6 (2), R 2 (2), P 5 (2), ухо: кора головного мозга (2), таламус (2). Продольная и поперечная скальптерепия через T 20. Раздражение пучком игл низа живота до стойкого красного дермографизма. Ключущее цзю J 4; 5 с: RP 2 (2), P 4 (2), P 8 (2), MC 6 (2), C 7 (2), ухо: шэнь-мэнь (2), почка (2). Ключущее цзю J 3, J 5. Раздражение пучком игл пояснично-крестцовой области до стойкого красного дермографизма; 6 с: F 4 (2), F 5 (2), F 8 (2), MC 3 (2), C 8 (2), ухо: наружные гениталии (2), таламус (2). Ключущее цзю T 3, T 4. Раздражение пучком игл внутренней стороны бедер до стойкого красного дермографизма; 7 с: V 23 (2), V 43 (2), V 27 (2), V 28 (2), ухо: симпатическая точка (2), полость таза (2). Тонизация T 15. Раздражение пучком игл паравертебральных областей до стойкого красного дермографизма. Ключущее цзю J 3. Скальптерепия левой зоны гениталий; 8 с: V 60 (2), V 31 (2), V 32 (2), V 10 (2), ухо: затылок (2), щитовидная железа (2). Скальптерепия правой зоны гениталий. Раздражение пучком игл шейно-воротниковой области до стойкого красного дермографизма. Ключущее цзю R 14 (2); 9 с: V 62 (2), V 52 (2), V 53 (2), V 55 (2), TR 18 (2), ухо: гипофиз (2), железы внутренней секреции (2). Раздражение пучком игл пояснично-крестцовой области до стойкого красного дермографизма; 10 с: R 7 (2), R 8 (2), C 3 (2), C 5 (2), TR. 20, ухо: почка (2), вершина черепа (2). Раздражение пучком игл внутренней стороны бедер до стойкого красного дермографизма; 11 с: R 9 (2), R 10 (2), JG 7 (2), GJ 10 (2), TR 21 (2), ухо: сексуальная точка (2), солнечное сплетение (2). Раздражение пучком игл низа живота до стойкого красного дермографизма. Ключущее цзю RP 13 (2); 12 с: RP 9 (2), RP 10 (2), GJ 11 (2), F 8 (2), F 9 (2), ухо: желудок (2), печень (2). Раздражение пучком игл паравертебральных областей до стойкого красного дермографизма; 13 с: F 12 (2), VB 27 (2), VB 28 (2), E 28 (2), E 29 (2), ухо: гипофиз (2), яичник (2). Раздражение пучком игл низа живота до стойкого красного дермографизма; 14 с: VB 29 (2), E 30 (2), E 24 (2), E 33 (2), TR 5 (2), ухо: селезенка (2), сердце, 1 (2). Раздражение пучком игл пояснично-крестцовой области до стойкого красного дермографизма; 15 с: VB 21 (2), VB 39 (2), V 10 (2), V 60 (2), V 62 (2), ухо: легкое (2), придаток мозга (2). Раздражение пучком игл шейно-воротниковой области до стойкого красного дермографизма.

В течение всего курса санаторно-курортного лечения больные принимают внутрь минеральную воду Пятигорского источника №7 в дозе 3,5-4 мл на 1 кг массы тела 3 раза в день за 40 мин. до еды.

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 21 день. После окончания санаторно-курортного лечения проводится повторное обследование и наблюдение в течение 12 мес.

Для определения эффективности получаемой терапии исследуются следующие показатели: клиническое состояние больных, данные объективного исследования: индекс массы тела, базальная температура, ультразвуковое исследование органов малого таза,

определение гормонов сыворотки крови иммуноферментным методом (ЛГ, ФСГ, пролактин, эстрадиол, прогестерон, тестостерон, инсулин).

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения

- «улучшение» - уменьшение или исчезновение субъективных и улучшение объективных клинических проявлений СПКЯ, уменьшение индекса температуры во второй фазе менструального цикла, тенденция к улучшению показателей гонадотропинов и половых стероидных гормонов;

- «незначительное улучшение» - уменьшение субъективных и тенденция к улучшению объективных клинических проявлений СПКЯ, уменьшение ИМТ менее, чем на 4%, тенденция к нормализации базальной температуры во второй фазе менструального цикла, улучшение или тенденция к улучшению показателей гонадотропинов, половых стероидных гормонов;

- «без улучшения» - состояние без видимых положительных изменений (сохранение клинических проявлений синдрома, отсутствие снижения ИМТ, отсутствие существенной динамики показателей базальной температуры и отсутствие изменений в динамике уровней гонадотропинов и стероидных половых гормонов).

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При применении метода радонотерапии возможны побочные эффекты:

- возникновение очаговой бальнеореакции, проявляющейся в пастозности и болезненности при бимануальном исследовании внутренних половых органов. Для снятия симптомов очаговой бальнеореакции возможен: а) прием индометацина в свечах или таблетках в течение 3-10 дней в зависимости от степени выраженности бальнеореакции; б) прием спазмолитиков (но-шпа, спазган) и анальгетических препаратов (баралгин, нурофен). Слабая и средняя степень выраженности очаговой бальнеореакции не является препятствием для проведения радоновых процедур. Резко выраженная очаговая бальнеореакция является показанием для прерывания курса радонотерапии на 2-3 дня с целью проведения симптоматической терапии;

- возникновение общей бальнеореакции, проявляющееся в ухудшении общего самочувствия, слабости, утомляемости. Для снятия симптомов общей бальнеореакции возможен прием симптоматических средств (настойка аралии, элеутерококка и т.д.). Слабая и средняя степень выраженности общей бальнеореакции не является препятствием для проведения радоновых процедур. Резко выраженная общая бальнеореакция является показанием для прерывания курса приема радоновых процедур и акупунктуры на 2-3 дня для проведения симптоматической терапии;

снижение артериального давления. Рекомендуется продолжение приема радоновых процедур и акупунктуры на фоне медикаментозной коррекции показателей артериального давления (экстракта элеутерококка, аралии манчжурской и др.).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Под наблюдением находилось 80 больных СПКЯ в возрасте от 20 до 37 лет (средний возраст  $27,9 \pm 1,4$  года) с длительностью бесплодия от 1 года до 8 лет (в среднем  $3,7 \pm 1,2$  года). У 69 (86,3%) больных были жалобы на первичное и у 11 (27,5%) – на вторичное бесплодие, нарушение менструальной функции по типу олигоменореи – у 49 (61,3%), аменореи – у 20 (25%), задержку менструаций свыше 6 мес. – у 20 (25%), прибавку массы тела – у 27 (33,8)%. У больных ИМТ превышал (26,9 $\pm$ 0,3) показатели здоровых женщин (22,1 $\pm$ 0,8). У 53 (66,3%) больных ИМТ составлял 23,4 $\pm$ 0,8 кг/м<sup>2</sup>, у 27 (33,8%) – 32,2 $\pm$ 1,2 кг/м<sup>2</sup>. Ожирение I степени (25<ИМТ<30 кг/м<sup>2</sup>) диагностировано у 10 (37%), ожирение II степени (30<ИМТ<35 кг/м<sup>2</sup>) – у 11 (40,7%), ожирение III степени (35<ИМТ<40 кг/м<sup>2</sup>) – у 6 (22,2%) из 27 больных с ожирением. Наличие угрей отмечено у 19 (23,8%) больных. Возраст менархе в среднем составил 13,4 $\pm$ 0,2 года (от 10 до 17 лет), что не отличается от популяционных данных (13,2 $\pm$ 0,3 года,  $p > 0,05$ ). Олигоменорея с менархе отмечена у 57 (71,3%), аменорея – у 1 (1,3%), регулярные менструации – у 22

(27,5%) больных. Нарушение менструальной функции по типу олигоменореи через 1-2 года после менархе отмечено у 6 (7,5%), через 3-4 года после менархе – у 5 (6,25%) больных. У 13 (16,3%) больных олигоменорея постепенно перешла в аменорею. Морфограмма по Декур-Думику у 37 (46,3%) больных характеризовалась увеличением размеров плечевого пояса ( $p < 0,01$ ), у 29 (36,3%) – окружности грудной клетки ( $p < 0,05$ ) по сравнению с нормативными данными, в результате чего типобиологическая оценка в 46,8% случаев свидетельствовала о гиперандрогении в период становления менструальной функции и нарушения обменных процессов в сторону увеличения массы тела. У больных СПКЯ были установлены нормальные размеры таза, что свидетельствует о выраженном влиянии эстрогенов в пубертатный период [20,21,24,28]. Увеличение степени оволосения наблюдалось, главным образом, в области верхней губы, подбородка, груди, верхней и нижней половины живота и бедер, что является косвенным признаком гиперандрогении [25,27,29]. У больных СПКЯ индекс Ферримана-Голлвея повышен в 3,2 раза ( $14,4 \pm 0,2$ ) по сравнению с нормативными данными ( $4,5 \pm 0,1$ ,  $p < 0,05$ ). Проведенное ранее лечение показывает, что 96,3% больных на протяжении от 3 мес. до 5 лет непрерывно получали различные виды гормональной и негормональной терапии. Средняя продолжительность непрерывного курса лечения одной больной составляла  $2,3 \pm 1,2$  года. Лишь 3 (3,8%) больным до начала обследования лечение не проводилось. При гинекологическом исследовании у больных наружные гениталии были развиты правильно, патологических изменений шейки матки не выявлено, тело матки нормальных размеров, у 37 (46,3%) – двустороннее увеличение яичников, у 26 (32,5%) – увеличение одного из яичников (чаще правого), у 12 (15%) – нормальные по размеру яичники, у 5 (6,3%) – яичники не пальпировались, у 9 (11,3%) – укорочение одного из боковых сводов влагалища. Клиторический индекс в среднем составил  $26,8 \pm 2,1$ , что превышает в 1,5 раза нормативные данные ( $18,1 \pm 0,5$ ,  $p < 0,01$ ). По данным трансвагинального ультразвукового исследования (УЗИ) у 67 (83,8%) больных СПКЯ выявлено увеличение объема яичников ( $18,1 \pm 0,7$  см<sup>3</sup>) в 2 раза по сравнению с нормативными данными ( $8,6 \pm 1,6$  см<sup>3</sup>,  $p < 0,001$ ). Утолщение капсулы при УЗИ отмечено у 59 (73,8%) больных. У всех больных яичниково-маточный индекс превышал 3,5 и колебался от 3,6 до 7,2 (в среднем соответствовал  $4,7 \pm 0,4$ ). По тестам функциональной диагностики у 63 (78,8%) больных выявлена ановуляция, у 10 (12,5%) – недостаточность лютеиновой фазы (НЛФ), у 4 (5%) – чередование ановуляции с НЛФ, у 3 (3,75%) – чередование овуляции с НЛФ. У 11 (13,8%) больных с регулярным менструальным циклом выявлена НЛФ. Больные были рандомизированным методом распределены на 2 группы по 40 больных в каждой. 1-я группа получала внутрь минеральную воду, акупунктуру, 2-я группа – внутрь минеральную воду, акупунктуру и радонотерапию. После проведенного лечения все пациентки отмечали снижение избыточной массы тела. ИМТ у больных 1-й группы снизился с  $26,8 \pm 0,4$  кг/м<sup>2</sup> до  $24,2 \pm 1,3$  кг/м<sup>2</sup> ( $p < 0,05$ ), у больных 2-й группы – с  $27,1 \pm 0,3$  кг/м<sup>2</sup> до  $24,3 \pm 1,1$  кг/м<sup>2</sup> ( $p < 0,05$ ), т.е. масса тела нормализовалась у 22 (64,7%) из 34 больных 1-й группы и у 20 (62,5%) из 32 больных 2-й группы. Следует отметить, что наиболее положительные результаты по снижению ИМТ были отмечены у больных с олигоменореей и регулярным менструальным циклом. После лечения у больных 1-й группы концентрация ЛГ, Т, 17-ОП и ДГЭА-С в крови достоверно снижаются на 24,4%, 21,8%, 8,5% и 14,4% соответственно, ФСГ, Е2, П, ГСПС и СТГ — повышается на 6,3%, 31,7%, 13,8%, 39,3% и 9,7% соответственно, ПРЛ и К — не изменяется (табл. 1). Таким образом, в результате курсовой акупунктурной индукции овуляции у больных СПКЯ нормализуются концентрации в крови Е2 и ДГЭА-С.

После лечения у больных 2-й группы концентрация ЛГ, Т, 17-ОП и ДГЭА-С снижается на 37,8%, 33,6%, 7% и 14,5% соответственно, 35,4%, 21,8%, 67% и 21,3% соответственно, ФСГ, Е2, П, ГСПС и СТГ — повышаются на 9,3%, 35,4%, 21,8%, 67% и 21,3% соответственно, ПРЛ и К — не изменяются. Таким образом, в результате

радонотерапии и акупунктуры у больных СПКЯ наступила нормализация в крови концентраций Е2, ФСГ, ДГЭА-С.

Таблица 1

Влияние терапевтических комплексов на концентрацию пептидных и стероидных гормонов у больных синдромом поликистозных яичников

Показатель	До лечения	После лечения	Здоровые (n=20)
ЛГ, мМЕ/л	$\frac{19,47 \pm 1,32}{19,42 \pm 1,51}$	$\frac{14,72 \pm 1,17^*}{12,07 \pm 1,12^*}$	8,82±0,27
ФСГ, мМЕ/л	$\frac{6,18 \pm 0,19}{6,14 \pm 0,23}$	$\frac{6,57 \pm 0,23^*}{6,71 \pm 0,24^{*/**}}$	7,12±0,41
ЛГ/ФСГ	$\frac{3,15 \pm 0,06}{3,16 \pm 0,09}$	$\frac{2,31 \pm 0,08^*}{1,85 \pm 0,04^*}$	1,23±0,03
ПРЛ, мМЕ/мл	$\frac{286,43 \pm 21,54}{283,58 \pm 24,72}$	$\frac{289,54 \pm 27,32^{**}}{290,72 \pm 25,43^{**}}$	276,32±26,47
Е2, пмоль/л	$\frac{103,79 \pm 10,52}{102,83 \pm 11,46}$	$\frac{136,73 \pm 11,34^{*/**}}{139,23 \pm 12,16^{*/**}}$	154,72±15,36
П, пмоль/л	$\frac{16,32 \pm 1,21}{16,27 \pm 1,19}$	$\frac{18,58 \pm 1,16^*}{19,81 \pm 1,17^*}$	22,53±1,74
Т, нг/мл	$\frac{6,29 \pm 0,31}{6,31 \pm 0,28}$	$\frac{4,92 \pm 0,23^*}{4,38 \pm 0,11^*}$	3,46±0,52
К, нмоль/л	$\frac{392,63 \pm 21,46}{389,54 \pm 23,37}$	$\frac{396,53 \pm 27,24^{**}}{397,82 \pm 23,19^{**}}$	386,72±21,23
17-ОП, нмоль/л	$\frac{3,87 \pm 0,19}{3,84 \pm 0,21}$	$\frac{3,54 \pm 0,17^*}{3,57 \pm 0,13^*}$	3,21±0,16
ДГЭА-С, нмоль/л	$\frac{2,91 \pm 0,21}{2,89 \pm 0,23}$	$\frac{2,49 \pm 0,11^{*/**}}{2,47 \pm 0,12^{*/**}}$	2,32±0,28
ГСПС, нмоль/л	$\frac{32,75 \pm 2,49}{33,73 \pm 2,54}$	$\frac{45,63 \pm 3,39^*}{56,32 \pm 3,75^*}$	72,63±5,41
СТГ, нг/мл	$\frac{3,21 \pm 0,17}{3,19 \pm 0,18}$	$\frac{3,52 \pm 0,13^*}{3,87 \pm 0,21^*}$	4,51±0,28

\* - p<0,05 по сравнению с группой до лечения; \*\* - p>0,05 по сравнению с контрольной группой; в числителе – 1-я группа, в знаменателе – 2-я группа

Под влиянием акупунктуры уменьшается в 2,2 раза количество больных с олигоменореей, в 1,4 раза — с аменореей, регулярный менструальный цикл восстанавливается у 52,5%, овуляторные циклы — у 37,5%, ановуляция исчезает у 30% и происходит наступление беременности у 27,5% больных (табл. 2). У 5 (45,5%) из 11 больных беременность наступила на фоне проведения акупунктуры, у 3 (27,3%) - на 2 месяце и у 1 (9,1%) - на 3 месяце после окончания акупунктуры, что показывает пульсирующий характер наступления беременности. Под влиянием радонотерапии и акупунктуры уменьшается в 2,1 раза количество больных с олигоменореей, в 1,5 раза — с аменореей, регулярный менструальный цикл восстанавливается у 57,5%, овуляторные циклы — у 42,5%, ановуляция исчезает у 40% и происходит наступление беременности — у 32,5% больных.

Таблица 2

Влияние терапевтических комплексов на состояние репродуктивной системы у больных синдромом поликистозных яичников

Показатель	До лечения		После лечения	
	Абс. ч.	%	Абс.ч.	%
Олигоменорея	$\frac{24}{25}$	$\frac{50}{52,5}$	$\frac{11}{11}$	$\frac{25}{25}$
Аменорея	$\frac{11}{9}$	$\frac{27,5}{22,5}$	$\frac{8}{6}$	$\frac{20}{15}$
Регулярный менструальный цикл	$\frac{5}{6}$	$\frac{12,5}{15}$	$\frac{21}{23}$	$\frac{52,5}{57,5}$
Овуляторные циклы	-	-	$\frac{15}{17}$	$\frac{37,5}{42,5}$
Ановуляция	$\frac{31}{32}$	$\frac{77,5}{80}$	$\frac{11}{8}$	$\frac{13,8}{20}$
НЛФ	$\frac{5}{5}$	$\frac{12,5}{12,5}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{15}{17,5}$
Чередование ановуляции с НЛФ	$\frac{2}{2}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{4}{5}$	-
Чередование овуляции с НЛФ	$\frac{2}{1}$	$\frac{5}{2,5}$	$\frac{3}{3}$	-
Наступила беременность	-	-	$\frac{11}{13}$	$\frac{27,5}{32,5}$

в числителе 1-я группа, в знаменателе – 2-я группа

У 4 (10%) больных беременность наступила через 1 мес., у 3 (7,5%) - через 2 мес., у 3 (7,5%) - через 3 мес., у 2 (5%) - через 4 мес. и у 1 (2,5%) - через 5 мес. после проведения радонотерапии и акупунктуры, что показывает отраженный и пролонгированный эффект на наступление беременности радонотерапии и акупунктуры за счет каскадного наступления беременности. При наблюдении остальных больных до 12 мес. после проведения терапевтических мероприятий беременность не наступила. Таким образом, если по прошествии 4 мес. после проведения акупунктуры и через 5 мес. после проведения радонотерапии и акупунктуры не наступила беременность, следует проводить углубленное диагностическое обследование и изыскивать новые терапевтические методы. Эхосонографическое исследование толщины эндометрия показало, что в 1-й группе его толщина в секреторную фазу менструального цикла увеличилась с  $0,53 \pm 0,04$  см до  $0,62 \pm 0,03$  см ( $p < 0,05$ ), во 2-й – с  $0,51 \pm 0,04$  см до  $0,66 \pm 0,04$  см ( $p < 0,05$ ). Наиболее выраженными оказались изменения толщины эндометрия у больных с НЛФ по сравнению с больными с ановуляцией ( $p < 0,05$ ), что представлено в таблице 3.

Таблица 3

Влияние терапевтических комплексов на толщину эндометрия (см.) в секреторную фазу менструального цикла у больных СПКЯ

Характер менструального цикла	До лечения	После лечения
НЛФ (n=9)	$0,71 \pm 0,06$	$0,91 \pm 0,07^{*/**}$
(n=8)	$0,69 \pm 0,07$	$0,92 \pm 0,06^{**}$
Ановуляция (n=31)	$0,48 \pm 0,05$	$0,54 \pm 0,05^*$

(n=32)	0,47±0,06	0,59±0,04*
Контрольная группа (n=20)	0,97±0,03	

\* -  $p < 0,05$  по сравнению с группой до лечения; \*\* -  $p > 0,05$  по сравнению с контрольной группой; в числителе - 1-я группа, в знаменателе – 2-я

Из таблицы 3 следует, что под влиянием акупунктуры в 1-й и 2-й группах акупунктуры толщина эндометрия достигает нормативных данных у больных с НЛФ и увеличивается на 12,5% и 25,5% соответственно и на 12,5% у больных с ановуляцией, не достигая нормы ( $p < 0,05$ ). У 6 (19,4%) из 31 больной 1-й группы и у 9 (28,1%) из 32 больных 2-й группы с ановуляцией толщина эндометрия достигла нормативных данных. УЗИ эндометрия выявило нормальную секреторную трансформацию эндометрия у 15 (37,5%) больных 1-й группы и у 17 (42,5%) больных 2-й группы, у которых после лечения был выявлен двухфазный (овуляторный) менструальный цикл. У больных 1-й группы под влиянием терапии произошло увеличение диаметра доминантного фолликула с  $1,34 \pm 0,03$  см до  $1,55 \pm 0,06$  см ( $p < 0,05$ ), у 2-й группы – с  $1,31 \pm 0,11$  см до  $1,61 \pm 0,09$  см ( $p < 0,05$ ), увеличение которого было больше выражено у больных с НЛФ (табл. 4) по сравнению с больными с ановуляцией ( $p < 0,05$ ).

Таблица 4

Влияние терапевтических комплексов на диаметр доминантного фолликула (см) у больных СПКЯ

Характер менструального цикла	До лечения	После лечения
НЛФ (n=9) (n=8)	<u><math>1,52 \pm 0,09</math></u> $1,51 \pm 0,11$	<u><math>1,98 \pm 0,09^{**}</math></u> $1,96 \pm 0,11^{**}$
Ановуляция (n=31) (n=32)	<u><math>1,29 \pm 0,11^*</math></u> $1,28 \pm 0,11^*$	<u><math>1,43 \pm 0,08^*</math></u> $1,51 \pm 0,07^*$
Контрольная группа (n=20)	$2,07 \pm 0,13$	

\* -  $p < 0,05$  по сравнению с группой до лечения; \*\* -  $p > 0,05$  по сравнению с контрольной группой; в числителе - 1-я группа, в знаменателе – 2-я группа

В результате лечения у 8 (88,9%) больных с НЛФ и у 7 (22,6%) больных с ановуляцией 1-й группы и у 8 (100%) больных с НЛФ и у 9 (28,9%) больных с ановуляцией 2-й группы диаметр доминантного фолликула соответствовал нормативным данным. Характерной особенностью всех пациенток, у которых после лечения отмечено развитие нормального по размерам доминантного фолликула, было наличие в яичниках в середине менструального цикла до лечения фолликулов размерами более 1,3 см: от 1,3 до 1,7 см (в среднем  $1,51 \pm 0,09$  см). У больных, диаметр фолликула которых составил менее 1,3 см, под влиянием акупунктуры роста диаметра фолликула не отмечено. Таким образом, под влиянием лечения происходит нормализация фолликулиновой фазы у 15 (37,5%) больных 1-й группы и у 17 (42,5%) больных 2-й группы. Выявлены положительные корреляции между размером максимального фолликула до и под влиянием проводимого лечения ( $r = 0,63$ ,  $p < 0,01$ ). На основании этого можно сделать вывод, что эффективность акупунктуры и радонотерапии определялась исходным размером максимального фолликула. До лечения наличие желтого тела было диагностировано только у 4 (10%) больных 1-й группы и у 8 (20%) больных 2-й группы с НЛФ, размеры которого составили  $1,69 \pm 0,07$  см. В процессе терапии увеличение диаметра желтого тела у больных с НЛФ, характерного для нормального овуляторного цикла, произошло у 7 (17,5%) больных 1-й группы и у 7 (17,5%) больных 2-й группы, в среднем достигнув размеров  $1,83 \pm 0,09$  см ( $p < 0,01$ ). У 4 (12,9%) больных 1-й группы и у 6 (18,8%) больных 2-й группы с ановуляцией в процессе терапии отмечено увеличение желтого тела, характерного для овуляторного цикла, размер которого составил  $1,76 \pm 0,08$  см ( $p < 0,05$ ). Рост желтого тела под влияние терапии происходил лишь у тех больных, у которых диаметр максимального фолликула до проведения терапии составил не менее 1,3 см. Увеличение размеров желтого тела положительно коррелировало с концентрацией в

плазме крови E2 ( $r=0,44$ ,  $p<0,01$ ), П ( $r=0,49$ ,  $p<0,05$ ) и диаметра доминантного фолликула ( $r=0,43$ ,  $p<0,01$ ) до начала проведения терапевтических мероприятий. Таким образом, нормализация размеров желтого тела (лютеиновой фазы) под влиянием терапии наступила у 11 (27,5%) больных 1-й группы и у 13 (32,5%) больных 2-й группы. УЗИ яичников показало, что количество фолликулов, определяемое в максимальном эхосонаографическом срезе, не претерпевало достоверных изменений в процессе проведения акупунктуры и радонотерапии. Таким образом, рост фолликулов, желтого тела в яичниках, а также связанное с ним увеличение толщины эндометрия определялось влиянием акупунктуры и радонотерапии. Вероятно, основным прогностическим критерием фолликулогенеза является диаметр максимального фолликула до начала акупунктурной индукции овуляции и радонотерапии (не менее 1,3 см). При проведении курса акупунктуры беременность наступает в 100% случаев у больных с чередованием овуляции и НЛФ, чередованием ановуляции и НЛФ и в 80% случаев - у больных с НЛФ (табл. 5), что является идентификационными критериями использования однократного курса акупунктурной индукции овуляции. При проведении курса радонотерапии и акупунктуры беременность наступает в 100% случаев у больных с чередованием ановуляции и НЛФ, чередованием овуляции с НЛФ, в 83,3% случаев - у больных с НЛФ и в 15,6% - у больных с ановуляцией (табл. 5), что является идентификационными критериями использования радонотерапии и акупунктуры.

Таблица 5

Влияние терапевтических комплексов на частоту наступления беременности у 2-х групп больных СПКЯ в зависимости от нарушения менструального цикла

Показатель	Количество больных	Количество беременностей	% беременностей
Ановуляция	$\frac{31}{32}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{9,7}{15,6}$
НЛФ	$\frac{5}{5}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{80}{80}$
Чередование ановуляции с НЛФ	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{100}{100}$
Чередование овуляции с НЛФ	$\frac{2}{1}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{100}{100}$

При длительности бесплодия 1 год под влиянием проводимой терапии беременность наступила у 5 (55,6%), 1-2 года – у 6 (54,5%), 2-3 года – у 7 (43,8%), 3-4 года – у 5 (26,3%), 4-5 лет – у 1 (7,1%) больных СПКЯ, из чего следует, что с удлинением времени бесплодия количество беременностей снижается ( $r=0,87$ ,  $p<0,05$ ). Под влиянием проводимой терапии в возрасте 20-21 года беременность наступила у 2 (50%), в 22-23 года – у 3 (37,5%), в 24-25 лет – у 6 (46,2%), в 26-27 лет – у 9 (39,1%), в 28-29 лет – у 3 (16,7%), в 30-31 год – у 1 (16,7%) больных, из чего следует, что по мере нарастания возрастного ценза больных СПКЯ наступление беременности под влиянием терапии резко снижается ( $r=0,91$ ,  $p<0,05$ ). Таким образом, полученные данные показывают, что индукция овуляции акупунктурой и радонотерапия с акупунктурной индукцией овуляции показаны больным СПКЯ в возрасте от 20 до 27 лет с длительностью бесплодия до 4 лет, имеющими чередование овуляции с НЛФ, чередование ановуляции с НЛФ и НЛФ с диаметром максимального фолликула не менее 1,3 см.

Эффективность предлагаемого метода заключается в:

1. улучшении менструальной и репродуктивной функции у пациенток с СПКЯ;
2. нормализующем влиянии на массу тела, ИМТ и обменные процессы в целом, что свидетельствует о патогенетической обоснованности применяемого метода и способствует улучшению общего состояния;
3. развитию тенденции к улучшению гормональных соотношений, что позволяет прогнозировать стабилизацию положительных сдвигов у больных СПКЯ;

4. расширении возможностей комплексной терапии СПКЯ (влияние на обменные процессы, коррекция ИМТ и гормональных соотношений без применения длительных курсов медикаментозной терапии);

5. экономической целесообразности (снижение приема количества приема гормональных и медикаментозных препаратов, повышение трудоспособности больных женщин).

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

6. Артымук, Н.В. Жировая ткань и ее роль в патологии репродуктивной системы у женщин с гипоталамическим синдромом / Н.В. Артымук // Пробл. репродукции. - 2003. - №1. - С. 40-43.
7. Бесплодный брак. Современные подходы к диагностике и лечению: Руководство для врачей. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. - 612 с.
8. Владимиров, В.И. Применение питьевых минеральных вод для коррекции гормональных, иммунологических и метаболических нарушений у больных после операции по поводу рака молочных желез/ В.И. Владимиров: Автореф. дис... докт.мед.наук. - Пятигорск, 2004.
9. Гилязутдинов, И.А. Нейроэндокринная патология в гинекологии и акушерстве/ И.А. Гилязутдинов, З.Ш. Гилязутдинова. - М.: МЕДпресс-информ, 2006. - 415 с.
10. Глухов, Н.В. Метаболические нарушения при синдроме поликистозных яичников у женщин репродуктивного периода/ Н.В. Глухов: Автореф. дис...канд.мед.наук. - СПб., 2004. - 24 с.
11. Евстратов, А.В. Клинико-физиологическое обоснование комбинированного использования радонотерапии и акупунктуры в коррекции сексуальных расстройств при внутреннем эндометриозе у женщин репродуктивного периода/ А.В. Евстратов: Автореф. дис...канд.мед.наук. - Пятигорск, 2003. - 24 с.
12. Котенко, К.В. Системный подход к диагностике и коррекции нарушений репродуктивной и сексуальной функций при функциональной гиперпролактинемии у женщин репродуктивного периода / К.В. Котенко: Автореф. дис...канд.мед. наук.- М., 2002. - 24 с.
13. Купцова, Т.И. Радонотерапия и акупунктура в восстановительном послеоперационном периоде у больных малыми формами эндометриоза/ Т.И. Купцова: Автореф. дис...канд.мед.наук. - Пятигорск, 2010 — 24 с.
14. Назаренко, Т.А. Синдром поликистозных яичников/ Т.А. Назаренко. - М.: МЕДпресс-информ, 2005. - 208 с.
15. Петунина, К.А. Современные подходы к лечению ожирения / К.А. Петунина// Эндокринология. - 2002. - №1. - С. 34-37.
16. Полушина, Н.Д. Адаптационные реакции в гормональных системах при внутреннем приеме минеральных вод / Н.Д. Полушина // Вопр.кур., физиотер. и ЛФК. - 1991. - №6. - С. 26-30.
17. Полушина, Н.Д. Экспериментально-клинические параллели гормономодулирующего действия питьевых минеральных вод / Н.Д. Полушина, В.К. Фролков // Вопр. кур., физиотр. и ЛФК. - 1996. - №6. - С. 26-30.
18. Репродуктивная эндокринология: Пер. с англ. / Под ред. С.С.К. Йена, Р.Б. Джаффе. - Т.1. - М.: Медицина, 1998. - 704 с.
19. Репродуктивная эндокринология: Пер.с англ. /Под ред. С.С.К. Йена, Р.Б. Джаффе. - Т.2. - М.: Медицина, 1998. - 432 с.
20. Ситнова, Л.С. Восстановление репродуктивной функции у женщин с недостаточностью лютеиновой фазы и синдромом олигоменореи методом акупунктуры/ Л.С. Ситнова: Автореф. дис...канд.мед.анук. - Казань, 1991. - 24 с.
21. Терешин, А.Т. Системный подход к диагностике и коррекции нарушений репродуктивной и сексуальной функции при эндокринных формах бесплодия у женщин репродуктивного периода / А.Т. Терешин: Автореф. дис... докт. мед.наук. - М., 1997. - 48 с.
22. Урвачева, Е.Е. Немедикаментозная терапия послеродового нейрообменного эндокринного синдрома / Е.Е. Урвачева: Автореф. дис... докт. мед. наук. - Пятигорск, 2008. - 39 с.
23. Azziz, R. High level of androgens is a main feature of polycystic ovary syndrome / R. Azziz // Fertil. Steril. - 2003. - Vol. 80. - P. 323-331.
24. Chang, R.J. Vivelism and hirsutism / R.J. Chang // Essentials of Obstetrics and Gynecology / Eds.: N.F. Haker, J.G. Moore. - W.B. Saunders company, 1998. - P. 594-601.
25. Endocrinology and Metabolism. Editor-in-chif: Aldo Pinchera. - McGrow-Hill International (UK) Ltd., 2001. - 811 p.
26. Filicori, M. Endocrine basis of reproductive function / M. Felikory. - Bologna: Monduzzi Edotore, 2000. - 605 p.
27. Filicory, M. Clinical review 126: Robs and novel regiments of euteiniring hormone and follicle-stimulating hormone in ovulation induction / M. Filicory, G. Cognigni // J. Clin. Endocrinol. Metab. - 2001. - Vol. 86, N4. - P. 1437-1441.
28. Guzick, D. Polycystic ovary syndrome: Symptomatology, pathophysiology and epidemiology / D. Guzick // Am. J. Obstet. Gynecol. - 1998. - Vol. 179. - P. 289-293.
29. Lavin, N. Manual of Endocrinology and Metabolism. - Third Edition. - 2002. - 854 p.

30. Legro, R. Hyperandrogenism and hyperinsulinemia / R. Legro // Gynecology and Obstetrics. - 1997. - Vol. 5. - P. 1-12.
31. Meiorow, D. Insulin resistance and obesity in polycystic ovary syndrome / D. Meiorow / Ed. R. Kumburg. - 2001. - P. 93-105.
32. Rabe, T. Hyperandrogenism in women / T. Rabe, K. Grunwald, B. Runnenbaum // Gynecological Endocrinology / Ed. B. Runnenbaum. - New-York. - Springer-Verlag, 2001. - P. 517-579.
33. Robinson, S. Endocrinology Specialist Handbook / S. Robinson, K. Meeran. - Martin Dunitz, 2002. - 573 p.
34. Rosenfeld, R. Mechanism of hyperandrogenism in polycystic ovarian syndrome / R. Rosenfeld // Ed. R. Homburg. - 2001. - P. 51-60.

**Медицинская технология**  
**«КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ**  
**ГИПЕРПРОЛАКТИНЕМИЕЙ, ОБУСЛОВЛЕННОЙ СПАЕЧНЫМ**  
**ПРОЦЕССОМ В МАЛОМ ТАЗУ»**

(разрешение на применение ФС № 2009/159 от 30.06.2009г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: к.м.н. Н.К. Ахкубекова Н.К., д.м.н., проф., Н.Г. Истошин, к.м.н. А.С. Кайсинова, д.м.н., проф. Н.В.Ефименко, д.м.н., проф. В.Н. Айвазов, д.м.н., проф. А.Т. Терешин.

**АННОТАЦИЯ**

Разработан метод лечения больных с функциональной гиперпролактинемией, обусловленной спаечным процессом в малом тазу с комбинированным применением радонотерапии и субординантной рефлексотерапии, что повышает общий эффект курортного лечения на 18-20% и способствует устранению гиперпролактинемии, гиполютеинизма, восстановлению цикличности менструальной функции и фертильности, тем самым, существенно повышает качество жизни данной категории больных. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, эндокринологов, гинекологов, гинекологов-эндокринологов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев, оснащенных радонолечебницами.

**ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ:**

- КЖ – качество жизни;
- ЛК – лечебный комплекс;
- ПРЛ – пролактин;
- ПРС – прогестерон;
- Св. Т<sub>4</sub> – свободный тироксин;
- ТТГ – тиреотропный гормон;
- Т – тестостерон;
- УЗИ – ультразвуковое исследование;
- MCS - суммарное измерение психологического здоровья;
- MOS SF-36 - Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey;
- PCS - суммарное измерение физического здоровья.

**ВВЕДЕНИЕ**

Вопросы репродуктивного здоровья в настоящее время являются важной медицинской и социальной проблемой, так как демографическая ситуация в России имеет крайне негативный характер. Важным аспектом демографической политики страны, требующей пристального внимания остается оценка репродуктивного здоровья у женщин. Поэтому наиболее оправдан подход к выявлению тех причин и заболеваний, которые предшествуют их развитию [3, 7]. Нарушения менструального цикла при бесплодии являются следствием часто диагностируемых хронических воспалительных заболеваний

органов малого таза и как в исходе развивающейся спаечной болезни в малом тазу. На фоне имеющейся при этом нормогонадотропной недостаточности яичников и увеличения веса в дальнейшем происходит вовлечение в патологический процесс центральных механизмов регуляции репродуктивной системы, в частности, развивается функциональная гиперпролактинемия. Это в свою очередь способствует снижению фертильности и качества жизни данной категории больных [6, 9]. Фармакотерапия функциональной гиперпролактинемии в 36-48% случаев вызывает ряд побочных и аллергических состояний, что вызывает настоятельную необходимость изыскивать принципиально новые методы восстановительного лечения данной категории больных [7, 10]. Немедикаментозная терапия функциональной гиперпролактинемии с позиций комплексного подхода, влияющего на все иерархические уровни нейроэндокринного обеспечения, в достаточной степени не изучена [4]. Как известно, радоновые воды и акупунктура, оказывают нормализующее влияние на гипоталамо-гипофизарно-яичниково-надпочечниковую систему, корковую нейродинамику, лимбико-ретикулярный комплекс [3, 5, 8], а также отмечено их терапевтическая эффективность при гормональнозависимых заболеваниях. Акупунктура может выступать как в качестве самостоятельного метода лечения, так и использоваться в комплексе с бальнеопроцедурами, выступая в роли ведущего фактора в управляемой бальнеотерапии [2]. В литературе практически отсутствуют исследования по использованию радоновых вод в комбинации с акупунктурой в комплексной немедикаментозной коррекции нарушений репродуктивной функции у больных с функциональной гиперпролактинемией, что и явилось целью настоящего исследования. Предлагаемая медицинская технология применения питьевых сульфидных минеральных вод, радоно- и иглорефлексотерапии в послеоперационной реабилитации репродуктивной функции у больных с функциональной гиперпролактинемией, обусловленной спаечным процессом в малом тазу, является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Больные с функциональной гиперпролактинемией, обусловленной спаечным процессом в малом тазу.

#### **ПРОТИВПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;

- острые воспалительные заболевания любой локализации;
- обострения хронических заболеваний;
- заболевания сердечно-сосудистой системы: ишемическая болезнь сердца со стенокардией III-IV функциональных классов, сердечная недостаточность выше IIА стадии, сложные нарушения ритма, гипертоническая болезнь выше IIА стадии, пороки сердца в стадии декомпенсации;
- инфекционные заболевания;
- туберкулез в активной фазе;
- болезни крови в острой стадии или стадии обострения;
- психические заболевания;
- эпилепсия;
- злокачественные и доброкачественные новообразования любой локализации.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Углекислая сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая вода средней минерализации (М 5,3) Пятигорского источника № 7, бальнеозаключение № 853 от 25 июля 2008 г.;

2. Ванна емкостью 200 литров с радоновой водой, концентрацией 6,5 кБк/л, бальнеозаключение № 855 от 25.07.2008 г.;
3. Набор игл для проведения акупунктуры;
4. Стандартное оборудование для лечебных гинекологических орошений радоновой водой концентрацией 1,5 кБк/л (40 нКи/л), емкостью 10 л.;
5. Стандартное оборудование для лечебных микроклизм радоновой водой концентрацией 1,5 кБк/л (40 нКи/л);
6. Стандартное оснащение клиничко-диагностической и иммуно-ферментной лаборатории.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем больным в начале и конце курса курортной терапии проводится общеклиническое исследование, психологическое тестирование, бимануальное, трансвагинальное ультразвуковое исследование гениталий, УЗИ щитовидной железы, определение концентрации гормонов в крови (пролактина, прогестерона, тиреотропного гормона, свободного тироксина).

На фоне щадяще-тренирующего режима, лечебной физической культуры, диетического низкокалорийного питания с высоким содержанием пищевых волокон, внутреннего приема минеральной воды источника №7 (минерализация 5,3 г/л, температурой 33 С, по 400 мл за 20 минут до еды) назначается радонотерапия (вагинальные орошения радоновой водой концентрацией 1,5 кБк/л, 15-20 л на 1 орошение, через день, экспозиция 15-20 минут, на курс № 10; радоновые ванны концентрацией 1,5 кБк/л, при этом средняя поглощенная доза за 10-минутную процедуру составляет 0,161 миллиБэр, через день, на курс лечения 10 ванн, температура воды в ванне 37°С, экспозиция 10-15 минут; микроклизмы из радоновой воды концентрацией 1,5 кБк/л, используют 150 мл на 1 микроклизму, ректально, капельно (со скоростью 120-150 капель в минуту), через день, экспозиция 15-20 минут, на курс № 10).

С целью оптимизации курортного лечения больным дополнительно назначается субординантная рефлексотерапия [1]. При этом используются комбинированные методики с сочетанием тонизирующего варианта (в точках живота RN 6-4, KI 11-12, BM 46) с тормозным (в точках пояснично-крестцовой области BL 23, BL 25-34, DU 2-4).

Лечение проводят в следующей последовательности: сначала вагинальные орошения радоновой водой и через 15-20 минут – общие ванны. Акупунктура назначается спустя 2-3 часа после водных процедур в зависимости от состояния больных или в дни, свободные от бальнеопроцедур.

Общая продолжительность восстановительного лечения 21 день.

После лечения проведено повторное обследование.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения

- «Значительное улучшение»: полное исчезновение субъективных жалоб и отсутствие их возникновения в последующие 6 мес. после окончания лечения, улучшение клинико-лабораторных показателей до значений здоровых женщин, нормализация менструального цикла после лечения, наступление беременности в течение 12 мес. после окончания терапии у больных, страдавших бесплодием.

- «Улучшение»: благоприятную динамику большинства указанных показателей;

- «Без перемен»: отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Осложнений при применении медицинской технологии не отмечено. При возможном развитии бальнеопатологической реакции (повышение АД, тахикардия, выраженная общая слабость) бальнеолечение отменяется.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

В условиях эндокринологического отделения санатория «Ленинские скалы» (Пятигорск) проведены наблюдения 80 пациенток с функциональной гиперпролактинемией, обусловленной спаечным процессом в малом тазу в возрасте от 20 до 40 лет (средний возраст  $32,3 \pm 3,2$  года). Все больные поступали в отделение с верифицированным диагнозом. У всех пациенток воспалительный процесс был в стадии ремиссии без признаков обострения патологического процесса. В исследование были включены женщины, желающие забеременеть. Большинство пациенток предъявляли жалобы на раздражительность (72,5%), плаксивость, вспыльчивость (73,7%), частую смену настроения, общую слабость и быструю утомляемость (83,7%), нарушение сна (77,5%), головные боли (63,7%). Пациентки предъявляли жалобы на постоянные ноющие, тупые боли, с локализацией внизу живота и в подвздошных областях. Нарушения менструальной функции по типу альгодисменореи были выявлены у 73,7% больных, опсоменореи – у 63,75%. Оценка выраженности психоэмоциональных нарушений проводилась с использованием общепринятых психологических тестов - госпитальной шкалы тревоги и депрессии HADS и опросника депрессии Бека. Анкеты заполнялись самостоятельно, без вмешательства медицинского персонала. Интенсивность симптомов была ранжирована в баллах, за норму взяты показатели 15 здоровых людей. При оценке психосоматического статуса у 85,4% женщин были выявлены тревожные и депрессивные расстройства различной степени выраженности. Депрессия возникала у женщин в процессе формирования хронического болевого синдрома. В 26,7% случаев у наших больных по шкале Бека была выявлена средняя степень выраженности депрессии ( $23,8 \pm 2,6$  балла), у 58,3% пациенток - легкая степень ( $15,0 \pm 1,9$  балла). При объективном осмотре у всех пациенток установлен правильный женский тип телосложения. Пальпаторное исследование молочных желез показало их умеренное развитие у всех пациенток, что соответствовало 4-5 степени развития по Tanner. При бимануальном исследовании у 13 (16,3%) женщин пальпировалась матка несколько крупнее нормы, но без выраженных изменений консистенции; у остальных больных размеры тела матки не превышали нормы. У всех пациенток (100%) были выявлены спаечные изменения в области придатков, увеличение их с одной, либо с обеих сторон, с ограничением в подвижности и без четких контуров. При бактериоскопическом исследовании содержимого влагалища у большинства больных степень чистоты влагалищного мазка варьировала от II до IV. При клинико-лабораторном обследовании клинические анализы крови, общие анализы мочи были в норме у всех больных. Ультразвуковое исследование органов малого таза было проведено всем 80 пациенткам, что позволило исключить наличие объемных образований матки и придатков. Изменений структуры миометрия у пациенток, наблюдаемых нами в обеих группах, не было. При сонографии у всех женщин наблюдалось усиление эхопозитивности в области придатков, отмечалась «размытость» и нечеткость эхопозитивных очагов, беспорядочность их месторасположения, изменения фолликулярного аппарата в сторону деформации контуров фолликулов у всех наблюдаемых больных (100%), уменьшения их размеров у 23 человек (28,7%). В области придатков во всех случаях наблюдения (100%) отмечались множественные эхопозитивные резко очерченные линейные структуры, расположенные беспорядочно как вокруг придатков, так и по их поверхности, а также – у ребер матки. У всех 100% женщин определялся повышенный уровень пролактина сыворотки крови ( $1235 \pm 83,5$  мМЕ/мл против  $420 \pm 74,4$  мМЕ/мл в норме). Уровень прогестерона на 21-23 дни менструального цикла был низкий у всех наблюдаемых нами женщин. При этом уровень тиреотропного гормона и свободного тироксина был в норме у всех пациенток. Было проведено исследование качества жизни у всех больных [8]. Для изучения данной характеристики ими самостоятельно заполнялся опросник MOS SF-36. Полученные данные сопоставлялись с данными КЖ 20 здоровых женщин. Суммарное измерение физического здоровья составило  $41,6 \pm 7,5$  балла при норме  $52,2 \pm 9,8$  балла ( $p < 0,05$ ). При суммарном

измерении психологического здоровья показатели были  $34,3 \pm 9,4$  балла при норме  $45,2 \pm 9,5$  балла ( $p < 0,05$ ). Для определения эффективности применения акупунктуры в общем комплексе курортной терапии больные были разделены на 2 группы, одна из которых (40 чел., контрольная) получала стандартную радонотерапию (радоновые ванны, гинекологические радоновые орошения и микроклизмы из радоновой воды с концентрацией радона 1,5 кБк/л (1 ЛК), другая (40 чел., основная) – дополнительно к радонотерапии по вышеописанной методике получала субординантную акупунктуру по методике В.Н. Айвазова, на курс лечения 10 процедур (2 ЛК). Обе группы больных по основным клиническим показателям были репрезентативны. Лечение проводилось на фоне базисной терапии – санаторно-курортного режима, ЛФК, внутреннего приема минеральной воды источника №7 (минерализация 9,5 г/л,  $t$  33°C,  $pH=6,4$ ; свободная углекислота 1,8 г/л) по 200 мл за 30-40 минут до еды). Лечение пациенток проводилось с 5-7 дня менструального цикла, общая продолжительность санаторно-курортного лечения составила 21 день. Проведенный анализ результатов лечения свидетельствует о высокой эффективности реабилитации в условиях Пятигорского курорта больных с функциональной гиперпролактинемией. У пациенток, получавших комплексную радонотерапию и акупунктуру (2 ЛК), это выразилось в снижении болевого синдрома в 95% случаев по данным балльной оценки болевого синдрома по С.М. Mac Lavery, P.W. Shaw. Достоверно уменьшились проявления астено-невротического синдрома: раздражительность – у 96,2% женщин; вспыльчивость – у 93,1%; общая слабость, повышенная утомляемость – у 90%; головная боль – у 88%; нарушения сна – у 90,3%. Высокий процент улучшения динамики показателей, характеризующих астено-невротический синдром, объясняется взаимопотенцирующим действием радонотерапии и акупунктуры на состояние центральных отделов нервной системы, вегетативной нервной системы. Подтверждением улучшения состояния являются также данные оценки психоэмоционального статуса. Так, депрессия по шкале Бека уменьшилась с  $15,6 \pm 1,8$  до нормы  $9,5 \pm 1,2$  балла ( $p < 0,01$ ) у 91% больных ( $p < 0,01$ ). Уровень тревоги по личностной шкале проявлений тревожности снизился у 88,5% ( $p < 0,05$ ). Ритм менструальной функции восстановлен у 93,1% пациенток, альгодисменорея уменьшилась у 96,2%. При бимануальном исследовании также не были зафиксированы признаки увеличения размеров или изменения консистенции тела матки. У всех пациенток (100%) уменьшались спаечные процессы вокруг придатков и в малом тазу в целом, отмечалось уменьшение размеров исходно увеличенных придатков, увеличивалась подвижность придатков. Болезненность при пальпации в области придатков сохранялась с меньшими проявлениями, чем до лечения у 4 (10%) пациенток ( $p < 0,05$ ). По данным УЗИ после комплексной курортной терапии изменения структуры придатков (эхопозитивные включения с размытыми нечеткими контурами) стали более разреженными и «тонкими» во всех случаях наблюдения ( $p < 0,05$ ). Фолликулярный аппарат значительно изменился – контуры фолликулов стали более ровными, тонкими, исчезла их деформация. Спаечные процессы вокруг придатков также достоверно уменьшались во всех случаях наблюдения. Уровень пролактина сыворотки крови нормализовался у 91% больных. Концентрация прогестерона в сыворотке крови в лютеиновую фазу повысилась у 90,3% с  $14,98 \pm 1,1$  нмоль/л до  $21,98 \pm 1,3$  нмоль/л ( $p < 0,01$ ). При обследовании женщин в отдаленные сроки выявлено, что при восстановленном менструальном цикле у больных, получавших лечение по 2 ЛК, беременность наступает в 29,4% случаев. В сравнительном аспекте результаты лечения этой группы больных (2 ЛК) сопоставлялись с соответствующими показателями идентичной группы больных, получавших традиционную радонотерапию (1 ЛК – контроль). Результаты сравнительной оценки показали, что положительная динамика основных показателей, характеризующих патологический процесс, (болевой, астеноневротический синдромы, психоэмоциональные нарушения, гормональные показатели, УЗИ-данные, восстановление менструальной функции) была на 19–23% более выражена в группе больных, получавших комплексную радонотерапию и акупунктуру.

Для полной оценки эффективности различных терапевтических подходов к лечению больных с функциональной гиперпролактинемией на фоне спаечного процесса в малом тазу по данным отдаленных результатов наблюдения было проведено исследование качества жизни пациенток с применением опросника MOS SF-36. Достоверно лучше оказались показатели КЖ у больных, получавших лечение по 2 ЛК (радонотерапия и акупунктура) в сравнении с 1 ЛК по всем 8 шкалам и 2 суммарным измерениям ( $p_{1-2} < 0,05$ ). Так суммарное измерение физического здоровья для 1 группы составило  $43,6 \pm 7,5$  балла, что ниже показателей 2 группы, имеющих  $51,9 \pm 6,9$  балла по данному показателю ( $p_{1-2} < 0,05$ ). При суммарном измерении психологического здоровья лечебных комплексов показатели были следующими: для 1 ЛК -  $36,3 \pm 9,4$  и для 2 ЛК -  $44,6 \pm 9,6$  ( $p_{1-2} < 0,05$ ). Проведенный множественный корреляционный анализ показал, что чем выше были показатели КЖ в конце курортного лечения, тем менее были выражены болевой синдром ( $r = -0,75$ ;  $p < 0,001$ ), астено-невротические жалобы ( $r = -0,72$ ;  $p < 0,001$ ) и показатели психологического тестирования ( $r = -0,71$ ;  $p < 0,001$ ). Предлагаемая медицинская технология применения природных лечебных факторов и субординантной акупунктуры при функциональной гиперпролактинемии, обусловленной спаечным процессом в малом тазу повышает общий эффект курортного лечения на 18-20% и способствует устранению гиперпролактинемии, гиполитеинизма, восстановлению цикличности менструальной функции и фертильности, тем самым, существенно повышает качество жизни данной категории больных.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айвазов В.Н., Кринчийн Р.Г., Айвазов Н.В. У-Син. Новое о древнекитайской теории. Основы субординантной рефлексотерапии. // Моногр. – Махачкала, 1999. – 328 с.
2. Боголюбов В.М. Медицинская реабилитация: Руководство. - М.: Медицина, 1998.- 698 с.
3. Васин В.А., Боряк В.П., Овсиенко А.Б. Радоно- и интерференцтерапия в курортном лечении больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом со стойким болевым синдромом. // Новая мед. технол. – Пятигорск, 2007. – 16 с.
4. Вдовин С.В., Жаркин А.Ф. К патогенезу воспаления женских половых органов. // Акушерство и гинекология. -1991. - № 8. – С. 54-56.
5. Гусаров И.И., Бобровницкий И.П. Семенов Б.Н. О механизмах лечебного и профилактического действия радоновых процедур в свете современных исследований в области молекулярной биологии. // Вопр. курортологии. – 2002. - №2. – С. 46-47.
6. Кондрина Е.Ф. Сравнительная оценка влияния физических методов лечения на гормональную функцию яичников у больных хроническими воспалительными заболеваниями придатков матки. // Актуальные проблемы восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии: Материалы Международного конгресса «Здравница-2004». - М. - 2004. - С. 140.
7. Ярустовская О.В., Маркина Л.П., Мызенская М.Е. и др. Применение физических факторов в лечении больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом: пособие для врачей. // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. - 2006. - №2. – С. 44-49.
8. Bolte A., Eibach H.W. Genitale infektionen. Infectiologische Probleme in Ginecologie und Geburtshilfe, Steinkopk Verlag, Darmstadt. – 1990. – p.231.
9. Reiter R., Shakerin L.R., Gambone J., Milburn A.K. Correlation between sexual abuse and somatisation in women with somatic and nonsomatic chronic pelvic pain. // Am. J. Obstetr. and Gynecol. – 1991. – Vol. 165. – P. 104-109.

#### Медицинская технология

### **«ЛАЗЕРО- И ИНТЕНСИВНАЯ СМТ-ТЕРАПИЯ В РАННЕЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМ САЛЬПИНГООФОРИТОМ»**

(разрешение ФС № 2008/235 от 07.11.2009г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., проф. Н.Г. Истошин, д.м.н., проф. А.Т. Терешин А.Т., Я.Ф. Авластимов Я.Ф., врач-гинеколог; А.Р. Царапкина.

## АННОТАЦИЯ

Метод лечения заключается в использовании лазеро- и интенсивной СМТ-терапии, что способствует нормализации эстрадиол-, прогестеронсинтезирующей и андрогенной функций яичников, фолликулинстимулирующей, лютеинизирующей и пролактинсинтезирующей функций гипофиза, глюкокортикоидной функции коры надпочечников, гемодинамики органов малого таза, состояния фолликулогенеза и эндометрия у больных ХНС в раннем послеоперационном периоде, перенесших реконструктивно-пластические операции на маточных трубах. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, гинекологов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев гинекологического профиля.

### ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ:

Е2 – эстрадиол

К – кортизол

ЛГ – лютеинизирующий гормон

ЛИ – лазерное излучение

НЛФ – недостаточность лютеиновой фазы

П – прогестерон

ПРЛ – пролактин

СМТ – синусоидальные модулированные токи

Т – тестостерон

ТФД – тест функциональной диагностики

ФСГ – фолликулостимулирующий гормон

ХНС – хронический неспецифический сальпингоофорит

### ВВЕДЕНИЕ

В структуре гинекологических заболеваний хронический неспецифический сальпингоофорит (ХНС) составляет от 38 до 70% [2, 7, 19, 17], вызывая нарушения менструальной, репродуктивной функции [7, 12, 13, 18, 20]. Нарушения репродуктивной функции у больных ХНС в 35-68% случаев обусловлены трубно-перитонеальным бесплодием [3, 5, 11, 18], в 28-43% - нарушением процессов овуляции [1, 6]. За последние 20 лет в диагностике и лечении трубно-перитонеального бесплодия нашли широкое применение эндоскопические методы [4, 9, 14], которые показывают, что проходимость маточных труб после реконструктивно-пластических операций составляет 78-86%, частота наступления беременности только лишь 21-38% [3, 10, 22]. Несоответствие между высокими показателями восстановления проходимости маточных труб (55-86%) и наступлением беременности свидетельствует о том, что проблема реабилитации репродуктивной функции после реконструктивно-пластических операций на маточных трубах состоит в дальнейшей разработке реабилитации репродуктивной системы у больных ХНС [9, 19, 22]. Литературные данные [4, 8, 12, 16, 21] свидетельствуют об использовании оптимизированных физиотерапевтических мероприятий в послеоперационном периоде при трубно-перитонеальном бесплодии у больных ХНС. Ряд исследователей [3, 10, 15, 21] рекомендуют проводить немедикаментозную реабилитацию репродуктивной функции в ранний послеоперационный период с целью профилактики вторичной окклюзии маточных труб и спаечного процесса в малом тазу. Неоднократное использование преформированных физических факторов в течение дня позволяет интенсифицировать физиотерапевтические воздействия с целью сокращения сроков лечения без снижения клинической эффективности, что было показано в ряде работ [12, 16, 21]. Исследования последних лет дают основание отнести к числу наиболее эффективных физических методов стимуляции маточных труб синусоидально-модулированными токами (СМТ-терапия) [8, 10, 19]. Однако влияние лазеро- и интенсивной СМТ-терапии на репродуктивную функцию после реконструктивно-пластических операций на маточных трубах у больных ХНС не изучено. Представляемая

медицинская технология использования лазеро- и интенсивной СМТ-терапии в раннем послеоперационном периоде у больных ХНС, перенесших реконструктивно-пластические операции на маточных трубах, является новой и впервые предлагается на территории РФ. Сведений о применении аналогичных технологий за рубежом также нет.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- ранний послеоперационный период после реконструктивно-пластических операций на маточных трубах у больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- маточные кровотечения любой этиологии;
- послеабортный период (до окончания первой менструации);
- беременность, период лактации;
- острый воспалительный процесс мочеполовой системы;
- обострение ХНС;
- острые инфекционные заболевания;
- миома матки 12 недель;
- генитальный эндометриоз в сочетании с миомой матки более 12 недель;
- подозрение на онкологическое перерождение патологического процесса в молочных железах;
- общие противопоказания к физиотерапевтическому лечению.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- прибор низкочастотной электротерапии «Радиус-01», Беларусь, рег. удостоверение ФС № 2006/1856;
- лазерный терапевтический аппарат «АЗОР-2К-02» производства ООО «Азор» (Москва, 2001), рег. № 29/06070798/0598-00;
- аппарат для ультразвукового исследования «Aloka SSD-3500», Япония, рег. № 2003/558.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем больным в начале курса курортной терапии проводится общеклиническое исследование, бимануальное, трансвагинальное ультразвуковое исследование гениталий, доплерометрия кровотока органов малого таза, иммуноферментное определение концентрации гормонов в крови (ФСГ, пролактина, эстрадиола, ЛГ, прогестерона).

Способ осуществляется следующим образом:

Пациентки в 1-й день после оперативной лапароскопии, т.е., на 5-7-й день менструального цикла получают лазеро- и интенсивную СМТ-терапию. Электростимуляция синусоидальными модулированными токами маточных труб проводится на аппарате «Радиус-01» по влагалищно-крестцовой методике (на курс – 30 сеансов, 2 сеанса в день). Частота следования импульсов 50 Гц, глубина модуляции 100%, II род работы при длительности посылок пауз 4-6 секунд в течение 10 минут, при силе тока, вызывающей у больной ощущение лёгкого покалывания и слабой вибрации под анодом. За 2–2,5 часа и через 2-2,5 часа после приёма лазеротерапии больным проводят СМТ-терапию. Рекомендуется в течение 1,5-2 мес. после оперативной лапароскопии контрацепция презервативом.

Лазеротерапия проводится универсальным полупроводниковым портативным лазерным терапевтическим аппаратом серии «АЗОР-2К-02». В нашем исследовании для облучения придатков матки использовали лазерное излучение ближнего инфракрасного спектра, включавшего сочетание длин волн 0,85 мкм, 0,89 мкм и 0,98 мкм. Применяли комбинированное накожное (на переднюю брюшную стенку) и внутриволостное (влагалищное) облучение придатков матки.

В положении лежа на гинекологическом кресле, на передней брюшной стенке облучались паховые области, во влагалище - передне-боковые влагалищные своды. Полостные процедуры лазеротерапии осуществляли при введенном во влагалище зеркале Куско.

Лазерное облучение придатков матки проводили двумя излучателями: сменным лазерным излучателем и матричным светодиодным лазерным излучателем. Инфракрасная лазеротерапия проводилась с помощью двухканального подключения, одновременно обоими излучателями: во влагалище и на переднюю брюшную стенку. Сменный лазерный излучатель использовался в комплексе со светопроводящей насадкой с диаметром головки 2 см для влагалищного облучения придатков матки через передне-боковые влагалищные своды. Матрица применялась для облучения области проекции придатков на переднюю брюшную стенку (на паховые области). Процедуры проводили контактно, с компрессией тканей. Площадь облучения единичного излучателя составила 3,14 см<sup>2</sup>, матричного - 40 см<sup>2</sup>. Мощность непрерывного инфракрасного лазерного излучения в выносном излучателе равнялась 50 мВт, а импульсного лазерного излучения от матричного излучателя - 50 Вт в импульсе и энергией импульса 7,5 мкДж.

Частота импульсов матричного излучателя и модуляций сменного излучателя была 80 Гц.

Время облучения сменным лазерным излучателем на область каждого из влагалищных сводов составило:

- 1-4 процедуры — по 1 мин. с каждой стороны;
- 5-8 процедуры — по 2 мин. с каждой стороны;
- 9- 15 процедуры - по 3 мин. с каждой стороны.

Время облучения матричным излучателем на область проекции придатков на переднюю брюшную стенку: по 5 минут с каждой стороны. Продолжительность процедуры - 10 минут. Процедуры проводились ежедневно, курс – 15 процедур.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения

Оценивали клиническое состояние больных (наличие и степень выраженности болевого синдрома, вагинальной секреции) и данные объективного исследования: бимануальное, ультразвуковое исследование внутренних гениталий, исследование гормонов в сыворотке крови.

«Значительное улучшение»:

- полное исчезновение субъективных жалоб и отсутствие их возникновения в последующие 6 мес. после окончания лечения;
- улучшение клинико-лабораторных показателей до значений здоровых женщин;
- нормализация менструального цикла после лечения;
- наступление беременности в течение 6 мес. после окончания терапии у больных, страдавших бесплодием.

«Улучшение»:

- исчезновение субъективных жалоб больных (болей, выделений) и отсутствие их возникновения в течение 6 месяцев после окончания терапии;
- улучшение клинико-лабораторных показателей;
- отсутствие нормализации нарушений менструального цикла после лечения;
- отсутствие наступления беременности в течение 6 месяцев после окончания терапии у больных, страдавших бесплодием.

«Незначительное улучшение»:

- уменьшение, но не полное исчезновение субъективных жалоб больных (болевого синдрома, выделений, нарушений менструальной функции);
- незначительные изменения клинических и лабораторных показателей.

«Без улучшения»:

- сохранение субъективных жалоб;

- отсутствие положительной динамики со стороны клинико-лабораторных показателей.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Во время проведения первых процедур комбинированного использования лазеро- и СМТ-терапии, что совпадает с 8-10 днями менструального цикла, у 18-20% больных может возникнуть очаговая реакция, проявляющаяся в небольшом усилении алгического синдрома (тянущие, ноющие боли внизу живота, пояснично-крестцовой области), повышении вагинальной секреции и в незначительном увеличении размеров яичников (при эхоsonoграфическом исследовании). Через 1-2 процедуры вышеописанные явления местной (очаговой) реакции исчезают. Для снятия симптомов очаговой реакции не требуется применения фармакологических препаратов или других терапевтических мероприятий.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Медицинская технология разработана в гинекологическом отделении Кисловодской городской больницы на основании изучения комбинированного использования лазеротерапии и СМТ-терапии и отдельно СМТ-терапии в раннем послеоперационном периоде у больных ХНС, перенесших реконструктивно-пластические операции на маточных трубах. Все наблюдаемые женщины были в возрасте от 21 до 38 лет (в среднем  $31,3 \pm 1,6$  лет) с длительностью бесплодия от 1 до 7 лет (в среднем  $4,3 \pm 0,7$  лет). Все пациентки были репрезентативно распределены на 2 группы: 1-я группа (60 чел.) в раннем послеоперационном периоде получала лазеро- и СМТ-терапию. 2-я группа (50 чел.) - в раннем послеоперационном периоде получала только СМТ-терапию. Под влиянием терапии болевой синдром купировался у 91,7% через  $7,6 \pm 0,8$  суток в 1-й и у 64% через  $8,3 \pm 0,6$  суток ( $p < 0,05$ ). Ликвидация вагинальных белей наступила у 85,3% больных 1-й и у 69,2% больных 2-й группы ( $p < 0,05$ ). В 1-й группе местная (очаговая) реакция на проведение терапии отмечена в 18,3% случаев, во 2-й – в 52%, т.е. очаговая реакция на проведение терапии в 1-й группе была в 2,8 раза или на 33,7% меньше по сравнению со 2-й. Поэтому, если ранее у больных была и тяжело переносилась очаговая реакция на проведение электроимпульсной терапии следует присоединять к СМТ-терапии лазеротерапию, которая «смягчает» или даже ликвидирует явления очаговой реакции и в какой-то мере является профилактическим мероприятием формирования очаговой (местной) реакции. После лечения в 1-й группе эффективность терапии альгодисменореи достигла 59,1%, олигоменореи – 58,8%, полименореи – 54,5%, межменструальных кровянистых выделений – 100%, в результате чего нормальные менструации наступили у 68,3% больных ХНС. После лечения во 2-й группе эффективность терапии альгодисменореи достигла 41,2%, олигоменореи – 45,5%, полименореи – 50%, межменструальных кровянистых выделений – 100%, в результате чего нормальные менструации наступили у 54% больных. По ТФД после лечения в 1-й группе двухфазный менструальный цикл выявлен у 41 (68,3%), НЛФ – у 14 (23,3%), ановуляция – у 5 (8,3%) больных, во 2-й группе двухфазный менструальный цикл выявлен у 32 (64%), у 11 (22%) – НЛФ, у 7 (14%) – ановуляция. Под влиянием лечения в 1-й группе количество больных с двухфазным менструальным циклом возросло на 43,3%, во 2-й – на 28%, т.е. в 1,5 раза больше по сравнению со 2-й группой ( $p < 0,05$ ), процент больных с НЛФ в 1-й группе снизился на 20%, во 2-й – на 16% ( $p > 0,05$ ), процент больных с ановуляцией в 1-й группе снизился на 23,3%, во 2-й – на 12%, т.е. в 2 раза больше по сравнению со 2-й группой ( $p < 0,05$ ). Полученные данные показывают, что лазеро- и интенсивная СМТ-терапия показана для реабилитации менструального цикла больным ХНС, имеющим НЛФ с

длительностью ХНС до 5 лет и ановуляцию с длительностью ХНС до 3 лет, интенсивная СМТ-терапия – имеющим НЛФ с длительностью ХНС до 5 лет. Под влиянием лазеро- и СМТ-терапии концентрация ФСГ в крови снизилась на 6,94% (с  $7,93 \pm 0,14$  мМЕ/мл до  $7,78 \pm 0,12$  мМЕ/мл,  $p > 0,05$ ), принимая нормативные данные ( $p > 0,05$ ), ЛГ – увеличилась на 31,3% (с  $6,29 \pm 0,35$  мМЕ/мл до  $8,26 \pm 0,43$  мМЕ/мл), достигая нормативных данных ( $p < 0,05$ ), ПРЛ – снизилась на 25,9% (с  $426,73 \pm 49,64$  мМЕ/мл до  $315,27 \pm 11,38$  мМЕ/мл,  $p < 0,05$ ), достигая нормы ( $p < 0,05$ ). Под влиянием СМТ-терапии концентрация ФСГ в крови снизилась на 3,3% (с  $7,94 \pm 0,37$  мМЕ/мл до  $7,68 \pm 0,15$  мМЕ/мл), не достигая нормы ( $p < 0,05$ ), ЛГ – увеличилась на 19,9% (с  $6,32 \pm 0,23$  до  $7,89 \pm 0,73$  мМЕ/мл), достигая нормативных данных ( $p > 0,05$ ), ПРЛ – снизилась на 22,3% (с  $423,82 \pm 53,48$  до  $329,18 \pm 32,74$  мМЕ/мл,  $p < 0,05$ ), достигая нормы ( $p < 0,05$ ). Таким образом, под влиянием лазеро- и СМТ-терапии наступает нормализация фолликулостимулирующей, лютеинизирующей и пролактинсинтезирующей функций гипофиза, под влиянием СМТ-терапии – лютеинизирующей и пролактинсинтезирующей функций гипофиза. При лазеро- и СМТ-терапии у больных ХНС концентрация ФСГ и коэффициент ФСГ/ЛГ достигают нормативных данных при НЛФ и ановуляции, ЛГ – только при НЛФ. Под влиянием СМТ-терапии концентрация ФСГ в крови не претерпевает изменений, ЛГ и коэффициент ФСГ/ЛГ достигает нормативных данных при НЛФ. Под влиянием лазеро- и СМТ-терапии концентрация Е2 в крови достоверно повышается на 20,4% (с  $106,67 \pm 10,41$  до  $128,46 \pm 8,32$  пмоль/л,  $p < 0,05$ ), достигая нормы ( $p > 0,05$ ), концентрация П – достоверно повышается на 17,8% (с  $18,39 \pm 1,21$  до  $21,67 \pm 0,24$  пмоль/л,  $p < 0,05$ ), достигая нормы ( $p > 0,05$ ). Под влиянием СМТ-терапии концентрация Е2 в крови недостоверно повышается на 18,2% (с  $106,94 \pm 11,37$  до  $126,39 \pm 12,35$  пмоль/л,  $p > 0,05$ ), достигая нормативных данных ( $p > 0,05$ ), П – достоверно повышается на 9% (с  $18,41 \pm 1,23$  до  $20,07 \pm 0,38$  пмоль/л,  $p < 0,05$ ), не достигая нормы ( $p < 0,03$ ). Таким образом, лазеро- и СМТ-терапия нормализующим образом влияет на эстрадиол-прогестероновые отношения, СМТ-терапия – только на эстрогенсинтезирующую функцию яичников. Под влиянием лазеро- и СМТ-терапии у больных ХНС с НЛФ концентрация Е2 и П в крови принимают нормативные значения, при ановуляции – наступает нормализация концентрации Е2, под влиянием СМТ-терапии нормализация концентрации Е2 и П в крови наступает у больных с НЛФ. После лазеро- и СМТ-терапии концентрация К в крови у больных ХНС повышается на 20% (с  $293,47 \pm 21,36$  до  $352,64 \pm 27,18$  нмоль/л,  $p < 0,05$ ), соответствуя норме ( $p > 0,05$ ), Т – повышается на 19,3% (с  $85,19 \pm 2,67$  до  $101,62 \pm 4,87$  нг/мл,  $p < 0,05$ ), т.е. приходит к норме ( $p > 0,05$ ). После СМТ-терапии концентрация К в крови у больных ХНС достоверно повышается на 15% (с  $286,53 \pm 26,48$  до  $337,42 \pm 23,36$  нмоль/л,  $p < 0,05$ ), соответствуя норме ( $p < 0,05$ ), Т – достоверно повышается на 17,5% (с  $87,23 \pm 3,54$  до  $102,53 \pm 5,32$  нг/мл,  $p < 0,05$ ), соответствуя норме ( $p > 0,05$ ). Таким образом, лазеро- и СМТ-терапия нормализует глюкокортикоидную функцию коры надпочечников и андрогенную функцию яичников, СМТ-терапия – андрогенную функцию яичников у больных ХНС. Под влиянием лазеро- и СМТ-терапии наступает нормализация К и Т в крови у больных ХНС с НЛФ и К у больных с ановуляцией, под влиянием СМТ-терапии концентрация К и Т в крови достигает нормы только у больных ХНС с НЛФ. После лазеро- и СМТ-терапии и СМТ-терапии по данным экосонографической биометрии достоверно значимых изменений размера тела матки у больных ХНС не выявлено ( $p > 0,05$ ). Под влиянием лазеро- и СМТ-терапии у больных ХНС с двухфазным менструальным циклом толщина эндометрия не претерпевала нормативных изменений, у больных с НЛФ – увеличилась с  $0,72 \pm 0,12$  до  $1,04 \pm 0,01$  см ( $p < 0,01$ ), достигая нормы ( $p > 0,05$ ), у больных с ановуляцией – увеличилась с  $0,51 \pm 0,12$  см до  $0,88 \pm 0,05$  см ( $p < 0,01$ ), достигая нормы ( $p > 0,05$ ). УЗИ эндометрия выявило секреторную трансформацию эндометрия у 41 (68,3%) больной, у которых после лечения был выявлен двухфазный менструальный цикл. Под влиянием СМТ-терапии у больных ХНС с двухфазным менструальным циклом толщина эндометрия не претерпевала нормативных изменений, у больных с НЛФ – увеличилась с  $0,71 \pm 0,11$  см до  $0,94 \pm 0,11$  см

( $p < 0,05$ ), достигая нормы ( $p > 0,05$ ), у больных с ановуляцией – увеличилась с  $0,53 \pm 0,12$  см до  $0,74 \pm 0,12$  см ( $p < 0,01$ ), не достигая нормы ( $p < 0,05$ ). УЗИ эндометрия выявило секреторную трансформацию эндометрия у 30 (60%) больных, у которых после лечения появился двухфазный менструальный цикл, т.е. на 8,3% меньше по сравнению с 1-й группой. Под влиянием лазеро- и СМТ-терапии при эхографической биометрии яичников выявлено уменьшение их размеров: длина яичников уменьшилась с  $36,42 \pm 2,31$  мм до  $31,24 \pm 2,17$  мм ( $p < 0,01$ ), ширина – с  $23,79 \pm 1,27$  мм до  $20,32 \pm 1,83$  мм ( $p < 0,01$ ), толщина – с  $21,32 \pm 1,17$  мм до  $18,27 \pm 1,19$  мм ( $p < 0,01$ ). Это дает основание предположить, что уменьшение размеров яичников связано преимущественно с противовоспалительным, рассасывающим и противоотечным действием лазеро- и СМТ-терапии. После СМТ-терапии при эхографической биометрии яичников длина яичников уменьшилась с  $35,43 \pm 4,51$  мм до  $34,31 \pm 4,22$ , ширина – с  $23,78 \pm 1,26$  мм до  $21,51 \pm 2,97$  мм ( $p < 0,01$ ), толщина – с  $21,36 \pm 1,14$  мм до  $20,14 \pm 1,12$  мм ( $p < 0,01$ ). Можно предположить, что уменьшение размеров яичников под влиянием СМТ-терапии связано преимущественно с противоотечным его действием. В 1-й группе длина яичников под влиянием лечения снижается на 16,6%, во II-й – на 3,3%, в 1-й группе ширина яичников – на 17%, во II – й – на 10,5%, в 1-й группе толщина яичников – на 16,7%, во II-й – на 6%, что показывает большую терапевтическую эффективность в 1-й группе по сравнению со 2-й ( $p < 0,05$ ). По данным эхосонографической биометрии фолликулов, проводимой в овуляторную фазу, у больных ХНС под влиянием лазеро- и СМТ-терапии происходило достоверное увеличение диаметра максимального фолликула: с  $1,41 \pm 0,13$  см до  $1,93 \pm 0,16$  см ( $p < 0,05$ ), под влиянием СМТ-терапии – с  $1,41 \pm 0,14$  см до  $1,72 \pm 0,23$  см ( $p < 0,05$ ), из чего следует, что в 1-й группе рост диаметра доминантного фолликула был на 0,21 см больше по сравнению со 2-й. После лазеро- и СМТ-терапии и интенсивной СМТ-терапии заметное увеличение диаметра максимального фолликула наступало у больных ХНС с НЛФ по сравнению с больными с ановуляцией: с  $1,75 \pm 0,08$  см до  $2,06 \pm 0,14$  см и с  $1,76 \pm 0,17$  см до  $1,92 \pm 0,16$  см соответственно. После лечения у больных с НЛФ 1-й группы доминантный фолликул отмечен у 84,6%, во II-й группе – у 63,1%, т.е. в 1-й группе было на 21,4% больше больных с доминантным фолликулом ( $p < 0,05$ ). После лечения у больных с ановуляцией в 1-й группе доминантный фолликул выявлен у 63,2%, во II-й группе – у 46,2%, т.е. в 1-й группе было на 17% больных больше с доминантным фолликулом ( $p < 0,05$ ). Таким образом, под влиянием лечения нормализация фолликулиновой фазы наступила у 75,6% больных 1-й и у 52% больных 2-й группы, т.е. в 1-й группе было на 23,6% больных больше по сравнению со 2-й группой с восстановленной фолликулиновой фазой ( $p < 0,05$ ). Характерной особенностью всех пациенток, у которых отмечен рост доминантного фолликула от проводимой терапии, является наличие в яичниках в середине менструального цикла до лечения фолликулов размерами более 1 см. Эхосонографическая биометрия показала, что под влиянием лечения увеличение диаметра желтого тела, характерного для нормального овуляторного цикла, наступило у 19 (73,1%) больных 1-й группы с НЛФ и у 12 (63,2%) больных 2-й группы с НЛФ, у 7 (36,8%) больных 1-й группы с ановуляцией и у 2 (85,4%) больных 2-й группы с ановуляцией, т.е. количество больных с нормативными размерами желтого тела в 1-й группе с НЛФ и ановуляцией было в 2 и 4 раза соответственно больше по сравнению со 2-й группой ( $p < 0,05$ ). Под влиянием проводимого лечения наличие диаметра желтого тела, характерного для овуляторного менструального цикла, выявлено у 68,3% больных 1-й группы и у 52% больных 2-й группы, т.е., было на 16,3% больных больше в 1-й группе по сравнению со 2-й. Отсутствие динамики размеров желтого тела было характерно для больных с эхографическими признаками одно- или двусторонними мультифолликулярными яичниками диаметром фолликула до начала терапии менее 1,1 см. У больных 1-й группы после лечения доплерометрические исследования внутрияичникового кровотока показали снижение индексов сосудистого сопротивления: PJ – на 47%, JR – на 25,9%, увеличение скорости кровотока (PK1 – на 47,1%, PK2 – на 44,6%, Avg – на 29,6%),

снижение в 1,2 и 1,06 раза пульсационного индекса и индекса резистентности соответственно. У больных 2-й группы после лечения доплерометрические исследования показали снижение индексов сосудистого сопротивления: PJ - на 19,8%, JR – на 6,3%, увеличение скорости кровотока (PK1 – на 36%, PK – на 32,2%, Avg – на 26,5%), снижение в 1,2 и 1,06 раза пульсационного индекса и индекса резистентности соответственно, т.е. у больных 1-й группы после лечения индексы сосудистого сопротивления PJ и JR стали в 2,4 и 4 раза или на 27,2% и 19,6% больше, увеличение скорости кровотока PK1, PK2 и Avg были в 1,3, 1,4 и 1,1 раза или на 11,2%, 12,4% и 3,1% больше соответственно по сравнению со 2-й группой. Данные доплерометрии показали, что в 1-й группе после лечения нормализация гемодинамики внутрияичникового кровотока наступила у 68,3%, во 2-й группе – у 46% больных, что в 1,5 раза превышает количество больных в 1-й группе по сравнению со 2-й. У больных 1-й группы после лечения доплерометрические исследования гемодинамики в яичниковых ветвях маточных артерий показали снижение сосудистого сопротивления PJ на 23,5%, повышение JR на 18,8%, увеличение скорости кровотока (PK1 – на 21,8%, PK2 – на 21,7%, Avg – на 10,6%), снижение пульсационного индекса в 1,2 раза и повышение индекса резистентности в 1,2 раза. У больных 2-й группы после лечения доплерометрические исследования показали снижение сопротивления PJ на 31,8%, повышение JR на 18,8%, увеличение скорости кровотока PK1 – на 14,7%, PK2 – на 12,1%, Avg – на 7,8%, т.е. у больных 1-й группы после лечения пульсационный индекс уменьшался в 6,2 раза или на 19,7%, индекс резистентности повысился в 2 раза или на 10%, увеличение скорости кровотока PK1 – в 1,5 раза или на 7,1%, PK2 – в 1,8 раза или на 9,6%, Avg – в 1,4 раза или на 2,8% больше по сравнению со 2-й группой. Данные доплерометрии показали, что в 1-й группе после лечения нормализация гемодинамики в яичниковых ветвях маточной артерии наступила у 71,7%, во 2-й группе – у 48% больных ХНС, что в 1,5 раза превышает количество больных в 1-й группе по сравнению со 2-й. У больных 1-й группы после лечения доплерометрические исследования гемодинамики в маточных артериях показали снижение пульсационного индекса и индекса резистентности на 11,2% и 7,4% соответственно, PK1 повысился на 58,2%, PK2 – на 89,5%, Avg – на 18,5%, R – снизился на 20%. У больных 2-й группы после лечения доплерометрические исследования гемодинамики в маточных артериях показали снижение пульсационного индекса и индекса резистентности на 8,6% и 5,6% соответственно, PK1 повысился на 42,2%, PK2 – на 70,3%, Avg – на 17,6%, R – снизился на 18,2%, т.е. у больных 1-й группы после лечения пульсационный индекс уменьшился в 1,3 раза или на 2,6%, индекс резистентности – в 1,3 раза или на 1,8%, PK1 повысился в 1,4 раза или на 16%, PK2 – в 1,3 раза или на 19,2%, Avg – в 1,1 раза или на 0,9%, R – снизился в 1,1 раза или на 1,8% больше по сравнению со 2-й группой. Данные доплерометрии показали, что в 1-й группе после лечения нормализация гемодинамики в маточных артериях наступила у 83,3%, во 2-й – у 64% больных, что в 1,3 раза превышает количество больных в 1-й группе по сравнению со 2-й. В течение 12 месяцев после проведенного лечения в 1-й группе беременность наступила у 41,6% больных, из них 16% - внематочные, во 2-й группе – у 33,3%, из них 25% - внематочные, т.е. в 1-й группе беременности после лечения в 1,2 раза или на 8,3% наступали чаще по сравнению со 2-й (табл. 1).

Таблица 1

Частота наступления беременности в зависимости от ранее имевшей место степени распространения спаечного процесса в малом тазу у больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом

Группа	1-я степень		2-я степень		3-я степень		4-я степень	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1 группа	12	57,1	10	45,5	3	25	-	-
2 группа	8	47,1	6	31,6	2	20	-	-

Из данной таблицы следует, что у 12 (57,1%) больных 1-й группы с ранее имевшими 1 степень распространения спаечного процесса в малом тазу после реабилитационных терапевтических мероприятий наступила беременность, у 10 (45,5%) –

со II-й и у 3 (25%) – с III-й. У больных II-й группы с ранее имевшими I-ю степень распространения спаечного процесса в малом тазу после проведения послеоперационной реабилитации беременность наступила у 8 (47,1%), со II – у 6 (31,6%), с III – у 2 (20%). Полученные данные показывают, что чем выше степень распространения спаечного процесса в малом тазу, тем меньший процент наступления беременности после реконструктивно-пластических операций на маточных трубах. Как правило, основным критерием эффективности реконструктивных вмешательств на маточных трубах является наступление маточной беременности. У 8 (19,5%) женщин наступившая беременность была внематочной, числовые значения которой после проведенных реконструктивно-пластических операций на маточных трубах совпадают с данными Чеченовой Ф.К. и соавт. (2003). Через 6 мес. после проведенного лечения как в I-й, так и во II-й группах ни в одном случае беременность не наступила. Таким образом, если после использования лазеро- и СМТ-терапии и СМТ-терапии в раннем послеоперационном периоде у больных ХНС, перенесших реконструктивно-пластические операции на маточных трубах, в течение 6 мес. не наступила беременность, следует проводить углубленные диагностические обследования и изыскивать дополнительные терапевтические мероприятия. Эхогистеросальпингография, проведенная у 35 больных I-й группы через 12 месяцев после терапии, у которых не наступила беременность, выявила реокклюзию маточных труб у 9 (25,7%), у 32 больных II-й группы реокклюзия маточных труб выявлена у 10 (31,3%), т.е. в I-й группе реокклюзия маточных труб выявлена в 1,2 раза или на 5,6% меньше по сравнению со II-й ( $p < 0,05$ ). Процент наступления беременности намного выше при I и II степени распространения спаечного процесса в малом тазу после реконструктивно-пластических операций на маточных трубах (табл. 2), чем при более глубоких степенях распространения спаечного процесса в малом тазу ( $r=0,87$ ;  $p < 0,05$ ). При двухфазном менструальном цикле у больных ХНС после реконструктивно-пластических операций на маточных трубах беременность наступает у 23,8% больных I-й группы и у 29,4% - II-й группы при I-й степени распространения спаечного процесса в малом тазу, при II-й степени распространения спаечного процесса в малом тазу процент наступления беременности падает в 1,3 и в 1,8 раза соответственно, при III степени распространения спаечного процесса в малом тазу процент наступления беременности, как это ни парадоксально, возрастает до 25% и 20% соответственно (однако, у этих больных спаечный процесс в малом тазу, в основном, был обусловлен только постперитонеальным спаечным процессом).

Таблица 2

Зависимость наступления беременности после реконструктивно-пластических операций на маточных трубах и проведения ранней послеоперационной реабилитации от степени распространения спаечного процесса в малом тазу и функциональной активности яичников у больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом

Менструальный цикл	Группа	1-я степень		2-я степень		3-я степень	
		Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%
Двухфазный менструальный цикл	1 группа	5	23,8	4	18,2	3	25,0
	2 группа	5	29,4	3	15,8	2	20,0
НЛФ	1 группа	6	28,6	5	22,7	-	-
	2 группа	3	17,6	2	10,5	-	-
Ановуляция	1 группа	-	-	2	10,5	-	-
	2 группа	1	4,8	-	-	-	-

У больных I-й группы с НЛФ при I-й степени распространения спаечного процесса в малом тазу беременность наступила в 28,6% случаев, во II-й группе – в 1,6 раза меньше, составив 17,6%, при II-й степени распространения – в 22,7% случаев, во II-й группе – в 2,2 раза меньше, составив 10,5%. Таким образом, лазеро- и СМТ-терапию в ранней послеоперационной реабилитации репродуктивной функции у больных ХНС, перенесших реконструктивно-пластические операции на маточных трубах, следует применять при

ранее имевшем место при I-II степени распространения спаечного процесса в малом тазу у больных с двухфазным менструальным циклом и НЛФ.СМТ-терапию показано использовать при ранее имевшей место I степени распространения спаечного процесса в малом тазу с/без НЛФ и II степени распространения спаечного процесса в малом тазу без НЛФ (табл. 3).

Таблица 3

**Зависимость реокклюзии маточных труб от ранее имевшей степени спаечного процесса в органах малого таза в двух терапевтических группах**

Группа	I-я степень	II-я степень	III-я степень	IV степень
I-я	-	-	3	6
II-я	-	1	5	4

При ранее имевшей II степени распространения спаечного процесса в малом тазу реокклюзия маточных труб наступила в 1 (5,3%) случае, при III степени – в 8 (42,1%), при IV степени – в 10 (52,6%) из всех 19 случаях возникновения реокклюзии. Таким образом, чем выше степень распространения спаечного процесса в малом тазу, тем чаще (в 4-5 раз чаще) после реконструктивно-пластических операций на маточных трубах у незабеременевших женщин возникает реокклюзия маточных труб. В зависимости от возраста обследованных больных ХНС беременность после реконструктивно-пластических операций на маточных трубах в возрасте 21-25 лет наступила у 22 (58,2%) из 43, в возрасте 26-30 лет – у 12 (40%) из 40, в возрасте 31-35 лет – у 4 (28,6%) из 14, в возрасте 36-38 лет – у 3 (23,1%) из 13. Таким образом, чем в более раннем репродуктивном возрасте установлена окклюзия маточных труб и произведена оперативная лапароскопия (микрохирургическая реконструктивно-пластическая операция на маточных трубах) с последующей адекватной послеоперационной реабилитацией, тем больший процент реабилитации репродуктивной функции, что имеет высокую коррелятивную зависимость ( $r=0,87$ ;  $p<0,05$ ). Ретроспективно выяснено, что у женщин с восстановленной репродуктивной функцией после реконструктивно-пластических операций на маточных трубах длительность бесплодия составила в среднем  $2,8\pm 0,7$  лет (табл. 4), что достоверно ( $p<0,001$ ) меньше, чем у незабеременевших пациенток с ХНС ( $4,2\pm 0,6$  лет).

Таблица 4

**Частота наступления беременности после реконструктивно-пластических операций на маточных трубах в зависимости от длительности бесплодия у больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом**

Длительность бесплодия, годы	Беременность наступила			Беременность не наступила		
	Число обследованных			Число обследованных		
			По когорте возраста, %			По когорте возраста, %
1-2	16	39	45,7	19	27,5	54,3
2-3	12	29,3	41,4	17	24,6	58,6
3-4	7	17,1	36,8	12	17,4	63,2
4-5	4	9,8	28,6	10	14,5	71,4
5-6	1	2,4	12,5	7	10,1	87,5
6-7	1	2,4	20	4	5,8	80
Итого	41	100		69	100	

С удлинением бесплодия прогрессивно падает наступление беременности после реконструктивно-пластических операций на маточных трубах и возрастает процент бесперспективности проведения ранней послеоперационной реабилитации репродуктивной функции у больных ХНС. Так, у больных ХНС с длительностью бесплодия 1-2 года беременность наступает в 45,7% случаев, при длительности бесплодия 2-3 года беременность наступает в 1,1 раз меньше (41,4%) по сравнению с длительностью бесплодия 1-2 года. Значимых отличий в характере менструального цикла, сопутствующей гинекологической и соматической патологии между сравниваемыми категориями женщин не было. Однако обращает на себя внимание большая нагрузка

проведённых в прошлом лечебных мероприятий у женщин с невосстановленной репродуктивной функцией. Так, 11 (15,9%) из 69 незабеременевших женщин получали ранее виброгидротубации, чего не было ни у одной из забеременевших пациенток. В двух группах больных в одинаковом проценте случаев ранее была проведена терапия, направленная на стимуляцию овуляции, циклическая гормонотерапия, фармакотерапия. Однако, у незабеременевших больных в большем проценте случаев (на 36,8%) чаще и длительнее (на 70%) проводилась терапия гонадотропинами, дексаметазоном, комбинированными эстроген-гестагенными препаратами, физиотерапией и бальнеотерапией, что статистически достоверно больше ( $p < 0,02$ ), чем у забеременевших. Кроме того, у 41 (59,4%) из незабеременевших женщин неоднократно были использованы факторы с выраженным вазоконгестивным действием, такие, как пелоидотерапия и сероводородные ванны, в группе забеременевших женщин вышеперечисленные терапевтические факторы были использованы только в 2 (4%) случаях ( $p < 0,05$ ). Таким образом, при I-II степени распространения спаечного процесса в малом тазу восстановление проходимости маточных труб происходит в 1,5-2 раза чаще, чем при III-IV степени, что согласуется с данными ряда авторов [3, 16]. При III-IV степени распространения спаечного процесса в малом тазу, непроходимости единственной маточной трубы в сочетании со старшим репродуктивным возрастом женщины, длительным бесплодием, наличием неоднократных оперативных вмешательств, оперативные методы для восстановления репродуктивной функции женщины малоперспективны [11, 23]. В таких случаях наиболее целесообразным является сочетанное применение эндоскопических методов с последующим экстракорпоральным оплодотворением. Лазеро- и интенсивная СМТ-терапия в раннем послеоперационном периоде у больных ХНС, перенесших реконструктивно-пластические операции на маточных трубах, в 91,7% случаев обладает анальгезирующим действием, в 75,6% - нормализующим влиянием на фолликулиновую, в 57,5% - лютеиновую фазу, в 93,3% - глюкокортикоидную функцию надпочечников, в 66,7% - андрогенную функцию яичников, вызывая в 88,3% положительный терапевтический эффект. Интенсивная СМТ-терапия в раннем послеоперационном периоде у больных ХНС, перенесших реконструктивно-пластические операции на маточных трубах, в 64% случаев обладает анальгезирующим действием, в 52% - нормализующим влиянием на фолликулиновую, в 44% - лютеиновую фазы, в 55,9% - глюкокортикоидную функцию яичников, в 44,8% - андрогенную функцию яичников, вызывая в 76% положительный терапевтический эффект. Реабилитация репродуктивной функции с использованием лазеро- и СМТ-терапии в раннем послеоперационном периоде наступила у 41,6%, при использовании СМТ-терапии – у 33,3%; через 12 месяцев у незабеременевших женщин, применявших лазеро- и СМТ-терапию, реокклюзия маточных труб выявлена у 25,7%, применявших СМТ-терапию – у 31,3%, что показывает целесообразность использования адекватной немедикаментозной терапии в ранней послеоперационной реабилитации репродуктивной функции у больных, перенесших реконструктивно-пластические операции на маточных трубах. Беременность после реконструктивно-пластических операций на маточных трубах в большем проценте случаев наступает при I-II степени распространения спаечного процесса в малом тазу в раннем и среднем репродуктивном периодах (до 35 лет), низком проценте оперативных вмешательств на органах малого таза и брюшной полости, длительности бесплодия не более 3-х лет, длительности ХНС не более 5 лет. Потенцирующее действие лазеротерапии при использовании СМТ-терапии (усиливается влияние на интрозэндокринологическое обеспечение, гемодинамику органов малого таза, фолликулогенез). Как показали ретроспективные данные, низкий процент восстановления репродуктивной функции после лапароскопических реконструктивно-пластических операций наступает при длительном (более 5 лет) бесплодии, высоких степенях распространения спаечного процесса в малом тазу, предшествующих лапаротомиях, сопутствующей сочетанной гинекологической патологии, предшествующей длительной

неадекватной консервативной терапии. Полученные клинические данные показывают, что восстановление проходимости маточных труб далеко не всегда означает восстановление их функциональной активности. Поэтому в послеоперационном периоде всем пациенткам показано обязательное проведение реабилитационных мероприятий, направленных на профилактику спаечного процесса и улучшение кинетики маточных труб и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниково-яичниковых взаимоотношений. Чем в более раннем репродуктивном возрасте установлен правильный диагноз и проведено адекватное лечение, тем больший процент наступления беременности (51,2% и 40% в группах больных до 25 и до 30 лет, соответственно), что имеет высокую коррелятивную зависимость ( $r=+0,94$ ;  $p<0,05$ ).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адель А.С. Применение акупунктуры и лазеропунктуры у женщин с гипофункцией яичников и бесплодием: Автореф. дис...канд.мед.наук – М., 1999 – 24 с.
2. Айламазян Э.К., Габелова К.А., Гзгзян А.М., Потин В.В. Аутоиммунный оофорит (патогенез, диагностика, перспективы лечения). // Акуш. и гинек. – 2002 - №4. – С. 7-9.
3. Арсланян К.Н. Раннее восстановительное лечение после микрохирургических операций на маточных трубах (дифференцированное применение преформированных физических факторов): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1991. – 24 с.
4. Бакуридзе Э.М., Дубницкая Л.В., Фёдорова Т.А. и соавт. Реабилитация гинекологических больных после реконструктивно-пластических операций на органах малого таза. //Акушерство и гинекология. – 2002. - №3. – С. 45-48.
5. Беженарь В.Ф., Максимов Л.С. Трубно-перитонеальное бесплодие. Проблемы и перспективы. // Журнал акушерства и женских болезней. - 1999. - № 3. - С. 48-55.
6. Ганиева Л.Ю. Влияние гелий-неонового лазера на функциональное состояние репродуктивной системы женщин с хронической ановуляцией и недостаточностью лютеиновой фазы: Автореф. дис...канд.мед.наук – М., 2002. – 24 с.
7. Занько С.Н., Косинец А.Н., Супрун Л.Я. Хронические воспалительные заболевания придатков матки. – Витебск, 1998. - 206 с.
8. Кан В.Н. Комбинированное использование лимфотропной энзимотерапии и синусоидальных модулированных токов в лечении больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом: Автореф. дис...канд.мед.наук. – Пятигорск, 2004 – 24 с.
9. Кулаков В.И., Маржанин Ф.А., Назаренко Т.А. и соавт. Структура женского бесплодия и прогноз восстановления репродуктивной функции при использовании современных эндоскопических методов. // Акушерство и гинекология. – 2001. - № 3. – С. 33-36.
10. Логвина Л.Л. Дифференцированный подход к немедикаментозной ранней послеоперационной реабилитации репродуктивной функции после сальпингоовариолизиса: Автореф. дис...канд.мед.наук – Пятигорск, 2004. – 24 с.
11. Медведев Б.И., Коваленко В.Л., Казачкова Э.А., Казачков Е.Л. Воспалительные заболевания матки и придатков: патогенез, клинико-морфологическая характеристика, диагностика, лечение. – Челябинск, 2001. – 278 с.
12. Панфилова Е.Л. Хроническое воспаление придатков матки: обоснование интенсивной ТНЧ-терапии: Автореф. дис.... канд. мед. наук. – М., 1997. – 24 с.
13. Сидорова И.С., Шешукова Н.А., Боровкова Е.А. Принципы лечения хронического воспалительного процесса придатков матки. // Акуш. и гинекол. – 2003. - №5. – С. 61-65.
14. Стрижаков А.Н., Давыдов Л.И. Оперативная лапароскопия в гинекологии. - М., 1995. - 268 с.
15. Савельева Т.М., Богинская Л.Н., Бреусенко В.Г. и соавт. Профилактика спаечного процесса после хирургических вмешательств у гинекологических больных в репродуктивном периоде. // Акуш. и гин. – 1995. - №2. – С. 36-39.
16. Стругацкий В.М., Арсланян К.Н. Ранняя восстановительная физиотерапия после эндохирургических операций в гинекологии. // Вопр. курортол., физиотерап. и ЛФК – 2002. - №2. – С. 42-45.
17. Серов В.Н., Прилепская В.Н., Овсянникова Т.В. Гинекологическая эндокринология. – М., 2006. – 520 с.
18. Терешин А.Т. Хронический неспецифический сальпингоофорит. / Под ред. Н.Г. Истошина. – М., 2005. – 428 с.
19. Уманский М.Н. Комплексная терапия в ранней немедикаментозной реабилитации женщин после реконструктивно-пластических операций на маточных трубах: Автореф. дис...канд.мед.наук. – Пятигорск, 2006. – 24 с.
20. Фёдорова Т.А. Принципы лечения и реабилитации больных хроническим рецидивирующим неспецифическим сальпингоофоритом с использованием плазмафереза: Автореф. дис. ...докт. мед. наук. – М., 1996. – 42 с.

21. Ходжаев Б.Д. Акупунктура и электроимпульсная терапия в ранней послеоперационной реабилитации репродуктивной функции у больных малыми формами эндометриоза :Автореф. дис...канд.мед.наук. – М., 2006. – 24 с.
22. Чеченова Ж.В., Краснопольская К.В. Отдаленные результаты хирургического лечения трубно-перитонеального бесплодия лапароскопическим доступом. //Акушерство и гинекология. - 2001. - № 2. - с. 40-44.

**Медицинская технология**  
**«РАДОНО- И ИНТЕРФЕРЕНЦТЕРАПИЯ В КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ**  
**БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМ**  
**САЛЬПИНГООФОРИТОМ СО СТОЙКИМ БОЛЕВЫМ**  
**СИНДРОМОМ»**

(разрешение ФС № 2007/221 от 23.10.2007г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н. проф. В.А. Васин, д.м.н. В.П. Боряк, д.м.н. А.Б. Овсиенко, к.м.н. А.С. Кайсинова, О.В. Шикова.

**АННОТАЦИЯ**

Методика санаторно-курортного лечения больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом со стойким болевым синдромом заключается в комбинированном применении радонотерапии (концентрацией радона 1,5 кБк/л) и интерференционных токов по методу электросна, что повышает общий эффект курортного лечения на 19%. Применение технологии позволяет добиться купирования болевого синдрома, нормализации психоэмоционального состояния, улучшения показателей церебрального и регионарного кровообращения – у 93% больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом со стойким болевым синдромом, сократить сроки временной нетрудоспособности в 2,5-3 раза, снизить частоту рецидивов заболевания в 1,5-2 раза при одновременном улучшении качества жизни больных. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, гинекологов санаторно-курортных учреждений, отделений и центров восстановительной медицины и реабилитации гинекологического профиля, оснащенных радонолечебницей.

**ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ:**

- АОЗ – антиоксидантная защита
- ИТ – интерференционные токи
- КЖ – качество жизни
- ЛК - лечебный комплекс
- ЛФК – лечебная физкультура
- МДА – малоновый диальдегид
- ПОЛ – перекисное окисление липидов
- РИ – реографический индекс
- СТБ – стойкий болевой синдром
- ХНСО – хронический неспецифический сальпингоофорит
- ХБ – хроническая боль
- ХТБ – хроническая тазовая боль
- β - катакрота
- ФМ – фронто-мастоидальные отведения
- ОМ – окципито-мастоидальные отведения

**ВВЕДЕНИЕ**

В структуре гинекологической заболеваемости основное место занимают воспалительные процессы, среди которых удельный вес хронического неспецифического сальпингоофорита составляет 60-70% [8; 19; 10; 21; 22; 23]. Важным аспектом терапии

данной категории больных наряду с купированием воспалительного процесса является лечение стойкого болевого синдрома – одного из основных клинических проявлений заболевания. Боль является самым распространенным физическим страданием. Она наносит огромный моральный и материальный ущерб, представляя собой общемедицинскую и социальную проблему. Ее изучению посвящены многочисленные труды врачей различных специалистов, фармакологов, физиологов, психологов [15; 16; 17; 19]. Несмотря на определенные возможности медикаментозной терапии больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом, не всегда удается добиться стойкой ремиссии, предотвратить рецидивы заболевания и оказать комплексное влияние на состояние не только репродуктивной, но и ряда сопряженных с ней систем [1; 4; 20]. Хорошо известно, что применение только медикаментозных препаратов для лечения данного заболевания в силу целого ряда причин (непереносимость препаратов, аллергия организма, побочные эффекты, малая эффективность и дороговизна препаратов и т.д.) не дает возможности кардинально решить проблему, чем и обусловлена перспективность и целесообразность применения при данной патологии лечебных физических факторов, лишенных вышеуказанных побочных действий [5; 8]. Благоприятное действие радонотерапии при заболеваниях органов женской половой системы (эндометриозе, краурозе вульвы, хронических сальпингоофоритах) известно по работам Л.П. Луговой (1980-2002), А.Б.Овсиенко (1995-2006); А.В.Албасовой (1997-2005). Радоновые воды оказывают регулирующее и нормализующее влияние на гипоталамо-гипофизарно-яичниковую систему, неспецифическую резистентность, иммунологическую реактивность организма, на отдельные стороны углеводного и минерального обмена, на холестеринный обмен, окислительно-восстановительные реакции в тканях, катехоламинэргическую систему организма, что сопровождается выраженным седативным, обезболивающим, противовоспалительным, десенсибилизирующим действием [2; 6; 7; 11; 13]. Эти лечебные свойства радоновых вод позволяют использовать их в лечении гинекологических заболеваний, что в значительной степени купирует алгический синдром, уменьшает воспалительный процесс, улучшает кровообращение и трофику тканей, гемодинамику в органах малого таза, повышает адаптационно-приспособительные механизмы [3; 7; 12]. В последние годы в гинекологической практике успешно применяются различные методики нейротропной электротерапии с целью коррекции нарушений в системе гипоталамус–гипофиз–яичники, нормализации состояния психоэмоциональной сферы больных, потенцирования и пролонгирования различных эффектов бальнеологических факторов [10; 14]. При таком методе осуществляется воздействие на глубоко расположенные структуры головного мозга (гипоталамо-гипофизарную систему, лимбико-ретикулярный комплекс, надсегментарные вегетативные образования), что позволяет изменить расположение болевой доминанты за счет активации опиоидных пептидов в антиноцицептивной системе ствола головного мозга. Под влиянием ИТ происходит снижение условно-рефлекторной деятельности и эмоциональной активности, седативное и болеутоляющее действие [11; 14]. Предлагаемая медицинская технология применения радоновых ванн, гинекологических радоновых орошений, микроклизм с радоновой водой (концентрацией радона 1,5 кБк/л) и интерференционных токов по методу электросна больным хроническим неспецифическим сальпингоофоритом со стойким болевым синдромом является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- больные хроническим неспецифическим сальпингоофоритом со стойким болевым синдромом.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- маточные кровотечения любой этиологии;

- послеабортный период (до окончания первой менструации);
- беременность, период лактации;
- миома матки более 12 недель;
- генитальный эндометриоз в сочетании с миомой матки более 12 нед.;
- общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Ванна с радоновой водой концентрацией 1,5 кБк/л, емкостью 200 л.;
2. Стандартное оборудование для лечебных гинекологических орошений радоновой водой концентрацией 1,5 кБк/л (40 нКи/л), емкостью 10 л.;
3. Стандартное оборудование для лечебных микроклизм радоновой водой концентрацией 1,5 кБк/л (40 нКи/л);
4. Аппарат для интерференцтерапии «АИТ-КС-50-01», Россия, рег. № 98/0045 или аппарат для интерференционной и импульсной терапии «Дуодинатор 829», Германия, рег. № 96/426;
5. Стандартное оснащение клиничко-диагностической лаборатории.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем больным в начале курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, реографическое исследование сосудов мозга и органов малого таза, психологическое тестирование по общепринятым методикам.

Больным на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима, диетического питания (диета № 15), лечебной физкультуры, радонотерапии (вагинальные орошения радоновой водой концентрацией 1,5 кБк/л, 15-20 л. на 1 орошение, через день, экспозиция 15-20 минут, на курс № 10; радоновые ванны концентрацией 1,5 кБк/л, при этом средняя поглощенная доза за 10-минутную процедуру составляет 0,161 миллиБэр, через день, на курс лечения 10 ванн, температура воды в ванне 37°C, экспозиция 10-15 минут; микроклизмы из радоновой воды концентрацией 1,5 кБк/л, используют 150 мл на 1 микроклизму, ректально, капельно (со скоростью 120-150 капель в минуту), через день, экспозиция 15-20 минут, на курс № 10). Больные получают сначала вагинальные орошения, через 15-20 минут – общие ванны и еще через 15-20 минут – микроклизмы.

С целью оптимизации курортного лечения больным хроническим неспецифическим сальпингоофоритом со стойким болевым синдромом дополнительно назначается:

- интерференцтерапия по методу электросна. Воздействие интерференционными токами проводится от аппарата «АИТ-КС-50-01» по глазнично-затылочной методике с постоянной частотой 90-100 Гц. Сила тока подбирается индивидуально, по ощущениям, не более 30 мА. Процедуры проводятся ежедневно, с экспозицией 20 минут, на курс лечения 10-12 процедур. Интерференцтерапия назначается спустя 2-3 часа после радоновых процедур в зависимости от состояния больных.

Лечение пациенток проводится с 5-7 дня менструального цикла.

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 24 дня.

После курортного лечения проведено повторное обследование.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения

Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клиничко-функциональных и психоэмоциональных показателей.

«Значительное улучшение» означает полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков, купирование болевого синдрома, нормализация психо-эмоционального статуса, менструального цикла, улучшение показателей церебральной гемодинамики и кровообращения органов малого таза; «улучшение» – благоприятную динамику большинства указанных показателей;

«без перемен» – отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей патологического процесса.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При возникновении бальнеореакции на прием радоновых ванн рекомендуется уменьшить время приема процедур до 7-10 минут и увеличить время отдыха после них до 1 часа.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Медицинская технология разработана на основании наблюдения 80 пациенток с хроническим неспецифическим сальпингоофоритом со стойким болевым синдромом в условиях гинекологического отделения санатория «Родник» г. Пятигорска. Все больные поступали из клиники ГУ «Научный центр акушерства и гинекологии РАМН» г. Москвы согласно научного договора с верифицированным диагнозом. У всех пациенток воспалительный процесс был в стадии ремиссии без признаков обострения патологического процесса. Женщины были в возрасте от 20 до 40 лет (средний возраст  $32,3 \pm 3,2$  года). Из них от 20 до 25 лет – 17,5%; 26-30 лет – 33,8%; 31-35 лет – 32,5%; свыше 35 лет – 16,2%. Большинство пациенток предъявляли жалобы на раздражительность (72,5%), плаксивость, вспыльчивость (73,7%), частую смену настроения, общую слабость и быструю утомляемость (83,7%), нарушение сна (77,5%), головные боли (63,7%), перебои в работе сердца (60%). Давность болевого синдрома составляла от 6 месяцев до 15 лет (до 1 года – 20%; от 1 года до 5 лет – 58,7%; свыше 5 лет – 21,3%). Пациентки предъявляли жалобы на постоянные или почти постоянные ноющие, тупые боли, с локализацией внизу живота и в подвздошных областях. У 12 женщин (15%) отмечалась иррадиация болей в поясницу и в область крестца. Усиление болей в подавляющем большинстве случаев было связано с переохлаждением или перегреванием, часто – с тяжелыми физическими нагрузками. Характерным был тот факт, что боли возникали и/или усиливались вне зависимости от менструального цикла. Постоянный характер болей наблюдался у 10 (12,5%) пациенток. Боли усиливались в холодное время года практически у всех больных (100%), при физической нагрузке (65%), при нервно-психическом напряжении (у 81,25%), после полового акта (у 40% пациенток). При оценке болевого синдрома по бальной системе С.М. Mac Laverty, P.W. Shaw (1995) было установлено, что для больных с хроническим неспецифическим сальпингоофоритом характерны боли, не связанные с менструальным циклом, возникающие вне менструации и достаточно редко сопровождающие половые контакты. При сборе анамнеза заболевания нами было установлено, что у 80% женщин наблюдалась «сезонность» обострений патологического процесса - до 3-4 раз в году. Только у 20% обострения были всего лишь 1-2 раза в год. Обострения заболевания пациентки связывали с переохлаждением, перегреваниями, простудными заболеваниями, абортами, обострениями хронических заболеваний почек, кишечника и др. Специальные методы исследования позволили исключить заболевания, передающиеся половым путем. У части женщин были выявлены нарушения менструальной функции: по типу альгодисменореи – у 22 (27,5%), гипоменструального синдрома – у 18 (22,5%), гиперполименореи – у 10 (12,5%) больных. Оценка выраженности психоэмоциональных нарушений проводилась с использованием общепринятых психологических тестов - госпитальной шкалы тревоги и депрессии HADS и опросника депрессии Бека. Анкеты заполнялись самостоятельно, без вмешательства медицинского персонала. Интенсивность симптомов была ранжирована в баллах, за норму взяты показатели 15 здоровых людей. При оценке психосоматического статуса у 85,4% женщин были выявлены тревожные и депрессивные расстройства различной степени

выраженности. Депрессия возникала у женщин в процессе формирования хронического болевого синдрома. В психическом состоянии пациенток отсутствовали черты, характерные для эндогенных депрессий (витальность окраски аффекта, суточные колебания настроения, ранние пробуждения, сезонность и др.). Это позволило отнести депрессию у женщин с ХНСО со стойким болевым синдромом к соматореактивным состояниям невротического уровня. В 26,7% случаев у наших больных по шкале Бека была выявлена средняя степень выраженности депрессии ( $23,8 \pm 2,6$  балла), у 58,3% пациенток - легкая степень ( $15,0 \pm 1,9$  балла), а у 15% больных депрессия не наблюдалась. Тревожные расстройства описывались пациентками как ощущение немотивированной угрозы, «внутреннего беспокойства», психического дискомфорта, напряженного ожидания, внутренней дрожи. Высокий уровень тревоги по госпитальной шкалы тревоги и депрессии определялся у 41,7% больных ( $45,8 \pm 3,4$  балла), средний уровень – у 45% пациенток и только у 13,3% тревога не отмечалась. При объективном осмотре у всех пациенток установлен правильный женский тип телосложения. Показатели морфограммы у данного контингента больных не имели особенностей и достоверно не отличались от нормативных данных. Пальпаторное исследование молочных желез показало их умеренное развитие у всех пациенток, что соответствовало 4-5 степени развития по Tanner. При гинекологическом исследовании выявлено, что наружные половые органы развиты у всех пациенток правильно, по женскому типу. При бимануальном исследовании у 13 (16,3%) женщин пальпировалась матка несколько крупнее нормы, но без выраженных изменений консистенции; у остальных больных размеры тела матки не превышали нормы. У всех пациенток (100%) были выявлены спаечные изменения в области придатков, увеличение их с одной, либо с обеих сторон, с ограничением в подвижности и без четких контуров. У всех наблюдаемых пациенток определялась болезненность в области придатков различной интенсивности при пальпации. При бактериоскопическом исследовании содержимого влагалища у большинства больных степень чистоты влагалищного мазка варьировала от II до IV. При клинико-лабораторном обследовании клинические анализы крови, общие анализы мочи были в норме у всех больных. В клинических анализах крови не определялся сдвиг формулы белой крови влево ни в одном случае наблюдения. Ультразвуковое исследование органов малого таза было проведено всем 80 пациенткам, что позволило исключить наличие объемных образований матки и придатков. Изменений структуры миометрия у пациенток, наблюдаемых нами в обеих группах, не было. При сонографии у всех женщин наблюдалось усиление эхопозитивности в области придатков, отмечалась «размытость» и нечеткость эхопозитивных очагов, беспорядочность их месторасположения, изменения фолликулярного аппарата в сторону деформации контуров фолликулов у всех наблюдаемых больных (100%), уменьшения их размеров у 23 человек (28,7%). В области придатков во всех случаях наблюдения (100%) отмечались множественные эхопозитивные резко очерченные линейные структуры, расположенные беспорядочно как вокруг придатков, так и по их поверхности, а также – у ребер матки. Реоэнцефалография проводилась у 60 пациенток. Исследовали показатели тонуса и кровенаполнения экстракраниальных и краниальных сосудов. Учитывая, что большую ценность представляет продольная методика регистрации с симметричных участков различных областей головы, нами использовались фронтально-мастоидальные (FM), (полушарные) и окципитально-мастоидальные (OM), (затылочные) отведения, что позволяло получить представление не только о нарушениях кровообращения головного мозга в целом, но и оценить состояние гемодинамики преимущественно в системе позвоночной артерии. Указанное имело важное значение для раскрытия некоторых патогенетических механизмов развития заболевания и служило существенным подспорьем при постановке диагноза у наблюдаемых больных. В наших исследованиях выявлены следующие нарушения церебральной гемодинамики: снижение пульсового притока крови по сосудам бассейна внутренней сонной артерии – справа до  $1,14 \pm 0,04$ , слева до  $1,12 \pm 0,02$ ;

уменьшение амплитудно-пульсового притока крови по сосудам вертебро-базиллярного бассейна – справа до  $0,96 \pm 0,01$ , слева до  $0,91 \pm 0,01$ . Тонус венозных сосудов повышался: в F-M до  $0,72 \pm 0,02$  справа и до  $0,72 \pm 0,02$  слева; в O-M до  $0,69 \pm 0,01$  справа и до  $0,69 \pm 0,01$  слева. Эти данные свидетельствуют о том, что в исходном состоянии у больных ХНСО с длительным болевым синдромом были умеренно выражены нарушения кровообращения головного мозга. Реография органов малого таза проведена у 40 женщин. Качественный анализ реограмм выявил в исходном состоянии у большинства женщин нарушения кровообращения органов малого таза. Были выявлены нерегулярность и полиморфизм пульсовых волн. Восходящая часть волны была выявлена выпуклой или пологоуступчатой у 85% женщин, при этом высота амплитуды основной волны была снижена по сравнению с нормальными параметрами, что свидетельствует о нарушении гемодинамики органов малого таза. Форма вершины была весьма разнообразной: уплощенной, круглой, раздвоенной или заостренной. Длительность восходящей волны (анакрота) была выше у 77,5% пациенток. Увеличение длительности анакроты говорит о снижении эластичности стенок сосудов органов малого таза. Катакрота была выпуклой, с дополнительными мелкими или средними волнами у 75% больных. Периферическое сосудистое сопротивление было повышено у 82,5% женщин. Эластичность и тонус сосудов были повышены у 72,5% женщин. Было проведено исследование качества жизни у всех пациенток [18]. Для изучения данной характеристики больными самостоятельно заполнялся опросник MOS SF-36. Полученные данные сопоставлялись с данными КЖ 20 здоровых женщин. Суммарное измерение физического здоровья (PCS) составило  $41,6 \pm 7,5$  балла при норме  $52,2 \pm 9,8$  балла ( $p < 0,05$ ). При суммарном измерении психологического здоровья (MCS) показатели были  $34,3 \pm 9,4$  балла при норме  $45,2 \pm 9,5$  балла ( $p < 0,05$ ). Для определения эффективности применения интерференционных токов по методу электросна в общем комплексе курортной терапии больные были разделены на 2 группы, одна из которых (40 чел., контрольная) получала стандартную радонотерапию (радоновые ванны, гинекологические радоновые орошения и микроклизмы из радоновой воды с концентрацией радона 1,5 кБк/л (I ЛК), другая (40 чел., основная) – дополнительно к радонотерапии по вышеописанной методике получала интерференционные токи по методу электросна от аппарата «INTERDIN ID79M» по глазнично-затылочной методике, на курс лечения 10 процедур (2 ЛК). Обе группы больных по основным клиническим показателям были репрезентативны. Лечение проводилось на фоне базисной терапии – санаторно-курортного режима, ЛФК, диетического питания (диета №15). Проведенный анализ результатов лечения свидетельствует о высокой эффективности реабилитации в условиях Пятигорского курорта больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом со стойким болевым синдромом. После проведенного курортного лечения у большинства пациенток наблюдалась положительная динамика основных клинических и параклинических показателей, характеризующих психоэмоциональное состояние, церебральное и регионарное кровообращение, а также общее состояние больных. У пациенток, получавших комплексную радоно- и интерференцтерапию (2 ЛК), это выразилось в снижении болевого синдрома у 95% по данным бальной оценки болевого синдрома по С.М. Mac Laverty, P.W. Shaw. В среднем бальная оценка болевого синдрома у наблюдаемых пациенток при оценке болей в области таза, не связанных с половым актом или менструацией, составила  $1,1 \pm 0,37$  (до лечения –  $2,2 \pm 0,44$  балла,  $p < 0,01$ ). Достоверно уменьшились проявления астено-невротического синдрома: раздражительность – у 96,2% женщин; вспыльчивость – у 93,1%; общая слабость, повышенная утомляемость – у 90%; головная боль – у 88%; нарушения сна – у 90,3%. Высокий процент улучшения динамики показателей, характеризующих астено-невротический синдром, объясняется взаимопотенцирующим действием радонотерапии и интерференционных токов на состояние центральных отделов нервной системы, вегетативной нервной системы. Подтверждением улучшения состояния являются также данные оценки психоэмоционального статуса (табл. 2). Так, депрессия по шкале Бека

уменьшилась с  $15,6 \pm 1,8$  до нормы  $9,5 \pm 1,2$  балла ( $P < 0,01$ ) у 91% больных ( $P < 0,01$ ). Уровень тревоги по личностной шкале проявлений тревожности снизился у 88,5% ( $P < 0,05$ ).

Таблица 1

Частота клинических симптомов у больных с хроническим неспецифическим сальпингофоритом со стойким болевым синдромом до и после курортного лечения в зависимости от применяемого лечебного комплекса (n=80)

Показатель	Лечебные комплексы			
	1 ЛК		2 ЛК	
	№1 (n=40) abs (%)	% улучше-ния	№2 (n=40) abs (%)	% улучшения
Болевой синдром	<u>40 (100)</u> 8 (20)*	80	<u>40 (100)</u> 1 (2,5)**	97,5
Раздражительность	<u>25 (62,5)</u> 9 (22,5)*	64	<u>26 (65)</u> 1 (2,5)**	96,2
Вспыльчивость	<u>29 (72,5)</u> 11 (27,5)*	62	<u>29 (72,5)</u> 2 (5)**	93,1
Общая слабость, повышенная утомляемость	<u>29 (72,5)</u> 9 (22,5)*	69	<u>30 (75)</u> 3 (7,5)**	90
Головная боль	<u>33 (82,5)</u> 10 (25)*	70	<u>34 (88)</u> 4 (10)**	88
Нарушения сна	<u>31 (77,5)</u> 8 (20)*	74,2	<u>31 (77,5)</u> 3 (7,5)**	90,3
Перебои в работе сердца	<u>25 (62,5)</u> 4 (10)*	84	<u>23 (57,5)</u> 2 (5)**	91,3

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ .

При гинекологическом исследовании после курсовой терапии не было патологических изменений со стороны наружных половых органов. При бимануальном исследовании также не были зафиксированы признаки увеличения размеров или изменения консистенции тела матки. У всех пациенток (100%) уменьшались спаечные процессы вокруг придатков и в малом тазу в целом, отмечалось уменьшение размеров исходно увеличенных придатков, увеличивалась подвижность придатков. Болезненность при пальпации области придатков сохранялась с меньшими проявлениями, чем до лечения у 4 (10%) пациенток ( $P < 0,05$ ). По данным УЗИ после комплексной курортной терапии изменения структуры придатков (эхопозитивные включения с размытыми нечеткими контурами) стали более разреженными и «тонкими» во всех случаях наблюдения ( $P < 0,05$ ). Фолликулярный аппарат значительно изменился – контуры фолликулов стали более ровными, тонкими, исчезла их деформация. Спаечные процессы вокруг придатков также достоверно уменьшались во всех случаях наблюдения.

Таблица 2

Динамика показателей психосоматического статуса у больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом со стойким болевым синдромом до и после курортного лечения в зависимости от применяемого лечебного комплекса (M±m)

Показатель	Лечебные комплексы						P
	ЛК 1 (n=40)			ЛК 2 (n=40)			
	частота abs (%)	% улуч.	уровень M±m	частота abs (%)	% улуч.	уровень M±m	По уровню
Депрессия по шкале Бека, легк. степень	<u>23(57,5)</u> 10 (25)	56,5	<u>16,0±1,9</u> 14,5±1,3	<u>23(57,5)</u> 2 (5)	91,3	<u>15,9±1,6</u> 11,7±1,4	<0,01
Депрессия по шкале Бека, сред. степень	<u>10 (25)</u> 5 (12,5)	50	<u>23,6±2,4</u> 16,2±1,2	<u>11(27,5)</u> 1 (2,5)	90,9	<u>23,8±2,5</u> 14,9±1,3	<0,01
личностная шкала проявл. тревожности, сред. уровень тревоги	<u>16 (40)</u> 6 (15)	62,5	<u>36,9±2,3</u> 21,1±2,2	<u>18 (45)</u> 2 (5)	88,9	<u>36,6±2,4</u> 18,3±2,4	<0,01
личностная шкала проявл. тревожности, высок. уро-вень тревоги	<u>16 (20)</u> 5 (12,5)	68,8	<u>44,6±3,1</u> 24,6±2,8	<u>17 (42,5)</u> 2 (5)	88,2	<u>45,9±3,3</u> 19,5±2,7	<0,01

Примечание: в числителе – показатели до лечения, в знаменателе – после лечения;

\* – достоверность различий по знаковому и ранговому критериям Вилкоксона.

При анализе показателей РЭГ при применении комплекса радоно- и интерференцтерапии выявлено достоверное увеличение пульсового кровенаполнения в вертебро-базиллярной системе справа – у 84,6% больных, слева – у 84,6% пациентов. С такой же достоверностью увеличился и пульсовой приток крови по сосудам бассейна внутренней сонной артерии: справа - у 90,9% больных; слева – у 91,7%. Улучшение венозного оттока также было достоверно выраженным: в F-M отведении: справа – у 91,7% больных с  $0,75 \pm 0,02$  до  $0,44 \pm 0,01$  ( $P < 0,01$ ); слева - у 81,8% больных ( $0,75 \pm 0,01$  до  $0,44 \pm 0,02$ ;  $P < 0,01$ ); в O-M отведении: справа – у 91,7% больных ( $0,72 \pm 0,01$  до  $0,43 \pm 0,01$ ;  $P < 0,01$ ); слева - у 84,6% больных ( $0,71 \pm 0,02$  до  $0,43 \pm 0,01$ ;  $P < 0,01$ ). Проведенный корреляционный анализ выявил прямую зависимость между улучшением психоэмоционального состояния и данных РЭГ ( $r = +0,75$ ;  $p < 0,001$ ). Это подтверждает взаимосвязь улучшения психоэмоциональных показателей с применением интерференционных токов по методу электросна, оказывающих болеутоляющий и седативный эффекты за счет улучшения церебральной гемодинамики. Анализ динамики регионарного кровообращения при применении различных лечебных комплексов выявил недостоверное преимущество второй группы с применением электросна. Улучшение регионарной гемодинамики выразилось в повышении кровенаполнения, нормализации состояния артериального и венозного микроциркуляторного русла, тонуса сосудов, улучшении венозного оттока. Установлена прямая корреляционная зависимость между показателями изменений регионарной гемодинамики и выраженностью болевого синдрома ( $r = +0,45$ ;  $p < 0,05$ ). В сравнительном аспекте результаты лечения этой группы больных (2 ЛК) сопоставлялись с

соответствующими показателями идентичной группы больных, получавших традиционную радонотерапию (1 ЛК – контроль). Результаты сравнительной оценки показали, что положительная динамика основных показателей, характеризующих патологический процесс, (болевого, астеноневротического синдрома, психоэмоциональные нарушения) была на 19–23% более выражена в группе больных, получавших комплексную радоно- и интерференцтерапию. Особенно показательными у больных сравниваемых групп были различия в динамике болевого синдрома и психоэмоциональных показателей, наиболее объективно отражающих результаты курортного лечения при хроническом неспецифическом сальпингоофорите со стойким болевым синдромом. Так, депрессия по шкале Бека уменьшилась с  $15,6 \pm 1,8$  до нормы  $9,5 \pm 1,2$  балла ( $p < 0,01$ ) у 91% больных против 53,2% в 1 ЛК (уровень отклонения -  $15,9 \pm 1,6$  до  $11,7 \pm 1,4$  балла ( $p < 0,01$ )). Уровень тревоги по личностной шкале проявлений тревожности снизился у 88,5% пациенток при применении комплексной курортной и физиотерапии против 65,6% в контроле. При анализе влияния различных лечебных комплексов на показатели РЭГ также выявлено преимущество комплексной терапии (2 ЛК – радоно- и интерференцтерапии). Достоверное увеличение пульсового кровенаполнения в вертебро-базиллярной системе и бассейне внутренней сонной артерии при применении этого комплекса отмечено справа и слева – у 90% больных, против 71% в 1 ЛК. С такой же достоверностью наблюдалось улучшение венозного оттока в F-M и O-M отведениях: справа и слева – у 91% больных против 66% в контроле. Для полной оценки эффективности различных терапевтических подходов к лечению больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом со стойким болевым синдромом по данным отдаленных результатов наблюдения было проведено исследование качества жизни пациенток с применением опросника MOS SF-36. В исследование было включено по 20 больных каждого лечебного комплекса. Улучшение показателей КЖ у больных, получавших лечение по 2 ЛК (комплексная радоно- и интерференцтерапия) в сравнении с 1 ЛК по всем 8 шкалам и 2 суммарным измерениям. Так суммарное измерение физического здоровья (PCS) для 1 группы составило  $43,6 \pm 7,5$  балла, что ниже показателей 2 группы, имеющих  $51,9 \pm 6,9$  ( $P < 0,05$ ) балла по данному показателю. При суммарном измерении психологического здоровья (MCS) лечебных комплексов показатели были следующими: для 1 ЛК -  $36,3 \pm 9,4$  и для 2 ЛК -  $44,6 \pm 9,6$  ( $P < 0,05$ ). Результаты проведенных исследований доказывают преимущество включения в комплекс стандартной радонотерапии хронического неспецифического сальпингоофорита со стойким болевым синдромом интерференционных токов по методу электросна и подтверждают их патогенетическую обоснованность. Интерференционные токи потенцируют и пролонгируют седативный, обезболивающий и противовоспалительный эффекты радонотерапии. Предлагаемая медицинская технология применения природных и преформированных лечебных факторов повышает общий эффект курортного лечения на 19% и позволяет увеличить длительность ремиссии на 3-4 месяца, снизить частоту рецидивов заболевания в 1,5-2 раза, уменьшить затраты на медикаментозные препараты и, тем самым, существенно повысить качество жизни данной категории больных.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алисултанова А.С., Савицкая Л.К., Тохиян А.А. Микрофлора внутренних половых органов при хроническом неспецифическом сальпингоофорите. // Акушерство и гинекология. -1982. - № 10. – С. 42-44.
2. Андреев С.В., Зеленецкая В.С. Концепция гормезиса в проблеме стимулирующего действия малых доз физико-химических факторов. // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 1989. - №6. – С. 68-75.
3. Боголюбов В.М. Медицинская реабилитация: Руководство. - М.: Медицина, 1998.- 698 с.
4. Вдовин С.В., Жаркин А.Ф. К патогенезу воспаления женских половых органов. // Акушерство и гинекология. -1991. - № 8. – С. 54-56.
5. Выгоднер Е.Б. Физические факторы в гастроэнтерологии. – М.: Медицина, 1987. – 304 с.
6. Гусаров И.И. Радонотерапия. - М.: - Медицина, 2000. – 200 с.

7. Гусаров И.И., Бобровницкий И.П. Семенов Б.Н. О механизмах лечебного и профилактического действия радоновых процедур в свете современных исследований в области молекулярной биологии. // *Вопр. курортологии.* – 2002. - №2. – С. 46-47.
8. Евсеева М.М. Физические факторы в восстановительном лечении женщин с хронической тазовой болью. // *Современные проблемы диагностики и лечения нарушений репродуктивного здоровья женщин: Сборник научно-практ. матер. съезда акушеров-гинекологов Южного федерального округа. 24-26 октября 2005 г.* – Ростов-на-Дону, 2005. – С. 141.
9. Кондрина Е.Ф. Сравнительная оценка влияния физических методов лечения на гормональную функцию яичников у больных хроническими воспалительными заболеваниями придатков матки. // *Актуальные проблемы восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии: Материалы Международного конгресса «Здравница-2004».* - М. - 2004. - С. 140.
10. Миорова А.Б. Трансцеребральная интерференцтерапия в восстановительном лечении больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом. // *Акушерство и гинекология.* - 2005. - № 3. - С. 27-30.
11. Овсиенко А.Б., Чежина Н.А. Патогенетически ориентированная терапия распространенных форм генитального эндометриоза радоновыми водами. // *Актуальные проблемы восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии: Матер. Межд. конгресса «Здравница-2004».* - М., 2004. - С. 184.
12. Полушина Н.Д., Фролков В.К., Ботвинева Л.А. Превентивная курортология (теоретические и прикладные аспекты, перспективы). – *Пятигорск, 1997.-204 с.*
13. Разумов А.Н., Гусаров И.И., Семенов Б.Н. и др. Радиационный гормезис, радонотерапия и радонопрофилактика заболеваемости. // *Вопр. курортол.* – 2001. - №5. – С. 47-50.
14. Разумов А.Н., Ярустовская О.В., Миорова А.Б. и др. // *Интерференцтерапия в комплексном лечении больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры.* - 2002. - № 6. - С. 22-25.
15. Савицкий Г.А., Иванова Р.Д. Клинико-патогенетические параллели при синдроме тазовых болей у женщин репродуктивного возраста. // *Акушерство и гинекология.* – 1983. - № 11. – С.62-65.
16. Савицкий Г.А., Иванова Р.Д., Щеглова И.Ю. и др. Хирургическое лечение синдрома тазовых болей в гинекологической клинике. – *С.Пб., 1995. – 149 с.*
17. Филатова Е.Г., Вейн А.М. Фармакология боли. // *Русс. мед. журн.* – 1999. – Т.7, №9. – С.410-419.
18. Шевченко Ю.Л. Концепция исследования качества жизни в здравоохранении России. // *Медицинская газета.* – 2000. - № 53. – С. 6-7.
19. Щеглова И.Ю. К вопросу об идиопатических болях у гинекологических больных // *Актуальные вопросы физиологии и патологии репродуктивной функции женщины: Матер. XXIII научной сессии НИИАГ.* – С.Пб., 1999. – С.167-168.
20. Ярустовская О.В., Маркина Л.П., Мызенская М.Е. и др. Применение физических факторов в лечении больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом: пособие для врачей. // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.* - 2006. - №2. – С. 44-49.
21. Bolte A., Eibach H.W. Genitale infektionen. Infectiologische Probleme in Gynecologie und Geburtshilfe, Steinkopk Verlag, Darmstadt. – 1990. – p.231.
22. Carey M. Brown S. Infertility surgery for pelvic inflammatory disease: Success rates after salpingolysis and salpingostomy. // *Amer. J. Obstetr. Gynecol* – 1987. - V. 156, N 2. - P. 296 – 300.
23. Reiter R., Shakerin L.R., Gambone J., Milburn A.K. Correlation between sexual abuse and somatisation in women with somatic and nonsomatic chronic pelvic pain. // *Am. J. Obstetr. and Gynecol.* – 1991. – Vol. 165. – P. 104-109.

**Медицинская технология**  
**«РАДОНОТЕРАПИЯ И ЛАЗЕРОТЕРАПИЯ В АУТОРЕЗОНАНСНОМ РЕЖИМЕ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ГЕНИТАЛЬНЫМ ЭНДОМЕТРИОЗОМ»**

(разрешение ФС № 2007/229 от 12.12.2007г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н. А.Б. Овсиенко, к.м.н. А.В. Албасова, к.м.н. Л.П. Луговая, Н.П. Градиль.

**АННОТАЦИЯ**

Метод лечения больных генитальным эндометриозом на этапе санаторно-курортного лечения заключается в применении радонотерапии в виде ванн,

гинекологических орошений и микроклизм с радоновой водой в комплексе с лазеротерапией в ауторезонансном режиме, применяемой локально на зоны проекции матки и яичников, что способствует нормализации эстроген-прогестеронового соотношения, купированию болевого синдрома, уменьшению размеров эндометриoidных очагов, усилению защитных реакций организма от неопластических и инфекционных заболеваний (эффект гермезиса). Медицинская технология предложена для врачей восстановительной медицины, гинекологов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев гинекологического профиля, оснащенных радоновыми бальнеолечебницами.

#### **ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ:**

АД – артериальное давление

ГЭ – генитальный эндометриоз

ЛГ – лютеинизирующий гормон

ЛТ – лазеротерапия

РТ - радонотерапия

РЭА – раковый эмбриональный антиген

ФСГ – фолликулостимулирующий гормон

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Генитальный эндометриоз относится к числу наиболее распространенных гинекологических заболеваний у женщин репродуктивного возраста и обнаруживается более чем у 50% больных гинекологическими заболеваниями женщин [3; 4; 5; 12]. Однако проблема лечения данного заболевания актуальна не только в связи со значительной распространенностью этой патологии, но и в силу недостаточной эффективности применяемых методов лечения, наличием множественных осложнений используемой терапии у пациенток. Существующие медикаментозные и физиотерапевтические способы лечения больных генитальным эндометриозом не обеспечивают полной коррекции имеющихся у них нарушений [1; 3; 4; 13; 14]. Несмотря на успехи хирургической, медикаментозной терапии, все острее встает вопрос о необходимости неспецифического воздействия на организм, направленного на стимуляцию адаптационных процессов, немедикаментозную коррекцию гормональных и иммунных нарушений. Имеется множество исследований по применению в терапии эндометриоза радоновых вод, которые способствуют нормализации гормонального статуса женщины, менструального цикла на этапе санаторно-курортного лечения у больных с гормональнозависимыми заболеваниями. В 1981-2005 г.г. Л.П. Луговой, В.П. Баскаковым, А.Б. Овсиенко, А.В. Албасовой, Е.Е. Урвачевой разработан метод радонотерапии для лечения больных генитальным эндометриозом. Радоновые воды используются в комплексной терапии, включающей последовательные назначения гормонотерапии, иммуномодуляторов, антиоксидантов, а также преформированную физиотерапию. Предложено применение радоновых вод и лазеротерапии в ауторезонансном режиме для коррекции состояния больных генитальным эндометриозом, находящихся в репродуктивном периоде. Радонотерапия оказывает как непосредственное влияние на клиническое состояние больных, гормональный и иммунный статус, размеры очагов поражения, так и способствует закреплению положительных изменений в отдаленном периоде в связи с нормализацией механизмов регуляции функциональных систем. Лазеротерапия в ауторезонансном режиме способствует уменьшению размеров эндометриoidных очагов и определяет тенденцию к нормализации структуры пораженных эндометриoidным процессом тканей, оказывает суммирующее действие при комплексном воздействии с радонотерапией на гормональный фон. Представляемая медицинская технология комбинированного применения радоно- и лазеротерапии в ауторезонансном режиме больным генитальным эндометриозом является новой и впервые предлагается на территории РФ. Сведений о применении аналогичных технологий за рубежом также нет.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- внутренний эндометриоз тела матки I-III степени;
- наружный генитальный эндометриоз (ретроцервикальный эндометриоз, эндометриоз брюшины малого таза, шейки – экто- и эндоцервикальный);
- состояние больной после эндокоагуляций эндометриоидных очагов, осуществляемых при лапароскопии;
- после полостных операций по поводу эндометриоза, а также осложненные прикультевым инфильтратом, спаечным процессом в малом тазу, болевым синдромом.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- маточные кровотечения любой этиологии;
- послеабортный период (до окончания первой менструации);
- беременность, период лактации;
- миома матки более 12 недель;
- генитальный эндометриоз в сочетании с миомой матки более 12 нед.;
- подозрение на онкологическое перерождение патологического процесса в молочных железах;
- общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

6. радоновая вода с концентрацией радона 6,5 кБк/л для микроклизм и гинекологических орошений;
7. радоновые ванны с концентрацией радона 6,5 кБк/л емкостью 200 литров;
8. стандартное оборудование радоновых бальнеолечебниц;
9. аппарат для лазерной терапии «Азор-2К-02», рег. № 29/06070798/0598–00 или аппарат светодиодный терапевтический ИК-излучения «АЗОР-ИК», рег. № 29/06070798/0597-00;
10. аппарат для ультразвукового исследования «АЛОКА-1700 SSD»-680, рег. №30/29 (Япония) или
11. стандартное оснащение радиоиммунологической лаборатории.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем больным в начале курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, бимануальное, ультразвуковое исследование гениталий, радиоиммуноанализ гормонов (ФСГ, пролактин, эстрадиол, ЛГ, прогестерон) и онкомаркера РЭА в сыворотке крови, определяется уровень альгоменореи по системе С.М. Mac Laverty и P.W. Shaw (1995).

Способ осуществляется следующим образом: пациентки получают радоновые ванны с концентрацией радона 1,5 или 6,5 кБк/л, температурой 36°С, экспозицией 15 минут; гинекологические орошения радоновой водой с концентрацией радона 1,5 или 6,5 кБк/л, температурой 36°С, экспозицией 15 минут, и микроклизмы радоновой водой с концентрацией радона 1,5 или 6,5 кБк/л, температурой 36°С, экспозицией 15 минут. Все процедуры производятся в один день, на курс 10 процедур, через день или 2 дня подряд с последующим днем перерыва.

Не ранее, чем через 2 часа после получения радоновых процедур или в режиме чередования с радоновыми процедурами через день назначают лазеротерапию в ауторезонансном режиме с меняющейся частотой лазерного аппарата (независимо от частотных характеристик организма человека). Длина волны излучения 0,89 мкм, частотный режим - ауторезонансный, мощность - 10 Вт, по 3-4 минуты на каждое поле воздействия. Область воздействия лазерным излучением – гинекологические зоны

(проекция тела матки). Излучатель устанавливается над очередным полем с прикосновением к полю.

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 24 дня.

После курортного лечения проводится повторное обследование.

Критериями эффективности получаемой терапии являются следующие показатели: клиническое состояние больных (наличие и степень выраженности болевого синдрома) и данные объективного исследования – бимануальное, ультразвуковое исследование гениталий, исследование гормонов в сыворотке крови, стабилизация или снижение показателя онкомаркера РЭА в сыворотке крови.

Оценка эффективности метода:

12. «значительное улучшение» – полное или почти полное исчезновение болевого синдрома, уменьшение размеров очагов эндометриоза на 30% по данным приведенных выше методов объективного исследования; нормализация гормонального статуса;

13. «улучшение» – уменьшение болевого синдрома на 40-50%, уменьшение размеров очагов эндометриоза на 10-15% по данным объективного исследования; тенденция к нормализации гормонального статуса;

14. «без улучшения» – состояние без видимых положительных изменений (сохранение болевого синдрома и гиперпластических изменений в тканях органов-мишеней).

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При применении метода радонотерапии возможны побочные эффекты:

15. возникновение очаговой бальнеореакции, проявляющейся в пастозности и болезненности при бимануальном исследовании внутренних половых органов. Для снятия симптомов очаговой бальнеореакции возможен: а) прием индометацина в свечах или таблетках в течение 3-10 дней в зависимости от степени выраженности бальнеореакции; б) прием спазмолитиков (но-шпа, спазган) и обезболивающих препаратов (баралгин, нурофен). Слабая и средняя степень выраженности очаговой бальнеореакции не является препятствием для проведения радоновых процедур. Резко выраженная очаговая бальнеореакция является показанием для прерывания курса радонотерапии на 2-3 дня с целью проведения симптоматического лечения.

16. возникновение общей бальнеореакции, проявляющейся в ухудшении общего самочувствия, слабости, утомляемости. Для снятия симптомов общей бальнеореакции возможен прием симптоматических средств (настойка аралии, элеутерококка и т. д.). Слабая и средняя степень выраженности общей бальнеореакции не является препятствием для проведения радоновых процедур. Резко выраженная общая бальнеореакция является показанием для прерывания курса приема радоновых процедур на 2-3 дня для проведения симптоматической терапии.

17. снижение артериального давления. Рекомендуется продолжение приема радоновых процедур на фоне медикаментозной коррекции показателей АД.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

Медицинская технология разработана в гинекологическом отделении Пятигорской клиники государственного НИИ курортологии на основании изучения комплекса радоновых процедур и лазеротерапии в ауторезонансном режиме, применяемого у 242 больных генитальным эндометриозом в возрасте от 24 до 42 лет: 120 человек – с концентрацией радона 1,5 кБк/л (первая подгруппа) и 122 – 6,5 кБк/л (вторая подгруппа). В контрольной группе наблюдались 67 женщин, страдающих генитальным эндометриозом, получающих комплекс только радоновых процедур: 32 женщины – с концентрацией радона 1,5 кБк/л (первая подгруппа) и 35 – 6,5 кБк/л (вторая подгруппа). Все пациентки предъявляли жалобы на боли внизу живота, появляющиеся в предменструальный или менструальный периоды, мажущие кровянистые выделения

перед менструацией. Боли были тянущими, схваткообразными, с иррадиацией в поясничную область, нижние конечности, усиливались при физических нагрузках, переохлаждениях или перегреваниях, часто возникали без видимой причины. В первой подгруппе основной группы наблюдения в среднем уровень альгоменореи по системе Mac Lavery C.M., Shaw P.W. (1995) составил  $2,9 \pm 0,1$  балла, во второй –  $2,87 \pm 0,17$  балла; в первой подгруппе контрольной группы –  $2,83 \pm 0,15$  балла, во второй –  $2,85 \pm 0,13$  балла. Периодические боли внизу живота, не связанные с менструацией, беспокоили 91,1% женщин. 52,2% человек отмечали затрудненный и болезненный акт дефекации во II фазе цикла. Боли, возникающие при половых контактах, констатировали 94,4% женщин. При бимануальном гинекологическом обследовании у всех больных (100%) отмечалось увеличение матки, соответствующие 5-8 недельной беременности, изменение консистенции тела и шейки матки в виде неоднородности, участков уплотнений в толще миометрия, шероховатых участков по поверхности тела матки, определялась болезненность при пальпации тела матки. У всех женщин определялась также неоднородность, шероховатость и болезненность крестцово-маточных связок и позадидиматочных образований. Чувствительность и незначительная болезненность при пальпации придатков матки была у 10% больных; наличие спаечного процесса, болезненность сосудисто-нервных сплетений малого таза определялись у всех больных. Данные пальпаторного исследования подтверждались показаниями ультразвукового исследования гениталий до получения курортного лечения. При УЗИ гениталий у пациенток отмечалось увеличение размеров матки, неоднородность, резкая мозаичность структуры миометрия, чередование множественных эхопозитивных и эхонегативных структурных участков с неровными неправильными «рваными» контурами. Толщина эндометрия у всех пациенток не превышала границ нормативов для фазы цикла, в которой производилось исследование. Так как до лечения пациентки обследовались в лютеиновую фазу цикла, данный показатель не был более 13-14 мм (100%). Опухолевый маркер РЭА не превышал границ нормы и составлял в среднем  $3,8 \pm 1,1$  нг/мл. При исследовании гормонов в крови в лютеиновую фазу цикла ФСГ и пролактин был в пределах нормы. Содержание в крови эстрадиола было повышено по сравнению с показателями у здоровых женщин до  $285,5 \pm 24,8$  пг/мл, по сравнению с показателями у здоровых женщин ( $196,45 \pm 15,97$  пг/мл;  $p < 0,05$ ); было повышено также содержание ЛГ в сыворотке крови. Количество в крови прогестерона у всех больных было достоверно снижено до  $6,40 \pm 0,19$  нмоль/мл, по сравнению с нормальным показателем ( $49,45 \pm 3,22$  нмоль/мл;  $p < 0,05$ ). Все пациентки получали радоновые процедуры и лазеротерапию в ауторезонансном режиме: 120 – с концентрацией радона 1,5 кБк/л (первая подгруппа) и 122 – 6,5 кБк/л (вторая подгруппа). В контрольной группе наблюдались 67 женщин, страдающих генитальным эндометриозом, получающих комплекс только радоновых процедур: 32 пациентки – с концентрацией радона 1,5 кБк/л (первая подгруппа) и 35 – 6,5 кБк/л (вторая подгруппа). После лечения боли внизу живота и области крестца уменьшились у всех пациенток, причем полное исчезновение болевого синдрома отмечали все женщины основной группы, получавшие радонотерапию с концентрацией 6,5 кБк/л и 97 человек, получавших процедуры с использованием радона средней концентрации. Балльная оценка болевого синдрома после лечения составила у женщин первой подгруппы основной группы 0 баллов ( $p < 0,001$ ), а во второй подгруппе – 0,04 балла ( $p < 0,001$ ). У женщин контрольной группы болевой синдром также уменьшался по степени выраженности; его балльная оценка после лечения была в первой подгруппе  $0,31 \pm 0,05$  баллов ( $p < 0,01$ ), а во второй –  $0,18 \pm 0,04$  балла ( $p < 0,01$ ). При бимануальном исследовании независимо от применяемой концентрации радоновых процедур определялось улучшение консистенции пораженных эндометриозом процессом органов (матки, крестцово-маточных связок, придатков и т. п.) - сужение границ и диффузных изменений очагов гиперплазии тканей гениталий практически у всех пациенток. Данные положительные изменения подтверждались во всех случаях наблюдений ультразвуковыми исследованиями гениталий: отмечалось

некоторое уменьшение размеров матки и придатков по сравнению с показателями до лечения (в показателях объемных измерений). Так, до лечения размер матки составлял у больных генитальным эндометриозом  $261096,0 \pm 24143,0$  мм<sup>3</sup>, а у здоровых женщин -  $142000,0 \pm 1000,0$  мм<sup>3</sup> ( $P < 0,01$ ). После лечения данный показатель в основной группе женщин, получавших радоновые процедуры с концентрацией радона в 1,5 кБк/л, был  $156472,0 \pm 23735,0$  мм<sup>3</sup> (в сравнении с показателем до лечения  $P < 0,01$ ), а в 6,5 кБк/л –  $151215,0 \pm 34261,3$  мм<sup>3</sup> ( $P < 0,01$ ). У женщин контрольной группы данный показатель составил после лечения  $213765,0 \pm 35876,0$  мм<sup>3</sup> ( $P < 0,05$ ), а в 6,5 кБк/л –  $196539,0 \pm 32678,7$  мм<sup>3</sup> ( $P < 0,05$ ). После РТ и ЛТ в сравнении с данными у женщин контрольной группы отмечались более выраженные изменения структуры миометрия с тенденцией к сглаживанию границ патологических эхопозитивных и эхонегативных включений, уменьшению степени мозаичности. Структура миометрия становилась более однородной, чем до лечения. Толщина эндометрия у всех пациенток не превышала 10,6 мм после полученного лечебного комплекса. Уровень РЭА в сыворотке крови после лечения снижался у женщин основной группы при применении радоновых вод средней концентрации до  $1,52 \pm 0,26$  нг/мл (в сравнении с исходными значениями  $P < 0,01$ ), а при использовании высокой концентрации радона в бальнеотерапевтических процедурах – до  $1,47 \pm 0,33$  нг/мл ( $P < 0,01$ ); в контрольной группе эти показатели также уменьшались, но в меньшей степени и составили в первой подгруппе  $2,27 \pm 0,32$  нг/мл (в сравнении с исходными значениями  $P < 0,05$ ) и во второй -  $1,84 \pm 0,28$  нг/мл ( $P < 0,05$ ). При исследовании гормонов в периферической крови после лечения было установлено, что концентрации ЛГ несколько понижались во всех группах наблюдения. В основной группе уровень эстрадиола достоверно снижался до  $242,5 \pm 5,73$  пг/мл после радоновых вод средней концентрации ( $P < 0,01$ ) и до  $221,7 \pm 8,32$  пг/мл – после высокой концентрации радона ( $P < 0,01$ ), а прогестерона – достоверно повышался соответственно до  $23,3 \pm 2,84$  нмоль/мл ( $P < 0,01$ ) и  $38,7 \pm 2,27$  нмоль/мл ( $P < 0,01$ ). В контрольной группе эстрадиол достоверно снижался до  $257,2 \pm 4,49$  пг/мл после радоновых вод средней концентрации ( $P < 0,05$ ) и до  $236,4 \pm 5,28$  пг/мл – после высокой концентрации радона ( $P < 0,05$ ), а прогестерона – достоверно повышался соответственно до  $21,7 \pm 2,46$  нмоль/мл ( $P < 0,05$ ) и  $34,2 \pm 3,33$  нмоль/мл ( $P < 0,05$ ). Со значительным улучшением были выписаны 67% больных основной группы и 22% - контрольной; с улучшением – соответственно 33% и 78%. Пациенток без изменения и с ухудшением состояния не наблюдалось. Оценка отдаленных результатов лечения (12 мес.) проведена на основании анализа данных клинического и специальных методов исследования. Результаты показали, что наличие стойкой ремиссии в течение 9-10 месяцев наблюдалось в 85% случаев у женщин основной группы и 67% - контрольной, 7-8 месяцев – соответственно у 15% и 33%. Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о благоприятном действии курса радонотерапии (с концентрацией радона 1,5 или 6,5 кБк/л) и лазеротерапии в ауторезонансном режиме на основные клинические, параклинические показатели и гормональный статус больных генитальным эндометриозом. Применение комплексов с различными концентрациями радона при бальнеотерапии желательно назначать дифференцированно в соответствии с полученными результатами проведенных исследований. При использовании комплекса с радоновыми водами высокой концентрации (6,5 кБк/л) более выражено уменьшаются размеры пораженных эндометриозом органов и границы эндометриозных очагов, что позволяет использовать данный комплекс при более обширных поражениях органов эндометриозом вплоть до III стадии распространения патологического процесса. Однако при применении данного комплекса происходит резкое подавление гормонального фона, что нельзя считать целесообразным у пациенток с небольшими стадиями распространения процесса (I-II стадии), менее выраженной клинической симптоматикой. У данной категории пациенток желательно применение комплекса с использованием радоновых вод средней концентрации в 1,5 кБк/л, что способствует не подавлению, а нормализации гормонального фона.

Эффективность предлагаемого метода заключается в:

18. экономической целесообразности (длительная ремиссия, повышение трудоспособности больных женщин);
19. альтернативности существующим методам терапии (отказ от оперативного лечения, снижение дозы гормональных препаратов или полный отказ от гормонотерапии в отдаленном периоде больными женщинами);
20. обеспечении канцеропротективного действия за счет особенностей влияния радоновых вод и лазеротерапии в ауторезонансном режиме на организм человека;
21. нормализующем влиянии на гормональный статус пациенток при применении в комплексном лечении радоновых вод средней концентрации в 1,5 кБк/л и подавлении гормональной секреции при применении комплекса с использованием радоновых вод высокой концентрации в 6,5 кБк/л;
22. положительное воздействие на гормональный фон, состояние органов-мишеней свидетельствует о патогенетической обоснованности применяемого метода и способствует развитию длительной ремиссии;
23. потенцирующем действии лазеротерапии в ауторезонансном режиме в комплексном лечении радонотерапии (усиливается влияние на гормональный фон), выраженном уменьшении размеров эндометриоидных очагов, уменьшении болевого синдрома и болезненности при оценке объективного статуса.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адамян Л.В., Кулаков В.И. Эндометриозы. М.: Медицина. - 1998. – 317 с.
2. Албасова А.В. Сочетанное применение радоновых вод и акупунктуры у больных генитальным эндометриозом с синдромом альгоменореи: Автореф. дис. канд. мед. наук. - Пятигорск.- 2000. - 20 с.
3. Баскаков В.П. Клиника и лечение эндометриоза. - Л.: Медицина, 1990. - 240с.
4. Баскаков В.П. Медикаментозное лечение эндометриоза. // Вестн. Рос. ассоц. акушеров-гинекологов. - 2000. – С. 121-122.
5. Баскаков В.П., Цвелев Е.В., Рухляда Н.Н. Проблема современной диагностики аденомиоза матки: Обзор. // Журн. Акушерства и женских болезней. – 2002. – 51, 1. - С. 105-111.
6. Гусаров И.И., Дубовский А.В. Проблемы радонотерапии: польза и вред. // М. Вопросы курортологии и физиотерапии. 1998.- N 2. - С. 26-29.
7. Луговая Л.П., Баскаков В.П., Гурьев А.В. и др. Применение радоновых вод в комплексном лечении больных генитальным эндометриозом. // Метод. реком. - Пятигорск, 1987. - С. 23-25.
8. Луговая Л.П., Урвачева Е.Е. Гормонально-иммунологический статус у больных генитальным эндометриозом под влиянием радонотерапии. // Новые диагностические и лечебные технологии в медицине. - Пятигорск. – 1998. - С. 115-117.
9. Овсиенко А.Б., Урвачева Е.Е. Влияние радоновых вод на гормональный баланс при генитальном эндометриозе. // Материалы VII Международного форума, Тунис, Хаммамет, 21-28 апреля 2002г. – М. - 2002. – 354.
10. Овсиенко А.Б. Немедикаментозная терапия генитального эндометриоза. // Материалы Международной научно-практической конференции «ВУЗ. Здоровье. Интеллект». – Кисловодск, 2003. – С. 51-58.
11. Овсиенко А.Б., Доронина Е.В., Урвачева Е.Е., Паршина Т.Н. Диагностическая значимость определения опухолевых маркеров СА-125 и МСА в мониторинге курортного лечения эндометриоза // Структурно-функциональные взаимодействия при компенсации нарушенных функций: Материалы международного симпозиума в рамках Российской Федеральной программы «Экология и здоровье нации» и медицинских программ ЮНЕСКО. - Ессентуки, 1998. – С. 58-62.
12. Руководство по эндокринной гинекологии. Под ред. Е.М.Вихляевой. - М.: Медицинское информационное агентство. - 2000. – 765 с.
13. Серов В.Н., Прилепская В.Н., Пшеничникова Т.Я., Жаров Е.В., Кожин А.А., Кириллова Е.А. Практическое руководство по гинекологической эндокринологии. - Москва: Русфармамед. – 1995. – 426 с.
14. Серов В.Н. Проблемы репродукции. // Формула здоровья женщины. - 1999 - N 1(12). – С. 23-25.

**Медицинская технология**  
**«РАДОНО- И ИГЛОРЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ В**  
**ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ РЕПРОДУКТИВНОЙ**  
**ФУНКЦИИ ПРИ СИНДРОМЕ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ»**

(разрешение ФС № 2009/156 от 30.06.2009г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., проф. В.Н. Айвазов, к.м.н. Н.К. Ахкубекова, д.м.н., проф. Н.В. Ефименко, к.м.н. А.С. Кайсинова, д.м.н. проф. Н.Г. Истошин, д.м.н., проф. А.Т. Терешин А.Т..

**АННОТАЦИЯ**

Метод реабилитации больных с синдромом поликистозных яичников, перенесших лапароскопические лечебно-диагностические вмешательства по поводу бесплодия, включает комбинированное воздействие питьевыми минеральными водами, радоновыми ваннами и гинекологическими орошениями радоновой водой средней концентрации и иглорефлексотерапией. Такое применение лечебных физических факторов в сочетании с иглорефлексотерапией способствует нормализации эстрадиол-, прогестеронсинтезирующей и андрогенной функций яичников, фолликулинстимулирующей, лютеинизирующей и пролактинсинтезирующей функций гипофиза, глюкокортикоидной функции коры надпочечников, состояния фолликулогенеза и эндометрия. Метод направлен на нормализацию регулярной овуляции и восстановление репродуктивной функции и позволяет повысить эффективность терапии данной категории больных. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, эндокринологов, гинекологов, гинекологов-эндокринологов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев, оснащенных радонолечебницей.

**ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ:**

- АТ – ТГ – антитела к тиреоглобулину;
- АТ–ТПО – антитела к тиреоидной пероксидазе;
- АИТ - аутоиммунный тиреоидит;
- АСТ - аспаратаминотрасфераза;
- АЛТ - аланинаминотрасфераза;
- АД - артериальное давление;
- ГА – гиперандрогения;
- ГИ – гиперинсулинемия;
- ТЭСГ - тестостерон-эстроген, связывающий глобулин;
- ДГАЭ-С – дигидроэпиандростерона сульфат;
- ДЭЗ - диффузный эутиреоидный зоб;
- ДЛП - дислипидемия;
- ИРИ - иммунореактивный инсулин;
- ИИЧ - (НОМА)– индекс инсулиновой чувствительности;

ИР – инсулиновая резистентность;  
ИМТ - индекс массы тела;  
ЛГ – лютеинизирующий гормон;  
ПРЛ – пролактин;  
ПРС – прогестерон;  
ПГТТ - пероральный глюкозотолерантный тест;  
Св. Т<sub>4</sub> – свободный тироксин;  
СГ - субклинический гипотиреоз;  
СПЯ – синдром поликистозных яичников;  
С-пеп.- С пептид  
СД2 – сахарный диабет 2 типа;  
НТГ - нарушение толерантности к глюкозе;  
УЭЗ – узловой эутиреоидный зоб;  
ТТГ – тиреотропный гормон;  
Т – тестостерон;  
ТГ- триглицериды;  
ЛПВП - липопротеиды высокой плотности;  
ЛПНП - липопротеиды низкой плотности;  
КА – коэффициент атерогенности;  
ФСГ – фолликулостимулирующий гормон;  
Э<sub>2</sub> – эстрадиол;  
17-ОП - 17-оксипрогестерон;  
ОТ - объем талии;  
ОБ - объем бедер;  
ОТ/ОБ - коэффициент талия/бедро.

## ВВЕДЕНИЕ

Синдром поликистозных яичников является одной из причин бесплодия у 15-20% женщин репродуктивного возраста. Из них в 80% случаев имеет место первичное бесплодие [4, 10, 13]. Состояние хронической ановуляции, нарушений менструального цикла и овариальной гиперандрогении в отсутствии иных причин гиперпродукции андрогенов является триадой симптомокомплексов, подтверждающих диагноз СПЯ [5]. При этом у 20% больных имеется регулярный менструальный цикл, а основная причина их обращения к врачу - отсутствие беременности, т.е. ановуляторное бесплодие. Симптомы андрогензависимой дерматопатии - гирсутизм, акне, себорея, алопеция, отражают периферические эффекты избытка андрогенов и являются проявлением мягкой вирилизации больных с СПЯ. Манифестация этих нарушений в большинстве случаев происходит в пубертатный период, в связи с чем долго и безуспешно больные, к сожалению, лечатся у дерматолога и гинеколога [5, 8, 10, 12]. Нейроэндокринным расстройством у больных с СПЯ является функциональная гиперпролактинемия, которая выявляется у 40-60% пациенток. Причиной повышения уровня пролактина в сыворотке крови является гиперэстрогения [11]. Гиперпролактинемия может способствовать не только нарушению менструального цикла и ановуляции, но также усугублению инсулинорезистентности и ожирению у больных с СПЯ. Эти нарушения метаболизма и обуславливают бесплодие у данной категории женщин [7, 11, 13]. Тесная взаимосвязь инсулинорезистентности (ИР), гиперинсулинемии (ГИ), гиперандрогении (ГА) с формированием ановуляторного бесплодия при СПЯ, доказана большим числом современных научных исследований [8, 11]. Пик манифестации СПЯ приходится на возраст 15-25 лет. К предрасполагающим развитию СПЯ, относится ожирение [6, 9, 10]. В настоящее время основными методами лечения СПЯ являются:

1. консервативный (эстроген-гестагенные препараты, антиандрогены, гестагены в циклическом режиме, агонисты дофамина, кломифен или их сочетание);
2. оперативный (лапароскопическая резекция или электрокаутеризация яичников);

3. сочетание консервативных и оперативных методов лечения при неэффективности каждого из них.

Фармакотерапия гиперпролактинемии в 36-48% случаев вызывает ряд побочных и аллергических состояний. Отмечен и недостаточный эффект фармакологических индукторов овуляции, как до так и после лапароскопических лечебно-диагностических вмешательств по поводу бесплодия. Все это диктует настоятельную необходимость поиска альтернативных немедикаментозных методов восстановления фертильности у данной категории больных. Курортная терапия функциональной гиперпролактинемии при СПЯ с позиций комплексного подхода, влияющего на все иерархические уровни нейроэндокринного обеспечения, до сих пор не изучена. Как известно, радоновые воды и акупунктура, оказывают нормализующее влияние на корковую нейродинамику, лимбико-ретикулярный комплекс [2, 3]. Акупунктура может выступать как в качестве самостоятельного метода лечения, так и использоваться в комплексе с бальнеопроцедурами, выступая в роли ведущего фактора в управляемой бальнеотерапии [1]. Радонотерапия обладает перциссивным действием, т.е. пониженную функцию яичников стимулируют низкие концентрации, функцию яичников при относительной гиперэстрогении нормализуют средние концентрации, абсолютную гиперэстрогению блокируют высокие концентрации радона [2, 4]. Если бальнеотерапия обладает эффектом последствия, то акупунктура действует «здесь и сейчас» [1], патогенетическая адекватность которой достигается при трехуровневом воздействии на сопряженные «чудесные меридианы» с постепенным переходом на сочувственные и базисный меридианы. В связи с этим целью исследования явилась оценка клинико-лабораторной эффективности применения радонотерапии у больных с СПЯ, перенесших различные лапароскопические вмешательства по поводу бесплодия. Предлагаемая медицинская технология применения питьевых сульфидных минеральных вод, радоно- и иглорефлексотерапии в послеоперационной реабилитации репродуктивной функции у больных синдромом поликистозных яичников является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Синдром поликистозных яичников у больных, перенесших лапароскопическую клиновидную резекцию яичников.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;

- острые воспалительные заболевания любой локализации;
- обострения хронических заболеваний;
- заболевания сердечно-сосудистой системы: ишемическая болезнь сердца со стенокардией III-IV функциональных классов, сердечная недостаточность выше IIА стадии, сложные нарушения ритма, гипертоническая болезнь выше IIА стадии, пороки сердца в стадии декомпенсации;
- инфекционные заболевания;
- туберкулез в активной фазе;
- болезни крови в острой стадии или стадии обострения;
- психические заболевания;
- эпилепсия;
- злокачественные и доброкачественные новообразования любой локализации.

При гинекологической патологии:

- дисфункциональные маточные кровотечения;
- гиперпластические процессы эндо- и миометрия;

- доброкачественные гормональнозависимые образования гениталий и молочных желез;
- кистомы яичников.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Углекислая сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая вода средней минерализации (М 5,3) Пятигорского источника № 7, бальнеозаключение № 853 от 25 июля 2008 г.;
2. Ванна емкостью 200 литров с радоновой водой, концентрацией 6,5 кБк/л, бальнеозаключение № 855 от 25.07.2008 г.;
3. Набор игл для проведения акупунктуры;
4. Стандартное оборудование для лечебных гинекологических орошений радоновой водой концентрацией 1,5 кБк/л (40 нКи/л), емкостью 10 л.;
5. Стандартное оборудование для лечебных микроклизм радоновой водой концентрацией 1,5 кБк/л (40 нКи/л);
6. Стандартное оснащение клиничко-диагностической и иммуноферментной лаборатории.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Всем больным в начале и конце курса курортной терапии проводится общеклиническое исследование, бимануальное, трансвагинальное ультразвуковое исследование гениталий, УЗИ щитовидной железы, определение концентрации гормонов в крови (ЛГ, ФСГ, эстрадиола, пролактина, тестостерона, прогестерона, дигидроэпиандростерона сульфата (ДГАЭ-С), тестостерон-эстроген связывающего глобулина (ТЭСГ), инсулина (ИРИ), С-пептида, тиреотропного гормона (ТТГ), свободного тироксина (св.Т<sub>4</sub>), антитела к тиреоглобулину (АТ-ТГ), антитела к тиреоидной пероксидазе (АТ-ТПО).

Все пациентки, включенные в исследование, в течение предыдущих трех месяцев не будут получать гормонотерапию и медикаменты с пролактин-модулирующими эффектами: это глюкокортикоиды, циклоспорины, интерферон, антидепрессанты, даназол, дилтиазем, церукал, эглонил, блокаторы Н<sub>1</sub>-гистаминовых рецепторов, в том числе, тиреоидные гормоны, йодистые препараты.

В исследование входили только те женщины, которые желали забеременеть. Наступление беременности учитывалось в течение 1 года после проведенного лечения. Длительность наблюдения составляет 5 лет.

На фоне щадяще-тренирующего режима (ходьба пешком в умеренном темпе до 4 км в день), лечебной физической культуры, дробного (5 раз в день) диетического питания (низкокалорийного с исключением легкоусвояемых углеводов (1100-1400 ккал), низкожирового (менее 30 г жира в сутки, насыщенные жиры составляют не более 1/3 от всего потребляемого жира), низко-солевого (менее 6 г в сутки поваренной соли), низкохолестеринного (до 300мг в сутки) с высоким содержанием пищевых волокон, внутреннего приема минеральной воды источника №7 (минерализация 5,3 г/л, температурой 33 С, по 400 мл за 20 минут до еды) назначаются:

- радоновые ванны концентрацией 6,5 кБк/л, при этом средняя поглощенная доза за 10-минутную процедуру составляет 0,161 миллиБэр, через день, на курс лечения 10 ванн, температура воды в ванне 37°С, экспозиция 10-15 минут;

- радоновые гинекологические орошения концентрацией 6,5 кБк/л, 15-20 л на 1 орошение, через день, экспозиция 15-20 минут, на курс № 10;

- микроклизмы из радоновой воды концентрацией 1,5 кБк/л, используют 150 мл на 1 микроклизму, ректально, капельно (со скоростью 120-150 капель в минуту), через день, экспозиция 15-20 минут, на курс № 10);

- акупунктура проводится с 5 дня менструального цикла по методике, предложенной Центральным НИИ традиционных методов лечения:

- 1 сеанс: LU 7 – 20 мин.;
- 2 сеанс: Li 4 (2), ST 30 (2) – 20 мин.;
- 3 сеанс: – RN 6, ST 30 (2) ST 36 (2) – 10 мин.;
- 4 сеанс: – DU 4, BL 31 (2), BL 32 (2), SP 6 (2) – 20 мин. С этого сеанса добавляются аурикулярные точки матки №58, зоны гипофиза, межклезковой вырезки – 15 мин.
- 5 сеанс: RN 2, ST 30, №22 – 15 мин.;
- 6 сеанс: LR 2 ((2), LU 7 (2) – стимуляция в течение 5 мин. с последующим прогреванием; из аурикулярных точек №95 и 97 – 10 мин.;
- 7 сеанс: BL 23 (2), BL 32 (2), DU 4 – 5 мин., после чего точки BL 32 (2) и DU 4 прогреть в течение 2-3 мин., В точки RN 3, 4 иглы вводятся на 15 мин., точки BL 60 (2) стимулируются 5 мин.;
- 8 сеанс: RN 6, KI 12 (2), ST 2 (2) - на 15 мин. BL 54 стимулируется 5 мин. Из аурикулярных точек №58 матки, №13 надпочечников, зоны гипофиза на противоклезке и межклезковой вырезке – 15 мин.;
- 9 сеанс: DU 4, BL 31 (2), BL 60 (2) – 20 мин., после их извлечения проводится стимуляция АПТ RN 2-4, ST 30 (2), KI 12 (2) в течение 5 мин.;
- 10 сеанс: повторить 9 сеанс.

Лечение проводят в следующей последовательности: сначала вагинальные орошения радоновой водой и через 15-20 минут – общие ванны. Акупунктура назначается спустя 2-3 часа после водных процедур в зависимости от состояния больных или в дни, свободные от бальнеопроцедур.

Общая продолжительность восстановительного лечения 21 день.

После лечения проведено повторное обследование.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения

Критериями эффективности получаемой терапии являются следующие показатели: клиническое состояние больных (снижение индекса массы тела и объема талии до нормы) и данные объективного обследования: бимануальное, ультразвуковое исследование органов малого таза, исследование гормонов и липидов в сыворотке крови.

«Значительное улучшение»:

- полное исчезновение субъективных жалоб и отсутствие их возникновения в последующие 6 мес. после окончания лечения;
- снижение веса по ИМТ до  $25 \text{ кг/м}^2$  и ОТ до 80 см;
- уменьшение андрогензависимой дермопатии;
- улучшение клинико-лабораторных показателей до значений здоровых женщин;
- нормализация менструального цикла после лечения;
- наступление беременности в течение 12 мес. после окончания терапии.

«Улучшение» - благоприятную динамику большинства указанных показателей;

«Без перемен» - отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ:**

В случае возникновения патологической бальнеореакции (повышение АД, тахикардия, выраженная общая слабость), бальнеотерапия отменяется.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

В условиях эндокринологического отделения санатория «Ленинские скалы» г. Пятигорска наблюдались 100 женщин с СПЯ, перенесших лапароскопические лечебно-диагностические вмешательства по поводу бесплодия. Пациентки, включенные в исследование, более трех месяцев не получали гормонотерапию. Средний возраст составил  $29,0 \pm 1,4$  лет. 28% пациенток имели избыточную массу тела (ИМТ до  $30 \text{ кг/м}^2$ ), 72% - ожирение I-II степени (ИМТ до  $35,9 \text{ кг/м}^2$ ). Клинические признаки андрогенизации были отмечены у 80% больных - среднее значение гирсутного числа по шкале Ферримана-Голлвея было равно  $14,0 \pm 0,9$ . Нарушение функции яичников было диагностировано у всех

пациенток: у 62% - опсоменорея, у 38% - аменорея, ановуляция - у 78% больных. При этом у 74% нарушения менструального цикла наблюдались с менархе, у остальных возникли на фоне увеличения массы тела. Средняя длительность нарушений менструального цикла составила  $9,4 \pm 1,2$  лет. Гормональное исследование крови проводилось на 5-7-й день менструального цикла. Уровни тиреотропного гормона и классических аутоантител к тиреоглобулину и к тиреоидной пероксидазе были в норме у всех наблюдаемых нами женщин. Концентрации лютеинизирующего гормона (ЛГ), фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), пролактина (ПРЛ), тестостерона (Т), дегидроэпиандростерона сульфата (ДГЭА-С) в сыворотке крови были повышены у 78% наблюдаемых женщин, при этом снижение тестостеронсвязывающего глобулина (ТЭСГ) отмечено у 73% пациенток. На 21-23 дни менструального цикла определяли уровень прогестерона (ПРС), его снижение наблюдалось в 72% случаев. У 68% женщин выявлено наличие гиперинсулинемии (ГИ), у 38% - нарушенная толерантность к глюкозе (НТГ), у 8% - впервые выявленный сахарный диабет 2 типа (СД2), у 89% - дислипидемия (ДЛП), что указывает на наличие синдрома инсулинорезистентности (ИР) у этих больных. Согласно данным многочисленных исследований именно ИР является основным патофизиологическим дефектом при развитии ановуляции у больных с СПЯ [3]. В зависимости от используемых методов лечения были сформированы две группы: в 1-ю были включены 50 больных, которым была назначена радоноterapia (концентрацией радона 6,5 кБк/л) - радоновые ванны и гинекологические орошения радоновой водой (1 ЛК – контроль), во 2-ой группе – 50 больных (2 ЛК), дополнительно была рекомендована акупунктура по аурикулярным специфическим точкам. Санаторно-курортная реабилитация включала в себя диетотерапию (снижение суммарного жира до 30 г в сутки, дробное 5-разовое питание малыми порциями), ходьбу пешком в умеренном темпе до 3-4 км в день и внутреннее применение слабоуглекислой сульфатно-гидрокарбонатной хлоридной кальциево-натриевой минеральной воды (источник №7, t 33°C по 200 мл за 30 мин. до еды). После проведенного комплексного курортного лечения у больных, получавших лечение по 2 ЛК с применением радоновых вод и акупунктуры наблюдалось уменьшение веса тела по ИМТ и ОТ до нормы. Это приводило к позитивным системным эффектам у 88% больных: нормализации АД, снижению концентрации общего холестерина (с  $6,6 \pm 0,36$  ммоль/л до  $5,4 \pm 0,37$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ), триглицеридов (с  $2,6 \pm 0,56$  ммоль/л до  $1,7 \pm 0,87$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ), липопротеидов низкой плотности (с  $4,5 \pm 0,55$  ммоль/л до  $2,8 \pm 0,77$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ) и увеличению концентрации липопротеидов высокой плотности (с  $0,98 \pm 0,07$  ммоль/л до  $1,2 \pm 0,08$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ). Под влиянием радоновых вод и акупунктуры наступила нормализация менструальной функции: исчезли опсоменорея в 75% и аменорея – в 36,4% случаев; ановуляция - у 17 из 40 больных (процент улучшения 42,5). Дополнительное назначение акупунктуры на фоне радоноtherпии больным с СПЯ способствовало снижению концентрации ФСГ в сыворотке крови на 6,94% ( $p > 0,01$ ) у 86% больных, ЛГ – на 31,3% ( $p > 0,01$ ) у 88%. Снижение уровня ПРЛ до нормы ( $p < 0,05$ ) произошло у всех наблюдаемых нами женщин. Выявлена достоверная связь между уменьшением концентрации ПРЛ в сыворотке крови и нормализацией менструального цикла и восстановлению овуляторной функции яичников у больных с СПЯ ( $r = +0,65$ ;  $p < 0,001$ ), что подтверждает роль гиперпролактинемии в патогенезе ановуляции у данной категории больных. К концу лечения было выявлено достоверное повышение концентрации ПРС – на 17,8% достигая нормы ( $p > 0,05$ ) и снижение концентрации Т с  $4,85 \pm 0,28$  нмоль/л до  $1,2 \pm 0,03$  нмоль/л ( $p < 0,01$ ) у 45% пациенток. Концентрация ДГЭА-С снизилась до нормы (с  $3,92 \pm 0,55$  мкг/мл до  $1,66 \pm 0,45$  мкг/мл при норме  $1,57 \pm 0,34$  мкг/л). Выявлено повышение уровня ТЭСГ у больных у 92% больных: средний уровень увеличился во 2-й группе с  $29,2 \pm 2,9$  нмоль/л до  $42,4 \pm 4,1$  нмоль/л ( $p < 0,05$ ), достигая нормы. Было отмечено, что указанные положительные сдвиги в гормональном статусе привели к улучшению чувствительности периферических тканей к действию инсулина: средний показатель индекса Нома после 12 месяцев терапии

снижился на 53,5%, уменьшилась ГИ (ИРИ снижился с  $28,7 \pm 3,9$  мкед/л до  $13,3 \pm 3,2$  мкед/л ( $p < 0,01$ ) при норме  $11,5 \pm 3,1$  ммоль/л). Проведенный множественный корреляционный анализ подтвердил эффективность и обоснованность комплексной курортной терапии с применением радоновых вод и акупунктуры. Снижение уровня ПРЛ привело к уменьшению ИМТ, гиперинсулинемии и инсулинорезистентности ( $r = +0,66$ ;  $p < 0,001$ ). Устранение ИР, в свою очередь, приводит к подавлению повышенных уровней в крови Т и ЛГ ( $r = +0,66$ ;  $p < 0,001$ ) и к увеличению содержания ТЭСГ ( $r = -0,70$ ;  $p < 0,001$ ). Результаты нашего исследования дают также основание предположить, что на фоне снижения веса происходит устранение ИР, что заключается в нормализации ГИ ( $r = +0,71$ ;  $p < 0,001$ ) и ГА у больных с СПЯ ( $r = +0,69$ ;  $p < 0,001$ ). На наш взгляд, устранение висцерального ожирения и гиперпролактинемии, обуславливает снижение уровней ИРИ, Т и ЛГ, а с другой стороны, вероятно, опосредованно, приводит к увеличению продукции ТЭСГ, что в свою очередь приводит к уменьшению гирсутного числа по шкале Ферримана-Голлвея ( $r = -0,73$ ;  $p < 0,001$ ) и уменьшению степени ожирения ( $r = -0,68$ ;  $p < 0,001$ ). Выявлена прямая связь между уменьшением инсулинорезистентности и ИМТ ( $r = +0,74$ ;  $p < 0,001$ ). Это связано с тем, что висцеральное ожирение у больных с СПЯ является ключевым моментом, обуславливающим ИР периферических тканей, которая запускает патофизиологические механизмы извращения метаболизма половых стероидов с преобладанием яичниковой ГА. Положительный результат комплексной курортной терапии больных с СПЯ, перенесших клиновидную резекцию яичников подтвержден и данными отдаленных наблюдений: в течение 12 месяцев беременность наступила у 16 из 50 человек основной группы (32%). При этом была выявлена прямая зависимость между наступлением беременности и возрастом женщин ( $r = 0,77$ ;  $p < 0,001$ ), что говорит о том, что чем в более раннем репродуктивном возрасте установлен диагноз и произведено оперативное вмешательство с обязательной последующей адекватной послеоперационной реабилитацией, тем больший процент восстановления репродуктивной функции у пациенток с СПЯ. В сравнительном аспекте результаты лечения этой группы больных (2 ЛК) сопоставлялись с соответствующими показателями идентичной группы больных, получавших традиционную радонотерапию (1 ЛК – контроль). Результаты сравнительной оценки показали, что положительная динамика основных показателей, характеризующих патологический процесс, (ИМТ, астеноневротический синдром, психоэмоциональные нарушения, гормональные и метаболические показатели, УЗИ-данные, восстановление менструальной функции) была на 18–20% более выражена в группе больных, получавших комплексную радонотерапию и акупунктуру. Таким образом, у больных с СПЯ было выявлено многообразие клинико-метаболических нарушений, что совпадает с данными исследований других авторов. Соблюдение принципов здорового питания, повышение физической активности вместе с комбинированной альфа-акупунктурной терапией приводит к нормализации уровня пролактина, устранению висцерального ожирения и ИР. Кроме того, такой подход к лечению позволяет добиться успеха при решении и косметологических проблем у женщин с СПЯ, так как способствует устранению гирсутизма, алопеции и акне. Предлагаемый принцип бальнеотерапии можно рассматривать в качестве альтернативной терапии у больных с СПЯ и нарушениями репродуктивной функции после проведения лапароскопических вмешательств по поводу бесплодия, что позволяет не только корректировать ИР, ГИ и ГА, но и без применения гормональных препаратов у половины пациенток с СПЯ восстановить регулярный менструальный цикл, а у части больных достигать нормализации фертильности.

#### Список литературы

1. Айвазов В.Н., Кринчян Р.Г., Айвазов Н.В. У-Син. Новое о древнекитайской теории. Основы субординантной рефлексотерапии. // Моногр. – Махачкала, 1999. – 328 с.
2. Андреев С.В., Зеленецкая В.С. Концепция гормезиса в проблеме стимулирующего действия малых доз физико-химических факторов. // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 1989. - №6. – С. 68-75.
3. Гусаров И.И. Радонотерапия. - М.: - Медицина, 2000. – 200 с.

4. Дедов И.И., Мельниченко Г.А. Персистирующая галакторея – аменорея (этиология, патогенез, клиника, лечении). / М., 1985. – 309 с.
5. Дедов И.И., Мельниченко Г.А. Синдром поликистозных яичников. / М., 2007. – 318 с.
6. Зареченцева Н.В. Оптимизация предгравидарной подготовки женщин с невынашиванием беременности, обусловленным недостаточностью лютеиновой фазы. // Автореф. дисс...канд.мед.наук, 2003. – 27 с.
7. Иловайская И.А., Крюкова И.В., Кеда Ю.М. Роль антигипофизарных антител в патогенезе функциональной гиперпролактинемии. // Пробл. эндокринолог. – 2002. - №3. – С. 6-9.
8. Кулаков В.И., Назаренко Т.А., Дуринян Э.Р. и др. Эндокринное бесплодие у женщин: диагностика и лечение. Практическое руководство. - М., 2000. - С. 80-87.
9. Майкл Т., Дермотт М. Секреты эндокринологии: пер. с англ. - М., 1998. - С. 317-341.
10. Манухин И.Б., Геворкян М.А. Синдром поликистозных яичников (клиническая лекция). // Пробл. Репродукции. – 1999. - №6. – С. 13-19.
11. Марова Е.И., Вакс В.В., Дзеранова Л.К. Гиперпролактинемия у женщин и мужчин. / Метод. пособие. – Москва, 2003. – 15 с.

### **Методическое пособие**

## **«АКУПУНКТУРА И РАДОНОТЕРАПИЯ НЕЙРОМЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ СИНДРОМОМ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ»**

(утверждено ФМБА России) Разработчик: ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор Терешин А.Т., к.м.н. Бучко Л.А., к.м.н. Логвина Л.А.

### **АННОТАЦИЯ**

Медицинская технология посвящена немедикаментозной коррекции нейрометаболических нарушений у больных синдромом поликистозных яичников на этапе санаторно-курортного лечения и включает комплексное применение терренкура, внутреннего приема гидрокарбонатно-сульфатной натриево-кальциевой воды, радоновых ванн, радоновых гинекологических орошений, рефлексотерапии, что позволяет повысить эффективность терапии психо-эмоциональных, вегето-сосудистых и нейрометаболических нарушений на 18-20% соответственно при данной патологии, расширить арсенал немедикаментозных способов восстановительного лечения. Медицинская технология предназначена для врачей акушеров-гинекологов, неврологов, иглорефлексотерапевтов.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Синдром поликистозных яичников — генетически детерминированное нейроэндокринное заболевание, являющееся одной из наиболее частых причин ановуляции, нарушения ритма менструаций и эндокринного бесплодия [1, 4, 6 - 9]. Одни исследователи [1, 7] предполагают первичное поражение яичников, другие [4, 9] - указывают на возможную роль коры надпочечников как «пускового фактора» в патогенезе СПКЯ. В настоящее время доказана роль десинхронизации гипоталамо-гипофизарной системы и лимбико-ретикулярного комплекса в генезе СПКЯ [6-9], в связи с чем у 75-83% больных возникают психо-эмоциональные и вегето-сосудистые нарушения [1, 4 - 9]. Для СПКЯ характерны не только нарушения гипоталамо-гипофизарно-надпочечниково-яичниковой системы [1, 5, 7], но и нейрометаболические нарушения, проявляющиеся ожирением (50-70%), гиперинсулинемией (40-60%), дислипидемией [5-9]. Абдоминально-висцеральное ожирение усугубляет эндокринные, нейрометаболические и психо-эмоциональные нарушения [9]. Фармакотерапия психо-эмоциональных и вегето-сосудистых нарушений у больных СПКЯ в 36-48% случаев вызывает ряд побочных и аллергических состояний и зачастую носит неадекватный характер, что вызывает настоятельную необходимость изыскивать немедикаментозные методы терапии [2,7]. Немедикаментозная терапия психо-эмоциональных и вегето-сосудистых нарушений у больных СПКЯ с позиций системного подхода не изучена [7]. Этим требованиям отвечают радонотерапия и акупунктура, оказывающие нормализующее влияние на гипоталамо-гипофизарную систему, корковую нейродинамику, лимбико-ретикулярный

комплекс [2, 3, 5] и нашедшие неоспоримую терапевтическую эффективность при нейроэндокринной гинекологической патологии [2, 5]. Если бальнеотерапия обладает кумулятивным эффектом, то акупунктура действует «здесь и сейчас» [2, 3], патогенетическая адекватность которой достигается при трехуровневом воздействии на сопряженные «чудесные меридианы» с постепенным переходом на сочувственные и базисный меридианы. Несмотря на имеющиеся теоретические предпосылки, опыт применения дозированной физической нагрузки у данной категории больных (как метод монотерапии или компонент комплексной терапии) носит преимущественно эмпирический характер [5]. В то же время данные ряда исследователей [2, 3, 5] об использовании этого метода при нейроэндокринных заболеваниях свидетельствуют о регуляции массы тела. Опыт внутреннего приема маломинерализованной минеральной воды Пятигорского источника №7 продемонстрировал, что полученные эффекты характеризуются улучшением липидного, углеводного обменов, регуляцией процессов перекисного окисления липидов, снижением индекса массы тела [2, 3], что является обоснованием его применения в комплексной терапии больных СПКЯ. Сущность медицинской технологии заключается в том, что радоноотерапия и акупунктура оказывают непосредственное позитивное влияние на клиническое состояние больных, индекс массы тела, менструальную функцию, нейроэндокринный статус, психо-эмоциональное и вегето-сосудистое состояние, а также способствуют закреплению положительных изменений в отдаленном периоде в связи с улучшением функциональной активности центральных регуляторных механизмов, т.е. оказывают блокирующее влияние на патогенетические механизмы СПКЯ.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- олигоменорея и вторичная аменорея у больных синдромом поликистозных яичников, сопровождающимся развитием ожирения I-II ст.;
- психо-эмоциональные и вегето-сосудистые нарушения при олигоменорее, сочетающейся с нарушением менструального цикла по типу недостаточности лютеиновой фазы и ановуляторными менструальными циклами у больных СПКЯ;
- состояние больных после лапароскопической биопсийной резекции (демедулляции, каутеризации) яичников по поводу СПКЯ.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- общие противопоказания для проведения санаторно-курортного лечения;
- маточные кровотечения невыясненной этиологии;
- миома матки более 12 недель;
- генитальный эндометриоз в сочетании с миомой матки более 12 нед.;
- подозрение на злокачественное перерождение патологического процесса в молочных железах, щитовидной железе;
- гиперпластические процессы эндометрия;
- доброкачественные сочетанные гиперпластические процессы эндо- и миометрия;
- злокачественные образования женских половых органов;
- кисты и кистомы яичников;
- гиподисфункция яичников (синдром истощения яичников, синдром резистентных яичников), изолированная гипогонадотропная гиподисфункция яичников.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- углекислая (0,7-1,3 г/л) гидрокарбонатно-сульфатная натриево-кальциевая минеральная вода малой минерализации (3,6-3,7 г/л), Пятигорского источника №7 для внутреннего приема, бальнеозаключение от 25 июля 2008 г. № 853;
- радоновые воды с концентрацией радона 1,5 кБк/л для ванн и гинекологических орошений, бальнеозаключение от 25 июля 2008 г. № 855;
- иглы для акупунктурные рег.уд. №ФСЗ 2008/02828 от 24.10.08 г. ;

- электроэнцефалограф-анализатор ЭЭГА 21/26 «Энцефалан 131-03» «Медиком-МТД» г. Таганрог рег. уд. № ФСР 2008/02717 2008 г. ;
- кардиоанализатор «Анкар-131» по ТУ 9441-003-24176382-2004 рег. уд. № ФСР 2009/05496 от 14.08.2009 г.

### ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Больным с нормальной массой тела назначается диета № 15, больным с ожирением – дробное диетическое питание (диета №8, общий калораж 1800-2000 Ккал в зависимости от индекса массы тела, прием пищи дробный, 6 раз в сутки), а также физические нагрузки в виде терренкура от 8 до 12 км, угол подъема от 0 до 10° (дозировается индивидуально). Способ осуществляется следующим образом: пациентки получают радоновые ванны и радоновые гинекологические орошения с концентрацией радона 1,5 кБк/л, температурой 36° С, экспозицией каждой процедуры 15 мин. Процедуры проводятся 2 дня подряд, один день перерыв (на курс 10 процедур). Не ранее чем через 2 часа после получения радоновых процедур ежедневно проводится акупунктура (5 дней подряд, два дня – перерыв) в количестве 15 сеансов по II варианту возбуждающего метода, начиная с 4-5 дня менструации или менструальноподобной реакции, вызванной гестагенами, по следующей схеме: 1 с: GJ 4 (2), TR 5 (2), E 36 (2), VB 41 (2), ухо: придаток мозга (2), яичник (2). Ключущее цзю: J 2; 2 с: GJ 10 (2), TR 6 (2), VB 39 (2), VB 37 (2), ухо: ствол мозга (2), надпочечник (2). Тонизация точек Т 14, Т 2. Раздражение пучком игл паравертебральных областей до стойкого красного дермографизма; 3 с: RP 6 (2), RP 7 (2), RP 8 (2), MC 5 (2), MC 6 (2), ухо: гипофиз (2), железы внутренней секреции (2). Раздражение пучком игл внутренней стороны бедер до стойкого красного дермографизма; 4 с: P 7 (2), R 6 (2), R 2 (2), P 5 (2), ухо: кора головного мозга (2), таламус (2). Продольная и поперечная скальптерепия через Т 20. Раздражение пучком игл низа живота до стойкого красного дермографизма. Ключущее цзю J 4; 5 с: RP 2 (2), P 4 (2), P 8 (2), MC 6 (2), C 7 (2), ухо: шэнь-мэнь (2), почка (2). Ключущее цзю J 3, J 5. Раздражение пучком игл пояснично-крестцовой области до стойкого красного дермографизма; 6 с: F 4 (2), F 5 (2), F 8 (2), MC 3 (2), C 8 (2), ухо: наружные гениталии (2), таламус (2). Ключущее цзю Т 3, Т 4. Раздражение пучком игл внутренней стороны бедер до стойкого красного дермографизма; 7 с: V 23 (2), V 43 (2), V 27 (2), V 28 (2), ухо: симпатическая точка (2), полость таза (2). Тонизация Т 15. Раздражение пучком игл паравертебральных областей до стойкого красного дермографизма. Ключущее цзю J 3. Скальптерепия левой зоны гениталий; 8 с: V 60 (2), V 31 (2), V 32 (2), V 10 (2), ухо: затылок (2), щитовидная железа (2). Скальптерепия правой зоны гениталий. Раздражение пучком игл шейно-воротниковой области до стойкого красного дермографизма. Ключущее цзю R 14 (2); 9 с: V 62 (2), V 52 (2), V 53 (2), V 55 (2), TR 18 (2), ухо: гипофиз (2), железы внутренней секреции (2). Раздражение пучком игл пояснично-крестцовой области до стойкого красного дермографизма; 10 с: R 7 (2), R 8 (2), C 3 (2), C 5 (2), TR. 20, ухо: почка (2), вершина черепа (2). Раздражение пучком игл внутренней стороны бедер до стойкого красного дермографизма; 11 с: R 9 (2), R 10 (2), JG 7 (2), GJ 10 (2), TR 21 (2), ухо: сексуальная точка (2), солнечное сплетение (2). Раздражение пучком игл низа живота до стойкого красного дермографизма. Ключущее цзю RP 13 (2); 12 с: RP 9 (2), RP 10 (2), GJ 11 (2), F 8 (2), F 9 (2), ухо: желудок (2), печень (2). Раздражение пучком игл паравертебральных областей до стойкого красного дермографизма; 13 с: F 12 (2), VB 27 (2), VB 28 (2), E 28 (2), E 29 (2), ухо: гипофиз (2), яичник (2). Раздражение пучком игл низа живота до стойкого красного дермографизма; 14 с: VB 29 (2), E 30 (2), E 24 (2), E 33 (2), TR 5 (2), ухо: селезенка (2), сердце, 1 (2). Раздражение пучком игл пояснично-крестцовой области до стойкого красного дермографизма; 15 с: VB 21 (2), VB 39 (2), V 10 (2), V 60 (2), V 62 (2), ухо: легкое (2), придаток мозга (2). Раздражение пучком игл шейно-воротниковой области до стойкого красного дермографизма. В течение всего курса санаторно-курортного лечения больные принимают внутрь минеральную воду Пятигорского источника №7 в дозе 3,5-4 мл на 1 кг массы тела 3 раза в день за 40 мин. до еды, теплую. Общая продолжительность санаторно-

курортного лечения 21 день. Критерии эффективности метода (непосредственно после курсовой терапии):

- «улучшение» - уменьшение или исчезновение субъективных и улучшение объективных клинических проявлений СПКЯ;
- «незначительное улучшение» - уменьшение субъективных и тенденция к улучшению объективных клинических проявлений СПКЯ;
- «без улучшения» - состояние без видимых положительных изменений (сохранение клинических проявлений синдрома).

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При применении метода радонотерапии возможны побочные эффекты:

- возникновение очаговой бальнеореакции, проявляющейся в пастозности и болезненности при бимануальном исследовании внутренних половых органов. Для снятия симптомов очаговой бальнеореакции возможен: а) прием индометацина в свечах или таблетках в течение 3-10 дней в зависимости от степени выраженности бальнеореакции; б) прием спазмолитиков (но-шпа, спазган) и анальгетических препаратов (баралгин, нурофен). Слабая и средняя степень выраженности очаговой бальнеореакции не является препятствием для проведения радоновых процедур. Резко выраженная очаговая бальнеореакция является показанием для прерывания курса радонотерапии на 2-3 дня с целью проведения симптоматической терапии;

- возникновение общей бальнеореакции, проявляющееся в ухудшении общего самочувствия, слабости, утомляемости. Для снятия симптомов общей бальнеореакции возможен прием симптоматических средств (настойка аралии, элеутерококка и т.д.), слабая и средняя степень выраженности общей бальнеореакции не является препятствием для проведения радоновых процедур. Резко выраженная общая бальнеореакция является показанием для прерывания курса приема радоновых процедур и акупунктуры на 2-3 дня для проведения симптоматической терапии;

- снижение артериального давления. Рекомендуется продолжение приема радоновых процедур и акупунктуры на фоне медикаментозной коррекции показателей артериального давления (экстракта элеутерококка, аралии манчжурской и др.).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

В гинекологическом отделении Пятигорской клиники ФГБУ ПГНИИК ФМБА России под наблюдением находилось 80 больных СПКЯ в возрасте от 20 до 37 лет (средний возраст  $27,9 \pm 1,4$  года) с жалобами на психо-эмоциональные и вегето-сосудистые нарушения. У 69 (86,3%) больных были жалобы на раздражительность, вспыльчивость, снижение работоспособности, поверхностный, дизритмичный сон, нарушение менструальной функции по типу олигоменореи – у 49 (61,3%), аменореи – у 20 (25%), задержку менструаций свыше 6 мес. – у 20 (25%), прибавку массы тела – у 27 (33,8)%. У больных женщин ИМТ превышал (26,9 $\pm$ 0,3) показатели здоровых женщин (22,1 $\pm$ 0,8). У 53 (66,3%) больных ИМТ составлял 23,4 $\pm$ 0,8 кг/м<sup>2</sup>, у 27 (33,8%) – 32,2 $\pm$ 1,2 кг/м<sup>2</sup>. Ожирение I степени (25<ИМТ<30 кг/м<sup>2</sup>) диагностировано у 10 (37%), ожирение II степени (30<ИМТ<35 кг/м<sup>2</sup>) – у 11 (40,7%), ожирение III степени (35<ИМТ<40 кг/м<sup>2</sup>) – у 6 (22,2%) из 27 больных с ожирением. Наличие угрей отмечено у 19 (23,8%) больных. Возраст менархе в среднем составил 13,4 $\pm$ 0,2 года (от 10 до 17 лет), что не отличается от популяционных данных (13,2 $\pm$ 0,3 года,  $p > 0,05$ ). Олигоменорея с менархе отмечена у 57 (71,3%), аменорея – у 1 (1,3%), регулярные менструации – у 22 (27,5%) больных. Нарушение менструальной функции по типу олигоменореи через 1-2 года после менархе отмечено у 6 (7,5%), через 3-4 года после менархе – у 5 (6,25%) больных. У 13 (16,3%) больных олигоменорея постепенно перешла в аменорею. Морфограмма по Декур-Думику у 37 (46,3%) больных характеризовалась увеличением размеров плечевого пояса ( $p < 0,01$ ), у 29 (36,3%) – окружности грудной клетки ( $p < 0,05$ ) по сравнению с нормативными данными, в результате чего типобиологическая оценка в 46,8% случаев свидетельствовала

о гиперандрогении в период становления менструальной функции и нарушения обменных процессов в сторону увеличения массы тела. У больных СПКЯ были установлены нормальные размеры таза, что свидетельствует о выраженном влиянии эстрогенов в пубертатный период [2,7]. Увеличение степени оволосения наблюдалось, главным образом, в области верхней губы, подбородка, груди, верхней и нижней половины живота и бедер, что является косвенным признаком гиперандрогении [8,9]. У больных СПКЯ индекс Ферримана-Голлвея повышен в 3,2 раза ( $14,4 \pm 0,2$ ) по сравнению с нормативными данными ( $4,5 \pm 0,1$ ,  $p < 0,05$ ). По тестам функциональной диагностики у 63 (78,8%) больных выявлена ановуляция, у 10 (12,5%) – недостаточность лютеиновой фазы, у 4 (5%) – чередование ановуляции с НЛФ, у 3 (3,75%) – чередование овуляции с НЛФ. У 11 (13,8%) больных с регулярным менструальным циклом выявлена НЛФ. Больные были рандомизированным методом распределены на 2 группы по 40 больных в каждой. 1-я группа получала внутрь минеральную воду, акупунктуру, 2-я группа – внутрь минеральную воду, акупунктуру и радонотерапию. После проведенного лечения все пациентки отмечали снижение избыточной массы тела. ИМТ у больных 1-й группы снизился с  $26,8 \pm 0,4$  кг/м<sup>2</sup> до  $24,2 \pm 1,3$  кг/м<sup>2</sup> ( $p < 0,05$ ), у больных 2-й группы – с  $27,1 \pm 0,3$  кг/м<sup>2</sup> до  $24,3 \pm 1,1$  кг/м<sup>2</sup> ( $p < 0,05$ ), т.е. масса тела нормализовалась у 22 (64,7%) из 34 больных 1-й группы и у 20 (62,5%) из 32 больных 2-й группы. Следует отметить, что наиболее положительные результаты по снижению ИМТ были отмечены у больных с олигоменореей и регулярным менструальным циклом. После лечения у больных 1-й группы концентрация ЛГ, Т, 17-ОП и ДГЭА-С в крови достоверно снижаются на 24,4%, 21,8%, 8,5% и 14,4% соответственно, ФСГ, Е2, П, ГСПС и СТГ — повышается на 6,3%, 31,7%, 13,8%, 39,3% и 9,7% соответственно, ПРЛ и К — не изменяется (табл. 1). Таким образом, в результате курсовой акупунктурной индукции овуляции у больных СПКЯ нормализуются концентрации в крови Е2 и ДГЭА-С. После лечения у больных 2-й группы концентрация ЛГ, Т, 17-ОП и ДГЭА-С снижается на 37,8%, 33,6%, 7% и 14,5% соответственно, 35,4%, 21,8%, 67% и 21,3% соответственно, ФСГ, Е2, П, ГСПС и СТГ — повышаются на 9,3%, 35,4%, 21,8%, 67% и 21,3% соответственно, ПРЛ и К — не изменяются. Таким образом, в результате радонотерапии и акупунктуры у больных СПКЯ наступила нормализация в крови концентраций Е2, ФСГ, ДГЭА-С.

Таблица 1.

Влияние терапевтических комплексов на концентрацию пептидных и стероидных гормонов у больных синдромом поликистозных яичников

Показатель	1 ЛК	2 ЛК	Здоровые (n=20)
ЛГ, мМЕ/л	$\frac{19,47 \pm 1,32}{14,72 \pm 1,17^*}$	$\frac{19,42 \pm 1,51}{12,07 \pm 1,12^*}$	$8,82 \pm 0,27$
ФСГ, мМЕ/л	$\frac{6,18 \pm 0,19}{6,57 \pm 0,23^*}$	$\frac{6,14 \pm 0,23}{6,71 \pm 0,24^{*/**}}$	$7,12 \pm 0,41$
ЛГ/ФСГ	$\frac{3,15 \pm 0,06}{2,31 \pm 0,08^*}$	$\frac{3,16 \pm 0,09}{1,85 \pm 0,04^*}$	$1,23 \pm 0,03$
ПРЛ, мМЕ/мл	$\frac{286,43 \pm 21,54}{289,54 \pm 27,32^{**}}$	$\frac{283,58 \pm 24,72}{290,72 \pm 25,43^{**}}$	$276,32 \pm 26,47$
Е2, пмоль/л	$\frac{103,79 \pm 10,52}{136,73 \pm 11,34^{*/**}}$	$\frac{102,83 \pm 11,46}{139,23 \pm 12,16^{*/**}}$	$154,72 \pm 15,36$
П, пмоль/л	$\frac{16,32 \pm 1,21}{18,58 \pm 1,16^*}$	$\frac{16,27 \pm 1,19}{19,81 \pm 1,17^*}$	$22,53 \pm 1,74$
Т, нг/мл	$\frac{6,29 \pm 0,31}{4,92 \pm 0,23^*}$	$\frac{6,31 \pm 0,28}{4,38 \pm 0,11^*}$	$3,46 \pm 0,52$
К, нмоль/л	$\frac{392,63 \pm 21,46}{396,53 \pm 27,24^{**}}$	$\frac{389,54 \pm 23,37}{397,82 \pm 23,19^{**}}$	$386,72 \pm 21,23$
17-ОП, нмоль/л	$\frac{3,87 \pm 0,19}{3,54 \pm 0,17^*}$	$\frac{3,84 \pm 0,21}{3,57 \pm 0,13^*}$	$3,21 \pm 0,16$

ДГЭА-С, нмоль/л	$\frac{2,91 \pm 0,21}{2,49 \pm 0,11^{*/**}}$	$\frac{2,89 \pm 0,23}{2,47 \pm 0,12^{*/**}}$	2,32 ± 0,28
ГСПС, нмоль/л	$\frac{32,75 \pm 2,49}{45,63 \pm 3,39^*}$	$\frac{33,73 \pm 2,54}{56,32 \pm 3,75^*}$	72,63 ± 5,41
СТГ, нг/мл	$\frac{3,21 \pm 0,17}{3,52 \pm 0,13^*}$	$\frac{3,19 \pm 0,18}{3,87 \pm 0,21^*}$	4,51 ± 0,28

\* -  $p < 0,05$  по сравнению с группой до лечения; \*\* -  $p > 0,05$  по сравнению с контрольной группой; в числителе – показатели до лечения, в знаменателе – после лечения.

Под влиянием акупунктуры уменьшается в 2,2 раза количество больных с олигоменореей, в 1,4 раза — с аменореей, регулярный менструальный цикл восстанавливается у 52,5%, овуляторные циклы — у 37,5%, ановуляция исчезает у 30% больных. Под влиянием радонотерапии и акупунктуры уменьшается в 2,1 раза количество больных с олигоменореей, в 1,5 раза — с аменореей, регулярный менструальный цикл восстанавливается у 57,5%, овуляторные циклы — у 42,5%, ановуляция исчезает у 40% больных. Индекс тревоги у больных составил  $29,4 \pm 2,3$  (норма  $21,2 \pm 1,4$ ), индекс невротизации –  $27,6 \pm 1,7$  (норма –  $19,7 \pm 1,2$ ), индекс депрессии –  $37,4 \pm 4,3$  (норма –  $21,3 \pm 1,4$ ). После лечения в 1-й и 2-й группах ИТ составил  $26,4 \pm 1,2$  и  $22,3 \pm 1,2$  соответственно, ИН –  $25,3 \pm 1,1$  и  $20,6 \pm 1,3$  соответственно, ИД –  $31,2 \pm 1,4$  и  $23,7 \pm 2,1$  соответственно. Таким образом, после лечения нормализация психо-эмоционального состояния наступила у 42,5% больных 1-й группы и 62,5% больных 2-й группы. После проведения терапевтических комплексов у больных 1 группы нормализовался Мо, у больных 2-й группы – Амо, Мо, ИН (табл. 2).

Таблица 2.

Влияние терапевтических комплексов на показатели кардиоинтервалографии у больных синдромом поликистозных яичников

Показатели	1-я группа (n=40)	2-я группа (n=40)	Здоровые (n=20)
АМо, %	$\frac{36,17 \pm 1,89}{33,24 \pm 1,53^{**}}$	$\frac{36,15 \pm 1,93}{28,13 \pm 1,26^{*/**}}$	27,43 ± 4,19
Мо, сек	$\frac{0,82 \pm 0,02}{0,88 \pm 0,02^{*/**}}$	$\frac{0,84 \pm 0,01}{0,89 \pm 0,03^{*/**}}$	0,91 ± 0,03
Δ X, сек	$\frac{0,25 \pm 0,01}{0,28 \pm 0,02^{**}}$	$\frac{0,26 \pm 0,01}{0,31 \pm 0,02^{**}}$	0,35 ± 0,02
ИН, у.е.	$\frac{120,13 \pm 13,19}{78,62 \pm 12,34^{**}}$	$\frac{121,17 \pm 12,43}{51,32 \pm 11,61^{*/**}}$	48,54 ± 11,27

Примечание: в числителе – значение до лечения, в знаменателе - значение после лечения; \* -  $p < 0,05$  по сравнению со здоровыми, \*\* -  $p < 0,05$  по сравнению с больными до лечения.

После проведения терапевтических комплексов нормотония в 1-й группе выявлена у 42,5%, во 2-й - у 67,5% больных, что на 25% больных больше по сравнению с 1-й группой (табл. 3). Проведенные терапевтические комплексы не оказывали положительного влияния на исходный ваготонический тип вегетативного регулирования.

Таблица 3.

Влияние терапевтических комплексов на тип вегетативного тонуса у больных синдромом поликистозных яичников

Тип вегетативного тонуса	1-я группа	2-я группа
Симпатикотония	$\frac{26 (65\%)}{16 (40,0\%)}$	$\frac{28 (70\%)}{7 (17,5\%)}$
Нормотония	$\frac{4 (10\%)}{17 (42,5\%)}$	$\frac{3 (7,5\%)}{27 (67,5\%)}$
Дистония	$\frac{7 (17,5\%)}{5 (12,5\%)}$	$\frac{5 (12,5\%)}{3 (7,5\%)}$
Ваготония	$\frac{3 (7,5\%)}{2 (5\%)}$	$\frac{4 (10\%)}{3 (7,5\%)}$

Примечание: в числителе – значение до лечения, в знаменателе - значение после лечения.

В результате проведенного лечения в 1-й группе числовые значения вегетологических показателей нормализовались у 42,5%, во 2-й – у 67,5% больных, т.е. на 25% больных больше по сравнению с 1-й группой.

Таблица 4.

Влияние терапевтических комплексов на вегетологические показатели у больных синдромом поликистозных яичников

Показатели	1-я группа (n=40)	2-я группа (n=40)	Здоровые (n=20)
Вегетативный индекс Кердо	$0,16 \pm 0,01^*$ $0,14 \pm 0,01^*$	$0,17 \pm 0,01$ $0,12 \pm 0,02^{**}$	$0,11 \pm 0,02$
Минутный объем крови	$5532,51 \pm 141,37^*$ $4859,43 \pm 117,26^*/$	$5517,39 \pm 134,42^*$ $3396,27 \pm 984,41^*$	$3278,26 \pm 962,53$
Индекс минутного объема крови	$1,39 \pm 0,14^*$ $1,21 \pm 0,08^{**}$	$0,44 \pm 0,11^*$ $1,03 \pm 0,05^{**}$	$1,08 \pm 0,04$
Коэффициент Хильдебранта	$9,21 \pm 0,11^*$ $6,43 \pm 0,22^{**}$	$9,23 \pm 0,12^*$ $4,52 \pm 0,27^{**}$	$4,39 \pm 0,54$

Примечание: в числителе – значение до лечения, в знаменателе - значение после лечения; \* -  $p < 0,05$  по сравнению со здоровыми, \*\* -  $p < 0,05$  по сравнению с больными до лечения.

В результате проведенного лечения в 1-й группе нормализовались следующие биоэлектрические показатели головного мозга:  $\beta$ -2,  $\Delta$ , Q, у больных 2-й группы:  $\alpha$ ,  $\beta$ -1,  $\beta$ -2,  $\Delta$ , Q, Fcp.,  $\Delta f$ , депрессия  $\alpha$ -ритма (табл. 5)

Таблица 5.

Влияние терапевтических комплексов на биоэлектрическую активность головного мозга у больных синдромом поликистозных яичников

Ритмы ЭЭГ	1-я группа (n=40)	2-я группа (n=40)	Здоровые (n=20)
$\alpha$	$44,6 \pm 2,4$ $51,2 \pm 3,7^{**}$	$44,3 \pm 2,9$ $59,4 \pm 3,8^{**}$	$61,7 \pm 3,3$
$\beta$ -1	$18,1 \pm 1,5$ $21,7 \pm 2,4^{**}$	$18,3 \pm 1,6$ $28,6 \pm 3,8^{**}$	$29,6 \pm 2,5$
$\beta$ -2	$16,5 \pm 1,1$ $17,2 \pm 0,9^{**}$	$16,4 \pm 1,3$ $18,1 \pm 2,3^*$	$18,7 \pm 3,2$
$\Delta$	$9,5 \pm 1,2$ $9,8 \pm 1,1^*$	$9,4 \pm 1,5$ $10,4 \pm 1,3^*$	$12,1 \pm 0,9$
Q	$12,8 \pm 1,3$ $12,2 \pm 0,7^*$	$12,7 \pm 1,2$ $11,2 \pm 1,3^*$	$10,4 \pm 0,3$
Fcp, Гц	$9,2 \pm 0,2$ $9,5 \pm 0,2$	$9,2 \pm 0,2$ $10,1 \pm 0,3^*$	$10,2 \pm 0,3$
$\Delta f$	$5,3 \pm 0,6$ $4,8 \pm 0,2^{**}$	$5,4 \pm 0,7$ $4,2 \pm 0,4^{**}$	$3,8 \pm 0,3$
депрессия $\alpha$ -ритма	$20,1 \pm 1,3$ $32,7 \pm 4,1^{**}$	$20,3 \pm 1,5$ $46,7 \pm 3,8^{**}$	$48,7 \pm 6,4$
Латентность депрессии $\alpha$ -ритма	$331,8 \pm 17,2$ $253,4 \pm 21,9^{**}$	$332,6 \pm 16,8$ $186,4 \pm 18,7$	$159,6 \pm 21,3$

Примечание: в числителе – значение до лечения, в знаменателе - значение после лечения; \* -  $p < 0,05$  по сравнению со здоровыми, \*\* -  $p < 0,05$  по сравнению с больными до лечения.

Под влиянием терапии в 1-й группе регулярный альфа-ритм возникает больше на 25%, во 2-й группе – на 47,5% больных, нерегулярный альфа-ритм снижается на 20% и 20% больных соответственно, бета-ритм – на 10% и 12,5% больных соответственно, дизритмия – на 42,5% и 50% больных соответственно, пароксизмы медленных волн – на 2,5% и 7,5% больных соответственно, острые волны – на 2,5% и 5%

больных соответственно, межполушарная асимметрия – на 25% и 37,5% больных соответственно, средняя степень реактивности повышается на 25% и 47,5% больных соответственно (табл. 6).

Таблица 6.

**Влияние терапевтических комплексов на количественную оценку биоэлектрической активности головного мозга у больных синдромом поликистозных яичников**

Параметры	Наименование	1-я группа	2-я группа
Ведущий ритм	Регулярный альфа-ритм	7 (17,5%) 17 (42,5%)	6 (15%) 25 (62,5%)
	Нерегулярный альфа-ритм	14 (35%) 6 (15%)	13 (32,5%) 5 (12,5%)
	Бета-ритм	8 (20%) 4 (10%)	9 (22,5%) 4 (10%)
	Дизритмия	28 (70%) 11 (27,5%)	27 (67,5%) 7 (17,5%)
Патологическая активность	Пароксизмы медленных волн	5 (12,5%) 4 (10%)	6 (15%) 3 (7,5%)
	Острые волны	5 (12,5%) 4 (10%)	4 (10%) 2 (5%)
	Межполушарная асимметрия (частотная, волновая)	23 (57,5%) 13 (32,5%)	24 (60%) 9 (22,5%)
Степень реактивности	Высокая	29 (72,5%) 19 (47,5)	28 (70%) 11 (27,5%)
	Средняя	7 (17,5%) 17 (42,5%)	6 (15%) 25 (62,5%)
	Низкая	4 (10%) 4 (10%)	6 (15%) 4 (10%)

Эффективность предлагаемого метода заключается в:

- улучшении менструальной функции, психо-эмоционального, вегетативно-сосудистого статусов у пациенток с СПКЯ;
- нормализующем влиянии на массу тела, обменные процессы в целом, что свидетельствует о патогенетической обоснованности применяемого метода и способствует улучшению общего состояния;
- расширении возможностей комплексной терапии СПКЯ (влияние на обменные процессы, коррекция ИМТ, гормональных соотношений, психо-эмоциональное и вегетососудистое состояние, без применения длительных курсов медикаментозной терапии);
- экономической целесообразности (снижение приема количества приема гормональных и медикаментозных препаратов, повышение трудоспособности больных женщин).

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бесплодный брак. Современные подходы к диагностике и лечению: Руководство для врачей. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. - 612 с.
2. Евстратов, А.В. Клинико-физиологическое обоснование комбинированного использования радонотерапии и акупунктуры в коррекции сексуальных расстройств при внутреннем эндометриозе у женщин репродуктивного периода/ А.В. Евстратов// Автореф. дис...канд.мед.наук. - Пятигорск, 2003. - 24 с.
3. Купцова, Т.И. Радонотерапия и акупунктура в восстановительном послеоперационном периоде у больных малыми формами эндометриоза/ Т.И. Купцова //Автореф. дис...канд.мед.наук. - Пятигорск, 2010 — 24 с.
4. Назаренко, Т.А. Синдром поликистозных яичников/ Т.А. Назаренко. // М.: МЕДпресс-информ, 2005. - 208 с.
5. Урвачева, Е.Е. Немедикаментозная терапия послеродового нейрообменного эндокринного синдрома / Е.Е. Урвачева//Автореф. дис... докт. мед. наук. - Пятигорск, 2008. - 39 с.
6. Endocrinology and Metabolism. Editor-in-chif: Aldo Pinchera. /McGrow-Hill International (UK) Ltd., 2001. - 811 p.
7. Filicori, M. Endocrine basis of reproductive function / M. Felikory. // Bologna: Monduzzi Editore, 2000. - 605 p.
8. Lavin, N. Manual of Endocrinology and Metabolism. / Third Edition. - 2002. - 854 p.

**Методическое пособие**  
**«КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ МИОМОЙ МАТКИ С**  
**ПРИМЕНЕНИЕМ КУРОРТНЫХ И ПРЕФОРМИРОВАННЫХ**  
**ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ»**

(утверждено ФМБА России) Разработчик: ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор Овсиенко А.Б., к.м.н., н.с. Градиль Н.П., м.н.с. Бестаева А.Э., к.м.н. Албасова А.В., к.м.н. Луговая Л.П.

**АННОТАЦИЯ**

Метод лечения больных миомой матки заключается в последовательном применении немедикаментозной, а затем - медикаментозной терапии: на этапе санаторно-курортного лечения применяется радонотерапия в виде ванн, гинекологических орошений и микроклизм с радоновой водой в комплексе с лазеротерапией в ауторезонансном режиме локально на зоны проекции матки и яичников, что способствует нормализации эстроген-прогестеронового соотношения, купированию болевого синдрома, уменьшению размеров миоматозных узлов небольших размеров, усилению защитных реакций организма от неопластических и инфекционных заболеваний (эффект гермезиса); на втором этапе после санаторно-курортного лечения назначается вобэнзим по 3 таб. 3 раза в день в течение 4-6 месяцев, что способствует дальнейшему уменьшению размеров очагов опухолевидных процессов, а также коррекции гормонального и иммунного статуса. Методическое пособие предложено для врачей-гинекологов, специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев гинекологического профиля, оснащенных радоновыми бальнеолечебницами.

**ВВЕДЕНИЕ**

Миомы матки – одно из наиболее распространенных заболеваний в настоящее время. Патогенез развития данного патологического процесса, особенности объективного статуса вызывают неизменный интерес у многих исследователей. Отсутствие четких представлений об этиопатогенезе, а также скудные клинические проявления часто приводят к выжидательной тактике в отношении больных миомой матки, некоей «успокоенности» врачей. В то же время, любые формы миом матки – это опухолевидный процесс, требующий не только динамического наблюдения, но и поиска терапевтических методов, которые должны базироваться на понимании патологических процессов, способствующих развитию миомы и сопровождающих ее течение [2, 3 8, 9, 10]. В результате ряда исследований установлено, что образование зачатка миоматозного узла и неопластическая трансформация миометрия в миому может происходить из трансформированных гладкомышечных клеток миометрия и мышечной оболочки сосудов матки под влиянием соматических мутаций нормального миометрия, дисбаланса половых стероидов и местных факторов роста. Исходно клетки миомы дифференцируются в миофибробласты, которые в дальнейшем трансформируются в миобласты и фибробласты. В развитии миомы матки играет роль также нарушение нервно-мышечной регуляции миоматозных узлов [3, 8]. Одно из ведущих звеньев в патогенезе миомы матки — наличие гормональных дисфункций. В ряде исследований установлено, что содержание рецепторов эстрадиола и прогестерона в ткани миомы выше, чем в неизменном

миометрии и подвержено циклическим изменениям. В отношении влияния на развитие миомы матки концентрации эстрадиола мнения исследователей расходятся. Но в основном предполагается, что значение имеет не столько количество выделяемых эстрогенов, сколько нарушение их экскреции и метаболического превращения, а также нарушение качественного соотношения между фракциями эстрогенов. В то же время за последние годы накоплены данные, что прогестерон наряду с эстрогенами стимулирует рост миомы матки. Увеличение массы миометрия может происходить как за счет гиперплазии гладкомышечных клеток, которая инициируется эстрогенами, так и за счет гипертрофии этих клеток. Многочисленные исследования указывают на изменения иммунного статуса женщин с миомой матки. Они касаются дифференцировки иммунокомпетентных клеток, синтеза интерлейкинов, интерферонов, активности системы комплемента и др. Проведенные ранее нами исследования позволяют предположить, что в развитии миомы матки не исключена непосредственная роль и аутоиммунных процессов в сочетании с нарушениями гормонального фона [3, 6, 8]. Наличие миомы матки у женщины – свидетельство достаточно глубоких патологических процессов в функционировании нейроэндокринной и иммунной систем, грубых морфологических изменений в миометрии. Чем длительнее и грубее затронуты органы и системы организма тем или иным патологическим процессом, тем длительнее должно быть лечебное воздействие в случае достижения цели уменьшения патологических проявлений болезни. Природные и преформированные методы воздействия в этом отношении – вне конкуренции [1, 4]. Однако приходится признать, что период курсового воздействия физическими методами при миоме матки кратковременен, что создает необходимость поиска средства пролонгирования терапевтического воздействия на организм, пораженный длительным хроническим заболеванием [4, 5, 7]. Представляемая медицинская технология комбинированного применения двухэтапного лечения: радоно- и лазеротерапии в ауторезонансном режиме — на первом этапе и курсовому применению вобэнзима в течение четырех-шести месяцев на втором этапе, является новой и впервые предлагается на территории РФ. Сведений о применении аналогичных технологий за рубежом также нет.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Миомы матки до 11-12 нед.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение:

2. При гинекологической патологии:

- маточные кровотечения любой этиологии;
- послеабортный период (до окончания первой менструации)
- беременность, период лактации;
- миома матки более 12 недель;
- полип шейки матки;
- полип эндометрия;
- кистомы яичников;
- генитальный эндометриоз в сочетании с миомой матки более 12 нед.;
- подозрение на онкологическое перерождение патологического процесса в молочных железах;
- состояние после операции по поводу злокачественных новообразований женских половых органов.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- минеральная вода углекислая хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатная натриево-кальциевая источника N7, бальнеозаключение №853 от 25.07.2008г.;

- радоновая вода с концентрацией радона 1,5 или 6,5 кБк/л для ванн, микроклизм и гинекологических орошений; бальнеозаключение №855 от 25.07.2008г.;
- аппарат светодиодный терапевтический ИК-излучения «АЗОР-ИК», регистрационный № ФСР 2009/06421 от 25.12.2009г., страна-производитель Россия.
- аппарат для ультразвукового исследования «NEMIO», №2006/1489 от 28.09.2006 г. (Япония);
- стандартное оснащение радиоиммунологической лаборатории;
- вобэнзим, в таблетках, покрытых кишечнорастворимой оболочкой, во флаконах по 800 шт. или в коробках по 2 или 10 бластеров, производитель Mucos Pharma Central & East European Group (Германия), №: П №011530/01 от 15.04.2005 г.

#### **ОПИСАНИЕ МЕТОДА**

Способ выполняют следующим образом. Пациентки на фоне соблюдаемого биологически запрограммированного светового режима освещения и внутреннего приема углекислой хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатной натриево-кальциевой минеральной воды источника N7, из расчета 3,5 мл/кг массы тела, 3 раза в день, за 40 минут до еды, принимают комплекс радоновых процедур в виде ванн, гинекологических орошений и микроклизм с концентрацией радона 1,5 кБк/л (при миомах до 7 нед.) или 6,5 кБк/л (при миомах 8-12 нед.), экспозицией каждой процедуры 15 мин. при температуре воды не превышающей 36°C, на курс 10 процедур; через 1,5-2 часа после радонотерапии проводится лазеротерапия в ауторезонансном режиме по зонам проекции тела матки и придатков в течение 5 мин., на курс 10 процедур. Сразу после окончания курсовой бальнео-физиотерапии для пролонгирования полученного терапевтического эффекта назначается вобэнзим по 3 таб. 3 раза в день в течение четырех-шести месяцев. Критериями эффективности получаемой терапии являются следующие показатели: клиническое состояние больных (наличие и степень выраженности болевого синдрома) и данные объективного исследования – бимануального, ультразвукового исследования гениталий, гормонов в сыворотке крови.

Оценка эффективности метода:

- «значительное улучшение» – полное или почти полное исчезновение болевого синдрома, уменьшение размеров миоматозных узлов на 30% по данным приведенных выше методов объективного исследования; нормализация гормонального статуса;
- «улучшение» – уменьшение болевого синдрома на 40-50%, уменьшение размеров миоматозных узлов на 10-15% по данным объективного исследования; тенденция к нормализации гормонального статуса;
- «без улучшения» – состояние без видимых положительных изменений (сохранение болевого синдрома и гиперпластических изменений в тканях органов-мишеней).

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

При применении метода радонотерапии возможны побочные эффекты.

- Возникновение очаговой бальнеореакции, проявляющейся в пастозности и болезненности при бимануальном исследовании внутренних половых органов. Для снятия симптомов очаговой бальнеореакции возможен: а) прием индометацина в свечах или таблетках в течение 3-10 дней в зависимости от степени выраженности бальнеореакции; б) прием спазмолитиков (но-шпа, спазган) и обезболивающих препаратов (баралгин, нурофен). Слабая и средняя степень выраженности очаговой бальнеореакции не является препятствием для проведения радоновых процедур. Резко выраженная очаговая бальнеореакция является показанием для прерывания курса радонотерапии на 2-3 дня.
- Возникновение общей бальнеореакции, проявляющейся в ухудшении общего самочувствия, слабости, утомляемости. Для снятия симптомов общей бальнеореакции возможен прием симптоматических средств (настойка аралии, элеутерококка и т. д.).

Слабая и средняя степень выраженности общей бальнеореакции не является препятствием для проведения радоновых процедур. Резко выраженная общая бальнеореакция является показанием для прерывания курса приема радоновых процедур на 2-3 дня с проведением симптоматической терапии (но-шпа, баралгин, свечи с индометацином или диклофенаком, свечи с папаверином или экстрактом красавки).

- Снижение артериального давления. Рекомендуется продолжение приема радоновых процедур на фоне медикаментозной коррекции показателей АД (сульфокамфокаин, кофеин).

При применении вобэнзима возможны побочные эффекты:

- аллергические проявления по типу крапивницы;
- незначительные изменения консистенции и запаха кала.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

Методическое пособие разработано в гинекологическом отделении Пятигорской клиники ФГБУ ПГНИИК ФМБА России на основании изучения двухэтапного лечения: на фоне соблюдаемого биологически запрограммированного светового режима освещения и внутреннего приема углекислой хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатной натриево-кальциевой минеральной воды источника N7, по 3,5 мл/кг массы тела, 3 раза в день, за 40 минут до еды, приема комплекса радоновых процедур и лазеротерапии в ауторезонансном режиме на первом этапе и внутреннего приема вобэнзима на втором этапе, применяемого у 34 больных миомой матки (основная группа) в возрасте от 35 до 52 лет. 32,4% пациенток с миомами матки предъявляли жалобы на периодически возникающие боли внизу живота или пояснично-крестцовой области, появляющиеся в предменструальный или менструальный периоды, обильные кровянистые выделения в период менструации, длительный период кровотечений. При бимануальном исследовании у женщин наблюдалось увеличение матки до 6-10 нед., неоднородная консистенция тела матки с уплотнениями в толще миометрия, деформацией контуров матки, при пальпации у 26,5% больных определялась незначительная болезненность при движениях за шейку матки и/или по задней стенке, спайки в малом тазу у 94,1% больных. Интерстициальные узловые образования определялись у 73,5% больных, субсерозные и субмукозные узлы небольших размеров – у 35,3% женщин. При обследовании: клинические анализы крови и мочи были без патологии, ЭКГ - без особенностей. При исследовании гормонов крови отмечалось повышение уровня эстрадиола до  $192,3 \pm 5,4$  пг/мл в сравнении с показателем у здоровых женщин ( $115,6 \pm 9,5$  пг/мл), что составляло 66,3% превышения. В то же время отмечено, что у всех женщин абсолютное значение содержания эстрадиола было в пределах нормы. Прогестерон был в норме -  $26,7 \pm 4,1$  нмоль/л. Соотношение показателей эстрадиола и прогестерона свидетельствовало о неярко выраженной относительной гиперэстрогении. ФСГ, ЛГ и пролактин у всех пациенток находились в пределах возрастных изменений. При иммунологическом обследовании  $CD_{72}$  был повышен на 34%;  $CD_4$  – снижен на 11,2%, а  $CD_8$  – уменьшен по сравнению с нормальными значениями на 19,5%. При ультразвуковом исследовании гениталий определялось увеличение размеров матки до  $8,3 \pm 1,7$  нед. множественные эхопозитивные полиморфные включения, с неправильными контурами по всему миометрию у большинства больных. Фиксировалось утолщение одной или обеих стенок тела матки, узловые включения, дающие акустические тени. Объем тела матки по А.Н. Любимовой (1975) составлял  $245,7 \pm 30,6$  см<sup>3</sup> (при норме –  $140 \pm 34,4$  см<sup>3</sup>), что составило в среднем 75,5% превышения от уровня показателя у здоровых женщин. При кольпоцитологическом исследовании у всех больных отмечалось длительное повышение КПИ (до 18-19 дня цикла), смещение вправо в индексе созревания (ИС) с преобладанием поверхностных клеток до 18-19 дня цикла, низкий пикноз в ядрах поверхностных клеток, низкое содержание промежуточных клеток, что косвенно свидетельствовало о локальной гиперэстрогении. Все пациентки на фоне соблюдаемого биологически запрограммированного светового режима освещения и внутреннего приема углекислой хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатной натриево-кальциевой минеральной

воды источника №7, по 3,5 мл/кг массы тела 3 раза в день, за 40 минут до еды, принимали комплекс радоновых процедур в виде ванн, гинекологических орошений и микроклизм с концентрацией радона 1,5 кБк/л (при миомах до 7 нед.) или 6,5 кБк/л (при миомах 8-12 нед.), с экспозицией каждой процедуры 15 минут при температуре воды, не превышающей 36°C, на курс 10 процедур; через 1,5-2 часа после радонотерапии проводилась лазеротерапия в ауторезонансном режиме по зонам проекции тела матки и придатков в течение 5 мин., на курс 10 процедур. Сразу после окончания курсовой терапии для пролонгирования полученного терапевтического эффекта 34 женщинам из 64 был назначен вобэнзим по 3 табл. 3 раза в день в течение четырех-шести месяцев с учетом его иммунокорректирующего и фибринолитического действия. После комплексного санаторно-курортного лечения у наблюдаемых больных отмечалось значительное улучшение состояния: уменьшение размеров очагов поражения при бимануальном, пальпаторном и ультразвуковом исследованиях. При бимануальном исследовании у больных отмечалось уменьшение размеров матки до  $7,6 \pm 1,6$  нед.; наблюдалось уменьшение очагов уплотнений и неоднородности в толще миометрия. Клинические анализы крови и мочи оставались после лечения в пределах нормы, степень чистоты вагинальной флоры – I-II. ЭКГ - без особенностей. Уровень эстрадиола у женщин понизился до  $135,2 \pm 3,3$  пг/мл, что превышало данный показатель у здоровых женщин на 17% (процент улучшения составил 49,3%). Концентрация прогестерона повысилась до  $49,5 \pm 3,7$  нмоль/л. В результате проведенной терапии признаки относительной гиперэстрогении при оценке соотношения показателей эстрадиола и прогестерона не определялись ни у одной больной. При иммунологическом обследовании  $CD_{72}$  оставался повышенным на 26% (процент улучшения – 8%);  $CD_4$  – сниженным на 7,8% (процент улучшения - 3,4%).  $CD_8$  оставался уменьшенным по сравнению с нормальными значениями на 15,2% (процент улучшения - 4,3%). При ультразвуковом исследовании гениталий улучшилась структура миометрия: уменьшились размеры тела матки до 7-8 нед. у женщин обеих групп; уменьшилось количество эхопозитивных полиморфных включений, отмечались более ровные контуры у включений; определялось некоторое разрежение структуры узлов и очагов уплотнения миометрия. Объем тела матки по А.Н. Любимовой (1975) составил после лечения  $194,3 \pm 13,2$  см<sup>3</sup>, что превышало уровень показателя у здоровых женщин на 38,8% (улучшение от исходного параметра - 36,7%). При кольпоцитологическом исследовании в обеих группах отмечались также положительные изменения, свидетельствующие о выраженном уменьшении проявлений локальной эстрогении: сохранялось повышение КПИ до 13 дня цикла, заметное смещение влево в индексе созревания (ИС) с увеличением количества промежуточных клеток уже с 13 дня цикла. Через 1 год (12 мес.) пациентки были вновь обследованы. При иммунологическом обследовании у больных, получавших вобэнзим в отдаленном периоде  $CD_{72}$  был повышен на 8% (процент улучшения соответственно – по сравнению с исходными данными – 26%, с данными после курсовой терапии — 18%). У 30 женщин, не получавших вобэнзим,  $CD_{72}$  оставался повышенным на 32% (процент улучшения соответственно – по сравнению с исходными данными – 4%, с данными после курсовой терапии — ухудшение на 5%).  $CD_4$  у женщин, получивших вобэнзим, был ниже нормы на 2,3%. При этом процент улучшения уровня  $CD_4$  по сравнению с исходными данными в этой группе наблюдения составил 8,9%; по сравнению с данными после курсовой терапии – улучшение на 5,5%. У больных контрольной группы не принимавших медикаментозное лечение в отдаленном периоде  $CD_4$  был ниже нормы на 9% (процент улучшения по сравнению с исходными данными – 3,5; по сравнению с данными курсовой терапии – ухудшение на 1,6%). У больных принимавших вобэнзим  $CD_8$  оставался уменьшенным на 6,4% (процент улучшения по сравнению с исходными данными – 13,1%, процент улучшения по сравнению с данными после курсовой терапии – 8,8%). В группе контроля в отдаленном периоде  $CD_8$  был ниже нормы на 15,2% (процент улучшения по сравнению с исходными данными 3,2%, по сравнению с данными после курсовой терапии —

ухудшение на 0,7%). При бимануальном исследовании у больных, получавших вобензим, отмечалось уменьшение размеров матки до  $6,4 \pm 1,1$  нед.; наблюдалось уменьшение очагов уплотнений и неоднородности в толще миометрия. У женщин не получавших медикаментозное лечение наблюдалось уменьшение размеров матки до  $7,7 \pm 1,8$  наблюдалось некоторое уменьшение очагов уплотнений и неоднородности в толще миометрия. При ультразвуковом исследовании гениталий улучшилась структура миометрия в обеих группах наблюдения: уменьшились размеры тела матки; количество эхопозитивных полиморфных включений, отмечались более ровные контуры у включений; у пациенток основной группы определялось некоторое разрежение структуры узлов и очагов уплотнения миометрия. Объем тела матки по А.Н. Любимовой (1975) в отдаленном периоде уменьшился у больных основной группы до  $182,4 \pm 10,3$  см<sup>3</sup>, что составило в среднем 30,3% превышения показателя у здоровых (улучшение на 45,2% в сравнении с исходными данными; в сравнении с состоянием после лечения – улучшение на 8,5%). У больных, не принимавших вобензим, объем тела матки в отдаленном периоде оставался в пределах  $194,5 \pm 12,2$  см<sup>3</sup>, что составило в среднем 38,9% от уровня показателей у здоровых женщин (улучшение на 36,6% в сравнении с исходными данными; в сравнение с состоянием после лечения ухудшение показателя на 1,1%). Таким образом, применение на этапе после санаторно-курортного лечения вобэнзима в течение четырех-шести месяцев с учетом его иммунокорректирующего и фибринолитического действия способствует улучшению клинического статуса и данных объективного обследования (выраженному улучшению иммунограмм у больных миомами матки и уменьшению размеров миомы и миоматозных узлов в миометрии). Радонотерапия оказывает как непосредственное влияние на клиническое состояние больных, гормональный и иммунный статус, размеры очагов поражения, так и способствует закреплению положительных изменений в отдаленном периоде в связи с нормализацией механизмов регуляции функциональных систем. Лазеротерапия в ауторезонансном режиме способствует уменьшению размеров эндометриоидных очагов и определяет тенденцию к нормализации структуры пораженных эндометриоидным процессом тканей, оказывает суммирующее действие при комплексном воздействии с радонотерапией на гормональный фон. Вобэнзим оказывает иммуномодулирующее и фибринолитическое действие, что имеет большое значение в случае изменений структуры миометрия как в отношении иммунного статуса, так и в соответствии с морфологическими изменениями.

**Эффективность предлагаемого метода заключается в:**

- экономической целесообразности (длительная ремиссия, повышение трудоспособности больных женщин);
- обеспечении канцеропротективного действия за счет особенностей влияния радоновых вод и лазеротерапии в ауторезонансном режиме на организм человека;
- нормализующем влиянии на гормональный и иммунный статус пациенток, что свидетельствует о патогенетической обоснованности применяемого метода и способствует развитию длительной ремиссии;
- в пролонгировании терапевтического воздействия, обусловленном применением курсового воздействия вобэнзима в течение 4-6 месяцев после курса радоно- и лазеротерапии в АРР на организм, пораженный длительным хроническим течением миом матки.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Гринзайд, Ю.М. Коррекция вторичных иммунодефицитных состояний с применением физических факторов. Методические рекомендации №95/202. /Ю.М. Гринзайд, М.И. Гринзайд, А.А. Овнянян и др. // Пятигорск, 1996. – 12 с.
2. Демидов, В.Н. Ультразвуковая диагностика в гинекологии. /В.Н. Демидов, Б.И. Зыкин. //М.: Медицина, 1990. – 215 с.
3. Кустаров, В.Н.. Миома матки. / В.Н. Кустаров, В.А. Линде, Н.В. Аганезова. //С-Петербург, СПб МАПО, 2001. – 32 с.
4. Овсиенко, А.Б. Немедикаментозная терапия гормональнозависимых заболеваний в гинекологии. //Материалы Юбилейной научно-практической конференции «Актуальные вопросы курортологии,

- восстановительной медицины и профпатологии», посвященной 90-летию ФГБУ ПГНИИК ФМБА России. // А.Б. Овсиенко, Л.П. Луговая, Н.П. Градиль и др. // Пятигорск, 2010. - С. 332-334.
5. Овсиенко А.Б. Бальнеотерапия миомы матки. /А.Б. Овсиенко, Н.П. Градиль, А.В. Михаэлис и др. //Матер. Межд. конгресса «Здравница-2009». – Москва, 2009. –С.301.
6. Овсиенко, А.Б. Особенности объективного статуса больных миомой матки. /А.Б. Овсиенко, А.В. Михаэлис и др. //Матер. 3-го Межд. конгресса по репродукт. мед. – Москва, 2009. – С. 131-132.
7. Овсиенко, А.Б. Терапия миомы матки физическими методами воздействия. /А.Б. Овсиенко, А.В. Михаэлис, Н.П. Градиль, А.Э. Бестаева. //6-й Межд. конгресс «Восст. мед. и реабил. 2009». - Москва, 2009. – С. 213.
8. Савицкий, Г.А. Миома матки./ Г.А. Савицкий. //СПб.:Путь, 2000.-214 с.
9. Савицкий, Г.А. О формировании новой терапевтической доктрины при миоме матки. /Пути развития современной гинекологии./ Г.А. Савицкий. //М., 1994.-144 с.
10. Sandier G., Fru J. Early clinical diagnosis. // Lancaster; M.T.Press, 1986. – P. 25-30.

# **РАЗДЕЛ VI**

## **НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ МУЖСКИХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ**

### **Медицинская технология «ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ»**

(регистрационное удостоверение № ФС-2006/316-у от 31 октября 2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский НИИ курортологии и физиотерапии» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. Авторы технологии: д.м.н., профессор Е.Ф. Левицкий, к.м.н. И.А. Колмацуй, к.м.н. Е.А Неплохов, к.м.н. М.Л. Рузаев, М.С. Тицкий.

#### **АННОТАЦИЯ**

В медицинской технологии представлены методы дифференцированного лечения больных хроническим простатитом в зависимости от активности воспалительного процесса (стадии неполной ремиссии, латентного или умеренного обострения воспаления) и сопутствующей ДГПЖ 1-2 степени в зависимости от выраженности дизурических нарушений. Предлагаемые лечебные комплексы включают сочетанную полостную фотомагнитотерапию, пелоидотерапию, электростимуляцию, ЛФК, хлоридно-натриевые и радоновые ванны, пальцевой массаж простаты и массаж пояснично-крестцовой области. Медицинская технология предназначена для врачей физиотерапевтов, урологов и может быть использована в лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждениях.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

В структуре урологической патологии хронический простатит (ХП) и доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) занимают одно из ведущих мест, как по распространенности, так и по социально-значимым осложнениям значительно ухудшающим качество жизни [7, 8, 10]. Физиотерапевтические методы имеют ведущее значение в комплексном лечении хронического абактериального простатита (ХП) [3]. Однако ХП в стадии обострения является противопоказанным для большинства методов физиотерапии [3, 12]. Хронический простатит отмечается у большинства больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ) усугубляя ирритативную и обструктивную симптоматику мочеиспускания, усиливая болевой синдром [3, 8]. Проводимая медикаментозная терапия ДГПЖ без учета наличия хронического воспалительного процесса является недостаточно эффективной, а оперативное лечение ДГПЖ на фоне хронического воспаления часто ухудшает течение реабилитационного периода. Остается нерешенным вопрос о возможности физиолечения этих больных. Применение низкоэнергетических факторов воздействия, благодаря отсутствию теплового эффекта имеет определенные преимущества у категории больных, физиолечение которым было ограничено, либо противопоказано в связи с обострением воспалительного процесса, возрастом и наличием сопутствующей патологии внутренних органов [12]. В последнее время большинство исследователей признают наибольшую

эффективность комплексных методов физиотерапии хронического простатита [3, 7]. Терапевтический эффект светодиодной терапии связан с его биостимулирующим фотобиотическим эффектом на активность важнейших тканевых ферментов, биосинтез белков, макроэргов, в результате чего повышается окислительно-восстановительный потенциал, метаболизм и улучшаются процессы тканевого дыхания. С указанными эффектами связано противовоспалительное, обезболивающее, трофическое и улучшающее микроциркуляцию влияние. В зависимости от длины волны, светотерапия обладает специфичностью действия [1, 9]. Красный спектр излучения проявляет стимулирующее влияние и противопоказан при острых воспалительных заболеваниях. Синий свет подавляет альтеративную и экссудативную фазы воспаления, стимулирует фагоцитоз, улучшает кровообращение и реологические свойства крови, оказывает бактерицидное действие поэтому может быть использован в период обострения [1]. Магнитотерапия оказывает низкоэнергетическое нормализующее действие на различные системы организма благодаря чему может применяться в периоды обострения заболеваний. Эффект магнитотерапии вызывает ориентационную перестройку жидкокристаллических структур биологических мембран и внутриклеточных структур, увеличивает скорость химических реакций, повышает проницаемость фосфолипидного биослоя. Это приводит к активации клеточного дыхания и ферментной активности, оказывая тем самым обезболивающий, трофический, сосудорасширяющий, лимфодренирующий эффекты. Магнитное поле заметно уменьшает поглощение биотканью электромагнитных колебаний, увеличивая глубину проникновения света и уменьшая коэффициент отражения, тем самым потенцируя эффект воздействия [3, 11]. Пелоидотерапия является одним из наиболее значимых лечебных факторов, оказывающим выраженный противовоспалительный эффект. Лечебное влияние ректального сапропелевого тампона обусловлено тепловым, механическим фактором и специфическими химико-биологическими свойствами [2]. При воздействии постоянным магнитным полем происходит изменение физико-химических параметров сапропеля, активация его биологических свойств, что проявляется повышением ферментативной активности. Терапевтическая эффективность лечебной грязи при омагничивании существенно повышается, что делает возможным ее применение при температуре 37-38°C (исключая тепловой фактор воздействия). Эффект ускорения восстановительных процессов под влиянием постоянного магнитного поля проявляется как при его сочетанном воздействии на организм и сапропель (магнитопелоидотерапия), так и при опосредованном действии магнитного поля через омагничивание лечебной грязи [5, 6]. Торфяные аппликации на «трусиковую» зону улучшают региональное кровообращение, стимулируют обмен биологически активных веществ, усиливают активность гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы. Применение грязевых аппликаций и ректальных тампонов температурой 44-45С может приводить к ухудшению кровообращения, активизации воспалительного процесса, «срыву адаптации» и вегетативной регуляции [3]. Диадинамические токи оказывают болеутоляющее, противоотечное и трофическое действие, нормализуют мышечный тонус и кровообращение [3,11]. Амплипульстерапия оказывает выраженный обезболивающий эффект, более значимо улучшает кровообращение, микроциркуляцию, ликвидируют венозную застой, ишемию и отек, нормализует функцию симпатoadреналовой и холинэргических систем, тем самым активизируют адаптационную реактивность организма [3, 11]. Использование электростимуляции по перинеально – сакральной методике способствует улучшению микроциркуляции органов малого таза, оказывает трофическое, противовоспалительное, дренирующее и стимулирующее действие нормализуя гемодинамическое обеспечение и обменные процессы в предстательной железе и окружающих тканях. Хлоридно-натриевые ванны средней концентрации активизируют обменные процессы, уменьшают болевую и тактильную чувствительность, нормализуют микроциркуляцию, особенно венозный тонус, активизируют противосвертывающую систему, оказывают противовоспалительное

действие. Хлоридно-натриевые ванны нормализуют активность симпато-адреналовой системы, что приводит к повышению адаптационных возможностей организма [3, 11]. Радоновые ванны оказывают выраженное седативное, противовоспалительное, регенеративное и антисклеротическое действие, стимулируют гемодинамику и обмен биологически активных веществ, оказывают влияние на иммунную, гипоталамо-гипофизарную и симпато-адреналовую систему, восстанавливают эстроген-андрогенный баланс и функциональную активность простаты [2, 3, 11]. Пальцевой массаж предстательной железы улучшает кровообращение, устраняет застой секрета в ацинусах, нормализует ее функциональное состояние [10]. Лечебная физкультура способствует улучшению гемодинамики за счет усиления венозного оттока, стимуляции мионеврального аппарата органов малого таза [13]. Преимущества представляемой медицинской технологии заключаются в этапном дифференцированном назначении физиобальнеотерапевтических факторов больным хроническим простатитом в зависимости от активности воспалительного процесса и наличия сопутствующих дизурических расстройств при ДГПЖ. Использование в комплексе лечения разных длин волн видимого спектра светодиодного излучения (красного, синего) в сочетании с инфракрасным излучением, магнитотерапией и бальнеопелоидотерапией позволяет проводить дифференцированное лечение ХП и ХП в сочетании с ДГПЖ в зависимости от активности воспалительного процесса и выраженности дизурических нарушений, что повышает терапевтическую эффективность и расширяет показания для физиолечения. Сочетанное применение низкоинтенсивного физического фактора (магнитное поле, светодиодное излучение инфракрасного и синего диапазонов) и природного лечебного фактора (сапропель) позволяет снизить интенсивность каждого вида воздействия, увеличив при этом их эффективность по сравнению с их отдельным использованием, что позволяет расширить показания для физиобальнеопелоидотерапии больных ХП в стадии обострения и ХП в сочетании с ДГПЖ.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Хронический абактериальный простатит (категория 3А).
- Синдром хронической тазовой боли (категория 3В).
- Хронический абактериальный простатит (категория 3А) в сочетании с ДГПЖ 1-2 степени.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие для физиотерапии.
- Хронический бактериальный простатит.
- Доброкачественная гиперплазия предстательной железы свыше 2 степени.
- Заболевания прямой кишки (анальные трещины, геморрой).

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Аппарат светодиодный фототерапевтический К, ИК- и синего излучения и воздействия постоянным магнитным полем, портативный «Геска-У», (с полостной насадкой), (рег. удостоверение № ФС 022а 2004/1062-04, ОАО «НИИ полупроводниковых приборов», г.Томск, Россия).
- Аппарат низкочастотной физиотерапии «АМПЛИПУЛЬС-6» (рег. Удостоверение № ФС 022а2103/0602-04), ОАО «Завод «Измеритель», С-Петербург, Россия).
- Поваренная соль (ГОСТ Р 51574-2000) – для приготовления ванн [7,14].
- Искусственные радоновые ванны [3, 11].
- Пелоиды: пресноводная бессульфидная низкозольная грязь, либо низинный пресноводный бессульфидный высокозольный торф, соответствующие по физико-химическим и бактериологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам лечебных грязей [4].

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечебные комплексы назначают дифференцированно в зависимости от активности воспалительного процесса при хроническом абактериальном простатите (стадии неполной ремиссии, латентного или умеренного обострения воспаления), при синдроме хронической тазовой боли, а также при хроническом простатите в сочетании с ДГПЖ 1-2 степени в зависимости от выраженности дизурических нарушений.

#### Комплекс лечения 1

Показан больным ХП в ст. неполной ремиссии или затухающего обострения

Комплекс включает:

- Торфяные аппликации «трусиковой» зоны, Т 42-44<sup>0</sup>С, в течение 30 мин., №10, через день, проводятся во временном интервале с 9-12 ч., через день, на курс 10 процедур.
- Хлоридно-натриевые ванны, (концентрацией 20-40 г/л), Т 37-38<sup>0</sup>С, в течение 10-12 мин., проводятся во временном интервале с 14-16 ч., через день (чередуя по дням с торфяными аппликациями), на курс 10 процедур.
- Лечебная физкультура при хроническом простатите проводится в первой половине дня, ежедневно в течение всего курса лечения.
- Пальцевой массаж предстательной железы, через день, на курс 10 процедур.
- Ручной массаж пояснично-крестцового отдела позвоночника, через день (в дни проведения торфяных аппликаций, в послеобеденное время), на курс 10 процедур.
- Светотерапия (красным, инфракрасным излучением) от аппарата «Геска-У», ректально на проекцию предстательной железы, продолжительностью 10 мин., ежедневно, (проводится через 1 час после процедуры торфяных аппликаций в первой половине дня), на курс 10 процедур.
- Микроклизмы минеральной воды средней минерализации, Т 38-40<sup>0</sup>С, 50 мл, ежедневно, на курс 10 процедур (проводится последовательно после процедуры светотерапии).

По окончании курса светотерапии и микроклизм назначаются ректальные сапропелевые тампоны в сочетании с электростимуляцией импульсными токами.

Через 1 час после процедуры торфяных аппликаций вводится ректальный сапропелевый тампон в объеме 140-160 мл, Т<sup>0</sup> +40- +42<sup>0</sup>С, который вводится шприцем Боржанского, продолжительность процедуры 30-40 мин., ежедневно, на курс 10 процедур. Через 15 минут после введения ректального тампона проводится электростимуляция импульсными токами от аппарата «ДТГЭ- 70-01» по перинеально-сакральной методике (катод на промежность, анод на пояснично-крестцовую область на уровне L<sub>5</sub> – S<sub>1</sub>), в режимах: двухтактный волновой, ток модулированный коротким периодом, ток модулированный длинным периодом по 4 мин каждый, при силе тока 5-15 мА, ежедневно, на курс 10 процедур.

#### Комплекс лечения 2

Показан больным ХП в стадии умеренного обострения

Комплекс включает:

- Торфяные аппликации «трусиковой» зоны, Т38-40<sup>0</sup>С, в течение 20 мин., через день, проводятся во временном интервале с 9-12 ч., через день, на курс 10 процедур.
- Хлоридно-натриевые ванны, (концентрацией 20-40 г/л), Т 37-38<sup>0</sup>С, в течение 10-12 мин., проводятся во временном интервале с 14-16 ч., через день (чередуя по дням с торфяными аппликациями), на курс 10 процедур.
- Лечебная физкультура при хроническом простатите проводится в первой половине дня, ежедневно, в течение всего курса лечения.
- Пальцевой массаж предстательной железы, через день, на курс 10 процедур.
- Ручной массаж пояснично-крестцового отдела позвоночника, через день (в дни проведения торфяных аппликаций, в послеобеденное время), на курс 10 процедур.
- Светомагнитотерапия (синим, инфракрасным излучением, № 4-5, а затем красным, инфракрасным излучением, № 5-6; при выраженном обострении воздействуют только синим, инфракрасным излучением №10) и постоянным магнитным полем от аппарата «Геска-У» ректально на проекцию предстательной железы, продолжительностью 10 мин.,

ежедневно, (проводится в первой половине дня после процедуры торфяных аппликаций), на курс 10 процедур.

- Микроклизмы омагниченной минеральной воды средней минерализации, Т 37-38<sup>0</sup>С, 50 мл, ежедневно, на курс 10 процедур (проводится последовательно после процедуры светотерапии). Омагничивание минеральной воды проводят магнитной насадкой ПМП от аппарата «Геска-У» в течение 1-1,5 мин. перед введением в прямую кишку. Вслед за этим воздействуют магнитной насадкой ПМП от аппарата «Геска-У» круговыми движениями по часовой стрелки на области лобка, крестца, промежности по 1 мин. По окончании курса светомагнитотерапии и микроклизм омагниченной минеральной воды назначаются ректальные омагниченные сапропелевые тампоны в сочетании с электростимуляцией. Через 1 час после процедуры торфяных аппликаций проводится омагничивание сапропеля посредством магнитной насадки ПМП от аппарата «Геска-У» в течение 1-1,5 мин. перед введением в прямую кишку. Затем омагниченный сапропелевый тампон (в объеме 140-160 мл, Т<sup>0</sup> +37- +38<sup>0</sup>С) вводится ректально на 25-30 мин., на курс лечения 10 ежедневных процедур. Во время проведения данной процедуры воздействуют магнитной насадкой ПМП от аппарата «Геска-У» (круговыми движениями по часовой стрелке) на области лобка, крестца, промежности по 1 мин. Через 15 минут после введения ректального тампона проводится электростимуляция импульсными токами от аппарата «Амплипульс», по перинеально-сакральной методике, переменный режим, 3 род работы (первые 3-5 процедур, а последующие 4 род работы), частота модуляции 80-100 Гц, глубина 25-50%, сила тока 15-20 мА, длительность полупериодов 1-1,5с, 10-12 мин, ежедневно, на курс 10 процедур.

Комплекс лечения 3

Показан больным ХП в сочетании с ДГПЖ 1-2 ст с умеренными дизурическими нарушениями (суммарный балл (S) по опроснику IPSS не более 18, объем остаточной мочи (Vom) не более 50 мл, объемная скорость мочеиспускания (Q max) не менее 10 мл/сек, объем простаты (Vпж) не более 50 см<sup>3</sup>, возраст не старше 70 лет, при уровне простатспецифического антигена (ПСА) не более 2,5 нг/мл.

Комплекс включает:

- Общие радоновые ванны концентрацией 3 кБк/л, при температуре 36-37 °С и экспозицией 10 минут, проводятся через день с 14-16 ч, на курс 10 процедур.
- Лечебная физкультура при хроническом простатите, ежедневно, в первой половине дня.
- Ручной массаж пояснично-крестцовой области, через день (в чередовании с радоновыми ваннами, в послеполуденное время), на курс 10 процедур.
- Пальцевой массаж предстательной железы, через день (при отсутствии конкрементов в предстательной железе и эритроцитов в секрете простаты и макрогематурии).
- Светомагнитотерапия (синим, инфракрасным излучением, № 4-5, а затем красным, инфракрасным излучением, № 5-6; при обострении воспалительного процесса воздействуют только синим, инфракрасным излучением № 10) от аппарата «Геска -У» с магнитной полостной насадкой, 10 мин., ежедневно, на курс 10 процедур (проводится в первой половине дня).
- Микроклизмы омагниченной минеральной воды средней минерализации, Т 37-38<sup>0</sup>С, 50 мл, ежедневно, на курс 10 процедур (проводится последовательно после процедуры светотерапии). Омагничивание минеральной воды проводят аналогично методике комплекса 2.

Пациентам без выраженных дизурических нарушений (суммарный балл (S) по опроснику IPSS не более 12, объем остаточной мочи (Vom) не более 30 мл, объемная скорость мочеиспускания (Q max) не менее 15 мл/сек, объем простаты (Vпж) не более 35 см<sup>3</sup>, возраст не старше 65 лет, уровень простатспецифического антигена (ПСА) не более 2,0 нг/мл.) по окончании курса светомагнитотерапии и микроклизм омагниченной минеральной воды проводятся следующие процедуры:

- через 1 час после радоновых ванн назначаются ректальные омагниченные сапропелевые тампоны, T 37-38°C, 140-160 мл, в течение 20-30 мин., ежедневно, на курс 10 процедур. Омагничивание сапропеля проводят аналогично методике комплекса 2;

- через 15 минут после введения ректального тампона проводится электростимуляция импульсными токами от аппарата «Амплипульс 5», по перинеально-сакральной методике, переменный режим, 4 род работы, частота модуляции 100-150 Гц, глубина 25-50%, сила тока 15-20 мА, длительность полупериодов 1-1,5 с, 10 мин, ежедневно, на курс 10 процедур.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

При проведении лечебного комплекса 1. в случае обострения хронического простатита отменяются тепловые процедуры (торфяные аппликации, ректальные сапропелевые тампоны) на 1-3 дня (в зависимости от выраженности обострения) и назначается противовоспалительная терапия (местные нестероидные противовоспалительные средства, антигистаминные препараты, антибиотики (фторхинолоны),  $\alpha$ -адреноблокаторы с последующим назначением лечебного комплекса 2. В случае обострения заболеваний прямой кишки исключается внутриводостное светодиодное воздействие, сапропелевые тампоны заменяются микроклизмами минеральной воды. При усилении дизурических нарушений (с целью профилактики острой задержки мочеиспускания) исключается из комплекса электростимуляция, ректальные сапропелевые тампоны заменяются на микроклизмы минеральной воды и назначаются  $\alpha$ -адреноблокаторы (доксазозин, альфузозин и т.п.).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Предлагаемая медицинская технология применена в андрологическом отделении Томского НИИ курортологии и физиотерапии у 293 больных. Диагноз подтвержден стандартными методами лабораторной и инструментальной диагностики (уретральные соскобы, ПИФ, ПЦР, микроскопия секрета простаты, эхография органов малого таза). Критериями оценки эффективности лечения служили данные опросников NIH CPSI, IPSS и МИЭФ-5 (приложения 1, 2, 3), пальцевого ректального исследования предстательной железы, данные исследования простатического секрета, иммунологический, биохимический анализы крови, данные функциональных методов исследования (эхография, реовазография органов малого таза). В зависимости от назначаемого лечения пациенты были распределены на 3 группы. Дифференцированное лечение ХП в зависимости от активности воспалительного процесса применено 137 больным хроническим абактериальным простатитом, из них в стадии обострения у 63 человек (лечебный комплекс 1) и в стадии ремиссии у 74 человек (лечебный комплекс 2) в возрасте 25–47 лет. В результате лечения у большинства пациентов купировался болевой (87,7%; 90,5%) и дизурический (77,4%; 87,2%) синдромы, соответственно. При этом наблюдалось уменьшение странгурии, чувства неполного опорожнения мочевого пузыря, поллакиурии, что обуславливало снижение суммарного балла IPSS в 2,1 и 2,5 раза ( $p < 0,05$ ) и снижение индекса оценки качества жизни QOL в 2,0 и 2,2 раза ( $p < 0,05$ ), соответственно. Суммарный балл опросника NIH CPSI уменьшался с 16,7 до 5,2 ( $p < 0,05$ ), и с 12,7 до 4,5 ( $p < 0,05$ ), соответственно. Нормализация копулятивной функции проявлялась улучшением спонтанных и адекватных эрекций, пролонгацией времени коитуса, что обуславливало повышение суммарного балла МИЭФ-5 с  $16,2 \pm 2,1$  до  $21,4 \pm 2,3$  ( $p < 0,05$ ) и  $16,3 \pm 2,0$  до  $21,7 \pm 2,4$  ( $p < 0,05$ ), соответственно. При пальцевом исследовании предстательной железы выявлено уменьшение болезненности (93,3%; 94,2%), размеров и отечности (89,7 %; 90,8%), соответственно. Количество лейкоцитов в простатическом секрете после курса лечения повышалось, что было обусловлено улучшением дренажной функции ацинусов, с последующей нормализацией их содержания у 86,4% и 94,2% больных соответственно, спустя месяц после проведенного лечения. При ультразвуковом исследовании предстательной железы отмечено некоторое уменьшение ее размеров. По

данным реовазографии органов малого таза выявлено улучшение региональной гемодинамики в системе венозного оттока, что проявилось снижением дикротического индекса с  $81,4 \pm 4,3\%$  до  $42,7 \pm 4,6\%$ ;  $72,5 \pm 3,8\%$  до  $41,7 \pm 4,4\%$  ( $p < 0,001$ ) и диастолического индекса с  $93,7 \pm 3,6$  до  $51,3 \pm 4,5\%$ ;  $92,6 \pm 3,7$  до  $50,3 \pm 4,2\%$  ( $p < 0,001$ ), соответственно. Все пациенты лечение переносили хорошо, патологических физиореакций не отмечалось. Непосредственная эффективность лечения составила  $84,8\%$ ;  $86,3\%$  и имела тенденцию к повышению спустя 1 месяц ( $90,3\%$ ;  $94,2\%$ ), соответственно при сохранении стойкой ремиссии в отдаленные сроки лечения. Лечебный комплекс 3 (с применением сапропелевых тампонов) был применен у 82 пациентов с хроническим простатитом и сопутствующей ДГПЖ 1-2 степени, в возрасте 52–67 лет. В результате лечения у большинства пациентов купировался болевой ( $87,7\%$ ) и дизурический ( $78,3\%$ ) синдромы. При этом наблюдалось уменьшение странгурии, чувства неполного опорожнения мочевого пузыря, ночной поллакиурии, что обуславливало снижение суммарного балла IPSS в 2,8 раза ( $p < 0,05$ ) и снижение индекса оценки качества жизни QOL в 2,2 раза ( $p < 0,05$ ). Суммарный балл опросника NIH CPSI уменьшался с  $17,7 \pm 2,1$  до  $6,2 \pm 1,4$  ( $p < 0,05$ ). Нормализация копулятивной функции проявлялась улучшением спонтанных и адекватных эрекций, пролонгацией времени коитуса, что обуславливало повышение суммарного балла МИЭФ-5 с  $14,5 \pm 2,5$  до  $19,6 \pm 1,6$  ( $p < 0,05$ ). При пальцевом исследовании предстательной железы выявлено уменьшение болезненности ( $92,3\%$ ), размеров и отечности ( $89,2\%$ ). Количество лейкоцитов в простатическом секрете после курса лечения повышалось, что было обусловлено улучшением дренажной функции ацинусов, с последующей нормализацией их содержания у  $92,3\%$  больных спустя месяц после проведенного лечения. При ультразвуковом исследовании предстательной железы отмечено некоторое уменьшение размеров и снижение объема остаточной мочи у  $92,3\%$  пациентов ( $p < 0,01$ ). По данным реовазографии органов малого таза выявлено улучшение региональной гемодинамики в системе венозного оттока, что проявилось снижением дикротического индекса с  $77,6 \pm 3,5\%$  до  $46,5 \pm 4,7\%$  ( $p < 0,001$ ) и диастолического индекса с  $91,6 \pm 3,8$  до  $54,2 \pm 4,8\%$  ( $p < 0,001$ ). Уровень простатспецифического антигена после лечения не превышал нормальных значений ( $1,7 \pm 0,8$  нг/мл). Все пациенты лечение переносили хорошо, патологических физиореакций не отмечалось. Непосредственная эффективность лечения составила  $89,2\%$  и имела тенденцию к повышению спустя 1 месяц ( $92,3\%$ ) при сохранении стойкой ремиссии в отдаленные сроки лечения. Лечебным комплексом 3 (с применением омагниченных микроклизм) пролечено 74 пациента с хроническим простатитом и сопутствующей ДГПЖ 1-2 степени, в возрасте 55 – 68 лет у которых имелись противопоказания к 2 этапу лечения. В результате лечения у большинства пациентов купировался болевой ( $79,8\%$ ) и дизурический ( $74,2\%$ ) синдромы. При этом наблюдалось уменьшение странгурии, чувства неполного опорожнения мочевого пузыря, ночной поллакиурии, что обуславливало снижение суммарного балла IPSS в  $2,3 \pm 1,1$  раза ( $p < 0,01$ ) и снижение индекса оценки качества жизни QOL в  $1,5 \pm 1,6$  раза ( $p < 0,05$ ). Суммарный балл опросника NIH CPSI уменьшался с  $18,7 \pm 2,3$  до  $8,6 \pm 3,4$  ( $p < 0,05$ ). Нормализация копулятивной функции проявлялась улучшением спонтанных и адекватных эрекций, пролонгацией времени коитуса, что обуславливало повышение суммарного балла МИЭФ-5 с  $13,8 \pm 2,4$  до  $18,9 \pm 2,1$  ( $p < 0,05$ ). При пальцевом исследовании предстательной железы выявлено уменьшение болезненности ( $90,8\%$ ), размеров и отечности ( $87,1\%$ ). Наблюдалась нормализация количества лейкоцитов в простатическом секрете у  $87,1\%$  больных. При ультразвуковом исследовании предстательной железы отмечено уменьшение ее размеров в среднем на  $4,6 \pm 3,2$  см<sup>3</sup>, нормализация экоструктуры и снижение объема остаточной мочи ( $87,1\%$ ). По данным реовазографии органов малого таза выявлено улучшение региональной гемодинамики в системе венозного оттока, что проявилось снижением дикротического индекса с  $75,3 \pm 3,9\%$  до  $49,2 \pm 4,2\%$  ( $p < 0,001$ ) и диастолического индекса с  $87,4 \pm 3,3$  до  $58,3 \pm 4,6\%$  ( $p < 0,001$ ). Уровень

простатспецифического антигена после лечения не превышал нормальных значений ( $1,4 \pm 0,7$  нг/мл). Все пациенты лечение переносили хорошо, патологических физиореакций не отмечалось. Непосредственный эффект лечения составил 88,7%, при сохранении стойкой ремиссии в отдаленные сроки лечения. Социальная эффективность выражается в улучшении качества жизни и отношений в семье у мужчин наиболее трудоспособного возраста. Экономическая эффективность определяется уменьшением частоты возникновения обострений заболевания (на 20-30%) и снижением дней нетрудоспособности на 30-40%.

#### Список литературы

1. Карандашов В. И., Петухов Е. Б., Зродников В. С. / Фототерапия. Руководство для врачей. // Под ред. Н. Р. Палеева – М., Медицина, 2001. – 390 с.
2. Карпухин И.В., Ли А.А. Курортная терапия андрологических больных // Курортные ведомости. – 2001. - №1. – С.32-35.
3. Карпухин И.В., Миненков А.А., Ли А.А. и соавт. Физиотерапия в андрологии. – Москва, 1999. – 343 С.
4. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране» (методические указания – Москва, 1987).
5. Левицкий Е. Ф., Кузьменко Д. И., Лаптев Б. И. Комплексное применение природных лечебных факторов и поля постоянных магнитов в эксперименте и клинике. – Томск, 2001. -150 с.
6. Левицкий Е. Ф., Лаптев Б. И., Сидоренко Г. Н. / Электромагнитные поля в курортологии и физиотерапии //Томск, 2000. –126 с.
7. Лоран О.Б., Сегал А.С. Хронический простатит / Материалы 10 Российского съезда урологов - М., 2002. - С.209-223.
8. Михайличенко В.В., Тиктинский О.Л., Фесенко В.Н. и соавт. Хронический простатит у больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы // Тезисы научных трудов 1-го конгресса Профессиональной Ассоциации Андрологов России. Кисловодск . 22-26 апреля 2001.- М., 2001. – С.25.
9. Пономаренко Г. Н. Общая физиотерапия / С.- Петербург, ВмедА, 1998. - 254 с.
10. Ткачук В.Н., Горбачев А.Г., Агулянский Л.И. Хронический простатит. – Л.: Медицина, 1989, 312 с.
11. Улащик В. С., Лукомский И. В. Общая физиотерапия.- Минск, Интерпрессервис; Книжный Дом, 2003, - 510 С.
12. Ушаков А.А., Бронников И.Ю. Анализ эффективности применения некоторых физических методов в комплексном лечении хронического простатита и доброкачественной гиперплазии предстательной железы // Лечащий врач. – 1999. - № 6. – С.50-53.
13. Юнда И. Ф. Болезни мужских половых органов.- Киев. Здоровья, 1989.
14. Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Pena BM. Constructing and evaluating the "Sexual Health Inventory for Men: IIEF-5" as a diagnostic tool for erectile dysfunction (ED). Int J Impotence Research 1998; 10 S3:S35.
15. Litwin M.S., McNaughton-Collins M., Fowler F.J. et al. The NIH Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI): development and validation of a new outcome measure. J Urol., 1999; 162: 369-337.
16. The 4<sup>th</sup> International Consultation on BPH. Proceedings. (Ed. A. Cockett et al.) – S. C. I. – Paris. – 1997.

#### Медицинская технология

### «ИНТЕНСИВНАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ»

(разрешение на применение ФС № 2010/146 от 06.05.2010г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: к.м.н. И.А. Колмацуй, к.м.н. О.Е. Голосова, к.м.н. О.В. Достовалова, М.С. Тицкий, Л.Е. Коновалова.

#### АННОТАЦИЯ

Метод интенсивной комплексной физиотерапии больных хроническим абактериальным простатитом (в стадии неполной ремиссии или латентного воспаления) продолжительностью 12-14 дней включает СМТ-терапию, ректальный сапропелевый тампон, сидячие хлоридно-натриевые ванны, КВЧ-терапию частотой излучения 59,0-59,2 ГГц, лечебную физкультуру и пальцевой массаж простаты. Применение медицинской технологии позволяет уменьшить болевой и дизурический симптомы (в 2,5 и 1,8 раза,

соответственно), купировать воспалительный процесс в органах малого таза (в 90,5% случаев), тем самым, улучшить функциональное состояние предстательной железы и повысить качество жизни в 1,9 раза. Включение в лечебный комплекс КВЧ-терапии посредством воздействия на специфические биологически активные точки способствует поддержанию состояния мобилизации компенсаторно-адаптивных процессов организма и улучшению переносимости интенсивного комплекса лечения. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, физиотерапевтов, а также урологов, прошедших тематическое усовершенствование по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи).

## **ВВЕДЕНИЕ**

Абактериальный хронический простатит является самой распространенной, плохо поддающейся лечению и часто рецидивирующей урологической патологией [1, 2]. Хронический простатит (ХП) зачастую ухудшает копулятивную и репродуктивную функции, снижает качество жизни [3, 4]. В комплексном лечении ХП широко используются физиотерапевтические методы, такие как импульсные токи, лазеротерапия, магнитотерапия, КВЧ-терапия [5, 6, 7] и методы пелоидотерапии [5, 6]. Лечебное влияние ректального сапропелевого тампона обусловлено тепловым и механическим факторами, а также специфическими химико-биологическими свойствами лечебной грязи, что оказывает выраженный противовоспалительный эффект, улучшает кровообращение и микроциркуляцию [6]. Терапия импульсными токами (СМТ) оказывает анальгезирующее действие, улучшает кровообращение, ликвидирует венозную застой [8, 9]. Использование СМТ-терапии по перинеально-сакральной методике способствует улучшению микроциркуляции органов малого таза, оказывает трофическое, противовоспалительное, дренирующее и стимулирующее действие, нормализуя гемодинамическое обеспечение и обменные процессы в предстательной железе и окружающих тканях [6]. КВЧ-терапия обладает антистрессорным, иммуномодулирующим, вегетостабилизирующим эффектами [8]. КВЧ-терапия посредством воздействия на специфическую биологически активную точку (БАТ) RP-6, используемую при лечении заболеваний мочеполовой системы и оказывающую дополнительное специфическое действие при переутомлении организма (с симптоматикой гипертензии, неврастении, психастении), а также БАТ общеукрепляющего действия E-36 оказывает энерго-информационное влияние на механизмы саморегуляции, что способствует поддержанию состояния мобилизации компенсаторно-адаптивных процессов организма и улучшению переносимости интенсивного комплекса лечения. Общие хлоридно-натриевые ванны средней концентрации (20 г/л) активируют обменные процессы, уменьшают болевую и тактильную чувствительность, оказывают противовоспалительное действие [8, 9]. Использование в интенсивном комплексе лечения сидячих ванн способствует их лучшей переносимости при ежедневном применении. Лечебная физическая культура и пальцевой массаж предстательной железы улучшают кровообращение, венозный отток в органах малого таза, устраняют застой секрета в ацинусах простаты, способствуя тем самым нормализации ее функционального состояния [6, 11]. Известна медицинская технология дифференцированного лечения больных хроническим простатитом в стадии неполной ремиссии [7], в которой используются общие хлоридно-натриевые ванны, лечебная физкультура, пальцевой массаж предстательной железы, пелоидотерапия в виде ректального тампона в сочетании с импульсной терапией по перинеально-сакральной методике. Указанная медицинская технология рассчитана на 21-24-дневный курс лечения. В связи со сложившейся социально-экономической ситуацией отмечается тенденция к снижению востребованности традиционных 21-24- дневных курсов лечения и повышение интереса к интенсивным 12-14-дневным курсам лечения. В связи с этим актуальной проблемой является оптимизация восстановительного лечения за счет его интенсификации,

расстановки процедур, сочетания физических факторов и режимом дозирования. Включение в лечебный комплекс КВЧ-терапии, сидячих хлоридно-натриевых ванн способствует улучшению функционального состояния иммунной и вегетативной нервной системы и оказывает энерго-информационное воздействие на механизмы саморегуляции организма. СМТ-терапия в сочетании с ректальным сапропелевым тампоном, пальцевым массажем простаты и ЛФК улучшает микроциркуляцию, купирует конгестивные и воспалительные процессы в органах малого таза. Таким образом, комплексная физиотерапия больных хроническим простатитом позволяет улучшить функциональное состояние предстательной железы. Включение в лечебный комплекс КВЧ-терапии посредством воздействия на специфические биологически активные точки способствует поддержанию состояния мобилизации компенсаторно-адаптивных процессов организма и улучшению переносимости интенсивного комплекса лечения.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Хронический абактериальный простатит в стадии неполной ремиссии или латентного воспаления.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие для проведения физиотерапии.
- Хронический простатит в стадии выраженного обострения.
- Хронический бактериальный простатит (микробное число  $>10^4$  КОЕ/мл).
- Доброкачественная гиперплазия предстательной железы 2-3 степени.
- Уровень простатоспецифического антигена (ПСА) более 1,5 нг/мл.
- Микрогематурия.
- Индивидуальная непереносимость импульсного тока, электромагнитного излучения.
- Заболевания прямой кишки (анальные трещины, геморрой).
- Гипертоническая болезнь II стадия, 2 степень артериальной гипертензии и выше.
- Нарушения ритма сердца различного типа.
- Ишемическая болезнь сердца, наличие стенокардии любого функционального класса.
- Возраст пациента старше 55 лет.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Аппарат низкочастотный физиотерапевтический «Амплипульс-6» (регистрационное удостоверение № ФС 022а2103/0602-04, ОАО «Завод «Измеритель», Санкт-Петербург, Россия).

- Аппарат КВЧ-терапии с индивидуальным подбором излучающей частоты для воздействия на БАТ «Стелла-2» (регистрационное удостоверение № ФС 022а3756/0329-04, производитель ООО «Спинор», г.Томск, Россия).

- Пелоиды: пресноводная бессульфидная низкосолевая грязь, соответствующая по физико-химическим и бактериологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам лечебных грязей [12].

- Вспомогательное средство для хлоридно-натриевых ванн: соль поваренная пищевая выварочная: экстра высшего и первого сортов (сертификат соответствия № РОСС RU.АЮ68Н02189, изготовитель ООО Комбинат «Сибсоль», г.Усолъе-Сибирское, Россия).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

#### Последовательность выполнения комплекса:

1. Двигательный режим щадяще-тренирующий с переходом в тренирующий.
2. ЛФК, групповые занятия, ежедневно, в первой половине дня.
3. КВЧ-терапия от аппарата «Стелла-2» частотой излучения в диапазоне 59,0-59,2 ГГц (режим работы аппарата маркирован как «мочеполовая система») посредством

воздействия на биологически активные точки: RP-6 (парная), E-36 (парная), VC-3, экспозиция 3-4 мин на 1 точку, суммарное время воздействия соответственно 15-20 минут, на курс лечения 10-12 ежедневных процедур. Процедуры проводятся в первой половине дня. *Примечание: название точек дается с французским индексом меридиана по международной системе нумерации (приложение 1); рецептура точек составлена в соответствии с руководством Г.Лувсана [13].*

4. Пальцевой массаж предстательной железы, через день, на курс 6-7 процедур. Процедуры проводятся в первой половине дня.

5. Ректальный сапропелевый тампон (объем 140-160 мл), температура грязевой лепешки 40-42°C, продолжительность процедуры 40 мин., ежедневно, на курс 10 процедур. Процедуры проводятся в первой половине дня.

6. Непосредственно после введения ректального сапропелевого тампона проводится СМТ-терапия от аппарата «Амплипульс-6», по перинеально-сакральной методике, переменный режим, 3 род работы (первые 5 процедур) и 4 род работы (последующие процедуры), частота модуляции 80-100 Гц, глубина 25-50%, сила тока 15-20 мА, длительность полупериодов 1-1,5 с, продолжительность процедуры 10-12 мин, ежедневно, на курс 10 процедур.

7. Сидячие хлоридно-натриевые ванны, (концентрацией 20 г/л), температура воды 37-38°C, продолжительность 10 минут, ежедневно, на курс 10 процедур [8]. Процедуры проводятся во второй половине дня.

Продолжительность курса лечения 12-14 дней.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения:

Уменьшение степени выраженности клинических показателей в виде купирования болевого и дизурического синдромов, улучшение состояния предстательной железы (уменьшение суммарных баллов симптоматики по данным опросников «Индекс симптомов хронического простатита» (NIH-CPSI) [14], «Международная система суммарной оценки заболеваний простаты в баллах» (IPSS), повышение индекса качества жизни (по данным опросника QoL) [15]; улучшение эректильной функции (спонтанных и адекватных эрекций, пролонгацией времени коитуса) – по данным опросника «Международный индекс эректильной функции» (МИЭФ-5) [16]; улучшение функционального состояния предстательной железы в виде уменьшения ее размеров, отека, болезненности (по данным пальцевого исследования) и снижения активности воспалительного процесса (уменьшение количества лейкоцитов в простатическом секрете), уменьшения размеров предстательной железы и снижения объема остаточной мочи (по данным эхографии органов малого таза); купирование симптомов нижних мочевых путей (НМП) в виде увеличения максимальной скорости мочеиспускания (по данным урофлоуметрии); повышение уровня реактивности организма в виде нормализации адаптационных реакций (по методу Гаркави Л.Х.); нормализация «энергетического» состояния организма (по данным электропунктурной диагностики Р.Фолля); улучшение состояния вегетативной нервной системы в виде снижения индекса напряжения (по данным кардиоинтервалографии); повышение интегрального показателя эффективности лечения (0-10% - без перемен; 10-15% - незначительное улучшение; 15-20% - улучшение; более 20% - значительное улучшение [17].

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Медтехнология хорошо переносится и не вызывает осложнений. Однако, возможны проявления бальнеологической реакции легкой степени выраженности в виде появления общей слабости, учащенного сердцебиения, что нивелируется коррекцией экспозиции воздействия пелоидотерапии до 20-30 минут. В случае возникновения бальнеологических реакций средней степени выраженности в виде усиления местных симптомов заболевания, подобных обострению хронического простатита, рекомендуется отмена лечебного комплекса и назначение симптоматической медикаментозной терапии:

при развитии дизурических расстройств: альфа-адреноблокаторы (по показаниям: доксазозин 2 мг/сут., альфузозин 5 мг/сут., тамсулозин 0,4 мг/сут.); при обострении воспалительного процесса - антибиотики (по показаниям: офлоксацин 400 мг/сут., левофлоксацин 500 мг/сут.) и ректальные суппозитории (по показаниям: диклофенак 100 мг/сут.).

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

В клинике ФГУ «ТНИИКиФ ФМБА России» проведено лечение с применением данной медицинской технологии 84 больным хроническим абактериальным простатитом (категория 3А, 3В; NIH, 1995г.) в стадии неполной ремиссии или латентного воспаления (основная группа). Средний возраст пациентов составил 35,3±9,2 лет, средняя продолжительность заболевания - 6,7±3,1 лет. Верификация диагноза ХП осуществлялась на основании данных анамнеза, жалоб, данных специализированных опросников, РПИ, анализа простатического секрета, трансректальной эхографии ОМТ, урофлоуметрии. Критерии включения в исследование: пациенты с ХП возраст не старше 55 лет, ПСА не более 1,5 нг/мл, отсутствие симптомов обострения воспалительного процесса, отсутствие ИППП, абактериальный характер воспаления (микробное число <10<sup>4</sup> КОЕ/мл). Критерии исключения: бактериальный простатит и обострение воспалительного процесса в простате, требующее назначения антибактериальных препаратов, конкременты мочевого пузыря, гематурия, подозрение на рак простаты. Контрольную группу составили 35 пациентов, которые получали подобный основной группе комплекс лечения в течение 21-24 дня: (хлоридно-натриевые ванны через день, ректальный сапропелевый тампон через день, СМТ-терапия и КВЧ-терапия ежедневно). Группу сравнения составили 30 пациентов, которые получали аналогичный основной группе комплекс лечения, но без КВЧ-терапии. Основная, контрольная группы и группа сравнения были рандомизированы по возрасту, длительности заболевания, степени активности воспалительного процесса в предстательной железе. В результате лечения у пациентов основной, контрольной групп и группы сравнения купировались болевой (92,8%, 94,3%, 86,6%) и дизурический (90,5%, 91,4%, 80,0%) синдромы, соответственно. Однако, суммарный балл опросника NIH-CPSI у больных основной и контрольной групп уменьшался более значительно, чем в группе сравнения. (Таблица 1). В процессе лечения отмечалось уменьшение странгурии, чувства неполного опорожнения мочевого пузыря, поллакиурии, что обуславливало снижение суммарного балла и индекса оценки качества жизни (QoL) опросника IPSS у пациентов всех групп. (Таблица 1). При пальцевом исследовании предстательной железы у больных основной, контрольной групп и группы сравнения выявлено уменьшение болезненности (в 92,8%, 94,3%, 86,6% случаев), отека и нормализация консистенции (в 90,5%, 91,4%, 80,0%, случаев), соответственно. Количество лейкоцитов в простатическом секрете достоверно (p<0,001) нормализовалось только в основной и контрольной группах. (Таблица 2).

Таблица 1.

Динамика показателей у больных ХП по данным Международных опросников (баллы)

Показатель	Основная группа n=84		Контрольная группа n=35		Группа сравнения n=30	
	д/л	п/л	д/л	п/л	д/л	п/л
NIH-CPSI (S)	14,5±3,2	5,7±2,3 **	15,1±3,4	5,3±2,7 **	14,2±3,5	7,2±3,4 *
NIH-CPSI (QoL)	4,7±0,6	2,4±1,1 *	5,0±0,6	2,7±1,2 *	5,1±0,7	2,9±1,1 *
IPSS (S)	12,2±3,4	6,5±2,3 *	12,5±3,1	6,2±2,4 *	11,9±2,2	6,1±2,7 *
IPSS (QoL)	4,1±0,6	2,2±0,7 *	4,3±0,5	2,2±0,8 *	4,2±0,4	2,3±0,5 *

Примечание: \* - достоверность различия в группе (p<0,05) \*\* - достоверность различия в группе (p<0,001)

При ультразвуковом исследовании предстательной железы отмечено незначительное уменьшение ее размеров и достоверное ( $p < 0,05$ ) снижение объема остаточной мочи (ОМ) только у пациентов основной и контрольной группы группы. (Таблица 2). По данным урофлоуметрии отмечено достоверное увеличение максимальной скорости мочеиспускания у пациентов всех групп ( $p < 0,05$ ) (Табл. 2). Указанная положительная динамика свидетельствует об улучшении функционального состояния органов малого таза.

Таблица 2.

Динамика клиничко-функциональных показателей у больных ХП

	Лейкоциты ПС (кол-во в п.з.)		Объем ПЖ (см <sup>3</sup> )		Объем ОМ (мл)		Q <sub>max</sub> (мл/с)	
	д/л	п/л	д/л	п/л	д/л	п/л	д/л	п/л
Основная группа	31,4±12,3	6,7±2,5 **	21,2±1,1	20,8±0,9	3,4±2,2	0 *	14,2±2,1	22,5±2,4 *
Контрольная группа	32,4±11,5	5,9±3,1 **	21,4±1,2	21,1±1,0	3,8±2,3	0 *	15,1±2,3	23,1±2,6 *
Группа сравнения	30,6±12,7	10,5±4,7 *	20,9±1,3	20,8±1,2	4,1±1,9	2,3±1,4	16,4±1,8	21,5±2,2 *

Примечание: \* - достоверность различия в группе ( $p < 0,05$ ) \*\* - достоверность различия в группе ( $p < 0,001$ )

Все пациенты основной и контрольной групп лечение переносили хорошо, патологических бальнеореакций не отмечалось. У больных основной и контрольной групп после лечения наблюдалось благоприятные изменения типа адаптационной реакции и уровня реактивности (по Х.Г. Гаркави) - повышение уровня реактивности организма и нормализации адаптационных реакций. Это подтверждалось повышением удельного веса пациентов основной и контрольной групп с реакцией спокойной активации (с 34,5% до 79,7% и с 34,4% до 80,0%, соответственно,  $p < 0,01$ ). В группе сравнения после лечения преобладала реакция повышенной активации (у 83,3% больных) и в процессе лечения не отмечалось повышение уровня реактивности организма и нормализации адаптационных реакций. Таким образом, включение в лечебный комплекс КВЧ-терапии существенно модулирует ответную реакцию организма при интенсификации лечебной нагрузки, процессы саногонеза протекают в рамках компенсаторных возможностей организма, признаки напряжения регуляторных процессов отсутствуют. Предложенный комплекс восстановительного лечения уменьшает частоту развития реакций повышенной активации низкого уровня реактивности, граничащих с реакциями стресса, частоту возникновения бальнеореакций средней тяжести и их продолжительность при отсутствии явлений переактивации и напряженности адаптационных механизмов. Интегральная оценка «энергетического» состояния организма пациентов основной группы проводилась по методу электропунктурной диагностики Р.Фолля с целью изучения переносимости комплексного лечения и адекватности лечебной нагрузки [18]. Анализировались биофизические показатели репрезентативной точки предстательной железы V-66 (контрольная точка). Так, у 72% пациентов основной группы с исходно повышенными показателями контрольной точки после 5-7-й процедуры отмечалась нормоэргическая реакция предстательной железы в виде снижения показателей контрольной точки с  $80,2 \pm 2,0$  до  $55,6 \pm 1,8$  у.е. ( $p < 0,001$ ). Указанная нормоэргическая реакция сохранялась до окончания курса лечения. У 28% пациентов с исходно пониженными показателями контрольной точки отмечалась нормоэргическая реакция в виде повышения показателей контрольной точки с  $48,8 \pm 3,2$  до  $62,5 \pm 1,4$  у.е. ( $p < 0,001$ ) и нормоэргическая реакция также сохранялась до окончания курса лечения. При этом, в динамике лечения парадоксальных реакций не отмечалось, что расценивалось как отсутствие признаков «отягощения» организма экзогенными воздействиями. Биофизические показатели контрольных точек других меридианов, исходно не имеющих отклонений от уровня «физиологического коридора нормы», после лечения изменились недостоверно, что интерпретировалось как отсутствие отрицательного влияния лечения на «энергетический» уровень указанных

каналов. Данная положительная динамика свидетельствовала об адекватной реакции организма больных на комплексное лечение без «энергетической» перегрузки организма в целом. Состояние вегетативной регуляции организма исследовалось методом кардиоинтервалографии (КИГ). У пациентов основной группы с исходным вегетативным тонусом - «симпатикотония» и «гиперсимпатикотония» выявлена положительная динамика показателей ВНС в процессе лечения: достоверно уменьшилась амплитуда моды (АМо) с  $51,3 \pm 12,4$  до  $34,7 \pm 6,2$  ( $p < 0,03$ ); индекс напряжения (ИН) с  $362,3 \pm 173,7$  до  $158,2 \pm 108,4$  у.е. ( $p < 0,009$ ); увеличился вариационный размах (Dx) с  $0,11 \pm 0,02$  до  $0,16 \pm 0,04$  мс ( $p < 0,03$ ), соответственно. По данным ортостатической пробы у большинства больных выявлялась асимпатикотоническая вегетативная реактивность - 71%, нормотоническая реактивность отмечалась у 8%, а гиперсимпатикотоническая у 21%. После курса лечения достоверно значимых изменений вегетативной реактивности в ответ на ортостатическую пробу не наблюдалось. Однако отмечена тенденция к снижению процента асимпатикотонической реактивности (67%) и увеличению нормотонической (11%). Полученные изменения свидетельствуют об уменьшении степени напряжения регуляторных систем, снижении активности симпатического звена регуляции и активации парасимпатических влияний. У пациентов основной группы с исходным вегетативным тонусом – «нормотония» не выявлено достоверных изменений, что свидетельствует об отсутствии стимулирующего влияния данного комплекса лечения на тонус вегетативной нервной системы. В основной группе пациентов с исходным вегетативным тонусом – «ваготония» после курсового воздействия отмечается достоверное уменьшение Мо с  $1,17 \pm 0,12$  до  $1,02 \pm 0,14$  ( $p < 0,003$ ) и увеличение ИН с  $23,7 \pm 9,3$  до  $48,5 \pm 31,2$  ( $p < 0,04$ ) соответственно. Также наблюдалась тенденция к приросту числа пациентов с нормо- и асимпатикотонической вегетативной реактивностью (с 8% до 12% и с 4% до 7% соответственно), и уменьшению с гиперсимпатикотонической (с 88% до 81%). Эти данные указывают на активацию гуморального и центрального звеньев регуляции ВНС. У пациентов контрольной группы и группы сравнения не выявлено достоверных изменений вегетативного тонуса в процессе лечения. Таким образом, по данным кардиоинтервалографии у большинства пациентов основной группы с преобладанием тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы, происходила нормализация вегетативного тонуса. Оценка эффективности лечения интегральным методом составила в основной группе: у 86,9% больных – «улучшение», у 13,1% – «значительное улучшение»; в контрольной группе: у 82,9% больных – «улучшение», у 17,1% – «значительное улучшение»; в группе сравнения: у 83,3% – «улучшение», у 6,7% – «значительное улучшение», у 10,0% – «незначительное улучшение». Таким образом, применение медицинской технологии позволяет уменьшить болевой и дизурический симптомы (в 2,5 и 1,8 раза, соответственно), купировать воспалительный процесс в органах малого таза (в 90,5% случаев), тем самым, улучшить функциональное состояние предстательной железы и повысить качество жизни в 1,9 раза. Медицинская технология хорошо переносится, что подтверждается нормализацией адаптационной реактивности организма (в 79,7% случаев), и функционального состояния вегетативной нервной системы. Включение в лечебный комплекс КВЧ-терапии посредством специфических биологически активных точек способствует поддержанию состояния мобилизации компенсаторно-адаптивных процессов организма и улучшению переносимости интенсивного комплекса лечения. Медико-социальная и экономическая эффективность определяется сокращением сроков лечения до 12-14 дней по сравнению с традиционным лечением продолжительностью 24 дня, и, соответственно, снижением стоимости курса санаторно-курортного лечения.

#### **Источники информации:**

1. McNaughton-Collins M, Stafford RS, et al. How common is prostatitis? A national survey of physician visits. *J Urol* 1998; 159:1224-28.
2. Лоран О.Б., Сегал А.С. Хронический простатит / Материалы 10 Российского съезда урологов - М., 2002. - С.209-223.

3. Wenninger K, Heiman JR, Rotman I, Berghuis JP and Berger RE. Sickness impact of chronic nonbacterial prostatitis and its correlates. J Urol. 1996; 155:965-968.
4. Bartoletti R, Mondaini N, Pavone C, et al. Introduction to chronic pelvic pain syndrome (CP/CPSS)/ Arch Ital Urol Androl 2007;79:55-57.
5. Карпухин И.В., Ли А.А. Курортная терапия андрологических больных // Курортные ведомости. – 2001. - №1. – С.32-35.
6. Карпухин И.В., Миненков А.А., Ли А.А. и соавт. Физиотерапия в андрологии. - Москва, 1999. –343 С.
7. Комплексная физиобальнеотерапия хронического простатита (медицинская технология, регистрационное удостоверение № ФС-2006/023-у).- Москва, 2006.
8. Пономаренко Г. Н. Общая физиотерапия / С.- Петербург, ВмедА, 1998.-254с.
9. Улащик В.С., Лукомский И. В. Общая физиотерапия.- Минск, Интерпрессервис; Книжный Дом, 2003, -510 С.
10. Дифференцированная физиотерапия хронического простатита (медицинская технология, регистрационное удостоверение № ФС-2006/316-у). - Москва, 2006.
11. Юнда И. Ф. Болезни мужских половых органов.- Киев. Здоровья, 1989.
12. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране (Методические рекомендации № 2000/34).- Москва, 1987.
13. Гаваа Лувсан. Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии. – Москва, «Наука», 1986. – 575 с.
14. Litwin M.S., McNaughton-Collins M., Fowler F.J. et al. The NIH Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI): development and validation of a new outcome measure. J Urol., 1999; 162: 369-337.
15. The 4<sup>th</sup> International Consultation on BPH. Proceedings. (Ed. A. Cockett et al.) – S. C. I. – Paris. – 1997.
16. Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Pena VM. Constructing and evaluating the "Sexual Health Inventory for Men: IIEF-5" as a diagnostic tool for erectile dysfunction (ED). Int J Impotence Research 1998; 10 S3:S35.
17. Казаков В.Ф. Бальнеотерапия ишемической болезни сердца / В.Ф. Казаков, В.Г. Серебряков. – М.: Медицина, 2004. – 256 с.
18. Самохин А.В., Готовский Ю.В. /Электропунктурная диагностика по методу Р.Фолля //Имедис. -Москва, 1993. -212 с.

## **Медицинская технология «КОМПЛЕКСНАЯ ФИЗИОБАЛЬНЕОТЕРАПИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ПРОСТАТИТА»**

(регистрационное удостоверение № ФС-2006/023-у от 11 марта 2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития).  
Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию».  
Авторы технологии: д.м.н., профессор Е.Ф. Левицкий, к.м.н. И.А.Колмацуй, к.м.н. Е.А. Неплохов, к.м.н. А.Г. Матвеев, к.м.н. О.Е.Голосова.

### **АННОТАЦИЯ**

В медицинской технологии представлен метод восстановительного лечения больных хроническим абактериальным простатитом в стадии неполной ремиссии или латентного воспаления, в том числе осложненным копулятивными и репродуктивными нарушениями, с использованием КВЧ-терапии в комплексе с ЛФК, «жемчужными» ваннами, пальцевым массажем предстательной железы, массажем пояснично-крестцовой области. Под влиянием данного комплекса лечения отмечается купирование болевого и дизурического синдромов, нормализация параметров простатического секрета, показателей иммунитета, улучшение копулятивной и репродуктивной функции. Медицинская технология предназначена для врачей физиотерапевтов, урологов, андрологов и может быть использовано в физиотерапевтических отделениях лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждений.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Хронический простатит (ХП) является самой распространенной андрологической патологией и зачастую осложняется копулятивными и репродуктивными нарушениями [5, 7]. В патогенезе ХП важное значение имеет нарушение гемодинамики, барьерной, секреторной, дренажной и инкреторной функций предстательной железы, снижение общей и местной реактивности организма [7]. В последнее время большинство исследователей признают

наибольшую эффективность комплексных методов физиотерапии хронического простатита [2]. Применение низкоэнергетических факторов воздействия, благодаря отсутствию теплового эффекта имеет определенные преимущества у категории больных, физиолечение которым было ограничено, либо противопоказано в связи с обострением воспалительного процесса, возрастом и наличием сопутствующей патологии внутренних органов. Универсальный механизм действия миллиметровых волн (КВЧ) обусловлен их способностью восстанавливать гомеостаз, стимулировать фагоцитарную активность макрофагов, оказывать нормализующее действие клеточного и гуморального звеньев иммунитета, стимулировать неспецифическую резистентность организма, повышая количество неферментных катионных белков и пероксидазы, оказывающих бактерицидное действие [1, 4, 6]. Включение КВЧ-терапии в комплексное лечение больных хроническим простатитом является патогенетически обоснованным, т.к. позволяет получить сочетанный противовоспалительный и иммунокорректирующий эффекты. Биорезонансный режим КВЧ-терапии обеспечивает сочетанное воздействие электромагнитным излучением нетепловой интенсивности со спектральной характеристикой, подобной собственному излучению зоны воздействия. Пальцевой массаж предстательной железы улучшает кровообращение, устраняет застой секрета в ацинусах, нормализует ее функциональное состояние [7]. «Жемчужные» ванны способствуют нормализации тонуса вегетативной нервной системы и сосудов, улучшают метаболизм [3]. Лечебная физкультура способствует улучшению гемодинамики за счет усиления венозного оттока, стимуляции мионевральный аппарат органов малого таза [3]. Впервые предложена медицинская технология лечения больных хроническим простатитом с использованием КВЧ-терапии в режиме биорезонанса по ректальной методике и по методике воздействия на БАТ.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Хронический абактериальный простатит (категория 3А).
- Синдром хронической тазовой боли (категория 3В).

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие для физиотерапии.
- Хронический бактериальный простатит.
- Хронический простатит в стадии выраженного обострения.
- Индивидуальная непереносимость.
- Заболевания прямой кишки (анальные трещины, геморрой), для лечебного комплекса с использованием ректальной методики КВЧ-терапии.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Аппарат КВЧ-ИК терапии «Стелла-1» портативный, 2-х канальный, с 5-ю сменными излучателями (рег. № 29/06060695/3755-02, ООО «Спинор», г.Томск, Россия), либо «СЕМ ТЕСН» (№ ФС 022ф3755/0879-04, ООО «Спинор», г.Томск, Россия)
- Ванны акриловые бальнеотерапевтические с системой воздушно-водяного гидромассажа ВАГМ-КЗ – для проведения «жемчужных» ванны [3].

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечебный комплекс назначают при хроническом абактериальном простатите в стадии неполной ремиссии или латентного воспаления, в том числе осложненный копулятивными и репродуктивными нарушениями, а также при синдроме хронической тазовой боли.

##### *Вариант 1.*

- КВЧ-терапия от аппарата «Стелла-1» осуществляется биорезонансным излучателем ректально - на область проекции предстательной железы. Методика лечения осуществляется следующим образом: пациенту, лежащему на боку с согнутыми ногами, вводится в прямую кишку ректальная насадка, соединенная с излучателем БРТ от

аппарата «Стелла-1», с надетым презервативом, смазанным индифферентным гелем, на глубину 6-8 см. Продолжительность процедуры 15 мин., ежедневно.

- Лечебная физкультура при хроническом простатите [8].
- Пальцевой массаж предстательной железы, ежедневно, на курс 10 процедур [7].
- Ручной массаж пояснично-крестцового отдела позвоночника, ежедневно, на курс

10 процедур.

- «Жемчужные» ванны,  $T^0$  37<sup>0</sup>С, продолжительностью 12-15 мин., на курс 10 процедур. Процедуры проводятся во второй половине дня.

*Вариант 2.*

- КВЧ-терапия проводится от аппарата «Стелла-1» биорезонансным излучателем посредством биологически активных точек (БАТ): VC(XIV)3, VG(XIII)5, R(VIII)12, RP(IV)6 (название точек дается с французским индексом меридиана по международной системе нумерации) [11]. Суммарное время воздействия 30 минут, ежедневно.

- Лечебная физкультура при хроническом простатите [8].
- Пальцевой массаж предстательной железы, ежедневно, на курс 10 процедур.
- Ручной массаж пояснично-крестцового отдела позвоночника, ежедневно, на курс

10 процедур.

- «Жемчужные» ванны,  $T^0$  37<sup>0</sup>С, продолжительностью 12-15 мин., на курс 10 процедур. Процедуры проводятся во второй половине дня.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

- Обострение хронического простатита. Тактика врача состоит в зависимости от выраженности обострения, в отмене тепловых процедур на 1-3 дня и последующей коррекции параметров лечения, назначении противовоспалительной терапии.

- Обострение заболеваний прямой кишки. Тактика ведения пациента заключается в исключении ректальных воздействий.

- Индивидуальная непереносимость лечебного фактора. Требуется исключения из комплекса лечения данного фактора воздействия.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Критериями оценки эффективности лечения служат следующие показатели: субъективные симптомы, в том числе по данным опросников NICH CPSI и МИЭФ-5 (приложение 1 и 2), показатели клинического состояния (в т.ч. пальцевого ректального исследования предстательной железы), данные лабораторных исследований нативного простатического секрета, иммунологический статус (показатели клеточного и гуморального иммунитета), данные функциональных методов исследования (эхография органов малого таза, электропунктурная диагностика Р.Фолля). Предлагаемый комплекс лечения применен в андрологическом отделении Томского НИИ курортологии и физиотерапии у 130 больных хроническим абактериальным простатитом в стадии неполной ремиссии или латентного воспаления в возрасте 30-45 лет, с давностью заболевания от 3 до 9 лет. Методом случайной выборки пациенты были распределены на основную и контрольную группы, сопоставимые по возрасту, длительности и тяжести заболевания. Диагноз подтвержден стандартными методами лабораторной и инструментальной диагностики (уретральные соскобы, ПИФ, ПЦР, микроскопия секрета простаты, эхография органов малого таза). 1-ю группу составили пациенты (n=100), получавших КВЧ-терапию в биорезонансном режиме по ректальной методике, 2-ю группу составили пациенты (n=30 человек), получавших КВЧ-терапию в биорезонансном режиме посредством БАТ (КВЧ-пунктура). Под воздействием комплексной терапии больные обеих групп отмечали улучшение клинического состояния в виде уменьшения субъективных проявлений заболевания, повышения работоспособности, уменьшения раздражительности и нормализации сна. Уменьшение болевого синдрома у пациентов 1-й группы происходило на 3-4 день лечения, а его полное купирование на 6-7 день, во 2-й группе динамика этих показателей отмечалась на 2-3 дня позже. В целом болевой синдром

ликвидировался у 98% больных 1-й и 90% больных 2-й группы. Уменьшение дизурических явлений у пациентов 1-й наблюдалось на 3-5 день лечения с полной их ликвидацией у 94% пациентов, у пациентов 2-й группы положительная динамика наступала на 5-7 день с полной ликвидацией у 66,6% пациентов. При этом суммарный балл опросника NIH CPSI снижался с  $15,4 \pm 3,3$  до  $5,4 \pm 2,2$  ( $p < 0,05$ ) и  $15,8 \pm 3,5$  до  $8,6 \pm 2,7$  ( $p < 0,05$ ), а индекс оценки качества жизни (QoL) снижался с  $5,1 \pm 0,6$  до  $2,0 \pm 1,2$  ( $p < 0,05$ ) и  $5,3 \pm 0,7$  до  $2,9 \pm 1,1$  ( $p < 0,05$ ) у больных 1-й и 2-й групп, соответственно. Явления простатореи наблюдаемые у части пациентов купировались у 95% больных 1-й и 86,6% больных 2-й групп. Улучшение сексуальной функции отмечалось у большинства больных обеих групп (91%, 86,6%) соответственно, что характеризовалось усилением либидо, спонтанных и адекватных эрекций, нормализацией времени коитуса. Однако суммарный балл опросника МИЭФ-5 достоверно увеличивался только у больных 1-й группы с  $15,6 \pm 3,2$  до  $21,3 \pm 2,1$  ( $p < 0,05$ ). При пальцевом исследовании простаты у больных 1-й группы более выражено отмечалось уменьшение болезненности и отечности, нормализация ее тонуса. При исследовании нативного простатического секрета у 94% пациентов 1-й группы наблюдалась нормализация количества лейкоцитов в поле зрения микроскопа с  $28,6 \pm 1,8$  до  $2,9 \pm 0,48$  ( $p < 0,001$ ) и у 86,6% пациентов 2-й с  $25,0 \pm 2,9$  до  $8,0 \pm 0,9$  ( $p < 0,001$ ), увеличение содержания лецитиновых зерен. При исследовании эякулята было выявлено, что общее количество сперматозоидов в процессе лечения достоверно не изменялось. Фракция сперматозоидов с прямолинейным поступательным движением достоверно увеличивалась только в 1-й группе с  $41,5 \pm 2,7\%$  до  $53,5 \pm 1,3$  ( $p < 0,05$ ). Число лейкоцитов в эякуляте после курсового лечения снизилось у больных 1-й группы в 4,8 раза и составило  $0,8 \pm 0,06$  млн. в 1 мл ( $p < 0,001$ ), а у больных 2-й группы – в 1,6 раза и составило  $2,0 \pm 0,1$  млн. в 1 мл. При эхографии органов малого таза уменьшение размеров простаты наблюдалась у 88% и 76,6%, а улучшение эхоструктуры у 90% и 73,3% больных 1-й и 2-й групп соответственно. Иммуномодулирующее действие проведенного комплексного лечения выражалось в увеличении содержания Т-лимфоцитов в пределах физиологической нормы с  $0,7 \pm 0,09$  до  $0,86 \pm 0,07$  г/л у пациентов 1-й группы и с  $0,72 \pm 0,82$  до  $0,75 \pm 0,04$  г/л - у пациентов 2-й группы. Содержание ЦИК после лечения достоверно снижалось ( $p < 0,001$ ) с  $108,5 \pm 6,86$  до  $77,2 \pm 2,3$  усл. ед. в 1-й группе и с  $119,1 \pm 7,4$  до  $84,3 \pm 3,2$  усл. ед. – во 2-й группе. Концентрация IgA у больных обеих групп несколько снижалась с  $2,1 \pm 0,14$  до  $1,8 \pm 0,04$  г/л - в 1-й группе и с  $1,95 \pm 0,12$  до  $1,78 \pm 0,06$  г/л – во 2-й группе. Содержание лейкоцитов, В-лимфоцитов, IgM и IgG в периферической крови значимо не изменялось. Параметры местного иммунитета простатического секрета характеризовались достоверным ( $p < 0,01$ ) снижением ЦИК с  $48,6 \pm 3,4$  до  $6,3 \pm 0,47$  усл. ед. и с  $48,3 \pm 3,5$  до  $9,7 \pm 0,39$  усл. ед. ( $p < 0,05$ ); лизоцима с  $38,3 \pm 3,2\%$  до  $25,2 \pm 2,7\%$  и с  $40,1 \pm 2,97\%$  до  $30,4 \pm 3,6\%$  ( $p < 0,05$ ) у пациентов 1-й и 2-й групп соответственно. Содержание sIgA увеличивалось с  $0,9 \pm 0,05$  г/л до  $1,5 \pm 0,12$  г/л у больных 1-й группы и с  $1,01 \pm 0,03$  г/л до  $1,3 \pm 0,14$  г/л – во 2-й группе ( $p < 0,05$ ). Интегральная оценка состояния организма в динамике лечения осуществлялась по методу электропунктурной диагностики Р.Фолля. Анализ проводился по показателям репрезентативной точки предстательной железы V-66 в процессе всего курса лечения. Нормоэргическая реакция предстательной железы отмечалась в 1-й группе преимущественно на 3-4-ю процедуру – у пациентов с исходно повышенными показателями контрольной точки V-66 (с  $78,3 \pm 3,0$  до  $52,5 \pm 1,8$ ) и на 6-7-ю процедуру – у пациентов с исходно сниженными показателями точки V-66 (с  $48,5 \pm 3,1$  до  $62,7 \pm 1,4$ ). Нормергическое состояние контрольной точки V-66 отмечалось во 2-й основной группе на 7-8-ю процедуру – у пациентов с исходно повышенными показателями контрольной точки V-66 (с  $76,4 \pm 2,8$  до  $59,6 \pm 1,4$ ) и на 9-10-ю процедуру – у пациентов с исходно сниженными показателями контрольной точки V-66 ( $47,6 \pm 3,0$  до  $64,5 \pm 2,0$ ). При этом, в обеих группах парадоксальных реакций не отмечалось. Динамика лечения оценивалась как положительная и через 3 дня с момента достижения нормоэргического состояния показателей контрольной точки V-66 лечение заканчивалось.

Таким образом при использовании у больных хроническим простатитом КВЧ-терапии в биорезонансном режиме по ректальной методике происходит улучшение или нормализация клинических показателей (в 95% случаев), лабораторных (87%), инструментальных (92%), при воздействии на БАТ улучшение клинических показателей происходит в 86%, лабораторных в 72% и инструментальных в 78% случаев. Непосредственная эффективность КВЧ-терапии в режиме биорезонанса по ректальной методике составила 92% с сохранением лечебного эффекта в течение 1,5 лет и более. Непосредственная эффективность КВЧ-терапии в режиме биорезонанса по методике БАТ составила 86,6% с сохранением лечебного эффекта в течение 1 года. Социальная эффективность выражается в улучшении качества жизни и отношений в семье у мужчин наиболее трудоспособного возраста. Экономическая эффективность определяется уменьшением частоты возникновения обострений заболевания (на 20-30%) и снижением дней нетрудоспособности на 30-40%.

#### Список литературы

1. Девятков Н.Д., Бецкий О.В. / Особенности взаимодействия миллиметрового излучения в биологии и медицине. –М., 1985. –С. 108-117.
2. Карпухин И.В., Ли А.А. Курортная терапия андрологических больных // Курортные ведомости. – 2001. - №1. – С.32-35.
3. Карпухин И.В., Миненков А.А., Ли А.А. и соавт. Физиотерапия в андрологии. – Москва, 1999. –343 С.
4. Лоран О.Б., Дунаевский Я.Л., Голант М.Б. и др. Влияние КВЧ-терапии на течение хронического простатита // Особенности медико-биологического применения мм-волн. –М., 1994. –с. 122-127.
5. Лоран О.Б., Сегал А.С. Хронический простатит / Материалы 10 Российского съезда урологов - М., 2002. - С.209-223.
6. Суворов С.А. Изменение антиоксидантной защиты у больных хроническим простатитом под влиянием электромагнитного излучения миллиметрового диапазона // Сборник научных работ «Проблемы физической биомедицины» - Саратов, 2003.- С.112-115.
7. Ткачук В.Н., Горбачев А.Г., Агулянский Л.И. Хронический простатит. – Л.: Медицина, 1989, 312 с.
8. Юнда И. Ф. Болезни мужских половых органов.- Киев. Здоровья, 1989.
9. Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Pena BM. Constructing and evaluating the "Sexual Health Inventory for Men: IIEF-5" as a diagnostic tool for erectile dysfunction (ED). Int J Impotence Research 1998; 10 S3:S35.
10. Litwin M.S., McNaughton-Collins M., Fowler F.J. et al. The NIH Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI): development and validation of a new outcome measure. J Urol., 1999; 162: 369-337.
11. Гаваа Лувсан. Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии. –М.:наука. 1986. –575с.

## Медицинская технология «КОМПЛЕКСНАЯ ФИЗИОБАЛЬНЕОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ С ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ»

(разрешение на применение ФС № 2009/253 от 30.07.2009г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: к.м.н. И.А.Колмацуй, д.м.н. И.Н.Смирнова, к.м.н. О.Е.Голосова, к.м.н. Л.В.Барабаш, к.м.н. С.В.Алайцева, к.м.н. О.В.Достовалова, М.С.Тицкий, О.В.Сухорукова, Л.Е.Коновалова, д.м.н., профессор Е.Ф.Левицкий.

#### АННОТАЦИЯ

Метод комплексного восстановительного лечения больных хроническим абактериальным простатитом, осложненным эректильной дисфункцией, в том числе с сопутствующей гипертонической болезнью I-II стадии (риск 1-3), включает: КВЧ-пунктуру, СМТ-пелоидотерапию по пениально-сакральной методике, ЛФК, йодобромные ванны, пальцевой массаж простаты. Применение медицинской технологии позволяет купировать воспалительный процесс в органах малого таза (в 91% случаев), улучшить микроциркуляцию полового члена (в 84%), улучшить функциональное состояние

сердечно-сосудистой и вегетативной нервной системы, что способствует нормализации системного артериального давления (в 92,1%), восстановлению эректильной функции (в 84,4%) и улучшению качества жизни мужчин. Медицинская технология предназначена для врачей физиотерапевтов, врачей восстановительной медицины, урологов, прошедших цикл тематического усовершенствования по физиотерапии (72 ч.). Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной и амбулаторно-поликлинической помощи).

### **ВВЕДЕНИЕ**

В структуре урологической патологии хронический простатит (ХП) занимает одно из ведущих мест, как по распространенности, так и по социально-значимым осложнениям, значительно ухудшающим качество жизни [1]. Эректильная дисфункция (ЭД) у данной категории больных наблюдается в 35-59% случаев [2, 3, 4]. Хотя заболевания предстательной железы (ПЖ) не имеют непосредственного влияния в патогенезе развития ЭД, однако, несомненно, оказывают свое отрицательное воздействие. Хронический инфекционно-воспалительный процесс органов малого таза оказывает токсическое воздействие, приводит к дистрофическим изменениям нервных волокон вегетативных центров и нарушению региональной гемодинамики. В свою очередь ЭД обуславливает конгестивные нарушения, застой секрета ПЖ и семенных пузырьков, что на фоне половой абстиненции и психо-эмоциональной астении способствует течению ХП. Санаторно-курортная реабилитация у данных пациентов имеет ведущее значение в лечебном процессе [5, 6]. В многочисленных эпидемиологических исследованиях доказана связь эректильной дисфункции (ЭД) с артериальной гипертензией (АГ) и атеросклерозом. ЭД встречается у 46%-68,3% пациентов с АГ, что в 2 раза превышает популяционный уровень [7, 8]. Согласно современным представлениям АГ приводит к эндотелиальной дисфункции и связанной с этим недостаточной продукцией оксида азота. Повышенное артериальное давление (АД) способствует окислительному стрессу на эндотелий, в результате чего возникает пролиферация гладкомышечной ткани в кавернозных телах и кровеносных сосудах, фиброз кавернозной ткани и увеличивается в ней количество коллагена. Помимо прямого повреждающего действия накопление свободных радикалов способствует нарушению энергетического обмена в нейронах и развитию эндоневральной гипоксии. Снижение содержания оксида азота способствует развитию атеросклероза, агрегации тромбоцитов, воспалительному процессу в стенке сосудов, что приводит к развитию васкулогенной ЭД [9]. Таким образом, ЭД в сочетании с гипертонической болезнью (ГБ) является дополнительным фактором, снижающим качество жизни пациентов страдающих ХП. Поэтому возможность коррекции ЭД у больных ХП, в том числе и в сочетании с ГБ, путем применения природных и преформированных физических факторов, позволит повысить эффективность лечения и качество жизни в целом. Пелоидотерапия является одним из наиболее значимых лечебных факторов у больных ХП, оказывающее выраженный противовоспалительный эффект, улучшающее кровообращение и микроциркуляцию. Лечебное влияние сапропелевых аппликаций обусловлено тепловым, механическим фактором и специфическими химико-биологическими свойствами [10, 11]. Также пелоидотерапия находит все более широкое применение в кардиологической практике за счет наличия гиполипидемического, антиоксидантного, адаптогенного и гипотензивного действия [13, 14], что делает возможным ее использование в лечении больных ХП с сопутствующей гипертонической болезнью. Существует способ лечения васкулогенной ЭД с применением местной пелоидотерапии на область полового члена [12]. В результате данного воздействия повышается эластичность гладкомышечного аппарата пещеристой ткани, улучшается кровоснабжение полового члена. Однако, применение одного физического лечебного фактора недостаточно эффективно нормализует ЭФ и не оказывает системного влияния на течение ГБ у больных с сочетанной патологией. В то же время применение сапропеля температурой 40-42°C

ограничено больным с ГБ и больным пожилого возраста с доброкачественной гиперплазией предстательной железы. СМТ-терапия оказывает выраженный обезболивающий эффект, улучшает кровообращение, микроциркуляцию, ликвидируют венозный застой, ишемию и отек, нормализует функцию симпатoadренальной и холинэргических систем, тем самым активизируют адаптационную реактивность организма [11, 15]. Известен способ лечения ЭД путем проведения СМТ на область полового члена [5]. Однако использование указанного фактора в виде монотерапии не обеспечивает эффективного противовоспалительного действия при ХП. Предложенная в данной медицинской технологии сочетанная СМТ-пелоидотерапия делает возможным использование лечебной грязи при отсутствии теплового фактора воздействия, расширяя тем самым показания для грязелечения у больных с сопутствующей ГБ [16]. Использование электростимуляции СМТ по пениально-сакральной методике способствует улучшению микроциркуляции непосредственно в сосудах полового члена и оказывает трофический, дренирующий эффекты, нормализует гемодинамическое обеспечение и обменные процессы в предстательной железе и окружающих тканях. Дополнительное воздействие на вегетативные центры сегментарного уровня спинного мозга, способствует стимуляции мионеврального аппарата [10]. Используемые параметры СМТ (переменный режим, частота модуляции 100-150 Гц, глубина 25-50%) являются наиболее оптимальными для данных пациентов, так как обеспечивают хорошую переносимость импульсных токов. Многолетний опыт использования КВЧ-терапии в клинической практике позволил выявить особенности лечебного действия миллиметровых волн обладающих антистрессорным, иммуномодулирующим, антиангинальным, гипотензивным, антиаритмическим, гипокоагуляционным эффектами. Известен метод КВЧ-терапии у больных ХП [17], а также метод КВЧ-терапии при лечении больных с гипертонической болезнью. КВЧ-терапия посредством воздействия на специфические биологически активные точки (гипотензивные, седативные, вегетостабилизирующие, стимулирующие потенцию) [18] оказывает энерго-информационное воздействие на механизмы саморегуляции организма человека [19]. Общеизвестно, что общие йодобромные ванны оказывают седативное и гипотензивное действие, положительно влияют на центральную гемодинамику и сократительную способность миокарда, на иммунную, гипоталамо-гипофизарную и симпато-адреналовую систему, улучшают сексуальную функцию [11, 15]. Лечебная физическая культура и пальцевой массаж предстательной железы способствуют улучшению кровообращения органов малого таза, улучшают венозный отток, устраняют застой секрета в ацинусах, способствуя тем самым нормализации ее функционального состояния [10, 20]. Таким образом, разработанная медицинская технология комплексного восстановительного лечения больных хроническим абактериальным простатитом, осложненным эректильной дисфункцией, в том числе и в сочетании с сопутствующей гипертонической болезнью I-II стадии (риск 1-3) оказывает воздействие на различные звенья патогенеза ХП, ЭД и ГБ. Так применение КВЧ-пунктуры, йодобромных ванн и ручного массажа воротниковой области способствует улучшению функционального состояния сердечно-сосудистой и вегетативной нервной системы. СМТ-пелоидотерапия по пениально-сакральной методике в сочетании с пальцевым массажем простаты и ЛФК улучшает микроциркуляцию полового члена, купирует конгестивные и воспалительные процессы в органах малого таза, способствует восстановлению эректильной функции. Применение указанных факторов в лечебном комплексе позволяет значительно повысить эффективность восстановительного лечения вследствие усиления синергичных компонентов механизма лечебного действия физических факторов и возможности влияния на различные звенья патогенеза данной соченной патологии.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Хронический абактериальный простатит (категория 3А, 3В; **НИН, 1995г.**) стадии неполной ремиссии или латентного воспаления, осложненный эректильной дисфункцией, в том числе в сочетании с гипертонической болезнью I-II стадии, степень артериальной гипертензии 1-2, риск осложнений 1-3.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие для проведения физиотерапии.
- Заболевания сердечно-сосудистой системы: ИБС, стенокардия выше II функционального класса; ГБ выше II стадии, степень артериальной гипертензии выше 2, риск осложнений выше 3, недостаточность кровообращения выше II степени; прогностически неблагоприятные нарушения ритма; варикозная болезнь и тромбофлебит сосудов верхних и нижних конечностей; дисциркуляторная энцефалопатия выше II степени.
- Хронический простатит в стадии выраженного обострения.
- Хронический бактериальный простатит.
- Доброкачественная гиперплазия предстательной железы 2-3 степени. Гематурия.
- Индивидуальная непереносимость импульсного тока, электромагнитного излучения.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Аппарат низкочастотный физиотерапевтический «Амплипульс 6» (рег. № ФС 022а2103/0602-04, ОАО «Завод «Измеритель», Санкт-Петербург, Россия).
- Аппарат КВЧ-терапии с индивидуальным подбором излучающей частоты для воздействия на БАТ «Стелла-2» (рег. № ФС 022а3756/0329-04, организация-изготовитель ООО «Спинор», г.Томск, Россия)
- Общие искусственные йодобромные ванны [11].
- Пелоиды: пресноводная бессульфидная низкозольная грязь, соответствующая по физико-химическим и бактериологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам лечебных грязей [21].

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

#### Последовательность выполнения комплекса:

- Двигательный режим щадяще-тренирующий с переходом в тренирующий.
- ЛФК, групповые занятия, ежедневно, в первой половине дня.
- Общие йодобромные ванны, 37°C, продолжительностью 10 мин, назначаемые во второй половине дня, через день, на курс 10 процедур.
- Пальцевой массаж предстательной железы, через день, на курс 10 процедур, назначается в первой половине дня.
- КВЧ-пунктура осуществляется посредством специфических биологически активных точек E-36 (парная), MC-6 (парная), V-26 (парная), VG-20, V-10 (парная), R-2 (парная), VC-2, V-23 (парная), VG-5. При этом, 1-я, 3-я, 5-я, 7-я, 9-я процедуры проводятся при воздействии на БАТ E-36 (парная), MC-6 (парная), VG-20, V-10(парная) частотой излучения в диапазоне 60,9-61,3 ГГц (режим работы аппарата маркирован как «сердце и система кровообращения»), 2-я, 4-я, 6-я, 8-я, 10-я процедуры проводятся при воздействии на БАТ R-2 (парная), VC-3, VG-6, V-23 (парная), V-26 (парная) частотой излучения в диапазоне 59,0-59,2 ГГц (режим работы аппарата маркирован как «мочеполовая система»). Экспозиция воздействия: по 3 минуты на каждую БАТ, суммарное время воздействия соответственно составляет 21-24 минуты. На курс 10-12 ежедневных процедур. Процедуры проводятся в первой половине дня. Примечание: название точек дается с французским индексом меридиана по международной системе нумерации (приложение 1); рецептура точек составлена в соответствии с руководством Г. Лувсана [17].
- СМТ-пелоидотерапия по пениально-сакральной методике: аппликация сапропеля температурой 38°C, в сочетании с СМТ-терапией от аппарата «Амплипульс-5» (катод располагается на крестце, анод – на половом члене), режим работы переменный, 4 род

работы, частота модуляции 100-150 Гц, глубина 25-50%, сила тока 15-20 мА, длительность полупериодов 1-1,5 с, продолжительность процедуры 10-12-14 мин, на курс 10-12 ежедневных процедур. Процедуры назначаются в первой половине дня, после ЛФК.

Критерии по интерпретации результатов и оценке эффективности лечения:

Уменьшение степени выраженности клинических показателей в виде купирования болевого и дизурического синдромов, улучшение состояния предстательной железы (уменьшение суммарных баллов симптоматики по данным опросников «Индекс симптомов хронического простатита» (NIH-CPSI) [22], «Международная система суммарной оценки заболеваний простаты в баллах» (IPSS), повышение индекса качества жизни (по данным опросника QoL) [23]; улучшение эректильной функции (спонтанных и адекватных эрекций, пролонгацией времени коитуса) – по данным опросника «Международный индекс эректильной функции» (МИЭФ-5) [24]; улучшение состояния предстательной железы в виде уменьшения ее размеров, отечности, болезненности (по данным пальцевого исследования) и снижения активности воспалительного процесса (уменьшение количества лейкоцитов в простатическом секрете); улучшение состояния сердечно-сосудистой системы в виде стабилизации системного артериального давления САД, ДАД (по данным мониторинга АД); улучшение состояния органов малого таза в виде уменьшения размеров предстательной железы и снижения объема остаточной мочи (по данным эхографии органов малого таза); купирование симптомов НМП в виде увеличения максимальной скорости мочеиспускания (по данным урофлоуметрии); улучшение состояния микроциркуляции полового члена (по данным лазерной доплеровской флоуметрии); повышение уровня реактивности организма в виде нормализации адаптационных реакций (по методу Гаркави Л.Х.); улучшение состояния вегетативной нервной системы в виде снижения индекса напряжения (по данным кардиоинтервалографии); нормализация эндотелиальной функции и ригидности сосудов эластического и мышечного типа (по данным сфигмографии (СПРВ)); улучшение перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты в виде снижения концентрации малонового диальдегида, каталазы и церулоплазмينا; нормализация гормонального фона в виде повышения уровня тестостерона (по данным биохимического анализа крови).

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Медицинская технология хорошо переносилась пациентами и не вызывает осложнений. Однако, в исключительных случаях возможны проявления бальнеологических реакций легкой степени выраженности в виде появления общей слабости, учащенного сердцебиения, что не требует отмены лечения, а достаточно коррекции экспозиции воздействия (уменьшения времени проведения процедур и увеличения времени отдыха после них). В случае возникновения бальнеологических реакций средней степени выраженности в виде усиления местных симптомов заболевания подобным обострению хронического простатита рекомендуется кратковременная отмена лечебного комплекса и назначение симптоматической медикаментозной терапии (при развитии дизурических расстройств: доксазозин 2 мг, альфузозин 5 мг, тамсулозин 0,4 мг; в качестве противовоспалительной терапии: антибиотики (офлоксацин 200 мг, левофлоксацин 500 мг) и ректальные суппозитории (диклофенак 100 мг). В случае повышения АД у больных с сопутствующей ГБ следует назначить однократно гипотензивный препарат короткого действия (по показаниям: коринфар 10 мг, капотен 25 мг) и сделать 1-дневный перерыв в лечении, затем продолжить комплексное лечение. Профилактика осложнений заключается в строгом соблюдении последовательности выполнения процедур и экспозиции воздействующих факторов.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

В клинике ФГУ «Томский НИИ курортологии и физиотерапии Росздрава» проведено лечение с применением данной медицинской технологии 64 больным хроническим абактериальным простатитом (категория 3А, 3В; NIH, 1995г.) в стадии неполной ремиссии или латентного воспаления, осложненным эректильной дисфункцией (основная группа). Средний возраст пациентов составил  $37,3 \pm 11,2$  лет, средняя продолжительность заболевания -  $8,7 \pm 4,5$  лет. Верификация диагноза ХП осуществлялась на основании данных анамнеза, жалоб, данных специализированных опросников, РПИ, анализа простатического секрета, трансректальной эхографии ОМТ, урофлоуметрии. Критерии включения в исследование: пациенты с ХП возраст не старше 50 лет, ПСА не более 1,5 нг/мл, отсутствие симптомов обострения воспалительного процесса, отсутствие ИППП, абактериальный характер воспаления (микробное число  $< 10^4$  КОЕ/мл). Критерии исключения: бактериальный простатит и обострение воспалительного процесса требующее назначения антибактериальных препаратов, конкременты мочевого пузыря, гематурия, подозрение на рак простаты. Гипертоническая болезнь I-II стадии регистрировалась у 79,7% пациентов основной группы, у 72% пациентов контрольной группы и у 73,3% пациентов группы сравнения. Верификация диагноза ГБ осуществлялась на основании данных анамнеза и мониторинга артериального давления, согласно рекомендациям ВОЗ и Европейским рекомендациям по лечению артериальной гипертонии (2007) [25]. Контрольную группу составили 25 пациентов, которые в комплексе восстановительного лечения получали аппликации пелоида на область полового члена (вместо СМТ-пелоидотерапии) и не получали и КВЧ-пунктуры. Группу сравнения составили 30 пациентов, которые в комплексе восстановительного лечения не получали КВЧ-пунктуры. Основная, контрольная группы и группа сравнения были рандомизированы по возрасту, длительности заболевания, степени активности воспалительного процесса в предстательной железе, степени ЭД и степени гипертонической болезни. В результате лечения у большинства пациентов основной, контрольной групп и группы сравнения купировался болевой (у 89%, 44%, 46,6% больных) и дизурический синдромы (у 81,2%, 36%, 40% больных), соответственно. Суммарный балл опросника NIH-CPSI у больных основной группы уменьшался более значимо с  $16,4 \pm 3,2$  до  $6,4 \pm 2,6$  ( $p < 0,001$ ), у больных контрольной группы с  $15,8 \pm 3,4$  до  $9,5 \pm 2,9$  ( $p > 0,05$ ), и в группе сравнения с  $16,2 \pm 3,5$  до  $8,2 \pm 3,1$  ( $p < 0,05$ ). (Табл. 1). В процессе лечения отмечалось уменьшение странгурии, чувства неполного опорожнения мочевого пузыря, поллакиурии, что обуславливало снижение суммарного балла опросника IPSS у пациентов основной группы с  $12,4 \pm 3,5$  до  $6,7 \pm 2,4$  ( $p < 0,05$ ), у пациентов контрольной группы с  $12,7 \pm 3,3$  до  $7,2 \pm 3,1$  ( $p > 0,05$ ), в группе сравнения с  $13,5 \pm 3,4$  до  $7,1 \pm 2,8$  ( $p < 0,05$ ). (Табл. 1). Индекс оценки качества жизни (QoL) достоверно ( $p < 0,05$ ) улучшался только у пациентов основной группы и группы сравнения. (Табл. 1). Нормализация копулятивной функции проявлялась улучшением спонтанных и адекватных эрекции, пролонгацией времени коитуса, что подтверждается статистически значимым повышением суммарного балла опросника «МИЭФ-5» только в основной группе с  $19,3 \pm 0,9$  до  $21,4 \pm 0,6$  ( $p < 0,05$ ), при этом наблюдалась достоверная разница ( $p < 0,05$ ) по сравнению с данным показателем в контрольной группе. У пациентов контрольной группы и группы сравнения суммарный балл опросника «МИЭФ-5» в процессе лечения повышался не достоверно ( $p > 0,05$ ). (Табл. 1). При пальцевом исследовании предстательной железы у больных основной, контрольной групп и группы сравнения выявлено уменьшение болезненности (в 92,2%, 44%, 46,6% случаев), размеров и отечности (в 89%, 36%, 40%, случаев), соответственно. Количество лейкоцитов в простатическом секрете во время курса лечения повышалось, что было обусловлено улучшением дренажной функции ацинусов, с последующей нормализацией (в течение месяца) их содержания у 92,2% больных основной (с  $33,4 \pm 14,3$  до  $6,4 \pm 3,5$ ;  $p < 0,001$ ). Количество лейкоцитов в простатическом секрете в контрольной

группе и группе сравнения нормализовалось только у 36% ( $p>0,05$ ) и 40% ( $p<0,05$ ) больных, соответственно. (Табл. 2)

Таблица 1.

Динамика клинических показателей у больных ХП по данным Международных опросников

Показатель	Основная группа n=64		Контрольная группа n=25		Группа сравнения n=30	
	д/л	п/л	д/л	п/л	д/л	п/л
NIH-CPSI (S)	16,4±3,2	6,4±2,6 **	15,8±3,4	9,5±2,9	16,2±3,5	8,2±3,1 *
NIH-CPSI (QoL)	4,8±0,8	2,5±1,1 *	5,0±0,8	2,9±1,4	5,2±0,7	2,8±1,2 *
IPSS (S)	12,4±3,5	6,7±2,4 *	12,7±3,3	7,2±3,1	13,5±3,4	7,1±2,8 *
IPSS (QoL)	4,2±0,6	2,2±0,8 *	4,3±0,5	2,5±1,2	4,1±0,4	2,3±0,5 *
МИЭФ-5 (S)	19,3±0,9	21,4±0,6 * #	19,1±1,1	19,5±0,9	18,9±1,2	19,7±1,0

Примечание: \* - достоверность различия в группе ( $p<0,05$ )

\*\* - достоверность различия в группе ( $p<0,001$ )

# - достоверность различия с контрольной группой ( $p<0,05$ )

При ультразвуковом исследовании предстательной железы отмечено некоторое уменьшение ее размеров и достоверное ( $p<0,05$ ) снижение объема остаточной мочи (ОМ) только у пациентов основной группы. (Табл. 2). По данным урофлоуметрии отмечено достоверное увеличение максимальной скорости мочеиспускания у пациентов основной группы и группы сравнения ( $p<0,05$ ). (Таблица 2). Уровень простатспецифического антигена (ПСА) до- и после лечения в основной, контрольной группе и группе сравнения не превышал нормативных значений ( $0,8±0,3$  нг/мл;  $0,5±0,4$  нг/мл;  $0,6±0,2$  нг/мл), соответственно.

Таблица 2.

Динамика основных клинко-функциональных показателей у больных ХП

	Лейкоциты ПС (кол-во в п.з.)		Объем ПЖ (см <sup>3</sup> )		Объем ОМ (мл)		Q <sub>max</sub> (мл/с)	
	д/л	п/л	д/л	п/л	д/л	п/л	д/л	п/л
Основная группа	33,4±14,3	6,4±3,5 **	21,5±1,2	20,7±0,9	3,2±2,3	0*	16,2±2,1	22,8±2,3 *
Контрольная группа	32,3±16,5	16,7±7,4	21,4±1,3	21,1±1,0	3,8±2,2	2,6±1,4	17,1±2,4	20,1±2,6
Группа сравнения	35,1±14,7	14,6±4,2 *	20,9±1,5	20,4±1,2	4,2±1,9	2,4±1,2	16,4±1,3	20,5±1,8 *

Примечание: \* - достоверность различия в группе ( $p<0,05$ )

\*\* - достоверность различия в группе ( $p<0,001$ )

Все пациенты лечение переносили хорошо, патологических бальнеореакций не отмечалось. У больных основной группы после лечения наблюдалось повышение уровня реактивности организма в виде нормализации адаптационных реакций (по Х.Г.Гаркави), что подтверждалось повышением удельного веса пациентов (с 32,8% до 81,2%,  $p < 0,01$ ) с реакцией спокойной активации. В контрольной группе и группе сравнения до лечения преобладала реакция повышенной активации (у 70%, 73,3% больных) и в процессе лечения значимо не изменялась. Следовательно, у пациентов основной группы динамика реакции адаптации происходила без напряжения и истощения. У 92,1% больных основной группы с сопутствующей ГБ отмечалась положительная динамика показателей АД в процессе лечения: снижение САД с  $152,2 \pm 14,3$  до  $122,8 \pm 5,2$  мм.рт.ст. ( $p < 0,01$ ), ДАД - с  $90,6 \pm 9,3$  до  $78,5 \pm 5,4$  мм.рт.ст ( $p < 0,01$ ). У аналогичных больных контрольной группы нормализация системного АД происходила только в 33,3% случаев ( $p > 0,05$ ), а в группе сравнения в 72,7% случаев ( $p < 0,05$ ). У больных основной группы исходно сниженная активность каталазы в сыворотке крови в процессе лечения повышалась до нормативных значений (с  $16,7 \pm 3,2$  до  $23,4 \pm 2,6$  мкат/л;  $p < 0,05$ ), а уровень МДА снижался до нормы (с  $3,8 \pm 0,2$  до  $3,4 \pm 0,1$  ммоль/л;  $p < 0,05$ ), что свидетельствовало о нормализации процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты. У пациентов контрольной группы и группы сравнения нормализации показателей ПОЛ не было достигнуто. У 20,3% пациентов основной группы было выявлено исходное снижение уровня общего тестостерона, в результате лечения концентрация тестостерона достоверно увеличивалась у всех пациентов в среднем с  $9,6 \pm 2,5$  до  $15,7 \pm 4,1$  нмоль/л, ( $p < 0,05$ ). В контрольной группе и группе сравнения концентрация тестостерона под влиянием проводимого лечения достоверно не изменялась. По данным лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФМ) пациенты в зависимости от уровня микроциркуляции в области полового члена (ПЧ) были разделены на 2 подгруппы. В подгруппе с средним значением показателя микроциркуляции (М) ниже нормативных значений (15 человек) в процессе лечения выявлено увеличение данного показателя на 36% ( $p < 0,01$ ), т. е. до нормальных значений; среднеквадратичного отклонения амплитуды колебания кровотока от среднего арифметического значения М ( $\sigma$  или СКО) на 50% ( $p < 0,001$ ); максимальных амплитуд колебаний в эндотелиальном диапазоне на 42% ( $p < 0,05$ ), нейрогенном на 40% ( $p < 0,05$ ) и миогенном на 35% ( $p < 0,05$ ) (Таблица 3). Данные изменения являются следствием усиления кровотока по микрососудам кожи ПЧ и свидетельствуют об улучшении функционирования регуляторных механизмов и более выраженной вазомоторной активности. Динамика амплитуд в указанных диапазонах связана со снижением исходно повышенного тонуса мышечной стенки сосудов кожи, улучшением функции эндотелия сосудов ПЧ. В подгруппе пациентов с нормальным и выше нормативных значений показателем микроциркуляции (М) полового члена в процессе лечения происходило его статистически значимое снижение на 17% ( $p < 0,05$ ). Уменьшение показателя микроциркуляции в сочетании с тенденцией к снижению максимальной амплитуды колебаний в дыхательном диапазоне (в среднем на 14%) свидетельствует о снижении венозного застоя в исследуемой области, уменьшении вклада пассивных механизмов регуляции, и к увеличению активных механизмов (Таблица 4). Полученные данные свидетельствуют об улучшении микроциркуляции ПЧ после курса восстановительной терапии в основной группе как у лиц со сниженным уровнем, так и с исходно повышенным уровнем микроциркуляции. Пациентам основной группы с целью изучения коронарного кровообращения проводилась оценка уровня микроциркуляции в зоне Захарьина-Геда (левого предплечья). Подгруппа (20 человек) со сниженным уровнем микроциркуляции (до 5,0 пф.ед.) характеризовалась снижением показателя относительно здоровых в среднем на 36%. Также были снижены среднеквадратичное отклонение амплитуды колебания кровотока от среднего арифметического значения М ( $\sigma$ ), амплитуды в эндотелиальном, нейрогенном и миогенном диапазонах. Внутрисосудистое сопротивление (ВСС) было увеличено практически в 2 раза, значительно выше был

уровень постокклюзионной гиперемии, при этом преобладали активные механизмы регуляции (Таблица 5). Данные изменения свидетельствуют о начальных изменениях по спастическому типу, характерных для гипертонической болезни. После лечения средний уровень микроциркуляции в зоне Захарьина-Геда вырос на 26% ( $p<0,01$ ); снизилась частота колебаний в сердечном диапазоне на 12% ( $p<0,05$ ) и уровень постокклюзионной гиперемии на 11%; увеличилась максимальная амплитуда колебаний в дыхательном (АмаксД) диапазоне на 25% ( $p<0,01$ ), а также соотношение активных и пассивных механизмов регуляции (АНF1/ALF) на 18% ( $p<0,05$ ). В подгруппе пациентов с повышенным уровнем микроциркуляции левого предплечья (33 человека) после лечения отмечалось снижение максимальной амплитуды колебаний в сердечном диапазоне практически на 69% ( $p<0,05$ ), увеличение нормированной амплитуды колебаний в эндотелиальном диапазоне на 25% ( $p<0,05$ ) (Таблица 6). Также отмечалась тенденция к снижению среднего уровня микроциркуляции (15%), росту уровня постокклюзионной гиперемии (10%), снижению скорости ее спада. Вышеизложенное подтверждает улучшение состояния эндотелия, увеличение функциональных резервов микроциркуляторного русла у пациентов данной группы, интенсификации функции регуляторных механизмов, особенно его активного звена, снижению застойных явлений. Состояние вегетативной регуляции, оценка тонуса отделов вегетативной нервной системы, адаптационные возможности организма исследовались методом кардиоинтервалографии (КИГ). У пациентов основной группы с исходным вегетативным тонусом – «симпатотония» и «гиперсимпатотония» выявлена положительная динамика показателей ВНС в процессе лечения: достоверно уменьшилась амплитуда моды (АМо) с  $50,5\pm 14,3$  до  $35,9\pm 8,2$ , ( $p<0,03$ ); индекс напряжения (ИН) с  $354,3\pm 197,7$  до  $163,1\pm 116,1$  у.е. ( $p<0,009$ ); увеличился вариационный размах (Dx) с  $0,10\pm 0,02$  до  $0,15\pm 0,04$  мс ( $p<0,03$ ) соответственно. (Таблица 7). Полученные изменения свидетельствуют об уменьшении степени напряжения регуляторных систем, снижении активности симпатического звена регуляции и активации парасимпатических влияний. У пациентов основной группы с исходным вегетативным тонусом – «нормотония» не выявлено достоверных изменений, что свидетельствует об отсутствии стимулирующего влияния данного комплекса лечения на тонус вегетативной нервной системы. В основной группе пациентов с исходным вегетативным тонусом – «ваготония» после курсового воздействия отмечается достоверное уменьшение Мо с  $1,12\pm 0,13$  до  $1,03\pm 0,16$  ( $p<0,003$ ) и увеличение ИН с  $24,7\pm 9,8$  до  $47,6\pm 32,4$  ( $p<0,04$ ) соответственно, что указывает на активацию гуморального и центрального звеньев регуляции ВНС (Таблица 7). У пациентов контрольной группы и группы сравнения не выявлено достоверных изменений вегетативного тонуса в процессе лечения. Таким образом, по данным кардиоинтервалографии у большинства пациентов основной группы, имеющих преобладание тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы, происходила нормализация вегетативного тонуса.

Таблица 7.

Динамика показателей кардиоинтервалографии

ИВТ		Мо	АМо	Dx	IN
		(M±s)	(M±s)	(M±s)	(M±s)
гиперсимпатотоники	д	0,84±0,14	50,5±14,3	0,10±0,02	354,3±197,7
	/л	14	,32	02	97,7
	п	0,92±0,08	35,9±8,2	0,15±0,04*	163,1±116,1
симпатотоники	д	1,00±0,03	32,71±0,91	0,14±0,01	121,5±5,6
	/л	03	,91	01	,6
	п	1,00±0,04	32,95±0,24	0,15±0,01	143,3±2,9
нормотоники	д	1,07±0,12	26,36±0,1	0,19±0,03	66,1±14,6
	/л	12	,1	03	,6
	п	1,03±0,14	24,90±0,8	0,20±0,07	70,4±35,6
/л	14	,8	07	,6	

ваготоники	д	1,12±0,	18,8±6,	0,39±0,	24,7±9,
	/л	13	4	21	8
	п	1,03±0,	21,6±6,	0,29±0,	47,6±32
	/л	16*	6	12	,4*

М – среднее значение, s- среднеквадратичное отклонение

При исследовании скорости распространения пульсовой волны (СРПВ) пациенты основной группы были поделены в зависимости от скорости распространения пульсовой волны по сосудам эластического типа (Сэ). В подгруппе пациентов с нормальными показателями Сэ после лечения выявлено достоверно значимое снижение скорости по сосудам эластического типа (Сэ) с  $7,65 \pm 0,51$  до  $6,94 \pm 4,43$  м/с ( $p < 0,007$ ) и снижение модуля упругости сосудистой стенки эластического типа (Еэ) с  $7,92 \pm 0,84$  до  $6,58 \pm 1,42 \cdot 1000^* \text{дин} \backslash \text{см}^2$  ( $p < 0,008$ ), что свидетельствовало об уменьшении ригидности сосудистой стенки и улучшении эндотелиальной функции (Таблица 8).

Таблица 8.

Показатели СРПВ у пациентов с нормальной скоростью распространения по сосудам эластического типа.

Показатель	До лечения (М±s)	После лечения (М±s)
См (м/с)	$7,59 \pm 0,51$	$7,51 \pm 0,79$
Сэ (м/с)	$7,65 \pm 0,41$	$6,94 \pm 4,43$ ( $p < 0,007$ )
См\Сэ	$0,99 \pm 0,09$	$1,08 \pm 0,15$
Ем ( $1000^* \text{дин} \backslash \text{см}^2$ )	$5,17 \pm 0,67$	$5,09 \pm 1,08$
Еэ ( $1000^* \text{дин} \backslash \text{см}^2$ )	$7,92 \pm 0,84$	$6,58 \pm 1,42$ ( $p < 0,008$ )
Ео ( $\text{дин} / \text{см}^5$ )	$1103,1 \pm 81,9$	$1034,8 \pm 138,9$

М – среднее значение, s- среднеквадратичное отклонение.

В подгруппе с исходно повышенной Сэ также отмечено достоверно значимое снижение СРПВ по сосудам эластического типа (Сэ) с  $9,88 \pm 1,35$  до  $8,31 \pm 1,76$  м/с ( $p < 0,009$ ), снижение модуля упругости сосудистой стенки эластического типа (Еэ) с  $13,43 \pm 4,06$  до  $9,74 \pm 4,32 \cdot 1000^* \text{дин} \backslash \text{см}^2$  ( $p < 0,02$ ) и упругого сопротивления сосудистых стенок (Ео) с  $1420,9 \pm 291,4$  до  $1181,2 \pm 240,2 \text{ дин} \backslash \text{см}^2$  ( $p < 0,006$ ), что свидетельствовало об уменьшении ригидности сосудистой стенки и улучшении эндотелиальной функции (Таблица 9).

Таблица 9.

Показатели СРПВ у пациентов с исходно повышенной скоростью распространения по сосудам эластического типа.

Показатель	До лечения (М±s)	После лечения (М±s)
См (м/с)	$9,44 \pm 1,80$	$8,59 \pm 1,91$
Сэ (м/с)	$9,88 \pm 1,35$	$8,31 \pm 1,76$ ( $p < 0,009$ )
См\Сэ	$0,96 \pm 0,19$	$1,04 \pm 0,18$
Ем ( $1000^* \text{дин} \backslash \text{см}^2$ )	$8,08 \pm 3,17$	$6,90 \pm 3,03$
Еэ ( $1000^* \text{дин} \backslash \text{см}^2$ )	$13,43 \pm 4,06$	$9,74 \pm 4,32$ ( $p < 0,02$ )
Ео ( $\text{дин} / \text{см}^5$ )	$1420,9 \pm 291,4$	$1181,2 \pm 240,2$ ( $p < 0,006$ )

М – среднее значение, s- среднеквадратичное отклонение

Следовательно, исследование СРПВ у больных основной и контрольной групп и группы сравнения выявило нормализацию показателей в 84%, 60% и 73,3% случаев, соответственно. Полученные данные указывают на улучшение состояния стенки сосудов эластического типа в процессе лечения более значимое у пациентов основной группы, что приводит к снижению скорости распространения пульсовой волны, нормализации уровня системного АД и продукции оксида азота сосудистой стенкой. Таким образом,

применение медицинской технологии позволяет восстановить эректильную функцию (в 84,4% случаев), купировать воспалительный процесс в органах малого таза (в 91% случаев), болевой синдром (в 89%) и дизурические расстройства (в 81,2%), улучшить микроциркуляцию и эндотелиальную функцию сосудов полового члена (в 84% случаев), улучшить функциональное состояние сердечно-сосудистой и вегетативной нервной системы, что способствует нормализации системного артериального давления (в 92,1%), восстановлению эректильной функции (в 84,4%), улучшению качества жизни мужчин в 1,9 раза. Медицинская технология хорошо переносится, что подтверждается нормализацией адаптационной реактивности организма (в 81,2% случаев), не вызывает осложнений. Это позволяет использовать ее больным с сопутствующей гипертонической болезнью. Непосредственная эффективность лечения при использовании данной медицинской технологии составляет 91%, при сохранении эффекта лечения в течение 6 месяцев у 86,6% больных.

#### **Источники информации:**

1. Лоран О.Б., Сегал А.С. Хронический простатит / Материалы 10 Российского съезда урологов - М., 2002. - С.209-223.
2. Камалов А.А., Ковалев В.А., Королева С.В. и соавт. Хронический простатит и сексуальная дисфункция / Материалы конференции «Мужское здоровье» М., 2005 г. - с.246.
3. Минаков Н.К., Оганян А.О. Половые расстройства и бесплодие при хроническом простатите / Тр. 1-го конгресса профессиональной ассоциации андрологов России. Кисловодск-Домбай. 22-26 апреля 2001. - М., 2001. - С.136.
4. Камалов А.А., Королева С.В., Ковалев В.А. и др. Эректильная дисфункция при хроническом простатите / Тр. 1-го конгресса профессиональной ассоциации андрологов России. Кисловодск-Домбай. - М., 2001. - С.131.
5. Карпухин И.В., Ли А.А. Курортная терапия андрологических больных // Курортные ведомости. - 2001. - №1. - С.32-35.
6. Абоян И.А., Павлов С.В., Грачев С.В. и др. Эректильная дисфункция у больных с хроническим простатитом / Тр. 1-го конгресса профессиональной ассоциации андрологов России. Кисловодск-Домбай. - М., 2001. - С.124.
7. Панин А.Г., Василевский А.Ю., Зубарев В.А. Влияние артериальной гипертензии и приема антигипертензивных препаратов на развитие эректильной дисфункции / Материалы конференции «Мужское здоровье» - М., 2005 г. - с. 73.
8. Пушкарь Д.Ю., Верткин А.Л., Носовицкий П.Б. Особенности коррекции эректильной дисфункции у больных артериальной гипертензией / Материалы конференции «Мужское здоровье» - М., 2005 г. - с. 59.
9. Пушкарь Д.Ю., Верткин А.Л. Эректильная дисфункция: кардиологические аспекты. - М.: МЕД-пресс-информ, 2005. - 114 с.
10. Карпухин И.В., Миненков А.А., Ли А.А. и соавт. Физиотерапия в андрологии. - Москва, 1999. - 343 С.
11. Пономаренко Г. Н. Общая физиотерапия / С.- Петербург, ВмедА, 1998. - 254 с.
12. Неймарк А.И., Алиев Р. Т., Баканова А.С. Применение местной пелоидотерапии в комплексном лечении пациентов с васкулогенной эректильной дисфункцией / Материалы конференции «Мужское здоровье» М., 2005 г. - с. 103.
13. Баранцев Ф.Г. Пелоидотерапия в коррекции липидного обмена больных с начальными стадиями сердечно-сосудистых заболеваний в санаторно-курортной практике / Баранцев // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. - 2003. - № 3. - С. 19-21.
14. Баранцева Л.П. Пелоидотерапия в комплексе санаторного лечения больных с патологией сердечно-сосудистой системы / Л.П. Баранцева // Физиотерапевт. - 2008. - № 3. - С. 23-32.
15. Улащик В.С., Лукомский И. В. Общая физиотерапия. - Минск, Интерпрессервис; Книжный Дом, 2003, - 510 С.
16. Комаров Л.А., Егорова Г.И. Сочетанные методы аппаратной физиотерапии и бальнеолечения - СПб.: Изд-во СПбМАПО, 1994.-223 с.
17. Левицкий Е.Ф., Колмацуй И.А., Неплохов И.А. и др. Комплексная физиобальнеотерапия хронического простатита (Медицинская технология регистрационное удостоверение № ФС-2006/023-у). - Томск, 2006.
18. Гаваа Лувсан. Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии. - Москва, «Наука», 1986. - 575 с.
19. Плетнев С.Д. Применение электромагнитных волн ММ-диапазона в клинической медицине / Миллиметровые волны в медицине и биологии. - Москва, 1995. - С 9-10.
20. Юнда И. Ф. Болезни мужских половых органов. - Киев. Здоровья, 1989.
21. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране: Метод. рекомендации № 2000/34. - Москва, 1987.

- 22.Litwin M.S., McNaughton-Collins M., Fowler F.J. et al. The NIH Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI): development and validation of a new outcome measure. J Urol., 1999; 162: 369-337.
- 23.The 4<sup>th</sup> International Consultation on BPH. Proceedings. (Ed. A. Cockett et al.) – S. C. I. – Paris. – 1997.
- 24.Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Pena BM. Constructing and evaluating the "Sexual Health Inventory for Men: IIEF-5" as a diagnostic tool for erectile dysfunction (ED). Int J Impotence Research 1998; 10 S3:S35.
- 25.The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension and of the European Society of Cardiology. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension / J Hypertens. - 2007. - № 25. – P. 1105–1187.

**Медицинская технология**  
**«ФИЗИОБАЛЬНЕОТЕРАПИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ПРОСТАТИТА С**  
**СОПУТСТВУЮЩИМ СИНДРОМОМ ВЕГЕТАТИВНОЙ**  
**ДИСФУНКЦИИ НА РАННЕМ ЭТАПЕ МЕДИЦИНСКОЙ**  
**РЕАБИЛИТАЦИИ»**

(регистрационное удостоверение № ФС 2006/351-у от 12.12.2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Гомский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: Заслуженный деятель науки РФ, д.м.н., профессор Е.Ф.Левицкий, к.м.н. А.А.Зайцев., к.м.н. И.А.Колмацуй, д.м.н. Н.Г.Абдулкина, к.м.н О.В.Достовалова, д.м.н. Д.И.Кузьменко, к.м.н. Л.В.Барабаш, м.н.с. М.Л.Рузаев, М.С.Тицкий.

**АННОТАЦИЯ**

В медицинской технологии представлены методические подходы лечения хронического простатита с сопутствующим синдромом вегетативной дисфункции у лиц, пребывавших в длительных стрессовых ситуациях. Лечебные комплексы назначаются дифференцировано с учетом исходного состояния вегетативной нервной системы пациентов (гиперсимпатикотония, симпатикотония, ваготония, эйтония) и проводятся в два этапа: на 1-м этапе – физиобальнеотерапия, направленная на коррекцию психовегетативных нарушений, на 2-м этапе – физиопелоидотерапия, направленная на лечение хронического простатита. Под влиянием проводимых лечебных комплексов отмечается купирование болевого и дизурического синдромов, нормализация параметров простатического секрета, показателей иммунитета, улучшение копулятивной функции. Коррекция психовегетативных нарушений позволяет предупредить развития психосоматических заболеваний. Медицинская технология предназначена для врачей-физиотерапевтов, урологов, андрологов и может быть использована в физиотерапевтических отделениях лечебно-профилактических учреждений здравоохранения.

**ВВЕДЕНИЕ**

Проблема медико-социальной адаптации лиц, побывавших в экстремальных условиях деятельности и сохранение их здоровья и работоспособности становится в настоящее время особенно актуальной. Исследования показывают, что у людей, побывавших в экстремальных ситуациях (ветераны войны в Афганистане, участники ликвидации последствий Чернобыльской катастрофы, участники вооруженных конфликтов, свидетели катастроф), возникают так называемые посттравматические стрессовые расстройства (ПТСР). Под этим термином понимают комплекс психических и вегетативных нарушений, возникающих в связи с хроническим психоэмоциональным напряжением, что может лежать в основе ряда психосоматических заболеваний. Кроме этого, неблагоприятные метеоклиматические условия в зоне вооруженного конфликта, переохлаждения нижней половины туловища и конечностей могут повлечь за собой возникновение или обострение одной из самой распространенной уроандрологической патологии - хронического простатита, который зачастую осложняется копулятивными и репродуктивными нарушениями [2, 3, 9, 10, 11, 12]. Одна из значимых ветвей социальной реабилитации лиц – участников вооруженных конфликтов – семья. Семейная

стабильность оказывает компенсирующее влияние на больного члена семьи, включающее когнитивную и эмоциональную помощь [9]. Сексуальные дисфункции у мужчин нарушают стабильность брачного союза, ограничивают репродуктивные возможности, отрицательно влияют на их душевное равновесие и работоспособность, способствуют возникновению и углублению невротических расстройств, приводят к злоупотреблению алкоголем и асоциальному поведению. Имеются сведения и о неблагоприятном влиянии самих ПТСР у участников военных действий на их половую сферу и отношения с сексуальным партнером. Половые дисфункции у больных с хроническим течением боевого ПТСР чаще возникают как следствие обострения психопатологических нарушений, характерных для посттравматического стресса. Присоединение половых дисфункций в силу дополнительной психотравматизации, как правило, приводит к усугублению у больных психопатологических и поведенческих расстройств. У больных хроническим простатитом, в том числе и при синдроме хронической тазовой боли в большинстве случаев выявляются нарушения общего вегетативного тонуса и сегментарной вегетативной иннервации половых органов за счет повышения тонуса симпатического отдела, что обуславливает выраженность болевой и дизурической симптоматики [5, 6]. Недооценка важности лечебных факторов, направленных на коррекцию вегетативного тонуса приводит к снижению эффективности проводимой терапии. Основное место в арсенале лечебных воздействий при стрессовых состояниях в настоящее время принадлежит психотерапевтическим и психофармакологическим методам. В последние годы в связи с рядом медико-социальных проблем, а также наличием у больных аллергических реакций на различные лекарственные препараты, приобрели актуальность немедикаментозные методы лечения. Поэтому коррекция имеющихся нарушений половой сферы с акцентом на физиобальнеотерапевтические методы воздействия – важный составной элемент реабилитационной программы для пациентов, страдающих ПТСР. Преимуществом разработанной технологии является повышение эффективности реабилитации участников локальных конфликтов, страдающих хроническим простатитом, за счет предварительной (на 1-м этапе лечения) коррекции психовегетативных нарушений, усугубляющих течение хронического простатита, и комплексного назначения специфических факторов физиопелоидотерапии.

#### **ПОКАЗАНИЯ ПРИМЕНЕНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Хронический абактериальный простатит в стадии неполной ремиссии или латентного воспаления, в том числе осложненный копулятивными и репродуктивными нарушениями с сопутствующим синдромом вегетативной дисфункции у лиц, пребывавших в длительных стрессовых ситуациях (участники вооруженных конфликтов, беженцы, свидетели катастроф, ветераны войн).

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Общие противопоказания для проведения физиобальнеотерапии.
- Индивидуальная непереносимость.
- Хронический простатит в стадии обострения.
- Хронический бактериальный простатит.
- Заболевания прямой кишки (анальные трещины, геморрой).
- Доброкачественная гиперплазия предстательной железы.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Аппарат для гальванизации и проведения лечебного лекарственного электрофореза с комплектом электродов – «Гальванизатор «Поток-1» (рег.№ 29/06010201/2863-01, изготовитель ЗАО «Завод ЭМА», г.Екатеринбург, Россия).
- Аппарат низкочастотной физиотерапии «АМПЛИПУЛЬС-6» (рег. № ФС 022a2103/0602-04), организация-изготовитель ОАО «Завод «Измеритель», С-Петербург, Россия).

- Аппарат КВЧ-терапии «СТЕЛЛА-2» с индивидуальным подбором излучающей частоты (рег. № ФС 022а3756/0329-04), организация-изготовитель ООО «Спинор», г. Томск, Россия).
- Искусственные радоновые ванны [2, 7].
- Гидромассажный комплект для стандартных ванн НОВАСАН 300 IR6 (рег.№ 96/632 с продлением от 23.05.2005г., изготовитель «НМФ Hedderneimer Metallwarenfabrik GmbH», ФРГ) [2, 7].
- Пелоиды: пресноводная бессульфидная низкозольная грязь, либо иловая сульфидная грязь, соответствующие по физико-химическим и бактериологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам лечебных грязей [4].

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечебные комплексы назначаются с целью уменьшения проявления клинической симптоматики хронического простатита, коррекции психовегетативных нарушений и профилактики развития психосоматических заболеваний.

#### Лечебный комплекс 1.

Назначается пациентам с хроническим абактериальным простатитом в стадии неполной ремиссии или умеренного обострения, синдромом хронической тазовой боли и сопутствующим синдромом вегетативной дисфункции с исходным вегетативным тонусом (ИВТ) гиперсимпатикотония и симпатикотония. Лечебный физиобальнеотерапевтический комплекс проводится в два этапа. На первом этапе воздействия направлены на коррекцию психовегетативных нарушений. На втором этапе лечения (с 7 - 10 дня лечения) добавляются местные процедуры.

Первый этап лечебного комплекса включает гальванизацию воротниковой области по Щербаку, общие «жемчужные ванны», ручной массаж воротниковой области и ЛФК.

Последовательность выполнения комплекса лечения на 1-м этапе:

- Лечебная физическая культура назначается в утренние часы, ежедневно в течение всего курса лечения.
- Ручной массаж воротниковой области проводится по классической методике в любое время в течение дня, ежедневно № 7-10.
- Гальванизация воротниковой области проводится по стандартной методике при силе тока 6 – 16 мА, 10 – 16 минут, в первой половине дня, ежедневно № 7-10.
- Общие «жемчужные» ванны, при температуре 37-39 °С, экспозицией 10-12 минут проводят во второй половине дня, ежедневно № 8-10.

С 7-10 дня лечения начинается второй этап лечения, с включением физиопелоидотерапии.

Последовательность выполнения комплекса лечения на 2-м этапе:

- Ректальный сапропелевый тампон объемом 140-160 мл, Т 40-42<sup>0</sup>С, продолжительностью 30-40 мин., ежедневно, №10 [1].
- Электростимуляция импульсными токами от аппарата «Тонус - 2М» в режимах двухтактный волновой, ток модулированный коротким периодом, ток модулированный длинным периодом по 4 мин каждый, при силе тока 5-15 мА, по перинеально-сакральной методике (катод на промежность, анод на пояснично-крестцовую область на уровне L<sub>5</sub> – S<sub>1</sub>), ежедневно, №10.
- Пальцевой массаж предстательной железы и массаж пояснично-крестцового отдела позвоночника, ежедневно, №10.

Общая продолжительность курса лечения 18 – 21 дней.

#### Лечебный комплекс 2.

Назначается пациентам с хроническим абактериальным простатитом в стадии неполной ремиссии или умеренного обострения или синдромом хронической тазовой боли и сопутствующим синдромом вегетативной дисфункции с исходным вегетативным тонусом ваготония и эйтония.

Первый этап лечебного комплекса. состоит из КВЧ-пунктуры, общих радоновых ванн, массажа воротниковой области и ЛФК с элементами йоги.

Последовательность выполнения комплекса лечения на 1-м этапе:

- Лечебная физическая культура назначается в утренние часы, ежедневно в течение всего курса лечения.

- Ручной массаж воротниковой области проводится по классической методике в любое время в течение дня, ежедневно № 7-10.

- КВЧ-пунктура проводится от аппарата “Стелла - 2” в сканирующем режиме, частотой излучения в диапазоне 60,9-61,2 ГГц, на биологически активные точки VC(XIV)17 (специфическая точка для органов дыхания и обмена веществ), E(III)36 (специфическая точка при астении), TR(X)5 (при гипертонии) или MC(IX)6 (при гипотонии) и VG(XIII)20 (специфическая точка при заболеваниях центральной нервной системы), на парные точки воздействие осуществляется симметрично, экспозиция – 3-4 минуты на точку, суммарное время процедуры – 30 минут, ежедневно, на курс № 7-10 процедур.

- Общие радоновые ванны концентрацией 3,0 кБ, при температуре 36-37°C и экспозицией 10 минут, проводят через 4-5 часов после КВЧ – терапии, ежедневно № 7-10.

На втором этапе лечения (с 7 - 10 дня лечения) присоединяется местная физиопелоидотерапия, аналогично второму этапу комплекса 1. Продолжительность курса 18 – 21 дней.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

При проведении первого этапа физиобальнеотерапии, направленной на коррекцию психовегетативных нарушений клинических признаков бальнеореакции не наблюдалось. При возникновении признаков бальнеореакции в виде усиления проявлений астеновегетативного синдрома (слабость, усталость, головные боли, сердцебиение, нарушение сна) или повышения АД, следует провести коррекцию лечения уменьшением экспозиции физиобальнеопроцедур на 1-2 дня с возвращением к прежней дозировке после полного исчезновения клинических признаков бальнеореакции. При индивидуальной непереносимости любого из лечебных факторов он исключается из комплекса лечения.

Из возможных осложнений второго этапа: 1. Обострение хронического простатита.

Тактика врача состоит в зависимости от выраженности обострения, в отмене тепловых процедур на 1-3 дня и последующей коррекции параметров лечения, назначении противовоспалительной терапии. 2. Обострение заболеваний прямой кишки. Тактика ведения пациента заключается в исключении ректальных воздействий.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Критериями оценки эффективности лечения служат показатели: клинический статус (динамика выраженности основных клинических симптомов), субъективные клинические симптомы по данным опросников NIH CPSI и МИЭФ-5 (приложение 1 и 2), динамика выраженности симптомов постстрессовых нарушений (опросник СМЛЛ (ММРЛ в адаптации Л.Н.Собчик), опросник травматического стресса И.О.Котенева (ОТС), данные пальцевого ректального исследования предстательной железы, данные кардиоинтервалографии, лабораторные методы (общий анализ крови с определением типа адаптационной реакции по Л. Х. Гаркави, исследование нативного простатического секрета). Клиническое наблюдение проведено за 83 пациентами - участниками вооруженных конфликтов - с хроническим абактериальным простатитом или синдромом хронической тазовой боли и сопутствующим синдромом вегетативной дисфункции различной направленности и степени выраженности в возрасте 23-37 лет, которым назначалось лечение по представленным методикам (основные группы I и II). Контролем (группа III) служили 43 больных, также страдающих хроническим абактериальным простатитом или синдромом хронической тазовой боли с сопутствующим синдромом вегетативной дисфункции, получавшие местную физиопелоидотерапию (аналогично второму этапу комплекса лечения) без коррекции психовегетативных нарушений. До лечения у большинства пациентов, как основных групп, так и в группе контроля наряду с признаками хронического простатита отмечались явления синдрома вегетативной

дисфункции (таблица 1). Клиническое улучшение в основных группах отмечалось с 5 – 6 процедуры, а в контрольной группе – ближе к завершению лечения. В результате проведенного лечения большинство пациентов как основных, так и контрольной групп отмечали улучшение общего состояния (94%), купированием болевого (88%) и дизурического синдромов (86,7%), при этом снижались суммарные баллы опросника NIH CPSI и индекса оценки качества жизни (QoL). Жалобы на нарушение копулятивной функции (снижение суммарного балла опросника МИЭФ-5 менее 21) было выявлено у 35% человек. Улучшение сексуальной функции отмечалось у большинства больных (86,7%), что характеризовалось усилением либидо, спонтанных и адекватных эрекций, нормализацией времени коитуса, при этом суммарный балл опросника МИЭФ-5 имел тенденцию к повышению.

Таблица 1.

Динамика частоты выявления клинических симптомов синдрома вегетативной дисфункции в процессе лечения (в %)

Симптомы	Группы					
	I (n=42)		II (n=41)		III (n=42)	
	д/л	п/л	д/л	п/л	д/л	п/л
Головные боли	61,3	5,2 **	66,2	4,9 **	78,6	35,7* ^
Гипергидроз	82,5	4,3*	87,5	6,3*	51,1	20,8*^
Лабильность АД	57,5	25,0**	60,5	27,0**	93,3	71,4*^
Раздражительность	93,4	17,3**	91,4	20,3**	93,3	60,0*^
Повышенная утомляемость	91,7	11,6**	94,5	13,6**	90,7	50,6*^
Несистемное головокружение	69,4	9,2*	59,4	5,2*	69,4	34,3*^
Нарушения сна	42,3	3,5**	50,1	6,5**	42,3	15,1*^

Примечание: \* – достоверность различия в группе  $p < 0,05$ ; \*\* – достоверность различия в группе  $p < 0,01$ ; ^ - достоверность различия между группами.

Таблица 2.

Динамика показателей субъективной оценки состояния пациентов (в баллах)

Шкалы	Группы					
	I (n=42)		II (n=41)		III (n=42)	
	д/л	п/л	д/л	п/л	д/л	п/л
NIH CPSI (S)	14,8±3,2	4,3±2,4*	13,4±2,2	3,8±3,1*	15,9±2,6	6,4±2,3
QoL	5,3±0,7	2,2±1,0*	5,8±1,1	2,7±1,2*	5,1±0,9	2,8±1,2
<b>МИЭФ-5</b>	17,7±2,2	22,5±2,1*	16,9±1,5	23,0±1,2*	16,8±1,6	20,1±1,8

Примечание: \* – достоверность различия в группе  $p < 0,05$ ;

При пальцевом исследовании простаты в большинстве случаев (91,5%) отмечалось уменьшение болезненности и отечности, нормализация ее тонуса. При исследовании нативного простатического секрета у 94% пациентов наблюдалась нормализация количества лейкоцитов и увеличение содержания лецитиновых зерен. При эхографии органов малого таза достоверных изменений ее параметров не было выявлено. Клиническая переносимость лечения была оценена как хорошая. Изучение типа адаптационных реакций организма по Л. Х. Гаркави выявило, что до лечения

преобладала реакция повышенной активации у 51 (61,4%) человек. В конце лечения преобладала реакция спокойной активации у 63 (76%) человек, за счет повышения количества лимфоцитов у пациентов с изначально низкими показателями и их снижение у больных с изначально высокими показателями. При воздействии комплексом лечения 1, включающим общие жемчужные ванны и гальванизацию воротниковой области по Щербану, в группе пациентов с ИВТ симпатикотония отмечена положительная динамика в виде повышения Мо (с  $0,85 \pm 0,05$  до  $0,92 \pm 0,05$  сек,  $p < 0,05$ ) и вариационного размаха (с  $0,13 \pm 0,03$  до  $0,16 \pm 0,03$  сек,  $p < 0,05$ ). ИН достоверно снизился (с  $209,8 \pm 41,0$  до  $122,5 \pm 33,8$  у.е.,  $p < 0,05$ ), что свидетельствует о положительном корригирующем воздействии комплекса физиобальнеолечения на процессы автономной регуляции ритма сердца и, следовательно, всего организма (Табл. 1). В группе пациентов с ИВТ нормотония достоверных изменений не отмечено. В группе пациентов с ИВТ ваготония под влиянием комплекса достоверное снижение выявлено по Мо (с  $1,10 \pm 0,07$  до  $0,98 \pm 0,09$  сек,  $p < 0,05$ ). Лечение комплексом 2, включающим общие радоновые ванны и КВЧ – терапию, в группе пациентов с ИВТ симпатикотония привело к достоверному снижению АМо (с  $30,8 \pm 1,7$  до  $24,2 \pm 1,7$ ,  $p < 0,05$ ), одновременно уменьшился ИН (с  $139,0 \pm 17,6$  до  $92,1 \pm 14,7$ ,  $p < 0,05$ ), следовательно, снизилось влияние симпатического отдела и надсегментарных структур ВНС (Табл. 3).

Таблица 3.

Динамика показателей вегетативной нервной системы у пациентов с хроническим простатитом по данным кардиоинтервалографии.

ИВТ	Показатель		Группа I (n=42)	Группа II (n=41)	Группа III (n=42)
Симпатикотония	Мо, сек.	Д/л	$0,85 \pm 0,05$	$0,89 \pm 0,02$	$0,89 \pm 0,02$
		П/л	$0,92 \pm 0,05^*$	$0,88 \pm 0,03$	$0,97 \pm 0,07$
	dX, сек.	Д/л	$0,13 \pm 0,03$	$0,14 \pm 0,01$	$0,16 \pm 0,01$
		П/л	$0,16 \pm 0,03^*$	$0,18 \pm 0,02$	$0,19 \pm 0,03$
	АМо, %	Д/л	$40,2 \pm 5,8$	$30,8 \pm 1,7$	$33,4 \pm 1,1$
		П/л	$27,3 \pm 3,3$	$24,2 \pm 1,7^*$	$30,2 \pm 4,5$
ИН, у.е.	Д/л	$209,8 \pm 41,0$	$139,0 \pm 17,6$	$119,8 \pm 11,6$	
	П/л	$122,5 \pm 33,8^*$	$92,1 \pm 14,7^*$	$109,6 \pm 36,8$	
Эйтония	Мо, сек.	Д/л	$0,99 \pm 0,05$	$0,95 \pm 0,04$	$1,04 \pm 0,03$
		П/л	$1,00 \pm 0,05$	$0,94 \pm 0,03$	$1,07 \pm 0,03$
	dX, сек.	Д/л	$0,22 \pm 0,02$	$0,20 \pm 0,02$	$1,04 \pm 0,03$
		П/л	$0,28 \pm 0,05$	$0,20 \pm 0,01$	$1,07 \pm 0,03$
	АМо, %	Д/л	$21,3 \pm 2,1$	$19,6 \pm 1,3$	$27,67 \pm 1,5$
		П/л	$18,1 \pm 1,2$	$25,6 \pm 1,6^*$	$27,3 \pm 2,4$
ИН, у.е.	Д/л	$51,7 \pm 6,9$	$54,8 \pm 6,5$	$65,1 \pm 4,5$	
	П/л	$37,9 \pm 7,1$	$72,0 \pm 9,0^*$	$71 \pm 12,5$	
Ваготония	Мо, сек.	Д/л	$1,10 \pm 0,07$	$1,12 \pm 0,05$	$1,13 \pm 0,08$
		П/л	$0,98 \pm 0,09^*$	$1,12 \pm 0,06$	$1,13 \pm 0,07$
	dX, сек.	Д/л	$0,37 \pm 0,05$	$0,45 \pm 0,06$	$0,36 \pm 0,04$
		П/л	$0,24 \pm 0,03$	$0,35 \pm 0,04$	$0,25 \pm 0,02$
	АМо, %	Д/л	$13,0 \pm 1,5$	$14,4 \pm 1,8$	$16,7 \pm 0,6$
		П/л	$17,0 \pm 0,9$	$15,0 \pm 1,3$	$21 \pm 1,8$
ИН, у.е.	Д/л	$16,8 \pm 2,9$	$15,7 \pm 2,3$	$22,5 \pm 2,6$	
	П/л	$40,3 \pm 11,3$	$21,7 \pm 3,8$	$43 \pm 10,0$	

Примечание: \* – достоверность различия в группе  $p < 0,05$ ;

В группе с ИВТ нормотония отмечалось некоторое увеличение симпатического влияния (АМо с  $19,6 \pm 1,3$  до  $25,6 \pm 1,6$  %,  $p < 0,05$ ), помимо этого произошло повышение ИН (с  $54,8 \pm 6,5$  до  $72,0 \pm 9,0$  у.е.,  $p < 0,05$ ). Однако эти изменения не выходили за пределы нормы. В группе пациентов с ИВТ ваготония достоверных изменений кардиоинтервалографии (КИГ) не выявлено. В группе контроля достоверных изменений показателей КИГ не выявлено. Анализ динамики эндокринного статуса пациентов свидетельствовал о полноценном функционировании всех тестируемых отделов эндокринной системы. Уровень исследуемых гормонов до и после лечения не выходил за границы нормы, кроме кортизола во второй группе, концентрация которого, до лечения превышала верхнюю границу нормы. (см. табл. 4)

Таблица 4.

Динамика показателей эндокринного статуса в процессе лечения

Параметры	Группы					
	I (n=42)		II (n=41)		III (n=42)	
	д/л	п/л	д/л	п/л	д/л	п/л
Кортизол (нмоль/л)	$648.5 \pm 81.84^{**}$	$458.12 \pm 67.89^{**}$	$684.9 \pm 67.89^{**}$	$542.27 \pm 57.89^{**}$	$542.27 \pm 57.89$	$589.27 \pm 64.90$
Инсулин (нмоль/л)	$0.10 \pm 0.01^*$	$0.15 \pm 0.02^*$	$0.15 \pm 0.03$	$0.11 \pm 0.03$	$0.08 \pm 0.009$	$0.11 \pm 0.02$
Индекс К/И	$6.95 \pm 1.80^{**}$	$3.16 \pm 0.68^{**}$	$6.84 \pm 1.37$	$6.97 \pm 1.15$	$5,26 \pm 0,56$	$5.57 \pm 0.87$
ТТГ (мМЕ/л)	$1.43 \pm 0.29$	$2.04 \pm 0.54$	$1,12 \pm 0,2$	$1,27 \pm 0,12$	$0,98 \pm 0,06$	$1,18 \pm 0,14$
Тестостерон (нг/мл)	$4.72 \pm 0.8$	$4.99 \pm 0.56$	$4.56 \pm 0.84$	$4.36 \pm 0.56$	$3,86 \pm 0,12$	$3,95 \pm 0,35$

Примечание: \* – достоверность различия в группе  $p < 0,05$ ; \*\* – достоверность различия в группе  $p < 0,02$

Достоверное снижение концентрации кортизола после курса лечения свидетельствует об антистрессорном действии применяемых лечебных факторов, а значительное увеличение уровня инсулина и снижение коэффициента кортизол/инсулин (К/И) позволяет говорить о стимулирующем влиянии 1-го лечебного комплекса на адаптивно-восстановительные процессы в организме. У группы пациентов, получавших 2-й лечебный комплекс, наблюдается значительное уменьшение концентрации кортизола, что свидетельствует о снижении напряженности регуляторных процессов в организме. Анализ параметров по методике ОТС у лиц с исходным тонусом вегетативной нервной системы гиперсимпатотония до лечения показал, что подавляющее большинство не имели признаков ПТСР. В тоже время профиль СМИЛ характеризовался повышением шкал, отражающих внутренний конфликт (противоречивое сочетание высокого уровня притязаний с неуверенностью в себе, высокая активностью с быстрой истощаемостью). Динамика СМИЛ и ОТС в данной группе показала, что в ходе терапии произошло снижение уровня эмоциональной напряженности, тревожности, ощущения существующей угрозы. Изучение динамики клинико-психологических особенностей по СМИЛ в группе лиц с исходным тонусом вегетативной нервной системы симпатотония показало, что в результате проведенной терапии сохранилось, и даже несколько повысилось стремление испытуемых выглядеть в благоприятном свете, производить хорошее впечатление, не раскрывать имеющиеся проблемы и недостатки. Наличие по ОТС признаков посттравматического стрессового расстройства у данной когорты, во многом обусловлено присутствием ригидных черт в структуре личности. Психологический статус по СМИЛ в группе у лиц с исходным тонусом вегетативной нервной системы нормотония, после проведенного курса лечения, характеризовался стремлением подчеркивать гармонию в отношениях с окружающими, отрицание трудностей, декларацию оптимизма, стремление ориентироваться на внешнюю оценку. Данные по методике ОТС свидетельствовали о наличии признаков посттравматического расстройства до лечения. В результате проведенной терапии травмирующие события постепенно дезактуализировались и признаки ПТСР нивелировались. Изучение динамики клинико-психологических показателей в группе лиц с исходным тонусом вегетативной нервной системы

вагототония\_показало, что в результате проведенной терапии повысилась показатели, указывающие на сензитивность, неуверенность в себе, избыточную самокритичность, что, возможно, связано с длительно предшествующей невротизацией. Так, по данным ОТС до лечения, у этой категории пациентов выявлялись признаки ПТСР в виде интенсивного переживания травматического события (страх, беспомощность). После проведенного курса лечения симптоматика ПТСР нивелировалась, но в структуре личности сохранялись черты гипостенического, тормозимого круга. Эффективность лечения оценивалась на основе анализа динамики клинико-функциональных показателей и составила 92% в первой основной группе, 89% во второй основной группе и 70,3% – в контрольной, сохраняемость лечебного эффекта – 7-8 месяцев и 5-6 месяцев соответственно.

#### Список литературы

1. Карпухин И.В., Ли А. А. Курортная терапия андрологических больных // Курортные ведомости. – 2001. - №1. – С.32-35.
2. Карпухин И.В., Миненков А.А., Ли А. А. и соавт. Физиотерапия в андрологии. – Москва, 1999. –343 С.
3. Котенёв И.О. Опросник травматического стресса для диагностики психологических последствий несения службы сотрудниками органов внутренних дел.- Москва, 1996. – 42 с.
4. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране» (методические указания – Москва, 1987).
5. Крупин В. Н. Симпатолитическая терапия больных простатодинией / Андрология и генитальная хирургия, 2002., № 2. – С. 27-31.
6. Лоран О. Б., Сегал А. С. Хронический простатит / Материалы 10 Российского съезда урологов - М., 2002. - С.209-223.
7. Олефиренко В.Т. Водотеплолечение / В.Т. Олефиренко. - М.: "Медицина", 1986. - 288 с.
8. Собчик Л.Н. Стандартизированный многофакторный метод исследования личности.- Москва, 1990. – 76 с.
9. Тарабрина Н.В. Практикум по психологии посттравматического стресса. – Питер, 2001.- 272 с.
10. Ткачук В.Н., Горбачев А.Г., Агулянский Л.И. Хронический простатит. – Л.: Медицина, 1989 г., 312 с.
11. Юнда И. Ф. Болезни мужских половых органов.- Киев. Здоровья, 1989.
12. Foa EB, Davidson JRT, Frances A. The Expert Consensus Guideline Series: Treatment of Posttraumatic Stress Disorder. J Clin Psychiatry 1999;60 (Suppl 16).
13. Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Pena BM. Constructing and evaluating the "Sexual Health Inventory for Men: IIEF-5" as a diagnostic tool for erectile dysfunction (ED). Int J Impotence Research 1998; 10 S3:S35.
14. Litwin M.S., McNaughton-Collins M., Fowler F.J. et al. The NIH Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI): development and validation of a new outcome measure. J Urol., 1999; 162: 369-337.

#### Медицинская технология

### **«КОМПЛЕКСНАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ В СОЧЕТАНИИ С РЕФЛЕКТОРНЫМИ СИНДРОМАМИ ПОЯСНИЧНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА»**

(разрешение ФС № 2011/244 от 29.08.2011г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы медицинской технологии: к.м.н. И.А.Колмацуй, к.м.н. А.А.Зайцев, к.м.н. И.М. Самойлова, к.м.н. М.Л. Рузаев.

#### АННОТАЦИЯ

Комплексная физиотерапия больных хроническим абактериальным простатитом в стадии неполной ремиссии или латентного воспаления в сочетании с рефлекторными (нейро-дистрофическими, мышечно-тоническими) синдромами остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника в стадии неполной ремиссии включает лечебную физкультуру, «жемчужные» ванны, пелоидотерапию, СМТ-терапию по перинеально-сакральной методике, ручной массаж пояснично-крестцовой области, постизометрическую релаксацию, пальцевой массаж простаты и трансректальную

мобилизацию тазовых связок. Применение медицинской технологии позволяет купировать болевой и дизурический симптомы (в 87% и 85%, соответственно), улучшить эректильную функцию (в 80%), региональную гемодинамику органов малого таза (в 81%), что способствует регрессу клинических проявлений данной сочетанной патологии и улучшению качества жизни мужчин. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, физиотерапевтов, а также урологов и неврологов прошедших тематическое усовершенствование по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи).

### **ВВЕДЕНИЕ**

Хронический простатит (ХП) является широко распространенным и часто рецидивирующим заболеванием [1, 2]. Синдромы, характерные для хронического простатита, отмечают в течение жизни около 60-70% мужчин [3, 4]. Хронический абактериальный простатит категории III B в структуре заболевания составляет от 20 до 60% [5, 6]. Поясничный остеохондроз (ПОХ) – заболевание, характеризующееся развитием дегенеративного поражения межпозвонковых дисков и реактивных изменений со стороны смежных тел позвонков и окружающих тканей, которое проявляется нейро-васкулярными, мышечно-тоническими, нейро-дистрофическими синдромами [7, 8]. Хронический простатит сочетается с рефлекторными синдромами остеохондроза позвоночника, по данным различных авторов, от 20 до 50 % [9, 10]. В ряде случаев воспалительный процесс в органах малого таза может потенцировать различные рефлекторные синдромы остеохондроза, по причине общности: вегетативной (парасимпатической и симпатической), соматической (L1-S4) иннервации, которая влияет на трофические процессы в малом тазу [9, 10]. Основными направлениями терапии болевого синдрома в области таза является воздействие на пораженные органы и экстравертебральные нейродистрофические очаги, коррекция психоэмоциональной и вегетативной дисфункции. Для этого используют широкий перечень лечебных воздействий: медикаментозных, тракционных, мануальных и физиотерапевтических [9, 10]. Постизометрическая релаксация (ПИР) применяется с целью мобилизации соответствующего двигательного сегмента позвоночника и при лечении мышечно-связочных синдромов [10, 11, 12]. В результате проведения ПИР происходит анальгезия и релаксация мышечно-связочных структур, окружающих предстательную железу. Постизометрическая релаксация и трансректальная мобилизация тазовых связок оказывает многостороннее действие на нейромоторную систему регуляции тонуса поперечно-полосатых мышц, связки и непосредственно на простату. Данное воздействие способствует нормализации проприоцептивной импульсации, устанавливает физиологическое соотношение между проприоцептивной и другими видами афферентации. Процедура постизометрической релаксации и трансректальной мобилизации тазовых связок может усиливать болевой синдром, поэтому ее включение в лечебный комплекс целесообразно после предварительно проведенной в течение 5 дней физиотерапии, оказывающей анальгезирующее действие. Терапия импульсными токами (СМТ) оказывает анальгезирующее действие, улучшает кровообращение, ликвидирует венозный застой [13, 14]. Использование СМТ-терапии по перинеально-сакральной методике способствует улучшению микроциркуляции органов малого таза, оказывает трофическое, противовоспалительное, дренирующее и стимулирующее действие, нормализуя гемодинамическое обеспечение и обменные процессы в предстательной железе и окружающих тканях [15, 16]. Известны медицинские технологии комплексного лечения ХП с использованием пелоидотерапии [15, 16]. При этом показано, что пелоидотерапии, проводимая на «трусиковую» зону, способствует улучшению регионального кровообращения, стимулированию обмена биологически активных веществ. «Жемчужные» ванны способствуют нормализации тонуса вегетативной нервной

системы [15, 16]. Ручной массаж способствует улучшению кровообращения, усилению метаболизма тканей, активизации трофико-регенеративных процессов, ослаблению болей. Лечебная физическая культура и пальцевой массаж предстательной железы улучшают кровообращение, венозный отток, стимулируют мионевральный аппарат в органах малого таза, устраняют застой секрета в ацинусах простаты, способствуя тем самым нормализации ее функционального состояния [13, 17]. Таким образом, комплексное применение лечебных факторов позволяет купировать болевой и дизурический симптомы, улучшает эректильную функцию, региональную гемодинамику органов малого таза, что способствует регрессу клинических проявлений данной сочетанной патологии.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Хронический абактериальный простатит (категории 3А и 3В по классификации NIH USA, 1999г.) в стадии неполной ремиссии или латентного воспаления в сочетании с рефлекторными (нейро-дистрофическими, мышечно-тоническими) синдромами остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника в стадии неполной ремиссии.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

##### Абсолютные:

- Общие для физиотерапии;
- Хронический простатит в стадии обострения;
- Хронический бактериальный простатит;
- Доброкачественная гиперплазия предстательной железы 1-3 степени;
- Индивидуальная непереносимость импульсного тока, электромагнитного излучения;
- Корешковые синдромы поясничного остеохондроза в стадии обострения;
- Заболевания прямой кишки (анальные трещины, геморрой).

##### Относительные:

- Ожирение II - III степени.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Аппарат низкочастотный физиотерапевтический «Амплипульс-6» (рег. удостоверение № ФС 022a2103/0602-04, ОАО «Завод «Измеритель», Санкт-Петербург, Россия).

- Ванны медицинские для гидротерапии с принадлежностями (рег. удостоверение ФС № 2005/1150, ВЕКА-Hospitex Hfiogo-und Therapiexysteme GmbH, ФРГ).

- Стандартная грязелечебница, соответствующая санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам [12] со стандартным оснащением.

- Пелоиды: пресноводный бессульфидный торфяной (рН 6,0-6,5) либо пресноводный бессульфидный сапропелевый, соответствующие нормативам по физико-химическим и бактериологическим показателям [16], например, торф месторождения «Клюквенное» Томской области (Заключение №1386 испытательной лаборатории РОСС.RU.0001.21ПЦ37), сапропель месторождения озера Кирек Томской области (Заключение №1018 испытательной лаборатории РОСС.RU.0001.21ПЦ37).

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

##### Последовательность выполнения комплекса:

- Лечебная физкультура при хроническом простатите, групповые занятия, ежедневно, в первой половине дня, на курс лечения 16-18 процедур [10].

- Ручной массаж пояснично-крестцового отдела позвоночника. Процедура проводится в первой половине дня (до процедуры пелоидотерапии), через день, на курс 9-10 процедур [9, 10].

- Пелоидотерапия по аппликационному методу на «трусиковую» зону, температура грязевой лепешки 40<sup>0</sup>С-42<sup>0</sup>С, продолжительность процедуры 25 – 30 мин. Процедура проводится в первой половине дня, через день. На курс лечения 9 - 10 процедур [15, 16].

- СМТ-терапия от аппарата «Амплипульс б», по перинеально-сакральной методике, переменный режим, 3 род работы (первые 3-5 процедур, а последующие 4 род работы), частота модуляции 80-100 Гц, глубина 25-50%, сила тока 15-20 мА, длительность полупериодов 1-1,5с, 10-12 мин, ежедневно. Процедуры проводятся в первой половине дня после процедуры пелоидотерапии, ежедневно на курс лечения 10 процедур [15, 16].

- Общие «жемчужные» ванны, температурой воды 37<sup>0</sup>С, продолжительностью 10 мин., на курс лечения 9 - 10 процедур. Процедуры проводятся во второй половине дня, через день (чередую по дням с пелоидотерапией) [13, 14].

- С 5-6 дня лечения дополнительно назначается процедура сочетанной терапии, включающая: постизометрическую релаксацию, пальцевой массаж простаты и трансректальную мобилизацию тазовых связок [10, 11, 12]. Процедура проводится непосредственно после процедуры электростимуляции, ежедневно, на курс 10 - 12 процедур.

Методика проведения постизометрической релаксации, массажа простаты и трансректальной мобилизации тазовых связок:

В положении больного на спине врач осуществлял медленное приведение колена больного к гетеролатеральной половине грудной клетки. В положении максимального приведения и болевой реакции колено удерживается в течении 10-15 сек., в течение которых происходит редрессация связки. Далее пациент осуществляет давление, как бы разгибая колено и тазобедренный сустав, в течение нескольких секунд. Весь цикл повторяется 3-4 раза, до релаксации мышечно-связочного аппарата и достижения анальгезирующего эффекта (Приложение 1). Релаксация крестцово-бугорной связки проводится аналогичным образом, но приведение колена осуществляется к гомолатеральной половине грудной клетки (Рис. 1). Все вышеперечисленные манипуляции проводятся с противоположной стороны, затем проводится массаж предстательной железы с последующей трансректальной мобилизацией тазовых связок. Пациент находится в коленно-локтевом положении. Указательный палец врача, в медицинской перчатке, предварительно смазанный вазелином, вводится в прямую кишку. Выполняется массаж каждой доли предстательной железы от периферии к центру и от основания к верхушке в течение 40-60 сек. Затем палец разворачивают на 180<sup>0</sup> и проводят мобилизацию крестцово-остистой, крестцово-подвздошной связок слева, справа и крестцово-копчиковой связки. Массаж и мобилизация осуществляется давлением на связку, смещением её в течение 10-15 секунд. Постизометрическую релаксацию, массаж простаты и трансректальную мобилизацию проводят ежедневно, общая продолжительность процедуры составляет 6-8 минут, на курс 10-12 процедур.

Продолжительность курса лечения составляет 21 день.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения:

Уменьшение степени выраженности клинических показателей в виде купирования болевого и дизурического симптомов, улучшение состояния предстательной железы (уменьшение суммарных баллов симптоматики по данным опросников «Индекс симптомов хронического простатита» (NIH-CPSI) [19], «Международная система суммарной оценки заболеваний простаты в баллах» (IPSS), повышение индекса качества жизни (по данным опросника QoL) [20]; улучшение эректильной функции (спонтанных и адекватных эрекций, пролонгацией времени коитуса) – по данным опросника «Международный индекс эректильной функции» (МИЭФ-5) [21]; улучшение функционального состояния предстательной железы в виде уменьшения ее размеров, отека, болезненности (по данным пальцевого исследования) и снижения активности воспалительного процесса (уменьшение количества лейкоцитов в простатическом секрете), уменьшения размеров предстательной железы и снижения объема остаточной мочи (по данным эхографии органов малого таза); основных клинических симптомов поясничного остеохондроза по результатам стандартного вертебро-неврологического обследования (уменьшение болезненности мышечно-сухожильных зон, тонуса паравертебральных мышц, степени выраженности симптома Ласега, увеличение

экскурсии поясничного отдела позвоночника); уменьшение выраженности болевого симптома пояснично-крестцового остеохондроза (по 10-балльной визуально-аналоговой шкале (ВАШ), снижение порога болевой чувствительности в местных альгогенных зонах (по данным альгезиметрии), улучшение кровообращения органов малого таза (по данным реовазографии). Общая эффективность лечения оценивается по интегральному показателю: 0-10% - без перемен; 10-15% - незначительное улучшение; 15-20% - улучшение; более 20% - значительное улучшение [22].

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Комплексная физиотерапия хорошо переносится и не вызывает осложнений.

1. Возможны проявления бальнеологической реакции:

- легкой степени выраженности в виде появления общей слабости, учащенного сердцебиения, которые купируются при уменьшении продолжительности процедуры пелоидотерапии до 20 минут.

- средней степени выраженности в виде усиления местных симптомов заболевания, подобных обострению хронического простатита. При этом рекомендуется отмена лечебного комплекса и назначение симптоматической медикаментозной терапии: при развитии дизурических расстройств: альфа-адреноблокаторы (по показаниям: доксазозин 2 мг/сут.), при обострении воспалительного процесса - антибиотики (по показаниям: офлоксацин 400 мг/сут.) и ректальные суппозитории (по показаниям: диклофенак 100 мг/сут.).

2. Усиление болевого синдрома, обусловленного проявлениями остеохондроза позвоночника. При этом следует сделать перерыв в лечении на 1-2 дня и кратковременное назначение нестероидных противовоспалительных препаратов (по показаниям: диклофенак 300 мг/сут.). После купирования болевого синдрома комплексное лечение продолжается.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

В отделении урологии клиники ФГУ «ТНИИКиФ ФМБА России» под наблюдением находилось 72 больных хроническим абактериальным простатитом 3А и 3В категории (синдром воспалительной и невоспалительной хронической тазовой боли по классификации NIH USA, 1999г.) в стадии неполной ремиссии или латентного воспаления, в сочетании с рефлекторными синдромами поясничного остеохондроза. Средний возраст пациентов составил  $37 \pm 8,5$  лет, средняя продолжительность заболевания -  $5,4 \pm 3,2$  лет. Критерии включения в исследование: пациенты с хроническим простатитом в сочетании с рефлекторными синдромами остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника в стадии неполной ремиссии, ПСА не более 1,5 нг/мл, отсутствие симптомов обострения воспалительного процесса, отсутствие ИППП, абактериальный характер воспаления (микробное число  $< 10^4$  КОЕ/мл). Критерии исключения: бактериальный простатит и обострение воспалительного процесса в простате, требующее назначения антибактериальных препаратов, конкременты мочевого пузыря, гематурия, подозрение на рак простаты, обострение симптомов остеохондроза позвоночника. Верификация диагноза ХП осуществлялась на основании данных анамнеза, жалоб, данных специализированных опросников, ректально-пальцевого исследования, анализа простатического секрета, трансректальной эхографии органов малого таза (ОМТ). Верификация диагноза неврологических проявлений (рефлекторного синдрома: нейро-дистрофического, мышечно-тонического) остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника осуществлялась в соответствии со стандартным вертебро-неврологическим обследованием с пальпацией паравертебральных, ягодичных, тазовых мышц и связок, оценкой порога болевой чувствительности в местных альгогенных зонах, определением ограничения движений позвоночника в поясничном отделе, симптомов натяжения (Ласега), теста на натяжение тазовых связок: подвздошно-поясничной, крестцово-подвздошной, крестцово-бугорной; исследованием сухожильных рефлексов,

рентгенографии пояснично-крестцового отдела в прямой и боковой проекциях (для определения сегмента поражения, рентгенологических признаков остеохондроза). В зависимости от назначенного лечения, методом случайной выборки пациенты были разделены на основную (n=34) и контрольную группы (n=38). Основная и контрольная группы были рандомизированы по возрасту, длительности заболевания, степени активности воспалительного процесса в предстательной железе и выраженности симптомов остеохондроза позвоночника. Больные контрольной группы получали комплекс лечения включающий «жемчужные» ванны в чередовании с аппликациями пелоида на «трусиковую» зону, лечебную физкультуру, массаж простаты, СМТ - терапию по перинеально-сакральной методике. Пациенты основной группы получали лечения согласно медицинской технологии, т.е. аналогичный контрольной группе лечебный комплекс, и постизометрическую релаксацию и трансректальную мобилизацию тазовых связок (крестцово-остистой, крестцово-подвздошной слева, справа и крестцово-копчиковой). Для определения достоверности различий зависимых выборок при нормальном законе распределения использовали t-критерий Стьюдента. Если распределение изучаемых выборок отличалось от нормального или данные были представлены в баллах, применяли T-критерий Вилкоксона для зависимых наблюдений. Статистический анализ и обработку полученного материала производили с использованием пакета STATISTICA 6.0, SAS 8.0. Болевой симптом отмечался у абсолютного большинства пациентов и по локализации распределялся: 92,5% - боль в пояснично-крестцовой и копчиковой области, 71,7% - в промежности, 67,9% - над лобком; 41,5% - боль в мошонке и 20 пациентов (18,9%) отмечали боль при семяизвержении. Дизурические расстройства распределились следующим образом: у 60,4% - поллакиурия, у 60,39% - странгурия, у 35,8% больных - рези при мочеиспускании, у 29,2% - чувство неполного опорожнения мочевого пузыря, у 25,5% - ночная поллакиурия. У 48,9% больных при ректально-пальцевом исследовании выявлены умеренное увеличение размеров предстательной железы за счет отека стромы, изменения консистенции, наличия неоднородных участков, болезненности при пальпации. У всех пациентов диагноз поясничного остеохондроза был подтвержден рентгенологическим исследованием, при этом у 18% больных выявилась I стадия, у 75% – II и у 7% пациентов - III рентгенологическая стадия процесса. При исследовании неврологического статуса у больных обеих групп определялись симптомы поясничного остеохондроза: напряжение паравертебральных мышц – у 87 (82,1%), ограничение движений в поясничном отделе – у 54 (50,9%), болезненность тазовых связок при проведении теста на натяжение – у 74 (69,8%), положительный симптом Ласега отмечался у 66 (62,5%) больных. Отмечена корреляция между тестами на натяжение тазовых связок, данными пальпации предстательной железы и данными трансректальной пальпации тазовых связок, выражающаяся в процентном отношении: отмечается значимая (57%,  $p<0,05$ ) корреляция при проведении теста на натяжение сакроспинальной и сакротуберальной связки с их трансректальным исследованием и пальпаторной болезненностью простаты справа и слева. При оценке порога болевой чувствительности методом альгезиметрии выявлено его снижение в 1,2-1,8 ( $p<0,05$ ) раза по сравнению с контрольными значениями в группе здоровых мужчин ( $9,2\pm 0,4$  кг/см<sup>2</sup> и более). При ультразвуковом сканировании неоднородность эхоструктуры предстательной железы выявлено у 72,4% пациентов. Микроскопические и цитологические показатели секрета простаты характеризовались увеличением количества лейкоцитов (до 20-30 и более в поле зрения), клеток простатического эпителия, уменьшением числа лецитиновых зерен. Динамика лечения хронического простатита оценивалась по следующим критериям: уменьшение степени выраженности клинических показателей в виде купирования болевого и дизурического симптомов, улучшение состояния предстательной железы (уменьшение суммарных баллов симптоматики по данным опросников «Индекс симптомов хронического простатита» (NIH-CPSI) [19], «Международная система суммарной оценки заболеваний простаты в баллах» (IPSS), повышение индекса качества

жизни (по данным опросника QoL) [20]; улучшение эректильной функции (спонтанных и адекватных эрекции, пролонгацией времени коитуса) – по данным опросника «Международный индекс эректильной функции» (МИЭФ-5) [21]; улучшение функционального состояния предстательной железы в виде уменьшения ее размеров, отека, болезненности (по данным пальцевого исследования) и снижения активности воспалительного процесса (уменьшение количества лейкоцитов в простатическом секрете), уменьшения размеров предстательной железы и снижения объема остаточной мочи (по данным эхографии органов малого таза). Динамика лечения неврологических проявлений поясничного остеохондроза оценивалась по наиболее информативным критериям: уменьшение болезненности мышечно-сухожильных зон, тонуса паравертебральных мышц, степени выраженности симптома Ласега, увеличение экскурсии поясничного отдела позвоночника (по данным клинического вертебро-неврологического обследования); уменьшение выраженности болевого симптома пояснично-крестцового остеохондроза (по 10-балльной визуально-аналоговой шкале (ВАШ)), снижение порога болевой чувствительности в местных альгогенных зонах (по данным альгезиметрии), улучшение кровообращения органов малого таза (по данным реовазографии). Так, в процессе лечения уменьшение болей в основной группе происходило на 2-4 день, их исчезновение уже на 5-7 день, тогда как в контрольной группе положительная динамика показателей наблюдалась только на 5-7 день. Боль в пояснично-крестцовом отделе купировалась в процессе лечения у 57,9% пациентов контрольной группы и у 76,5% пациентов основной группы, ( $p < 0,05$ ) (табл. 1). Уменьшение дизурических явлений у больных основной группы наблюдалось на 4-5 день лечения с их последующей ликвидацией на 8-10 день, тогда как в контрольной группе только на 7-9 день и 12-15 день, соответственно от начала курсового лечения. Суммарный балл симптоматики опросника IPSS уменьшился в основной группе в 3,6 раза ( $p < 0,001$ ), в контрольной группе в 2,8 раза ( $p < 0,001$ ), что выражалось уменьшением болей в промежности, в надлобковой, пояснично-крестцовой областях, нормализацией мочеиспускания (табл. 2). По данным опросника оценки эректильной функции «ПЕФ-5» в основной группе улучшение составило 6,0 баллов ( $p < 0,001$ ), контрольной группе - 5,3 балла ( $p < 0,05$ ), что проявилось улучшением качества спонтанных и адекватных эрекции, пролонгацией времени коитуса. Индекс оценки качества жизни (QoL) достоверно улучшался только у пациентов основной группы (с  $4,8 \pm 0,8$  до  $2,5 \pm 1,1$  ( $p < 0,05$ )). Более выраженная динамика болевого синдрома отмечалась у пациентов основной группы: с  $5,52 \pm 0,44$  до  $1,06 \pm 0,36$  баллов по ВАШ ( $p < 0,01$ ), что свидетельствовало о патогенетическом механизме действия постизометрической релаксации и трансректальной мобилизации тазовых связок. Регресс болевого синдрома сопровождался уменьшением напряжения паравертебральных мышц, справа и слева, увеличением объема движений в пояснично-крестцовом отделе позвоночника и уменьшением степени выраженности симптомов натяжения. Средние значения угла сгибания в тазобедренном суставе при определении симптома Ласега увеличилось после лечения в 1,53 раза (с  $56,69 \pm 4,18^\circ$  и  $87,00 \pm 1,68^\circ$ ,  $p < 0,01$ ) в основной группе и в 1,33 раза (с  $61,74 \pm 4,23^\circ$  и  $82,22 \pm 2,07^\circ$ ,  $p < 0,01$ ) в контрольной группе. Повышение порога болевой чувствительности в исследуемых точках по данным альгезиметрии более выражено отмечалась у пациентов основной группы (табл. 3). В результате лечения интенсивность боли снизилась на 65,5% ( $p < 0,001$ ) у больных основной группы, на  $28,7 \pm 0,6\%$  ( $p < 0,001$ ) у больных контрольной группы. По данным ректально-пальцевого исследования отмечалось достоверное уменьшение болезненности предстательной железы в процессе лечения у 74,7% ( $p < 0,001$ ) больных основной группы и у 56,4% ( $p < 0,01$ )- контрольной группы. Это связывали с положительным действием комплекса лечения с включением ПИР и мобилизацией тазовых связок на нервно-мышечный аппарат, уменьшением отека и застойных явлений в предстательной железе за счет улучшения региональной гемодинамики малого таза, дренажной функции простаты. В процессе лечения количество лейкоцитов в

простатическом секрете снизилось в контрольной группе с  $22,7 \pm 1,03$  до  $12,6 \pm 1,1$  ( $p < 0,01$ ) и основной с  $18,9 \pm 1,3$  до  $9,1 \pm 0,6$  ( $p < 0,01$ ) в поле зрения. Количество лецитиновых зерен в процессе лечения нормализовалось у 70,6% ( $p < 0,001$ ) больных контрольной группы и у 89,5% ( $p < 0,001$ ) больных основной группы, что связано с восстановлением функциональной активности предстательной железы. Улучшение эхоструктуры предстательной железы было отмечено у больных всех обследуемых групп. Объем предстательной железы наиболее выражено уменьшался у больных основной группы с  $24,7 \pm 0,4$  см<sup>3</sup> до  $22,6 \pm 0,3$  см<sup>3</sup> ( $p < 0,05$ ). По данным реовазографии малого таза у пациентов обеих групп до лечения отмечалось снижение величины реографического индекса, что свидетельствовало об уменьшении кровенаполнения и увеличении значений диастолического индекса, что характеризовало снижение эластичности и тонуса сосудов исследуемой области (Табл. 4). Применение комплексного лечения приводило к уменьшению венозного застоя в малом тазу у 80,7% больных основной группы, что подтверждалось повышением реографического индекса на 28% ( $p < 0,01$ ), уменьшением показателя периферического сопротивления, нормализации диастолического индекса и было обусловлено увеличением тонуса артерий среднего и мелкого калибра. Непосредственная эффективность лечения составила у больных основной группы: улучшение – 84,1%, без перемен – 15,9%; у больных контрольной группы: улучшение – 71,8%, без перемен – 21,2%. Отдаленные результаты лечения (через 12 месяцев) были оценены у 78 (73,5%) больных. Сохранение лечебного эффекта отмечалось у 76,4% больных основной группы и у 65,2% больных контрольной группы. Таким образом, применение медицинской технологии позволяет купировать болевой и дизурический симптомы (в 87% и 85%, соответственно), улучшить эректильную функцию (в 80%), региональную гемодинамику органов малого таза (в 81%), что способствует регрессу клинических проявлений данной сочетанной патологии и улучшению качества жизни мужчин. Социально-экономическая эффективность заключается в уменьшении дней нетрудоспособности по данному сочетанному заболеванию и повышении качества жизни мужчин.

#### Список литературы

1. Аполихин О.И., Сивков А.В., с соавт. «Проблема неинфекционного хронического простатита с позиции доказательной медицины», Материалы 10 съезда урологов, Москва, 2002г., с. 223 – 227.
2. Лоран О.Б., Сегал А.С. «Хронический простатит» Материалы 10 съезда урологов, Москва, 2002, с.209 – 222.
3. Ткачук В.Н., Горбачев А.Г., Агулянский Л.И. Хронический простатит. – Л.: Медицина, 1989г., 312 с.
4. McNaughton-Collins M, Stafford RS, et al. How common is prostatitis? A national survey of physician visits. *J Urol* 1998; 159:1224-28.
5. Roberts, R.O. A review of clinical and pathological prostatitis syndromes /R.O. Roberts, M.M. Lieber, D.G. Bostwick, S.J. Jacobsen // *Urology*. - 1997. -Vol. 49.-P. 809-821.
6. Nickel, J.C. Prevalence of prostatitis-like symptoms in a population based study using the National Institutes of Health Chronic Prostatitis Symptom Index /J.C. Nickel, J. Downey, D. Hunter, J. Clark // *J.Urol*. - 2001. - Vol. 165. - P. 842-845.
7. Вейн А.М. Болевые синдромы в неврологической практике, Москва, 2001г., 367с.
8. Иваничев Г. А. «Мануальная терапия», Казань, 1997г., 448 с.
9. Кухнина Т.М. Болевые мышечно – тонические и вегетативно – ирритативные синдромы при гинекологических заболеваниях: Дисс. к.м.н. – Казань, 1980г., 256с.
10. Левит К., Захсе Й., Янда В., Мануальная медицина, Москва, 1993г., 511 с.
11. Петров К.Б. Атлас топографии спинальных неспецифических рефлекторно-мышечных синдромов: Мышечно-сухожильные меридианы, миовисцеро-фасциальные связи внутренних органов; Методическое пособие для врачей-курсантов.-Новокузнецк, 1994.-65с.
12. Попелянский Я.Ю. Ортопедическая неврология (вертеброневрология)/ Руководство для врачей. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 672 с.
13. Карпунин И.В., Миненков А.А., Ли А.А. и соавт. Физиотерапия в андрологии. – Москва, 1999. –343 С.
14. Улащик В.С., Лукомский И.В. Общая физиотерапия.- Минск, Интерпрессервис; Книжный Дом, 2003, - 510 С.
15. Медицинская технология (регистрационное удостоверение № ФС-2006/316-у) «Дифференцированная физиотерапия хронического простатита» // реестр новых медицинских технологий. –Москва, 2010.

16. Медицинская технология. (разрешение на применение ФС № 2010/146) «Интенсивная комплексная физиотерапия больных хроническим простатитом» // реестр новых медицинских технологий. – Москва, 2010.
17. Юнда И. Ф. Болезни мужских половых органов. – Киев. Здоровья, 1989.
18. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране: Метод. рекомендации № 2000/34. – Москва, 1987.
19. Litwin M.S., McNaughton-Collins M., Fowler F.J. et al. The NIH Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI): development and validation of a new outcome measure. J Urol., 1999; 162: 369-337.
20. Опросник субъективной диагностики хронического простатита и качества жизни (I-PSS, QoL), J. Curtis Nickel and Ron Sorensen, 1996.)
21. Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Pena BM. Constructing and evaluating the "Sexual Health Inventory for Men: IIEF-5" as a diagnostic tool for erectile dysfunction (ED). Int J Impotence Research 1998; 10 S3:S35.
22. Казаков В.Ф. Бальнеотерапия ишемической болезни сердца / В.Ф. Казаков, В.Г. Серебряков. – М.: Медицина, 2004. – 256 с.

Приложение 1.



Рис. 1. Постизометрическая релаксация тазовых связок

Таблица 1.

Динамика болевого синдрома (%)

Локализация боли	Контрольная группа (n=38)				Основная группа (n=34)			
	до лечения		после лечения		до лечения		после лечения	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Боль в промежности	30	78,9	11	28,9 <sup>#</sup>	22	64,7	3	8,8 <sup>#</sup>
Боль в мошонке	18	47,4	8	21,1	20	58,8	3	8,8
Боль над лобком	18	47,4	16	42,1 <sup>#</sup>	26	76,5	4	11,8 <sup>#</sup>
Болезненный оргазм	8	21,1	2	5,3	8	23,5	1	2,9
Боль в поясн - кр. и копчиковой областях	36	94,7	16	42,1 <sup>#</sup>	34	100	8	23,5 <sup>#</sup>

Примечание: <sup>#</sup> - уровень значимости при сравнении показателя между группами (p<0,05).

Таблица 2.

Динамика показателей субъективной оценки состояния пациентов (баллы)

Показатель	Контрольная группа (n=38)		Основная группа (n=34)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
IPSS (S)	11,2±0,7	6,1±0,3* <sup>#</sup>	14,5±0,5	3,1±0,8* <sup>#</sup>
ПЕФ-5 (S)	16,6±0,4	21,9±0,2*	17,3±0,6	23,5±0,5* <sup>#</sup>

Примечание: \* - уровень значимости при сравнении показателя до и после лечения ( $p < 0.001$ ); <sup>#</sup> - уровень значимости при сравнении показателя между группами ( $p < 0.05$ ).

Таблица 3.

Динамика порога болевой чувствительности местных альгогенных (зон кг/см<sup>2</sup>)

Болевые точки	Контрольная группа (n=38)		Основная группа (n=34)	
	д/л	п/л	д/л	п/л
Межостистая связка L <sub>1</sub> -L <sub>2</sub>	7,20±0,45	8,12±0,40	7,62±0,43	8,91±0,27 **
Межостистая связка L <sub>3</sub> -L <sub>4</sub>	6,29±0,35	7,86±0,37**	6,24±0,28	8,43±0,51 **
Межостистая связка L <sub>5</sub> -S <sub>1</sub>	5,49±0,24	6,52±0,41*	5,65±0,26	7,62±0,54 **
Грушевидная мышца	7,12±0,54	8,24±0,46*	7,10±0,53	8,86±0,4 **

Примечание: \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ ; д/л – до лечения; п/л – после лечения.

Таблица 4.

Динамика показателей реовазографии органов малого таза

Показатели реограммы	Лечение	Контрольная группа (n=38)	Основная группа (n=34)
Реографический индекс	до-	0,20±0,01	0,24±0,05
	после	0,30±0,01** <sup>#</sup>	0,41±0,03** <sup>#</sup>
Диастолический индекс	до-	71,0±4,5	72,0±3,2
	после	56,0±4,1**	52,0±3,4** <sup>#</sup>

Примечание: \* - различие выборок при сравнении показателей до и после лечения \* - ( $p < 0,05$ ); \*\* - ( $p < 0,001$ ); <sup>#</sup> - различие выборок при сравнении показателей между группами ( $p < 0,01$ ).

**Медицинская технология**  
**«ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ**  
**ФИЗИОБАЛЬНЕОТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ**  
**ПРОСТАТИТОМ В УСЛОВИЯХ СИБИРСКОГО РЕГИОНА»**

(регистрационное удостоверение № ФС-2006/105 от 16 мая 2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский НИИ курортологии и физиотерапии Федерального агентства по

здравоохранению и социальному развитию». Авторы технологии: д.м.н., профессор Е.Ф.Левицкий, ст.н.с., к.м.н. И.А.Колмацуй, н.с., к.м.н. М. Л. Рузаев, врач М.С. Тицкий, врач Л.Е. Коновалова.

### **АННОТАЦИЯ**

В медицинской технологии представлены методы лечения больных хроническим простатитом с учетом окологодовых биоритмов функционирования физиологических систем организма. Предлагаемые лечебные комплексы включают сочетанную полостную фотоманнитотерапию, пелоидотерапию, хлоридно-натриевые ванны, электростимуляцию, ЛФК, пальцевой массаж простаты и массаж пояснично-крестцовой области. Под влиянием данных комплексов лечения отмечается купирование болевого и дизурического синдромов, нормализация параметров простатического секрета, показателей иммунитета, улучшение копулятивной функции. Медицинская технология предназначена для врачей физиотерапевтов, урологов, андрологов и может быть использовано в физиотерапевтических отделениях лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждений.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Хронический простатит (ХП) является самой распространенной андрологической патологией и зачастую осложняется копулятивными и репродуктивными нарушениями [11, 13]. В патогенезе ХП большое значение имеет нарушение гемодинамики, барьерной, секреторной, дренажной и инкреторной функций предстательной железы, снижение общей и местной реактивности организма [13]. В последнее время большинство исследователей признают наибольшую эффективность комплексных методов физиотерапии хронического простатита [6,11]. Биоритмы как результат воздействия факторов внешней среды являются формой приспособления организма к постоянно меняющимся условиям. Периодичность всех природных явлений вызывает синхронизацию физиологических функций, а от качества синхронизации зависит состояние организма. В условиях патологии биологические ритмы видоизменяются (дизритмия, дисинхроноз), в основе чего лежат нарушения координации деятельности различных систем организма [1, 4]. Причем характер нарушения биоритма и его глубина коррелируют с тяжестью заболевания, что имеет существенное диагностическое и прогностическое значение, в том числе и при оценке эффективности лечения. В комплексе лечебных мероприятий, проводимых с учетом фактора времени (хронотерапия) имеет значение как их влияние на устойчивость биоритмов организма, динамика в процессе лечения, так и терапевтическая эффективность в разные временные периоды [2, 3]. Терапевтический эффект светодиодной терапии связан с его биостимулирующим фотобиотическим эффектом на активность важнейших тканевых ферментов, биосинтез белков, макроэргов, в результате чего повышается окислительно-восстановительный потенциал, метаболизм и улучшаются процессы тканевого дыхания. С указанными эффектами связано противовоспалительное, обезболивающее, трофическое и улучшающее микроциркуляцию влияние. В зависимости от длины волны, светотерапия обладает специфичностью действия [5, 12]. Красный спектр излучения проявляет стимулирующее влияние и противопоказан при острых воспалительных заболеваниях. Синий свет подавляет альтеративную и экссудативную фазы воспаления, стимулирует фагоцитоз, улучшает кровообращение и реологические свойства крови, оказывает бактерицидное действие поэтому может быть использован в период обострения [5]. Эффект магнитотерапии вызывает ориентационную перестройку жидкокристаллических структур биологических мембран и внутриклеточных структур, увеличивает скорость химических реакций, повышает проницаемость фосфолипидного биослоя. Это приводит к активации клеточного дыхания и ферментной активности, оказывая тем самым обезболивающий, трофический, сосудорасширяющий, лимфодренирующий эффекты. Магнитное поле заметно уменьшает поглощение

биотканью электромагнитных колебаний, увеличивая глубину проникновения света и уменьшая коэффициент отражения, тем самым потенцируя эффект воздействия [7, 14]. Пелоидотерапия является одним из наиболее значимых лечебных факторов, оказывающим выраженный противовоспалительный эффект. Лечебное влияние ректального сапропелевого тампона обусловлено тепловым, механическим фактором и специфическими химико-биологическими свойствами [6]. Торфяные аппликации на «трусиковую» зону улучшают региональное кровообращение, стимулируют обмен биологически активных веществ, усиливают активность гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы. Применение грязевых аппликаций и ректальных тампонов температурой 44-45С может приводить к ухудшению кровообращения, активизации воспалительного процесса, «срыву адаптации» и вегетативной регуляции [7]. При воздействии постоянным магнитным полем происходит изменение физико-химических параметров сапропеля, активация его биологических свойств, что проявляется повышением ферментативной активности. Терапевтическая эффективность лечебной грязи при омагничивании существенно повышается, что делает возможным ее применение при температуре 37-38°С (исключая тепловой фактор воздействия). Эффект ускорения восстановительных процессов под влиянием постоянного магнитного поля проявляется как при его сочетанном воздействии на организм и сапропель (магнитопелоидотерапия), так и при опосредованном действии магнитного поля через омагничивание лечебной грязи [9, 10]. Диадинамические токи оказывают болеутоляющее, противоотечное и трофическое действие, нормализуют мышечный тонус и кровообращение [7,14]. Амплипульстерапия оказывает выраженный обезболивающий эффект, улучшают кровообращение, микроциркуляцию, ликвидируют венозную застой, ишемию и отек, нормализует функцию симпатoadреналовой и холинэргических систем, тем самым активизируют адаптационную реактивность организма [7, 14]. Использование электростимуляции по перинеально – сакральной методике способствует улучшению микроциркуляции органов малого таза, оказывает трофическое, противовоспалительное, дренирующее и стимулирующее действие нормализуя гемодинамическое обеспечение и обменные процессы в предстательной железе и окружающих тканях. Хлоридно-натриевые ванны средней концентрации активируют обменные процессы, уменьшают болевую и тактильную чувствительность, нормализуют микроциркуляцию, особенно венозный тонус, активизируют противосвертывающую систему, оказывают противовоспалительное действие. Хлоридно-натриевые ванны нормализуют активность симпато-адреналовой системы, что приводит к повышению адаптационных возможностей организма [7, 14]. Пальцевой массаж предстательной железы улучшает кровообращение, устраняет застой секрета в ацинусах, нормализует ее функциональное состояние [13]. Лечебная физкультура способствует улучшению гемодинамики за счет усиления венозного оттока, стимуляции мионевральный аппарат органов малого таза [15]. Окологодовые колебания заболеваемости ХП, выраженности субъективной симптоматики и активности воспалительного процесса в предстательной железе (ПЖ), переносимости и эффективности лечения, динамики биохимических и иммунологических показателей, состояние адаптационных реакций обосновывают хронобиологический подход в процессе лечения ХП. Проведенными нами исследованиями выявлено, что наиболее неблагоприятными в развитии и в процессе лечения ХП являются март-апрель и октябрь-ноябрь месяцы. Применение разработанной медицинской технологии обеспечивает комплексное воздействие на различные звенья воспалительного процесса непосредственно в органе, так и на регуляторные нейрогормональные системы, что позволяет повысить эффективность и улучшить переносимость лечения в периоды март-апрель и октябрь-ноябрь месяцы. Преимущества представляемой медицинской технологии заключается в хронобиологическом подходе в оптимизации лечения ХП. Сочетанное применение низкоинтенсивного физического фактора (постоянное магнитное поле, светодиодное излучение инфракрасного и синего диапазонов), амплипульстерапии и

природного лечебного фактора (торф, сапропель) позволяет снизить интенсивность каждого вида воздействия (температуру и экспозицию), увеличив при этом эффективность по сравнению с их отдельным использованием.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Хронический абактериальный простатит (категория 3А).
  - Синдром хронической тазовой боли (категория 3В).
- #### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**
- Общие для проведения физиотерапии.
  - Хронический простатит в стадии выраженного обострения.
  - Хронический бактериальный простатит.
  - Доброкачественная гиперплазия предстательной железы свыше 2 степени.
  - Индивидуальная непереносимость.
  - Заболевания прямой кишки (анальные трещины, геморрой).

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Аппарат светодиодный фототерапевтический К, ИК- и синего излучения и воздействия постоянным магнитным полем, портативный «Геска-У», (с полостной насадкой), (рег. удостоверение № ФС 022а 2004/1062-04, от 28 декабря 2004г., ОАО «НИИ полупроводниковых приборов», г.Томск, Россия).
- Аппарат для гальванизации и проведения лечебного лекарственного электрофореза с комплектом электродов «Поток-1» (рег.удостоверение №29/06010201/2863-01).
- Аппарат низкочастотный физиотерапевтический «Амплипульс-6» (рег. удостоверение № ФС 022а2103/0602-04).
- Поваренная соль (ГОСТ Р 51574-2000) – для проведения хлоридных натриевых ванн [7,14].
- Пелоиды: пресноводная бессульфидная низкозольная грязь, либо низинный пресноводный бессульфидный высокозольный торф (рН 7,8-8,0), соответствующие по физико-химическим и бактериологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам лечебных грязей [8].

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечебный комплекс 1 (базовый) назначают больным хроническим абактериальным простатитом в стадии неполной ремиссии или латентного воспаления, в том числе осложненным копулятивными и репродуктивными нарушениями, а также при синдроме хронической тазовой боли в период года декабрь-февраль, май-сентябрь месяцы.

Лечебный физиобальнеотерапевтический комплекс проводится в два этапа.

##### **Комплекс лечения 1 (базовый)**

- Торфяные аппликации «трусиковой» зоны, Т 42-44С, в течение 30 мин., проводятся во временном интервале с 9-12 ч., через день, на курс 10 процедур.
- Хлоридно-натриевые ванны, (концентрацией 20-40 г/л), Т 37-38С, в течение 10-12 мин., проводятся во временном интервале с 14-16 ч., через день (чередую по дням с торфяными аппликациями), на курс 10 процедур.
- Лечебная физкультура при хроническом простатите, в первой половине дня, ежедневно в течение всего курса лечения.
- Пальцевой массаж предстательной железы, через день, на курс 10 процедур.
- Ручной массаж пояснично-крестцового отдела позвоночника (в дни проведения торфяных аппликаций, в послеобеденное время), через день, на курс 10 процедур.

Последовательность выполнения комплекса лечения на 1-м этапе:

- Светотерапия (красным, инфракрасным излучением) от аппарата «Геска-У», ректально на проекцию предстательной железы, продолжительностью 10 мин., ежедневно, (проводится после торфяных аппликаций в первой половине дня), на курс 10 процедур.

С 10-12 дня проводится второй этап лечения, с включением физиопелоидотерапии. Последовательность выполнения комплекса лечения на 2-м этапе:

- Ректальный сапропелевый тампон объемом 140-160 мл, Т 40-42<sup>0</sup>С, продолжительностью 30-40 мин., ежедневно, (проводится после торфяных аппликаций в первой половине дня), на курс 10 процедур.

- Электростимуляция импульсными токами от аппарата «Тонус-2М» в режимах двухтактный волновой, ток модулированный коротким периодом, ток модулированный длинным периодом по 4 мин каждый, при силе тока 5-15 мА, по перинеально-сакральной методике (катод на промежность, анод на пояснично-крестцовую область на уровне L<sub>5</sub> – S<sub>1</sub>), ежедневно, (проводится после сапропелевого тампона), на курс 10 процедур.

Лечебный комплекс 2 (основной) назначают больным хроническим абактериальным простатитом в стадии неполной ремиссии или латентного воспаления, в том числе осложненным копулятивными и репродуктивными нарушениями, а также при синдроме хронической тазовой боли в период март-апрель и октябрь-ноябрь месяцы. Лечебный физиобальнео-терапевтический комплекс проводится в два этапа.

#### Комплекс лечения 2 (основной)

- Торфяные аппликации «трусиковой» зоны, Т 42-44С, в течение 30 мин., проводятся во временном интервале с 9-12 ч., через день, на курс 10 процедур.

- Хлоридно-натриевые ванны, (концентрацией 20-40 г/л), Т 37-38С, в течение 10-12 мин., проводятся во временном интервале с 14-16 ч., через день (чередуя по дням с торфяными аппликациями), на курс 10 процедур.

- Лечебная физкультура при хроническом простатите, проводится ежедневно в первой половине дня.

- Пальцевой массаж предстательной железы, через день, на курс 10 процедур.

- Массаж пояснично-крестцового отдела позвоночника, через день, (в дни проведения торфяных аппликаций, в послеполуденное время), на курс 10 процедур.

Последовательность выполнения комплекса лечения на 1-м этапе:

- Светомагнитотерапия (синим, инфракрасным излучением и постоянным магнитным полем) от аппарата «Геска-У» ректально на проекцию предстательной железы, 10 мин., ежедневно, (проводится после торфяных аппликаций в первой половине дня), на курс 10 процедур.

Последовательность выполнения комплекса лечения на 2-м этапе:

- Ректальный омагниченный сапропелевый тампон, Т 37-38С, 140-160 мл, в течение 30 мин., ежедневно, (проводится после торфяных аппликаций в первой половине дня), на курс 10 процедур.

- Омагничивание сапропеля проводят магнитной насадкой ПМП от аппарата «Геска-У» в течение 1-1,5 мин. перед введением в прямую кишку. Вслед за этим воздействуют магнитной насадкой ПМП от аппарата «Геска-У» круговыми движениями по часовой стрелки на области лобка, крестца, промежности по 1 мин.

- СМТ от аппарата «Амплипульс 5», по перинеально-сакральной методике, переменный режим, 3 род работы (первые 5 процедур, а последующие 4 род работы), частота модуляции 80-100 Гц, глубина 25-50%, сила тока 15-20 мА, длительность полупериодов 1-1,5с, 10-12 мин, ежедневно, (проводится после сапропелевого тампона), на курс 10 процедур.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

В случае обострения хронического простатита следует отменить тепловые процедуры на 1-3 дня и назначить противовоспалительную медикаментозную терапию. В случае обострения заболеваний прямой кишки требуют исключения ректальные воздействия. При индивидуальной непереносимости лечебного фактора требуется исключить из комплекса лечения данный фактор воздействия.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Предлагаемая медицинская технология применена в андрологическом отделении Томского НИИ курортологии и физиотерапии у 192 больных хроническим

абактериальным простатитом в возрасте от 40 до 55 лет. Контрольную группу составили больные хроническим простатитом которым проводился лечебный комплекс 1 (базовый) без хронобиологической оптимизации. Основную группу составили больные хроническим простатитом которые в периоды март-апрель и октябрь-ноябрь получали лечебный комплекс 2 с учетом хронобиологической коррекции. Критериями оценки эффективности лечения служили данные опросников NIH CPSI, IPSS и МИЭФ-5 (приложения 1, 2, 3), пальцевого ректального исследования предстательной железы, данные исследования простатического секрета, иммунологический, биохимический анализы крови, данные функциональных методов исследования (эхография, реовазография органов малого таза). Пациенты базовой (1) (124 человек) и основной (2) (68 человек) групп были сопоставимы по возрасту, длительности и тяжести заболевания. Диагноз подтвержден стандартными методами лабораторной и инструментальной диагностики (уретральные соскобы, микроскопия секрета простаты, эхография органов малого таза). Анализ окологодных колебаний заболеваемости, выраженности субъективной симптоматики и активности воспалительного процесса в ПЖ, переносимости и эффективности лечения, динамики биохимических и иммунологических показателей, состояния адаптационных реакций выявил, что наиболее неблагоприятными в развитии и в процессе лечения ХП являются март-апрель и октябрь-ноябрь месяцы. Непосредственный эффект лечения у больных 1 (базовой) группы колебался от 76,3% в ноябре и 77,5% в апреле до 89,4% в декабре и 91,7% в марте. Выраженность субъективной симптоматики у пациентов 1, 2 групп до лечения по месяцам была относительно постоянной, однако в апреле и ноябре относительно чаще наблюдались болевой синдром (93,5% и 94,1%, соответственно), дизурический синдром (72,6% и 73,5%, соответственно), уретральный синдром и простаторея (29,0% и 32,3%, соответственно). В результате лечения у большинства пациентов 1, 2 групп купировался болевой (87,9%; 90,7%) и дизурический (77,6%; 87,0%) синдромы, соответственно. При этом наблюдалось уменьшение странгурии, чувства неполного опорожнения мочевого пузыря, поллакиурии, что обуславливало снижение суммарного балла IPSS в 2,1 и 2,5 раза ( $p < 0,05$ ) и снижение индекса оценки качества жизни QOL в 2,0 и 2,2 раза ( $p < 0,05$ ), соответственно. Суммарный балл опросника NIH CPSI у пациентов 1 группы в марте, апреле, октябре и ноябре месяцах снижался не достоверно ( $p > 0,05$ ). У пациентов 2 группы суммарный балл опросника NIH CPSI в марте, апреле, октябре и ноябре месяцах достоверно уменьшался в 1,96; 1,81; 2,4; 1,7 раза, соответственно ( $p < 0,05$ ). Нормализация копулятивной функции проявлялась улучшением спонтанных и адекватных эрекции, пролонгацией времени коитуса, что обуславливало повышение суммарного балла МИЭФ-5 с  $16,3 \pm 2,1$  до  $21,2 \pm 2,3$  ( $p < 0,05$ ) и  $16,5 \pm 2,0$  до  $21,5 \pm 2,4$  ( $p < 0,05$ ), соответственно. При пальцевом исследовании предстательной железы выявлено уменьшение болезненности (93,1%; 94,4%), размеров и отека (89,6%; 90,7%), соответственно. Количество лейкоцитов в простатическом секрете после курса лечения повышалось, что было обусловлено улучшением дренажной функции ацинусов, с последующей нормализацией их содержания спустя месяц после проведенного лечения у 86,1% и 94,4% больных 1 и 2 групп, соответственно. При ультразвуковом исследовании предстательной железы отмечено некоторое уменьшение ее размеров и улучшение эхоструктуры. Активность воспалительного процесса в предстательной железе оценивалась по результатам пальцевого ректального исследования, анализу простатического секрета и была наиболее выражена в апреле и ноябре месяцах. Переносимость физиобальнеолечения была лучше в феврале, марте, июне и декабре, что проявлялось отсутствием обострений, более раннему развитию лечебного эффекта (купирование болевого, дизурического синдромов, нормализации параметров простатического секрета). Таким образом, на основании клинических данных апрель и ноябрь месяцы являются наиболее неблагоприятными в развитии и в процессе лечения ХП. Лечебный комплекс 2 проводимый в марте-апреле и октябре-ноябре месяцах повышает эффективность и способствует лучшей переносимости физиобальнеолечения.

Уровень церулоплазмينا до лечения имел наивысшее значение в феврале ( $403,0 \pm 12,0$  ммоль/мл), в апреле ( $408 \pm 26$  ммоль/мл) и наименьшее в ноябре ( $348,0 \pm 15,0$  ммоль/мл). Снижение данного показателя после лечения во всех месяцах, кроме июня отражало положительную динамику лечения. Уровень церулоплазмينا в марте-апреле и октябре-ноябре месяцах у больных основной группы снижался в меньшей степени, чем у пациентов контрольной группы, а в ноябре даже увеличивался, что отражало положительную динамику лечения. Активность каталазы до лечения была максимальной в апреле ( $46,7 \pm 6,6$  мккатал/л) и октябре ( $34,0 \pm 4,0$  мккатал/л), что отражало напряженность адаптационных процессов. После лечения наибольшая разница показателей выявлена в апреле, что указывает на снижение процессов адаптации и тенденция повышения с максимальным значением в октябре, что отражает активацию антиоксидантных процессов. У больных 2 группы содержание церулоплазмينا и каталазы после лечения снижалось в меньшей степени, что свидетельствовало о нормализации ПОЛ. Уровень МДА до и после лечения имел наименьшее значение в июне ( $2,0 \pm 0,2$  ммоль/мл) и мае ( $3,68 \pm 0,42$  ммоль/мл), а в феврале, марте, апреле и ноябре не снижался после лечения, что свидетельствовало о его недостаточной эффективности. У пациентов 2 группы содержание МДА снижалось после лечения во всех месяцах. Таким образом, можно отметить отрицательную динамику биохимических показателей до и после лечения в марте-апреле и ноябре, с полугодовым периодом. У больных 2 группы уровень МДА в марте-апреле и октябре-ноябре месяцах снижался после лечения, что подтверждало хорошую эффективность лечения. При исследовании окологодовой динамики иммунологических показателей крови у больных ХП до лечения было выявлено, что уровень IgA, IgG был относительно стабилен. После лечения не наблюдалось положительной динамики уровня IgA, IgG в апреле и ноябре, а в мае значение IgA, IgG превысило данные показатели до лечения. Содержание IgM в течение года до лечения резко снижалось в апреле и ноябре ( $1,1 \pm 0,1$  г/л) и ( $1,3 \pm 0,2$  г/л), соответственно. После лечения происходило увеличение уровня IgM в апреле ( $1,3 \pm 0,2$  г/л,  $p < 0,05$ ), июне ( $1,6 \pm 0,4$  г/л,  $p > 0,05$ ) и ноябре ( $1,4 \pm 0,3$  г/л,  $p > 0,05$ ). У больных 2 группы после лечения отмечалась нормализация содержания иммуноглобулинов крови. Уровень ЦИК до лечения в течение года был относительно стабилен и снижался в процессе лечения во всех месяцах, кроме апреля, мая и ноября. У больных 2 группы после лечения содержание ЦИК снижалось в марте-апреле и октябре-ноябре месяце. Уровень лизоцима до лечения существенно не менялся в окологодовом ритме и имел наименьшее значение в ноябре ( $22,0 \pm 2,0$ ). После лечения содержание лизоцима имело тенденцию к повышению в апреле, октябре и ноябре. У больных 2 группы после лечения отрицательной динамики лизоцима не отмечалось. Состояние клеточного звена иммунитета (содержание Т- и В- лимфоцитов, Т-хелперов, Т- супрессоров) до и после лечения в течение года не претерпевало значимых изменений. В процессе лечения содержание тестостерона и пролактина у больных 1 группы существенно не менялось, тогда как у пациентов 2 группы отмечалась тенденция повышения тестостерона и снижения пролактина. Таким образом, можно отметить тенденцию обострения воспалительного процесса по данным биохимического, иммунологического анализа крови и худшей динамики лечения в марте-апреле и октябре-ноябре месяце с полугодовым ритмом. Изучение типа адаптационных реакций организма в окологодовом ритме до и после лечения по Л. Х. Гаркави выявило следующие особенности. До лечения во все месяцы кроме марта-апреля и сентября-ноября преобладала реакция повышенной активации. Реакция спокойной активации имела наибольшее значение в апреле (50%) и ноябре (42,9%), а реакция повешенной активации – в январе (85,7%) и июне (100%), то есть с полугодовым периодом. После лечения также преобладала реакция повышенной активации, но заметно возросло количество пациентов с реакцией спокойной активации. Реакция спокойной активации после лечения наблюдалась относительно чаще в январе, марте, мае и декабре. Отрицательная динамика адаптационных реакций в процессе лечения отмечалась в апреле (снижение

реакции спокойной активации в 2,5 раза и увеличении реакции повышенной активации в 1.9 раза, при отсутствии реакции тренировки), феврале и октябре. В ноябре – месяце характер адаптационной реакции после лечения не изменился. Таким образом, после лечения наблюдалось напряжение адаптационных реакций в феврале, апреле и октябре и адекватный адаптационный процесс отмечался в январе, марте, мае, декабре. У больных 2 группы после лечения в марте-апреле и октябре-ноябре месяце отмечалось нормализация адаптационной реактивности за счет повышения удельного веса пациентов с реакцией спокойной активации в 2 раза. Окологодовая динамика лейкоцитов в простатическом секрете до лечения характеризовалась максимальным их содержанием в феврале ( $35,0 \pm 5,8$  п/з), апреле ( $29,5 \pm 6,4$  п/з) и минимальным в мае – ( $6,2 \pm 3,4$  п/з). После лечения наибольшая положительная динамика была выявлена в феврале ( $10,7 \pm 4,7$  п/з,  $p < 0,05$ ) и марте ( $3,5 \pm 2,3$  п/з,  $p < 0,05$ ), а наименьшая в ноябре ( $14 \pm 11$  п/з,  $p > 0,05$ ). В мае – месяце количество лейкоцитов в секрете простаты стало выше, чем до лечения ( $13 \pm 4,9$  п/з,  $p > 0,05$ ). У больных 2 группы после лечения в марте-апреле и октябре-ноябре месяце количество лейкоцитов в секрете простаты достоверно увеличивалось, что свидетельствовало об улучшении дренажной функции, с последующей их нормализацией спустя месяц после завершения лечения. По данным реовазографии органов малого таза выявлено улучшение региональной гемодинамики у больных основной группы в системе венозного оттока, что проявлялось стабилизацией реографического индекса ( $0,0256 \pm 0,0036$ ;  $0,0286 \pm 0,0036$ ,  $p > 0,05$ ), повышением дикротического индекса ( $30,39 \pm 5,0$ ;  $39,1 \pm 5,26$ ,  $p > 0,05$ ) и диастолического индекса ( $34,63 \pm 3,89$ ;  $44,64 \pm 3,26$ ,  $p < 0,05$ ). Непосредственная эффективность лечения у больных 2 группы в марте-апреле и октябре-ноябре месяце была выше и составила 91,7%, 92,8%, 89,3%, 93,2%, соответственно. Анализ окологодных колебаний заболеваемости, выраженности субъективной симптоматики и активности воспалительного процесса в ПЖ, переносимости и эффективности лечения, динамики биохимических и иммунологических показателей, состояния адаптационных реакций выявил, что наиболее неблагоприятными в развитии и в процессе лечения ХП являются март-апрель и октябрь-ноябрь месяцы. Непосредственный эффект лечения у больных 1 (базовой) группы колебался от 76,3% в ноябре и 77,5% в апреле до 89,4% в декабре и 91,7% в марте. При использовании комплекса лечения 2 в марте-апреле и октябре-ноябре месяце эффективность лечения значительно повышалась. Непосредственная эффективность лечения у больных 2 группы в марте-апреле и октябре-ноябре месяце составила 91,7%, 92,8%, 89,3%, 93,2%, соответственно. Социальная эффективность выражается в улучшении качества жизни и отношений в семье у мужчин наиболее трудоспособного возраста. Экономическая эффективность определяется уменьшением частоты возникновения обострений заболевания (на 20-30%) и снижением дней нетрудоспособности на 30-40%.

#### Список литературы

- 1.Баевский Р. М. Прогнозирование состояния на грани нормы и патологии. – М. Медицина, 1979. – 298 с.
- 2.Губин Г. Д., Чесноков А. А. Биоритмы как диагностический тест нормы и патологии // Лабораторное дело. 1976. - № 7. – С. 432-434.
- 3.Губин Г. Д. Место хронобиологии в исследовании процессов адаптации // Медико-биологические проблемы вахтенного труда в условиях Тюменского Севера. – Новосибирск, 1977. – С. 34-40.
- 4.Деряпа Н. Р., Мошкин М. П., Посный В. С. Проблемы медицинской биоритмологии. – М. Медицина, 1985 –208 с.
- 5.Карандашов В. И., Петухов Е. Б., Зродников В. С. / Фототерапия. Руководство для врачей. // Под ред. Н. Р. Палеева – М., Медицина, 2001. –390 с.
- 6.Карпухин И.В., Ли А.А. Курортная терапия андрологических больных // Курортные ведомости. – 2001. - №1. – С.32-35.
- 7.Карпухин И.В., Миненков А.А., Ли А.А. и соавт. Физиотерапия в андрологии. – Москва, 1999. –343 С.
- 8.Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране» (методические указания – Москва, 1987).
- 9.Левицкий Е. Ф., Кузьменко Д. И., Лаптев Б. И. Комплексное применение природных лечебных факторов и поля постоянных магнитов в эксперименте и клинике. – Томск, 2001. -150 с.

10. Левицкий Е. Ф., Лаптев Б. И., Сидоренко Г. Н. / Электромагнитные поля в курортологии и физиотерапии // Томск, 2000. – 126 с.
11. Лоран О.Б., Сегал А.С. Хронический простатит / Материалы 10 Российского съезда урологов - М., 2002. - С.209-223.
12. Пономаренко Г. Н. Общая физиотерапия / С.-Петербург, ВмедА, 1998. - 254 с.
13. Ткачук В.Н., Горбачев А.Г., Агулянский Л.И. Хронический простатит. – Л.: Медицина, 1989, 312 с.
14. Улащик В. С., Лукомский И. В. Общая физиотерапия.- Минск, Интерпрессервис; Книжный Дом, 2003, - 510 С.
15. Юнда И. Ф. Болезни мужских половых органов.- Киев. Здоровья, 1989.
16. Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Pena BM. Constructing and evaluating the "Sexual Health Inventory for Men: IIEF-5" as a diagnostic tool for erectile dysfunction (ED). Int J Impotence Research 1998; 10 S3:S35.
17. Litwin M.S., McNaughton-Collins M., Fowler F.J. et al. The NIH Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI): development and validation of a new outcome measure. J Urol., 1999; 162: 369-337.
18. The 4<sup>th</sup> International Consultation on BPH. Proceedings. (Ed. A. Cockett et al.) – S. C. I. – Paris. – 1997.

## **Медицинская технология**

### **«СПОСОБ КОРРЕКЦИИ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У МУЖЧИН С ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ»**

(регистрационное удостоверение № ФС-2008/231 от 07.11.2008г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы технологии: д.м.н., профессор Истошин Н.Г., д.м.н., профессор Терешин А.Т., врач-уролог Машнин В.В.

#### **АННОТАЦИЯ**

Методика санаторно-курортного лечения больных хроническим простатитом заключается в комбинированном использовании углекислых минеральных ванн, грязевых ректальных тампонов, психотерапии и уретрального применения гелий-неонового лазера, уретральной электростимуляции и наружного воздействия инфракрасным лазером, что приводит к коррекции сексологических, вегетососудистых, гормональных и психоэмоциональных нарушений. Применение технологии позволяет добиться улучшения гормонального и вегетологического обеспечения копулятивного цикла у 73% больных, устранения имеющихся психоэмоциональных нарушений в 74%, усилению гемодинамики пениса в 69% случаев, что способствует нормализации психо-эмоционального состояния, вегето-сосудистых показателей, адаптационно-компенсаторных возможностей организма. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, сексологов, андрологов, урологов и физиотерапевтов санаторно-курортных учреждений урологического профиля, отделений и центров восстановительной медицины и реабилитации, оснащенных бальнеолечебницей.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время проблема эректильной дисфункции остается одной из наиболее актуальных в медицине, т.к. эта патология, становится не только медицинской, но и приобретает социально-экономическую значимость [8, 13, 15]. В программном докладе Всероссийского конгресса по андрологии (апрель 2007, Сочи) директор НИИ урологии и Росмедтехнологий господин О.И. Аполихин связал данную проблему с демографической политикой нашего государства, высказав высокую значимость работы урологов, андрологов, гинекологов и врачей других специальностей по ее решению. Хронический простатит в структуре сексуальных расстройств у мужчин занимает 46-72% [6, 8, 20], вызывая ряд психоэмоциональных, вегетососудистых расстройств, что представляет собой медико-биологическую и социально-экономическую проблему [6, 13]. Лечение сексуальных расстройств у больных с хроническим простатитом на санаторно-курортном этапе терапии представлено единичными работами [1, 4], зачастую носящими крайне

противоречивый характер, в связи с отсутствием системно-структурного подхода, принятого в клинической сексологии. Несмотря на большой арсенал медикаментозных и физических методов в лечении хронического простатита, тенденции к снижению роста его заболеваемости нет [8, 21]. В патогенезе хронического простатита, ведущую роль играют нарушение гемодинамики, дренажной и трофической функций простаты, которые усугубляются расстройством гипофизарно-тестикуло-надпочечниковой системы [8]. У 36-65% больных хроническим неспецифическим простатитом возникают аллергические состояния, что усугубляет течение не только простатитов, но и сопутствующих сексуальных расстройств [20]. Реализация копулятивного цикла возможна только при правильном обеспечении всех его составляющих. При функциональной блокаде одной из них возникает срыв всего копулятивного цикла [18]. “Запас прочности” составляющих копулятивного цикла зависит от типа половой конституции, и поэтому, не учитывая темпа полового созревания и индексов половой конституции, терапевтическая практика этих больных обречена на резистентность. Работы исследователей [5, 10, 15, 16] показали, что эффективность терапевтического воздействия у больных с сексуальными расстройствами на фоне хронического неспецифического простатита повышается при комбинированном использовании терапевтических воздействий, адекватно влияющих на патогенетические механизмы заболевания. Ряд исследователей [1, 4] считает, что бальнеопелоидотерапия, обладающая седативным, вазотропным, тонизирующим, трофическим и метаболическим действиями, при лечении хронического неспецифического простатита приводит к восстановлению сексуальной функции у 24-38% больных. Применение электролазерной терапии в виде комбинированного воздействия прямой эндоуретральной электростимуляции предстательной железы, эндоуретральной лазеротерапии гелий-неоновым лазером, а также промежностной лазеротерапии простаты полупроводниковым лазером в инфракрасном режиме улучшает дренажную функцию предстательной железы, обладает противовоспалительным десенсибилизирующим, вазотропным действием, оказывает нормализующее влияние на гипофизарно-тестикуло-надпочечниковую систему [3, 7, 9], что приводит к восстановлению сексуальной функции у 32-38% больных [11, 12, 17, 19]. Медицинская технология применения минеральных ванн, психотерапии, ректальных грязевых тампонов в сочетании с электролазеротерапией больным с сексуальными расстройствами при ХП является усовершенствованной, поскольку осуществляется воздействие природными и физиотерапевтическими факторами в едином комплексе санаторно-курортного лечения. Ранее данная медицинская технология при лечении мужчин с ХП и ЭД в такой комплекс не включалась. На территории Российской Федерации такой метод применяется впервые, сведений о применении аналогичной методики за рубежом нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- эректильная дисфункция на фоне хронического простатита.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;
- лихорадка неясной этиологии;
- острые инфекционные заболевания;
- острые кожные заболевания;
- индивидуальная непереносимость физического фактора.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- минеральные ванны с использованием слабоуглекислой маломинерализованной сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой воды типа Славяновской, емкостью 200 л;

- иловая сульфидная грязь Тамбуканского озера или близкая по составу грязь других озер для ректальных грязевых тампонов;
- аппарат для лазерной терапии «Азор-2К-02», рег. № 29/06070798/0598–00 или аппарат светодиодный терапевтический ИК-излучения «АЗОР-ИК», рег. № 29/06070798/0597-00 или Аппарат электролазерной терапии АЛТУ - 01 «ЯРИЛО».
- аппарат для ультразвукового исследования «АЛОКА-1700 SSD»-680, рег. №30/29 (Япония).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем больным в начале курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, сексологические, урологические исследования, консультации уролога и психотерапевта. Первые три дня пациенты проходят клиническую и социальную адаптацию, не получая процедур. Больным на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима, диетического питания (диета № 15) дополнительно назначается:

- минеральные ванны с использованием слабоуглекислой маломинерализованной (3,7 г/дм<sup>3</sup>) сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой воды. Процедуры назначаются через день, на курс лечения 10 ванн, температура воды в ванне 37°С, экспозиция 10-15 минут;

- грязевые ректальные тампоны. Используется как нативная, так и регенерированная грязь, которая медленно вводится в прямую кишку с помощью металлического шприца с ректальным наконечником в коленно-локтевом положении больного, затем больной укладывается на живот и укрывается одеялом (простыней). Через 10-20 минут после введения грязи в прямую кишку больной поворачивается на левый бок. Грязевой тампон оставляют до появления позыва на дефекацию, обычно от 30 до 120 минут. Температура грязи 38-46° С, процедуры назначают через день или два дня подряд, день перерыв. На курс лечения 10 процедур;

- потенцирующая психотерапия с помощью психотерапевтических приемов, методами разъяснения и внушения с утверждением желаемого эффекта, проводится ежедневно;

- электролазеротерапия от аппарата «АЛТУ-01» (фирмы «Ярило»), сочетающего в себе одновременно уретральное применение гелий-неонового лазера, уретральную электростимуляцию и наружное воздействие инфракрасным лазером. Электростимуляция осуществляется с помощью трансуретрального электрода-катетера и индифферентного (пластинчатого) электрода, накладываемого на внешнюю поверхность тела (его положение зависит от клинических симптомов, ведущего синдрома и динамики лечения пациента): а) на пояснично-крестцовой зоне; б) над лоном; в) на промежности. Если пластинчатый электрод располагается над лоном, происходит воздействие на перешеек предстательной железы и передневерхнюю часть мочевого пузыря, тем самым восстанавливается тонус гладких мышц мочевого пузыря. При нахождении пластинчатого электрода на промежности, оказывается воздействие на поперечно-полосатые мышцы промежности и тазового дна, улучшается кровоснабжение не только предстательной железы, но и всей зоны вокруг нее. А за счет восстановления тонуса гладких мышц и тонуса прямой кишки улучшается опорожнение нижнего отдела толстого кишечника. Пояснично-крестцовое положение пластинчатого электрода оказывает непосредственное влияние на предстательную железу (это положение – основное). Электрод-катетер со световодом для подвода энергии гелий-неонового излучения вводится в уретру до зоны наружного сфинктера, что исключает травматизацию и инфицирование задней части уретры или ректально. Наиболее комфортной для пациента и оптимальной с точки зрения энергетических затрат несущей частотой электрического сигнала на гладкие висцеральные мышцы является частота раздражения 1-5 Гц, где чередование фаз сокращения и расслабления следует с ритмичностью, свойственной нормальной функциональной единице данного органа. В аппарате «Ярило» используются следующие

параметры частот: 1. 5 Гц - фиксированная частота, воздействующая на гладкомышечные волокна предстательной железы;

2. 21 Гц - частота, восстанавливающая чувствительность и трофику нервных окончаний;

3. 1,2 Гц - воздействует на поперечно-поверхностную мышцу промежности и мышцы малого таза. Плавное изменение режима электростимуляции в широком диапазоне частот позволяет избирательно воздействовать практически на все участки предстательной железы с различными порогами электровозбудимости. Инфракрасная лазерная акупунктура в асинхронном режиме (30-3000 Гц) может использоваться от 2-4 минут и до 8-10 минут по полям, меняя локализацию. Положение излучателя инфракрасного лазера определяется в каждом конкретном случае в соответствии с клиникой, симптоматикой и динамикой лечения. На курс лечения – 10-12 процедур. Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 21 день. После курортного лечения проводится повторное обследование. Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных и лабораторных показателей:

- Значительное улучшение — восстановление сексуальных функций при полном или почти полном исчезновении имеющихся сексуальных нарушений в субъективной сфере и неврастенических жалоб (раздражительность, утомляемость, головные боли, диссомнии, психоэмоциональные, вегетативно-сосудистые нарушения и др.), нормализация либидо, а также параклинических данных (психологического тестирования, вегетологических показателей).

- Улучшение - уменьшение большинства сексологических и неврастенических жалоб (раздражительность, утомляемость, головные боли, диссомнии, психоэмоциональные, вегетативно-сосудистые нарушения и др.) по данным психологического тестирования, вегетологических показателей.

- Незначительное улучшение - некоторое повышение либидо, положительная динамика со стороны неврастенических жалоб больного, при отсутствии таковой в объективной сфере.

- Без улучшения - отсутствие сдвигов в субъективной и объективной сферах состояния больного.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Обморочное состояние может возникнуть у ослабленных больных, пациентов с индивидуальной непереносимостью физического фактора, у людей с неустойчивой психикой при проведении электролазеротерапии впервые. При появлении обморочного или коллаптоидного состояния нужно срочно прекратить проведение процедуры, уложить больного в горизонтальное положение с приподнятыми ногами, дать горячее питье.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Предлагаемая медицинская технология разработана в ФГУ «Пятигорский ГНИИК Росздрава» Под наблюдением находилось 80 мужчин с ЭД на фоне ХП в возрасте от 20 до 45 лет. Лечение проводилось на фоне санаторного режима, рационального питания, лечебной физкультуры и психотерапевтической коррекции. Одна группа пациентов - 40 человек (контрольная), получала углекислые минеральные ванны с минерализацией 3,7 г/л, температурой 36°С, продолжительностью 12-15 минут, через день, на курс лечения 10 процедур и грязевые ректальные тампоны через день температурой грязи 38-42° С, на курс лечения 10 (I ЛК). Вторая группа — 40 человек (основная – 2 ЛК), чередовала прием минеральных ванн и электролазеротерапию в один день с грязевым тампоном ректально в другой день. Всем больным ежедневно проводилась потенцирующая психотерапия с помощью психотерапевтических приемов, методами разъяснения и внушения с утверждением желаемого эффекта. Обе группы больных по основным клиническим показателям были репрезентативны. Сравнительная оценка эффективности проведенных

нами вариантов лечения мужчин с нарушениями эректильной функции, обусловленными ХП, выполнялась путём сопоставления динамики жалоб больных, которые стандартизировались по шкале суммарной оценки симптомов хронического простатита (СОС-ХП); клинических синдромов; анализ копулятивной дисфункции осуществлялся по шкале симптомов эректильной дисфункции Международный индекс эректильной функции (МИЭФ); данных пальпаторного и ультразвукового исследования ПЖ; результатов доплерографии сосудов полового члена; результатов исследований секрета предстательной железы и оценки гормонального статуса пациента (определение уровней тестостерона (Т), стероидсвязывающего глобулина (ССГ) и пролактина (ПРЛ) сыворотки крови). Полученные при этом результаты свидетельствовали о том, что частота клинических изменений, позитивных изменений данных инструментального обследования и лабораторной диагностики в значительной степени зависела от метода применяемого лечения. Сравнительный анализ динамики клинических синдромов выявил превосходство комплексного лечения. По всем показателям опросника СОС – ХП (табл. 1) отмечается синхронное улучшение как в контрольной группе так, в еще более выраженной форме, в основной группе пролеченных нами больных. Это позволяет сделать вывод о более эффективном применении основного комплекса лечения у больных с ЭД на фоне ХП. Клинический индекс в возрастной категории 40-45 лет также уменьшился до  $13,0 \pm 1,3$  по сравнению с контрольной группой  $20,0 \pm 1,3$ , т.е., имел в целом общую тенденцию к снижению, несмотря на показатель «боль». Это говорит о том, что болевые ощущения в данной возрастной группе больных не стоят на первом месте в жалобах этих пациентов, и они готовы ими пренебречь ради других более значимых показателей. Обращает на себя внимание несколько более быстрое снижение симптоматики по отношению к показателю качества жизни и КИ. В целом после проведенного лечения клинический индекс (КИ-ХП) не выходит за рамки незначительных проявлений в возрастных группах 20-29 и 30-39 лет и остается на нижней границе интервала умеренных проявлений в возрастной группе 40-45 лет. Это говорит о том, что у больных с ЭД данной возрастной группы на фоне несколько более быстрого улучшения субъективных жалоб, показатель качества жизни возрастает медленнее, т.е., жалобы не находятся на первом месте симптоматики данного состояния, это подтверждает ранее высказанные утверждения.

Таблица 1.  
Динамика суммарной оценки симптомов хронического простатита у больных обеих групп по данным СОС – ХП

Возрастные группы	20-29 лет			30-39 лет			40-45 лет		
	До лечения	После лечения		До лечения	После лечения		До лечения	После лечения	
Симптомы		Группа контроля	Основная группа		Группа контроля	Основная группа		Группа контроля	Основная группа
Боль	$2 \pm 0,5$	$1 \pm 0,3$	$0,7 \pm 0,2$	$6 \pm 0,5$	$4 \pm 0,5$	$2,5 \pm 0,3$	$7 \pm 0,5$	$4 \pm 0,2$	$4,5 \pm 0,2$
Дизурия	$2 \pm 0,5$	$1 \pm 0,4$	$0,5 \pm 0,1$	$6 \pm 0,3$	$4 \pm 0,3$	$2,3 \pm 0,2$	$8 \pm 0,3$	$5 \pm 0,3$	$3,5 \pm 0,3$
Качество жизни	$2,5 \pm 0,4$	$1,5 \pm 0,4$	$0,5 \pm 0,1$	$4,5 \pm 0,5$	$2,5 \pm 0,5$	$1,5 \pm 0,4$	$6,5 \pm 1$	$5 \pm 1,1$	$3,5 \pm 0,3$
Индекс симптоматики	$5 \pm 0,5$	$2,5 \pm 0,3$	$1,5 \pm 0,3$	$14 \pm 0,4$	$9 \pm 0,4$	$6,3 \pm 0,4$	$24,5 \pm 1,5$	$14,5 \pm 1,2$	$9,5 \pm 1,2$
Клинический индекс	$7,5 \pm 0,5$	$4,5 \pm 0,5$	$2,0 \pm 0,2$	$18,5 \pm 0,4$	$11,5 \pm 1,1$	$7,8 \pm 0,6$	$31 \pm 1,5$	$20 \pm 1,3$	$13 \pm 1,3$

Основной показатель эффективности терапии эректильной функции - рост средних значений интегральных показателей - по данным МИЭФ у больных в основной группы был значительно больше, в среднем на  $8,0 \pm 0,86$  балла (от  $13,4 \pm 0,8$ , до  $24,5 \pm 2,2$ ). У отдельных наблюдаемых нами мужчин составив к концу исследования 26,2 балла. В

основной группе мужчин динамичнее рос интегральный показатель оргастических ощущений, который достиг к концу исследования  $8,4 \pm 0,7$  баллов при максимуме в 10 баллов. При заполнении анкеты МИЭФ пациенты основной группы также отмечали, что чаще достигали оргазма. Этот показатель улучшился в среднем на 3,2 балла - от  $5,2 \pm 0,3$  до  $8,4 \pm 0,7$ . Наиболее выраженная динамика зарегистрирована в первые 18 дней лечения. В основной группе более динамично росли интегральные показатели, выражающие удовлетворение половым актом. Количественное удовлетворение половым актом также увеличилось по отношению к исходному уровню в среднем на 7,35 балла - от  $6,2 \pm 0,5$  до  $13,2 \pm 1,4$ . Если до лечения средний балл ответа на вопрос "Как часто Ваша эрекция была достаточной для введения полового члена во влагалище?" составил  $2,2 \pm 0,3$ , то уже через 4 недели применения лечебного комплекса в основной группе он вырос до  $4,2 \pm 0,2$ , а у отдельных наблюдаемых нами пациентов к концу курса - до  $4,5 \pm 0,3$  балла. При анкетировании пациенты отмечали не только возросшую на фоне терапии способность ввести член во влагалище, но и сохранить эрекцию до завершения полового акта. В количественном выражении эта функция возросла в среднем на 2,1 балла с 2,1 до 4,2. Улучшение эректильной и других составляющих половой функции повысила удовлетворенность сексуальной жизнью в целом, что подтвердили данные МИЭФ. За время исследования этот показатель в основной группе рос более динамично, и увеличился, в количественном выражении в среднем почти в 2 раза, составив к концу терапии  $8,1 \pm 0,5$  балла. Применение основного варианта терапии эректильной дисфункции у больных с ХП более чем на 83% улучшает качество эрекций и соответственно способность пациентов совершать половые акты. Результаты анкетирования показали не только существенное улучшение эректильной составляющей половой функции, но и возрастание частоты и интенсивности оргазмов и удовлетворенности половой жизнью в целом. Сравнительный анализ состояния ПЖ и на основании данных, полученных при трансректальном пальцевом исследовании, ТАУЗИ и ТРУЗИ, выполненных после лечения, также выявил зависимость степени позитивной динамики параметров от характера проводимого лечения. При этом установлено, что у пациентов, получавших комплексную терапию, наступало статистически достоверное ( $p < 0,001$ ) более частое улучшение либо нормализация параметров состояния указанных органов, что представлено в таблице 2.

Таблица 2.

Таблица сводных данных показателей предстательной железы при пальпаторном трансректальном исследовании

Основной признак	Состояние органа по данному признаку	До лечения		После лечения				p
				Контрольная группа		Основная группа		
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	
РАЗМЕРЫ ПЖ	увеличена	32	80	12	30	4	10	<0,001
	норма	5	12,5	25	62,5	33	82,5	<0,001
	уменьшена	3	7,5	3	7,5	3	7,5	<0,05
КОНСИСТЕНЦИЯ ПЖ	Равномерно	16	40	5	12,5	3	7,5	<0,001
	Очаги	10	25	5	12,5	2	5	<0,001
	Равномерно	3	7,5	25	62,5	32	80	<0,001
	равномерно	4	10	2	5	3	7,5	<0,05
	Очаги уплотнения	7	17,5	3	7,5	3	7,5	<0,001
ГРАНИЦЫ ПЖ	четкие	40	100	40	100	40	100	-
	нечеткие	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
МЕЖДОЛЕВАЯ БОРОЗДКА ПЖ	контурируется	4	10	32	80	32	80	<0,001
	контурируется	35	87,5	7	17,5	8	20	<0,001
	не определяется	1	2,5	1	2,5	-	0,0	<0,05

БОЛЕЗНЕННОСТЬ ПЖ	безболезненна	5	12,5	24	60	34	85	<0,001
	Умеренно болезненна	35	87,5	16	40	6	15	<0,001

При сравнительном анализе данных трансректального пальцевого исследования ПЖ после проведенных лечений, при прочих равных начальных признаках, нормализация размеров предстательной железы у больных в основной группе составила 82,5%, в контрольной группе - 62,5%. Полученные результаты показывают лучшую эффективность редукции воспалительного процесса, в частности, уменьшение отека, в случае применения основного комплекса лечения. Регрессия симптома консистенции ПЖ после проведения основного лечения составила 80%, после проведения классического лечения - 62,5%. При этом, исчезла асимметрия долей, консистенция железы стала более эластичной, а междолевая бороздка стала четко контурироваться. Уменьшение болезненности при пальпации ПЖ отмечено у 34 (85%) мужчин основной группы и у 24 (60%) контрольной, это также свидетельствует о более быстрой регрессии воспаления. Если проанализировать данные, отраженные в таблице 2 становится очевидным, что наиболее выраженная позитивная динамика в состоянии ПЖ отмечается на фоне комплексного лечения у пациентов с давностью хронического воспалительного процесса в железе до 5 лет, с исходно увеличенными размерами ПЖ. Так, достоверная нормализация размеров ПЖ отмечена у 33 (82,5%) пациентов с исходно увеличенными размерами ПЖ, в то время как положительная динамика данного показателя не выявлена ( $p < 0,05$ ) у 3 (7,5%) пациентов с исходно уменьшенными размерами ПЖ, что, как правило, имело место у пациентов со сроком давности ХП более 5-7 лет имевшими склерозирование или камни простаты. Аналогичная закономерность прослеживалась и в характере динамики консистенции ПЖ и степени контурируемости междолевой срединной бороздки. Так, у 26 (65%) пациентов, исходно имевших равномерно размягченную ПЖ либо очаги размягчения в ней, в результате комплексной терапии достоверно восстановилась её эластичность, в то время как среди 7 пациентов, исходно имевших очаги уплотнения в железе, повышение её эластичности выявлено у 4 (57%) пациентов ( $p < 0,001$ ), а среди 4 пациентов с исходно равномерно уплотненной ПЖ - лишь у 1 (25%) ( $p < 0,05$ ) произошли улучшения. Чёткая контурируемость междолевой срединной бороздки была в результате лечения достигнута у 32 (80,5%) мужчин ( $p < 0,001$ ). Полученные данные со всей очевидностью свидетельствовали о высокой степени позитивного воздействия комплексного лечения на состояние ПЖ пациентов со сроком давности ХНП менее 4 лет, и о недостаточной эффективности метода у пациентов со сроком давности ХП более 5 лет. Болезненность ПЖ при пальпации была достоверно ( $p < 0,001$ ) купирована в результате лечения у 34 (85%) пациентов с исходно болезненной пальпацией ПЖ. Отрицательной динамики со стороны описываемых показателей состояния ПЖ на фоне комплексного лечения не выявлено. Все пациенты данной категории указывали на улучшение сна, улучшение аппетита, снижение раздражительности. Из проведенного сравнения также становится очевидным отсутствие преимущества комплексной терапии над «классическим» бальнеолечением в случае прогрессирующего склерозирования простаты. Данные пальпаторного исследования ПЖ чётко коррелировали с результатами, полученными при контрольном ТАУЗИ и ТРУЗИ. Вышеизложенное указывает на то, что состояние ПЖ претерпело более выраженную статистически достоверную позитивную динамику под влиянием комплексной терапии, что показано в таблице 3.

Таблица 3.

Влияние курортного лечения на динамику ультразвуковых показателей предстательной железы в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Основной признак	Состояние органа по данному признаку	До лечения		После лечения				
				Контроль		Основная группа		
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	Р
РАЗМЕРЫ ПЖ	увеличена	32	80	12	30	4	10	<0,001
	норма	5	12,5	25	62,5	32	80	<0,001
	уменьшена	3	7,5	3	7,5	4	10	<0,05
ЭХОГЕННОСТЬ ПЖ	Равномерно гипохогенна	16	40	7	17,5	3	7,5	<0,001
	Очаги гипохогенности	12	30	4	10	2	5	<0,001
	гомогенна	2	5	24	60	31	77,5	<0,001
	равномерно гиперэхогенна	2	5	1	2,5	1	2,5	<0,05
	Очаги гиперэхогенности	8	20	4	10	3	7,5	<0,005
КОНТУРЫ ПЖ	четкие	80	100	40	100	40	100	-
	нечеткие	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
КАПСУЛА ПЖ	Не изменена	35	87,5	36	90	38	95	<0,05
	уплотнена	5	12,5	4	10	2	5	<0,01
	деформирована	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
ПРОСТАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ УРЕТРЫ	Не изменен	35	87,5	36	90	38	95	<0,05
	Стенки уретры	5	12,5	4	10	2	5	<0,05
	деформирован	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-

Данные ТАУЗИ и ТРУЗИ ПЖ чётко коррелировали с данными пальпаторного исследования больных. Так, достоверная ( $p < 0,001$ ) нормализация размеров ПЖ отмечена у 32 (80%) пациентов с исходно увеличенными размерами ПЖ, в то время как положительная динамика данного показателя в контрольной группе 25 (62,5%). Не выявлено ( $p > 0,05$ ) какой либо динамики размера ПЖ у 3 пациентов (7,5%) с уменьшенными показателями. Более того, у одного пациента отмечено уменьшение размера простаты ниже нормативного после проведения комплексной терапии. Им оказался мужчина 44 лет с давностью заболевания 4,5 года. С наличием склероза и камней в ПЖ. У данного мужчины в результате изменения отношения железистой и склерозирующей ткани простаты в сторону увеличения последней, даже воспаленная железа классифицировалась в нормальных размерах. После проведенного лечения и снятия отека и воспаления размеры железы уменьшились до ниже нормативных (60%) улучшилась эхогенность простаты до гомогенной, однако очаговая и равномерная гипохогенность отмечалась у 11 (27,5%) пациентов. У 4 из 8 пациентов уменьшилась очаговая гиперэхогенность. У 1 из 5 пациентов исчезло уплотнение капсулы. Состояние задней уретры улучшилось у 1 из 5 пациентов, исходно имевших ультразвуковые признаки заднего уретрита. В этой связи нам представляются верными рекомендации ряда авторов по выполнению у данной категории больных с целью повышения эффективности лечения местных эндоуретральных воздействий (медикаментозных, магнито-лазерных и ультразвуковых). Сравнительные показатели ультразвуковой доплерографии сосудов пениса у больных с эректильной дисфункцией на фоне хронического простатита, в основной и контрольной группах представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Сравнительные показатели ультразвуковой доплерографии сосудов пениса у больных с эректильной дисфункцией на фоне хронического простатита, в основной и контрольной группах

Группа	Adp		App	
	Vmax (см/с)	PI	Vmax (см/с)	PI
Норма	15,5±1,7	1,85±0,18	9,5±0,9	1,5±0,15
Фаза релаксации	12,04±1,2	3,33±0,32	6,5±0,65	2,1±0,22
Фаза тумесценции	18,5±2,0	3,5±0,31	11,1±0,13	1,8±0,16
Контрольная группа	14,8±1,5	2,66±0,31	7,5±0,8	1,9±0,3
Основная группа	16,5±1,7	3,05±0,4	8,5±0,81	2,06±0,2

Исследование кровотока в артериях пениса в фазе покоя (при отсутствии сексуальной стимуляции) показало, что до лечения Vmax в Adp составляла 12,04±1,2 см/с, а в App - менее 6 см/с или не определялась, а сами артерии в половине случаев не визуализировались. После проведения фармакопробы с левитрой и АВС эти показатели были соответственно 18,5±2,0 см/с и 11,1±0,13 см/с (p≤0,01). После курса лечения в основной группе больных в фазе тумесценции скорость в Adp превышала 16,5±1,7 см/с (p≤0,01), а в App достигала 8,5±0,81 см/с (p≤0,05). В то же время в контрольной группе Vmax в Adp была 14,8±1,5 см/с (p≤0,05), а в App - 7,5±0,8 см/с. Установлено, что в основной группе мужчин при применении левитры и АВС скорость кровотока в сосудах пениса увеличивается в большей степени, линейные скорости кровотока возрастают более отчетливо в Adp, чем в App. Наиболее трудны для однозначного анализа и интерпретации изменения PI сосудов пениса. До начала лечения PI в Adp был 3,33±0,32. При однократном приеме левитры и АВС он равнялся 3,5±0,31. После курса лечения в основной группе PI составлял 3,05±0,4 в контрольной он был меньше - 2,66±0,31 (p≤0,1). Сосудистый тонус в основной группе всегда выше, чем в контрольной, что свидетельствует об увеличении кровотока в Adp. В App PI до лечения был равен 2,1±0,22, при однократной фармакопробе с левитрой он незначительно уменьшился за счет вазодилатации - 1,8±0,16, после месячного курса лечения в основной группе PI возвращался к фоновому и равнялся 2,06 ± 0,2 в контрольной группе он составлял 1,9±0,3, т. е. практически не изменился. Таким образом, при лечении ХП в течение 1 мес. показатели PI в основной и контрольной группах высокие и их различия статистически недостоверны (p>0,05). После проведения комплексной терапии показатель T крови у больных в возрастной группе 20–29 лет достиг уровня 25,89±2,6 нмоль/л, т.е., вырос на 46%. В той же возрастной группе после проведения только бальнео-пелоидотерапии показатель уровня T достиг 24,83±2,5 нмоль/л т.е. вырос на 40%. При этом, показатель ССГ в основной группе больных 20-29 понизился на 32% и составил 19,4±2,0 нмоль/л, в контрольной группе снижение составляло 21% до уровня 22,3±3,9 нмоль/л. Возрастание показателей общего тестостерона в обеих группах был статистически значимым (p≤0,01). Разница показателей общего тестостерона в данной возрастной группе не являются статистически значимой (p>0,05). Это говорит о хорошей резервной функции тестикул в данной возрастной группе и отсутствии нарушения в гипоталамо-гипофизарно-

тестикулярной цепочке, которая одинаково отреагировала на оба комплекса лечения. В возрастной группе 30-39 лет в основной группе мужчин Т вырос на 35% и достиг уровня  $28,61 \pm 2,6$  нмоль/л. При этом уровень ССГ снизился на 15%. В контрольной группе после проведенного лечения Т вырос на 22% и достиг уровня  $25,91 \pm 2,5$  нмоль. Уровень ССГ снизился на 5%. Повышение уровня общего Т и фракции свободного тестостерона в основной группе была выше и разница показателей статистически значимой ( $p \leq 0,01$ ). В данной возрастной группе реакция гипоталамо-гипофизарно-тестикулярной системы была более значимой в случае применения комплексной терапии у больных в основной группе. В возрастной группе 40-45 лет показатель уровня общего тестостерона в плазме крови больных основной группы повысился на 25%, достигнув уровня  $21,0 \pm 1,1$  нмоль/л. При этом цифра ССГ, снизилась до  $59,6 \pm 4,9$  нмоль/л уменьшившись на 9%, что является статистически значимым ( $p \leq 0,01$ ). В контрольной группе показатель уровня общего тестостерона в плазме крови повысился на 15%, достигнув уровня  $19,3 \pm 0,8$  нмоль/л. При этом цифра ССГ, снизилась только на 3% до  $63,7 \pm 5,9$  нмоль/л. В основной группе наблюдаемых нами больных повышение уровня общего Т была выше. Повышение уровня свободного тестостерона было статистически не значимо. Разница показателей уровня общего Т в возрасте 40–45 лет в основной и контрольной группах оказалась статистически не значимой ( $p > 0,05$ ). Интенсификация лечения в основной группе больных не привела к статистически лучшему показателю Т в результате истощения резервных функций организма у мужчин данного возраста. Показатель уровня пролактина сыворотки крови в возрастной группе 20-29 лет повысился на 13% в основной группе достигнув цифры  $414,9 \pm 32,1$ , в контрольной до  $442,1 \pm 36,1$  повысившись на 15%, говорит об адекватном ответе гипоталамо-гипофизарной системы. Однако статистически значимой разницы в показателях не наблюдается ( $p > 0,05$ ). У мужчин 30-39 лет показатель уровня пролактина в основной группе возрос только на 11% составив  $502,5 \pm 30,5$ , в контрольной на 10% до  $497,9 \pm 34,5$ . Статистически значимой разницы в показателях не наблюдается ( $p > 0,05$ ). И в возрастной группе 40-45 лет повышение показателя пролактина после проведения комплексного лечения было лишь на 3% до уровня  $559,5 \pm 31,8$ . В контрольной группе повышение составило 4% до уровня  $564,9 \pm 33,8$ . Возрастание уровня пролактина и разница показателей после обоих курсов терапии не является статистически значимым ( $p > 0,05$ ). В целом по всем возрастным группам больных повышение показателя уровня пролактина было статистически значимо только в возрасте 20–29 лет. Это говорит о наличии резервных функций гипоталамо-гипофизарно-тестикулярной системы в этом возрасте. В целом колебание уровня пролактина в пределах 15% по всем возрастным группам говорит о малой лабильности этого показателя. Определена динамика показателей под влиянием изучаемых факторов. Комбинированное использование электролазеротерапии, психотерапии и бальнеотерапии приводит к устранению имеющихся функциональных нарушений, усилению гемодинамики пениса, улучшению гормонального обеспечения копулятивного цикла, вегетологического обеспечения копулятивного цикла, что, в свою очередь, способствует устранению состояния психо-эмоционального напряжения, улучшает адаптационно-компенсаторные возможности организма. Учитывая полный параллелизм клинического и психологического эффекта в отношении лечебных комплексов, основного и контрольного, можно сделать заключение о том, что по степени эффекта сексуальной реабилитации исследованных пациентов лечебные комплексы ранжировались в вышеупомянутом порядке. Лечебный комплекс, включающий электролазеротерапию, минеральные ванны, грязевые тампоны ректально и психотерапевтическую коррекцию сексуальных расстройств, целесообразно проводить больным при поражении любой составляющей копулятивного цикла в возрасте 20-40 лет с длительностью течения ХП не более 7 лет. В возрасте 40–45 лет данный комплекс лечения так же эффективен, но получаемый эффект сопоставим с таковым с комплексом терапии примененным в контрольной группе больных. Учитывая инвазивность уретрального применения электролазерного воздействия и морфологические изменения в

предстательной железе и уретре у пациентов старше 40 лет и длительностью течения ХП более 7 лет мы рекомендуем «классический» комплекс лечения, включающий минеральные ванны, грязевые ректальные тампоны и психотерапевтическую коррекцию. Общая эффективность курортной терапии составила в первой группе больных 48,5%, а во второй - 72% ( $p < 0,01$ ). Таким образом, разработана и предложена для практического здравоохранения медицинская технология лечения больных с эректильной дисфункцией при хроническом простатите, которая является патогенетически обоснованной для коррекции функциональных, органических и психогенных диспотенций, что, в свою очередь, позволяет повысить качество жизни пациентов, их социальную адаптацию в обществе, пользоваться вниманием окружающих, быть объектом их уважения и любви, удовлетворять потребности в воспроизведении потомства. Применение данного метода с учетом показаний и противопоказаний повышает эффективность курортной терапии и реабилитации больных, сокращает затраты на лекарственную терапию и экономическую нагрузку на государственный бюджет.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаев А.А. Применение сероводородных ванн, пелоидотерапии, аку- и лазеропунктуры в терапии нарушений эффективности у мужчин с воспалительными заболеваниями мочеполовых органов. // Автореф. дис. . . . кандидата мед. наук. Пятигорск. 1998. – 21 с.
2. Аполихин О.И. Андрология и ее роль в демографической политике России. // Программный доклад на Всероссийском конгрессе по андрологии. Сочи, 2007. – 15 с.
3. Владимиров Ю.А. Лазерная терапия: настоящее и будущее. Соросовский образовательный журнал. – 1999. - №12. – С. 2-8.
4. Гайворонский В.В. // Комплексное санаторно-курортное лечение больных хроническим простатитом с использованием солодки голой. Автореф. дис. . . . кандидата мед. наук. Пятигорск. 2004. – 21 с.
5. Грегуар А., Прайор Д. Импотенция, интегрированный подход к клинической практике. // М. «Медицина», 2000. – 146 с.
6. Елисеев Ю.Ю., Гольбрайх Е.Б., Суворов А.П., Гольбрайх Г.Е. Простатит. – М., 2000. – 27 с.
7. Есилевский Ю.М. Контролируемое физиолечение хронических простатитов. // Материалы Междунар. конгресса «Здравница-2001». – 2001. – с. 73-74.
8. Ильин И.И., Глузмин М.И. К концепции патогенеза хронического простатита. // Урология и нефрология. – 1993. - №3. – С. 30-33.
9. Караваев В.П., Федотов Д.Е. Применение аппарата «Ярило» при хроническом простатите. // Матер. IX Всероссийского съезда урологов. – М., 1997. – С. 230-231.
10. Карпухин И.В. Электротерапия при сексуальных расстройствах у мужчин. // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 1995. - №2. – С. 46-47.
11. Карпухин И.В., Миненко А.А., Ли А. и соавт. Физиотерапия в андрологии. // М., 2000. – 343 с.
12. Картелишев А.В., Вернекина П.С. Комбинированная низкоинтенсивная лазерная терапия в психиатрической практике. – М.: Фирма «Техника». – 2000. – 44 с.
13. Лоран О.Б., Щеплев П.А., Нестеров С.Н. Диагностика и лечение эректильных дисфункций. // Анналы хирургии. – 1998. – Т.4. – С. 9-13.
14. Матвеев А.Г., Неплохов Е.А., Книпенберг Е.В. КВЧ-терапия в лечении больных хроническим простатитом. // Матер. конференции «Актуальные проблемы репродуктологии». – Томск. – 1998. – С. 29.
15. Михайличенко В.В. Патогенез, клиника, диагностика и лечение копулятивных и репродуктивных расстройств у мужчин при конгестиях в мочеполовом венозном сплетении. Автореф. дис. . . . доктора мед. наук. С-Петербург. - 1996. – 39 с.
16. Новикова Л.А., Сафронов В.А. Электролазерная терапия мужчин с простатитом. // Тезисы конф. «Новое в диагностике и лечении заболеваний, передающихся половым путем. – М., 1997. – С. 187-188.
17. Самойлов Н.Г. Современное состояние проблемы комбинированного влияния на организм ионизирующего и лазерного излучения. // Фотобиология и фотомедицина. – 1998. - №1. С. 89-95.
18. Тиктинский О.Л. Консервативное лечение копулятивной дисфункции. // Материалы IX Всероссийского съезда урологов. – М., 1997. – С. 432-439.
19. Шабад А.Л., Редькович В.И., Игнашин Н.С. и соавт. Лазерная терапия больных хроническим простатитом. // Сборник научных трудов «Актуальные вопросы урологии и оперативной нефрологии. – М., 1994. С. 83-88.
20. Alexander R.B., Brady F., Ponniah S. Autoimmune prostatitis: evidence of T-cell reactivity with normal prostatic proteins. // Urology. – 1997. – Dec.; 50 (6):893-9.
21. Correa S.G., Riera C.M. Iribarren P. Involvement of peritoneal dendritic cells in the induction of autoimmune prostatitis. // J. Autoimmun. – 1997. – Apr.; 10 (2):107-13.

**Медицинская технология**  
**«СПОСОБ КОРРЕКЦИИ СЕКСУАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ У**  
**МУЖЧИН ПРИ НЕВРАСТЕНИИ»**

(регистрационное удостоверение № ФС-2008/231 от 07.11.2008г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы технологии: д.м.н., профессор А.Т. Терешин, д.м.н., профессор Н.Г. Истошин, врач-рефлексотерапевт-психотерапевт. Г.А. Семашко.

**АННОТАЦИЯ**

Методика восстановительного лечения на санаторно-курортном этапе мужчин с сексуальными расстройствами при неврастении заключается в комбинированном использовании природных факторов, в частности, углекислых минеральных ванн, акупунктуры и психотерапии, взаимопотенцирующего реабилитационное действие, направленное на коррекцию сексологических, вегетологических, психоэмоциональных, нейро-регуляторных и иммунологических нарушений. Медицинская технология предназначена для врачей-сексологов, рефлексотерапевтов, физиотерапевтов и урологов специализированных лечебно-профилактических учреждений реабилитационных отделений, центров восстановительной медицины, санаториев, неврологических диспансеров, оснащенных бальнеолечебницами и кабинетами рефлексотерапии.

**ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время проблема сексуальных расстройств при неврастении является одной из наиболее актуальных в медицине, т.к. неврастения в 68-79% случаев вызывает сексуальные расстройства у мужчин и относится к наиболее часто встречающимся заболеваниям в общей структуре всех неврозов - 64% [6, 7]. Если учесть, что чаще всего заболеванию подвержены люди работоспособного возраста, а за истекшие 70 лет произошел рост больных неврастениями в 24 раза (данные ВОЗ), процент сексуальных расстройств при неврастении, учитывая урбанизацию с интенсивным темпом жизни, информационные перегрузки, социально-экономические изменения в стране, очень высок. Эта патология, понятно, становится не только медицинской, но и приобретает социально-экономическую значимость [9, 11, 15]. Таким образом, проблема сексуальных расстройств при неврастении занимает лидирующее положение среди актуальных и приоритетных направлений мировой клинической сексологии. Это связано не только с дисфункциями в сексуальной сфере, которые возникают в результате психотравмы, но и с церебральными изменениями в симпато-адреналовой системе, которые возникают в головном мозге, т. к. психотравма является пусковым механизмом нарушения процессов саморегуляции деятельности головного мозга. Психическую травму рассматривают как особый вид стресса, при котором нарушены механизмы адаптационных реакций, что приводит к формированию многочисленных «порочных кругов», детерминирующих прогрессирование патологического процесса, включающих в ответную реакцию все регуляторные системы (нервную, эндокринную, иммунную), тесно интегрирующие друг с другом и играющие стержневую роль в адаптационных потенциях организма [5, 12, 14, 16, 26]. У абсолютного большинства больных (86%) сексуальные расстройства появились на фоне неврастения, следовательно, неврастения является «пусковым» фактором развития сексуальных расстройств [14, 19, 21], что объясняется частотой поражения гипоталамо-стволовых отделов мозга, ретикулярной формации, нарушением корково-подкорковых

взаимоотношений, т.е. тех анатомических образований, которые формируют многоуровневую систему взаимосвязи организма с внешней средой – адаптационно-регуляторную. Соответственно, у больных имеют место нарушения функционального состояния головного мозга и взаимодействия нейро-эндокринной и иммунной систем [8, 18], развивается синдром психической травматизации и психогенной дизрегуляции, что приводит к дальнейшему прогрессированию болезни [2, 3], за счет нарушения механизмов центральной регуляции половой функции [13, 20]. В развитии сексуальных расстройств играет роль и изначально ослабленная система половых органов в результате наследственной предрасположенности либо перенесенных заболеваний, в преморбидном периоде – сочетание ригидности с высоким самоконтролем, обеспечивающим торможение внешнего выражения эмоций, а также астено-вегетативные расстройства, которые появляются в начальных стадиях формирования психосоматического заболевания [18, 24, 25]. Многообразие клинических проявлений сексуальных расстройств при неврастении, сложность патогенеза, неполное восстановление нарушенных функций у большинства больных, развитие сомато-вегетативной патологии, длительность и недостаточная эффективность проводимой фармако- и физиотерапии требуют разработки новых эффективных реабилитационных программ курортного лечения больных с сексуальными расстройствами при неврастении для коррекции нарушений важнейших интегративно-регуляторных систем в рамках восстановительной медицины. В этом аспекте особое значение приобретают природные факторы, которые обладают способностью влиять как непосредственно на патологический процесс, так и на общие регуляторные функции в целостном организме [1, 4, 10, 17, 22, 23]. Медицинская технология применения углекислых минеральных ванн и психотерапии в сочетании с акупунктурой больным с сексуальными расстройствами при неврастении является усовершенствованной, поскольку осуществляется воздействие природными и преформированными факторами в едином комплексе санаторно-курортного лечения. Ранее минеральные ванны и АП при лечении мужчин молодого возраста в такой комплекс не включалась. На территории Российской Федерации такой метод применяется впервые, сведений о применении аналогичной методики за рубежом нет.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Сексуальные расстройства у мужчин на фоне неврастении, с вегето-сосудистой дистонией, ипохондрическим, обсессивно-фобическим, астеническим и невротоподобным синдромами.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение.
2. Общие противопоказания для проведения физиотерапевтических процедур и акупунктуры: доброкачественные и злокачественные опухоли, лихорадка неясной этиологии, острые инфекционные заболевания, гнойничковые заболевания кожи, опьянение.
3. Индивидуальная непереносимость физического фактора.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Иглы для акупунктуры стальные многократного применения, АООТ «Контур», г. Чебоксары, регистрационный № 95/311-108.
2. Минеральные ванны – углекислая гидрокарбонатно - сульфатная кальциево-натриевая термальная вода малой минерализации, типа Железноводского источника «Славяновский», емкостью 200 литров.
3. Электроэнцефалограф 8-канальный, фирмы «Медикор», Венгрия, № гос.регистрации 9513-349-91.

4. Реограф 6-канальный РГПА-6/12 «Реан 131», регистрационный №29/02081198/0441-00.

### ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Больные получают 24-дневный курс лечения. Первые три дня пациенты проходят клиническую и социальную адаптацию, не получая процедур. Им проводятся сексологические, психо-неврологические, вегетологические (электроэнцефалография, кардиоинтервалография) исследования до начала лечения. Программа оценки состояния вегетативной нервной системы на основе анализа сердечного ритма (кардиоинтервалографии) используется, как дополнение к программе реоанализатора «Реан 131». Затем пациенты получают лечебный комплекс, который включает акупунктуру, минеральные ванны и психотерапевтическую коррекцию сексуальной дезадаптации. Процедуры бальнеотерапии назначаются через день, на курс 10 ванн, температура воды в ванне 36°C, экспозиция 10-15 минут. Акупунктура проводится II вариантом тормозного метода (20 минут) не ранее, чем через 2 часа после бальнеотерапии, 10 процедур с 2-мя днями перерыва каждую неделю по следующей схеме:

1. Точки общеукрепляющего действия: E36 (цзу-сань-ли), GI4 (хэ-гу), P7 (ле-цюэ), вневидимая точка (Инь – тан), а также точки для седатирования или тонизирования соответствующего меридиана, энергетика которого значительно изменена в сторону гипер- или гиподисфункции.

2. Воздействие на эндокринную, иммунную и половую системы: VC4 (гуань-юань); VG4 (мин-мэнь); R8 (цзяо-синь); RP6 (сань-инь-цзяо);

3. Воздействие на психо-эмоциональное состояние: C7 (шэнь-мэнь); MC6 (нэй-гуань), C111 (цюй-чи);

4. Точки местного и сегментарного воздействия на низ живота, пояснично-крестцовой области и сегментов L2-5, S1:

VG4 (мин-мэнь); VC4 (гуань-юань); V31 (шан-ляо), V60 (кунь-лунь).

Из аурикулярных точек наиболее часто использовались: 55 (шэнь-мэнь), 22 (железы внутренней секреции), 13 (надпочечник), 34 (кора головного мозга),

93 (простата), 79 (наружные половые органы).

1 сеанс: GI4, G111(2), E36 (2), P7, TR18(2), BMT инь-тан; ухо: № 26-а - таламус;

2 сеанс: GI4, G111(2), E36 (2), P7, E28 (2), E30 (2), VB 39 (2), BMT инь-тан; ухо: № 55 - шэнь-мэнь;

3 сеанс: GI4, G111(2), E36 (2), P7, GI3 (2), V62 (2), TR20 (2), BMT инь-тан; ухо: № 51 - симпатическая нервная система; т. № 34 - кора головного мозга;

4 сеанс: V31(2), V60(2), VG4, C7; ухо: № 28 – гипофиз;

5 сеанс: GI4 (2), RP6 (2), VC4, R8 (2); ухо: № 22 - железы внутренней секреции; № 79 - наружные половые органы;

6 сеанс: C7 (2), G111(2), VC4, R8(2), RP6(2); ухо: № 58 – сексуальная точка;

7 сеанс: MC6 (2), VC4, R8(2), RP6(2); ухо: № 79 - наружные половые органы; № 93 - простата;

8 сеанс: V31(2), V60(2), VG4, C7; ухо: № 51 - симпатическая нервная система; № 56 - полость таза;

9 сеанс: MC6 (2), VC4, R8 (2), E36 (2), RP6 (2); ухо: № 55 - шэнь-мэнь; № 34 - кора головного мозга;

10 сеанс: C7 (2), G111(2), VC4, R8 (2), RP6 (2), BMT инь – тан; ухо: № 13 – надпочечник; № 28 – гипофиз.

На всех этапах лечения с больными проводится психотерапевтическая коррекция сексуальной дезадаптации: методики сексологической тренинг-терапии, потенцирующая психотерапия методами разъяснения и внушения с утверждением желаемого эффекта. При психогенных формах сексуальных расстройств на фоне неврастения психотерапия является обязательным лечебным методом в различных ее формах [12, 15]. Многомерность взаимодействия брачных партнеров, определяющая их интимное благополучие, в полной

мере учитывает парный подход к диагностике и лечению сексуальных расстройств, предложенный [20]. Системный анализ сексуальной гармонии семейной пары в зависимости от ряда факторов (характерологическое соответствие, ролевое взаимодействие, соответствие по темпераменту, адекватность сексуальной техники, сохранность сексуальных функций и т.п.) предусматривает выделение ее четырех компонентов: социального, психологического, социально-психологического и медико-биологического [19]. Психотерапия психосексуальной дезадаптации не ограничивается применением отдельных методик, а образует основу лечебно-реабилитационного комплекса. Понятие реабилитации шире, чем понятие лечения - она ставит своей целью не только избавление от страданий, но и восстановление (а также сохранение) личностного и социального статуса больного. Реабилитация и лечение представляют единый процесс, но лечение преимущественно направлено на болезнь, а реабилитация - на человека в целом [7, 9]. Реабилитационная программа сексологических больных должна основываться на следующих принципах:

1. Активное вовлечение больного в лечебно - восстановительный процесс, сотрудничество с врачом в достижении целей реабилитации.

2. Разносторонность усилий (воздействий), направленных на разные сферы жизнедеятельности больного (семья, работа, досуг и т.д.) с целью изменить его отношение к себе, к своей болезни и к своему микросоциальному окружению.

3. Единство биологических воздействий (медикаментозное лечение, физиотерапия) и психосоциальных (психотерапия и др.).

4. Последовательность (этапность) и «ступенчатость» прилагаемых усилий, воздействий и проводимых мероприятий. Любые воздействия, в том числе и психосоциальные, необходимо дозировать с постепенным, «ступенчатым», переходом от одного к другому. Исходя из вышесказанного, в каждом конкретном случае необходимо выработать такую психотерапевтическую тактику, которая бы включала в себя коррекцию всех составляющих супружеской гармонии. Конечная цель любого терапевтического процесса - профилактика рецидива заболевания, решение проблемы профилактики рецидива сексуальной дезадаптации и стабилизации сексологического функционирования. После проведенного курсового лечения больные отдыхают 3-4 дня и проходят запланированное повторное обследование.

Эффективность лечения оценивается по следующим критериям.

- Значительное улучшение — восстановление сексуальных функций при полном или почти полном исчезновении имеющихся сексуальных нарушений в субъективной сфере и неврастенических жалоб (раздражительность, утомляемость, головные боли, диссомнии, психо-эмоциональные, вегетативно-сосудистые нарушения и др.), нормализация либидо, а также параклинических данных (психологического тестирования, вегетологических показателей).

- Улучшение — уменьшение большинства сексологических и неврастенических жалоб (раздражительность, утомляемость, головные боли, диссомнии, психо-эмоциональные, вегетативно-сосудистые нарушения и др.), по данным психологического тестирования, вегетологических показателей.

- Незначительное улучшение — некоторое повышение либидо, положительная динамика со стороны неврастенических жалоб больного, при отсутствии таковой в объективной сфере.

- Без улучшения — отсутствие сдвигов в субъективной и объективной сферах состояния больного.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Обморочное состояние может возникнуть у ослабленных больных, у людей с неустойчивой психикой при проведении акупунктуры впервые. При появлении

обморочного или коллаптоидного состояния нужно срочно извлечь иглы, уложить больного в горизонтальное положение с приподнятыми ногами, дать горячее питье.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Предлагаемая медицинская технология разработана в ФГУ «Пятигорский ГНИИК Росздрава» Под наблюдением находилось 150 мужчин с сексуальными расстройствами при неврастении в возрасте от 25 до 45 лет. Лечение проводилось на фоне санаторного режима, рационального питания, лечебной физкультуры. Одна группа пациентов - 75 человек (основная) получала акупунктуру, минеральные ванны и психотерапевтическую коррекцию. Вторая группа – 75 человек (контрольная) принимала минеральные ванны и психотерапевтическую коррекцию. Обе группы больных по основным клиническим характеристикам были репрезентативны. Проведен анализ основных клинических, вегетологических и психологических признаков заболевания. Отмечена положительная динамика под влиянием указанных комплексов, но более существенной она оказалась у больных основной группы (табл. 1).

Таблица 1.

Динамика клинических проявлений основной невротической симптоматики под влиянием лечения различными комплексами

Симптом	Комплекс	n	Динамика признака в ходе лечения					
			Исчезнове-ние		Уменьшение		Без перемен	
			Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Общая слабость, утомляемость	I	69	23	30,7	46	60	1	1,3
	II	68	13	18	42	56	13	18
Снижение работоспособности	I	61	49	65,3	10	13,3	2	2,7
	II	62	16	21	17	22,7	29	38,7
Раздражительность, вспыльчивость	I	66	22	29,3	44	58,7	-	-
	II	66	-	-	41	54,7	25	33,3
Потливость	I	13	9	12	4	5,3	-	-
	II	13	-	-	3	4	10	13,3
Головная боль	I	52	34	45,3	18	24	-	-
	II	52	-	-	45	60	7	9,3
Нарушение сна	I	51	25	33,3	26	34,7	-	-
	II	52	-	-	25	33,3	27	36
Нерешительность, неуверенность	I	30	19	25,3	11	14,7	-	-
	II	31	-	-	10	13,3	21	28
Конфликты бытового и социального характера	I	75	66	88	9	12	-	-
	II	75	-	-	47	62,7	28	37,3

Сексологические жалобы больных были на снижение либидо, слабость эрекции, преждевременное семяизвержение, коитофобию, дистимический синдром после половой близости, снижение степени оргастических ощущений, которые в 65% случаев носили сочетанный характер. Анализ динамики при комбинированном лечении акупунктурой, бальнеотерапией и психотерапевтической коррекцией показал, что нейрогуморальная составляющая копулятивного цикла имела легкую степень поражения, психическая и эякуляторная – реабилитированы, СФМ составила 27,8, сексологические рефлексы восстановились у 84%, восстановление сексуальных функций наступило у 77,3%. У больных с сексологическими нарушениями при неврастении в 78% случаев выявлены функциональные нарушения ЛРК: а) постоянная полиритмия; б) доминирующая медленная активность; в) вспышки билатерально возникающей медленной активности, преимущественно в передне-центральных отведениях, что свидетельствует о функциональной несостоятельности и дезинтегрированном функционировании мезодиэнцефально-лимбико-ретикулярного комплекса, характеризующее ЭЭГ картину при неврастении. Динамика биоэлектрической активности головного мозга под влиянием различных лечебных комплексов представлена в таблице 2. В целом, анализ электроэнцефалограмм показал,

что в нормализации процессов биоэлектрической активности головного мозга примерно эффективны оба комплекса, но более результативен лечебный комплекс с применением акупунктуры, бальнеотерапии и психотерапевтической коррекции. У всех больных до начала приема лечебных комплексов изучено исходное состояние вегетативного тонуса пациентов. У 62% больных выявили преобладание симпатической направленности вегетативного тонуса, что проявляется чувством витальной тревоги, страха или психоэмоционального напряжения, сердцебиением, подъемом артериального давления, общей слабостью, головокружением, снижением работоспособности, нарушением ночного сна, переходящими головными болями ночью, тяжестью и шумом в голове. У 24% больных выявлена ваготония, которая в большинстве случаев проявлялась головокружением при резком изменении положения тела, ухудшением самочувствия, потливостью, ощущением своеобразного общего расслабления, выраженной лабильностью пульса и артериального давления с тенденцией к брадикардии и более или менее стойкой артериальной гипотонии. У остальных больных был выявлен смешанный тип вегетативного тонуса. У 64% больных неврастение с сексуальными нарушениями выявлена рассогласованность в деятельности отдельных висцеральных систем по сравнению с группой здоровых мужчин. По нашему мнению, у этих больных рассогласование в деятельности отдельных висцеральных систем при психоэмоциональной и физической нагрузке (в качестве которых может выступать и копулятивный цикл) проявляется вегетативно-сосудистыми кризами, метеотропностью, отсутствием протопатического эффекта оргазма, вегетативным дискомфортом после полового акта (дистимический синдром).

Таблица 2.

Динамика показателей ЭЭГ у больных с сексуальными расстройствами при неврастении под влиянием различных лечебных комплексов

Параметры	Наименование	Комп-лекс	До лечения		После лечения		P
			абс.	%	абс.	%	
Ведущий ритм	Регулярный альфа-ритм	I	13	17	55	73	<0,05
		II	15	20	32	42	>0,05
	Нерегулярный альфа-ритм	I	20	27	11	15	>0,05
		II	22	29	17	23	>0,05
	Бета-ритм	I	10	13	7	9	>0,05
		II	13	17	6	8	>0,05
	Дизритмия	I	23	31	11	15	<0,05
		II	27	36	20	27	>0,05
Патологическая активность	Пароксизмы медленных волн	I	13	18	7	8	<0,05
		II	16	21	14	19	>0,05
	Острые волны, спайки	I	17	23	10	13	>0,05
		II	21	28	9	12	>0,05
	Межполушарная асимметрия (частотная, волновая)	I	28	37	10	13	<0,05
		II	31	41	20	27	>0,05

Сравнительная характеристика доплерометрических показателей пенильной гемодинамики здоровых мужчин и больных неврастение статистически не отличаются ( $p>0,05$ ), т.е. у этих больных можно говорить о наличии психогенной импотенции. Видеоассоциативная психоэротическая нагрузка вызывала состояние эрекции у мужчин больных неврастение с сексуальными расстройствами в течение  $17,9\pm 1,6$  минут (у здоровых мужчин видеоассоциативная эротическая нагрузка вызывала состояние эрекции в течение  $5,7\pm 1,4$  минут). Таким образом, у больных неврастение в 3 раза снижается активность эректильной функции на натуральные сексуальные раздражители. Это показывает, что у больных мужчин сексуальными расстройствами, страдающими

неврастений, возникает функциональная блокада на натуральные условно-рефлекторные сексуальные раздражители. Индекс тревоги определялся с помощью теста по Немчину, состоящего из 50 вопросов. У больных с сексуальными нарушениями индекс тревоги был равен  $30,5 \pm 0,4$  ( $p < 0,05$ ), (нормативные данные  $11,6 \pm 0,7$ ), т. е. у них был выявлен повышенный уровень тревоги, причем у 56 % больных - высокой и очень высокой степени. При сопоставлении уровня тревоги с длительностью неврастения с сексуальными нарушениями выявлена прямая корреляционная взаимосвязь ( $r = 0,91$ ;  $p < 0,05$ ). Индекс невротизации по Айзенку определялся с помощью личностного опросника по Айзенку, состоящего из 57 вопросов. У больных неврастением с сексологическими нарушениями индекс невротизации был равен  $34,5 \pm 0,2$  ( $p < 0,05$ ), (нормативные данные  $12,4 \pm 0,6$ ), т. е. у них был выявлен повышенный уровень невротизации. Невротическая симптоматика у больных, по-видимому, обусловлена с одной стороны преморбидными особенностями личности, с другой – нарушением корковой нейродинамики, формирующейся под воздействием психической травматизации. Особую роль в патогенезе этих расстройств могут играть слабый и неуравновешенный тип высшей нервной деятельности индивидуума, отличающийся пониженной сопротивляемостью психики к внешним воздействиям, а также нарушение нейровегетативной регуляции внутренних органов. Анализ анамнестических данных показал, что усиление и увеличение количества вегето-сосудистых расстройств после формирования сексопатологического синдрома отмечалось у 76% больных. Результаты исследования состояния вегетативной нервной системы у мужчин с сексологическими нарушениями при неврастении свидетельствует об измененной вегетативной реактивности; при этом имелось функциональное нарушение обоих отделов вегетативной нервной системы с умеренным преобладанием тонуса симпатического отдела. Несмотря на повышение тонуса реактивности симпато-адреналовой системы, вегетативное обеспечение деятельности было недостаточным, что, по-видимому, указывает на нарушение адаптивных интегративных механизмов деятельности центральной нервной системы. Видимо, выраженная рассогласованность в деятельности отдельных висцеральных систем, выявленная при клинко-вегетологических исследованиях у мужчин с сексуальными расстройствами при неврастении, проявляется вегетативно-сосудистыми кризами, психо-соматическими нарушениями, метеотропностью, полубморочными состояниями. При нерегулярных половых актах и вовлечении в патологический процесс психической составляющей возникают неприятные ощущения (сенестопатии) в половых органах при пробе с левитрой и при проведении видеоассоциативной психоэротической нагрузки. Мы считаем, что это связано с застойными явлениями в предстательной железе и реактивными процессами в мезодинэнцефальной области, когда незначительное увеличение кровообращения в половых органах вызывает извращенную реакцию в функциональных мезодинэнцефальных церебральных структурах. Понятие этого механизма показывает появление синестопатических ощущений, снижение эрекции, воллюстических и оргастических ощущений при проведении полового акта, появление дистимического синдрома после эякуляции. Определена динамика показателей под влиянием изучаемых факторов. Комбинированное использование акупунктуры, психотерапии и бальнеотерапии приводит к устранению имеющихся функциональных нарушений вегетологического обеспечения копулятивного цикла, что, в свою очередь, способствует устранению состояния психо-эмоционального напряжения, улучшает адаптационно-компенсаторные возможности организма и, в связи с этим, повышает активность стресслимитирующих церебральных механизмов. В результате комбинированного использования акупунктуры, психотерапии и бальнеотерапии индекс тревоги и невротизации снизился соответственно в 2,8 и 2,5 раза, и средние числовые значения были представлены в следующем виде:  $11,2 \pm 1,2$  и  $13,5 \pm 1,2$  соответственно. Нормализация психоэмоционального статуса наступила у 56 (75%) больных. Добавление в комплекс

управляемой бальнеотерапии позволяет получить более выраженный терапевтический эффект, способствует его стабилизации и профилактике рецидивов сексуальных расстройств, повышению адаптационно-компенсаторных возможностей организма. Учитывая полный параллелизм клинического и психологического эффекта в отношении лечебных комплексов, можно сделать заключение о том, что по степени эффекта сексуальной реабилитации исследованных пациентов лечебные комплексы ранжировались в вышеупомянутом порядке. Поэтому комплекс, включающий акупунктуру, минеральные ванны и психотерапевтическую коррекцию сексуальных расстройств, целесообразно проводить больным с разными вариантами половой конституции и при поражении любой составляющей копулятивного цикла. Суммируя динамику показателей у больных с сексуальными расстройствами при неврастении основной и контрольной групп, мы оценили результаты лечения следующим образом (табл. 3).

Таблица 3.

Результаты лечения больных основной и контрольной групп

Критерии оценки лечения	Основная группа (n=75)		Контрольная группа (n=75)	
	Абс.	%	Абс.	%
Значительное улучшение	65	87	21	28
Улучшение	6	8	6	8
Незначительное улучшение	4	5	44	58
Без перемен	-	-	5	6

Таким образом, разработана и предложена для практического здравоохранения медицинская технология лечения больных с сексуальными расстройствами при неврастении, которая является патогенетически обоснованной для коррекции психогенных диспотенций, что, в свою очередь, позволяет повысить качество жизни нации, их социальную адаптацию в обществе, улучшить репродуктивную функцию, что улучшает демографическую ситуацию в стране. Ее применение с учетом показаний и противопоказаний повышает эффективность курортной терапии и реабилитации больных, сокращает затраты на лекарственную терапию и экономическую нагрузку на государственный бюджет.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айвазов В.Н. К вопросу об управляемой бальнеотерапии заболеваний нервной системы // Курортное лечение распространенных заболеваний нервной системы. - Пятигорск, 1982. - С. 11 - 16.
2. Айвазов В.Н. Использование основных концепций восточной медицины в курортологии. // Рефлексотерапия в курортной практике: Сб. научн. тр. - Пятигорск, 1990. - С. 13-18.
3. Айвазов В.Н. Основные принципы комплексной бальнеорефлексотерапии. // Рефлексотерапия в курортной практике: Сб. научн. тр. - Пятигорск, 1990. - С. 7 - 12.
4. Богданов Н.Н., Качан А.Г. Аурикулодиагностика и аурикулорефлексотерапия в неврологической практике // Тез. докл. к школе-семинару по аурикулярной рефлексотерапии. - Краснодар, 1982. - С. 32-33.
5. Ботнева И.Л. Карта сексологического обследования мужчины // Общая сексопатология / Под ред. Г.С. Васильченко: Т.1, - М., 1983. - с.75-78.
6. Бузиашвили Ш.С. Системный подход к изучению развития сексуальной дисгармонии при неврозах и ее психокоррекция // Актуальные вопросы сексопатологии. -М., 1986. - с. 183-184.
7. Васильченко Г.С. Лечебно - реабилитационные мероприятия при расстройствах психической составляющей // Частная сексопатология. Т. 2.- М., 1983. - С. 15 - 25.
8. Вейн А.М., Соловьева А.Д., Колосова О.А. Вегето-сосудистая дистония. - М., 1981. - 318 с.
9. Воскресенский Б.А., Рохман Д.Е. Психогенные (невротические) сексуальные расстройства. Попытка системно - структурного подхода // Актуальные вопросы сексопатологии и. - М., 1986. - С. 81 - 83.
10. Гаваа Лувсан. Традиционные и современные аспекты восточной медицины. - М., Наука, 1992. - 576 с.
11. Гудкович Л.Н. Клиника и лечение импотенции у больных с сердечно - сосудистыми заболеваниями: Автореф. ... канд. мед. наук. - М., 1969. - 24 с.
12. Заводская С.С., Гольдман В.А. Сексуальная реабилитация больных в условиях отделения реадaptации неврозов на курорте // Актуальные вопросы сексопатологии и. - М., 1986. - С. 95 - 97.

13. Загородный П.И. Физиология и патология половой функции. - Л., Медицина, 1975. - 264 с.
14. Зиньковский А. К. Работоспособность у больных неврастениями // Журн. невропатол. и психиатр. - 1989. - №11. - С. 75 - 78.
15. Имелинский К. Сексология и сексопатология / Пер. с польск. - М., 1986. - 424 с.
16. Кабанов М.М., Личко А.Е., Смирнов В.М. Методы психологической диагностики и коррекции в клинике. - Л., Медицина, 1983. - 310 с.
17. Кавказские минеральные воды / Под редакцией докт. мед. наук, проф. Н.Г.Кривобокова. - М., Слово, 1994. - 304 с.
18. Кемпер И. Практика сексуальной терапии: Пер. с немецк. - Т.1 - 1994. - 176 с.
19. Кришталь В.В. Сексуальное здоровье: диагностика и профилактика его нарушений // Половое воспитание, сексуальное здоровье и гармония брачно-семейных отношений. - Киев, 1990. - С. 83 - 85.
20. Мастерс У., Джонсон В., Колодни Р. Основы сексологии. Пер. с англ. - М., Мир, 1998. - 692 с.
21. Немчин Т.А. Изучение состояний тревоги у больных невротами при помощи опросника // Вопросы современной психоневрологии / труды Ленинградского научно-исследовательского института им. В.М.Бехтерева: Т. 38. - Л., 1966. - С. 235 - 246.
22. Радзиевский С.А. и соавт. Механизмы действия акупунктурных методов терапии. Москва, 1994. - 67 с.
23. Ackerman D. A natural history of love. New York., Random House, 1995.
24. Ades J. L., evolution du concept de nevrose et les classifications actuelles des etats nevrotiques // Sem. Hop. - 1985. - Vol. 61, № 45. - P. 3119 - 3127.
25. Asayama S. Adolescent sex development and adult sex behavior in Japan // In. Sax. Res. - 1975. - Vol. 11. - p. 91 - 112.
26. Beach F.A. Analysis of factors involved in the arousal, maintenance and manifestation of sexual excitement in male animals // Psychosom. Med. - 1942. - v. 4. - P. 173 - 198.

**Медицинская технология**  
**«АКУПУНКТУРА, БАЛЬНЕО- И МАНУАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ**  
**ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ ПРИ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОМ**  
**ОСТЕОХОНДРОЗЕ»**

(регистрационное удостоверение № ФС 2011/330 от 19.10.2011г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы технологии: врач Журавлев И.Е., д.м.н., профессор Терешин А.Т., д.м.н., профессор Бабякин А.Ф.

**АННОТАЦИЯ**

Медицинская технология посвящена немедикаментозной терапии эректильной дисфункции при неврологических проявлениях пояснично-крестцового остеохондроза на этапе санаторно-курортного лечения и включает комплексное применение терренкура, ЛФК, прием нарзаных ванн, акупунктурную деструкцию ноцицептивных детерминант в центральной нервной системе, мануальное устранение диско-радикулярного конфликта и восстановление биомеханики позвоночника, что позволяет повысить эффективность терапии данной категории больных, расширить арсенал немедикаментозных способов их восстановительного лечения. Медицинская технология предназначена для врачей по восстановительной медицине, неврологов, рефлексотерапевтов, врачей мануальной терапии.

**ВВЕДЕНИЕ**

Вертеброгенные люмбоишиалгии – одна из сложных проблем психосоматической медицины, в связи с развитием у больных в 56-70% психо-эмоциональных, вегето-сосудистых, сексуальных расстройств [Агасаров Л.Г., 1992; Тузанов К.Ф., 1998]. Если роль психо-эмоциональных и урогенитальных факторов в реализации ЭД общепризнанна, то работы по неврологическим аспектам сексуальных расстройств при ОПКОП немногочисленны и крайне противоречивы [Агасаров Л.Г., 1992; Попелянский Я.Ю., Ризаматова С.Р., 1987]. Отсутствие достаточно эффективной помощи больным ОПКОП, имеющим, как правило, хронический характер, приводит к невротоподобным, вегето-

сосудистым расстройствам [Бадзгардзе Ю.Д.,1995]. Медикаментозные методы лечения больных во многих случаях ограничены рядом побочных реакций и осложнений, аллергическими проявлениями, резистентностью к фармакотерапии [Алисейко С.В.,2000; Васильченко Г.С.,1983]. Поэтому следует изыскивать новые методы терапии ЭД при ОПКОП. Такой терапевтический подход может быть обеспечен только при опоре на системно-структурный анализ половых расстройств и шадящей тактике ведения больных, которым соответствует использование природных факторов и АП [Семашко Г.А, 2007]. Ряд исследователей показали высокую эффективность терапии больных вертеброгенными заболеваниями бальнео- и МТ [Тузанов К.Ф., 1998], АП, которые могут применяться как самостоятельный лечебный метод, так и в комбинированном виде [Chen Jing.,1988]. Ряд исследователей [Агаев А.А., 1997; Агасаров Л.А., 1991] показали, что бальнеотерапия и АП, обладающие противовоспалительным, десенсибилизирующим, ноотропным действием, нормализующим влиянием на ГГТС [Михайличенко В.В., 1991; Семашко Г.А., 2007], приводят к восстановлению сексуальной функции у 24-38% больных. Эффективность терапевтического воздействия у больных с сексуальными расстройствами на фоне люмбоишалгий повышается при комбинированном использовании терапевтических воздействий, адекватно влияющих на патогенетические механизмы заболевания. Сущность медицинской технологии заключается в том, что бальнеотерапия и МТ, АП оказывают непосредственное влияние на клиническое состояние больных, купируют алгический синдром, устраняют нарушение двигательного стереотипа и расстройства чувствительности, восстанавливают сексуальные функции, нормализуют вегетологическое обеспечение и функциональную активность ГГТС, психо-эмоциональный статус, гемодинамику в кавернозных телах полового члена.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- психо-эмоциональные, вегето-сосудистые расстройства у больных пояснично-крестцовым остеохондрозом;
- расстройства эрекции составляющей копулятивного цикла у больных пояснично-крестцовым остеохондрозом;
- расстройства эякуляторной составляющей копулятивного цикла у больных пояснично-крестцовым остеохондрозом;
- расстройства оргазмической функции у больных пояснично-крестцовым остеохондрозом.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- острый простатит;
- обострение хронического простатита;
- общие противопоказания для проведения санаторно-курортного лечения.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- нарзанные ванны (гидрокарбонатно-сульфатная натриево-кальциевая минеральная вода с содержанием углекислоты - 1,7-1,9 г/л) емкостью 200 л, бальнеологическое заключение № 878 от 28.07.2008;
- иглы для акупунктуры рег.уд. №ФСЗ 2008/02828 от 24 октября 2008 г.
- кардиоанализатор «Анкар-131» рег. уд. № ФСР 2009/05496 от 14.08.2009 г.;
- система диагностическая ультразвуковая NEMIO (Toshiba, Япония), рег.уд. ФС№2006/1489 от 28.09.2006 г.;
- многофункциональный стол для проведения мануальной терапии.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем больным в начале и конце курса санаторно-курортного лечения проводится общеклиническое, сексологическое обследование, кардиоинтервалография, ультразвуковая доплерография сосудов полового члена с введением левитры, клинико-функциональная оценка нейрогуморальной (НГС), психической (ПС), эрекции

(ЭРС) и эякуляторной (ЭЯС) составляющих копулятивного цикла, иммуноферментный анализ концентраций пролактина (ПРЛ), лютеинизирующего (ЛГ), фолликулостимулирующего (ФСГ) гормонов, эстрадиола (Е2), тестостерона (Т) в крови. Больным назначается ЛФК продолжительностью от 20 до 30 мин, терренкур от 8 до 12 км, с углом подъема от 2 до 10 градусов. Способ осуществляется следующим образом: пациенты получают нарзанные ванны (гидрокарбонатно-сульфатная натриево-кальциевая минеральная вода с содержанием углекислоты - 1,7-1,9 г/л), через день или два дня подряд, день – перерыв, температурой 35°C, длительностью 10-15 минут, на курс - 10 ванн. За два часа до бальнеотерапии проводится мануальная терапия (на курс – 5-6 процедур), через 2 дня на 3-й, комплекс которой составляют «мягкие техники», включая ишемическую компрессию, постизометрическую релаксацию мышц; мягкую мобилизацию межпозвонковых суставов пояснично-крестцового отдела, крестцово-подвздошного сочленения и периферических суставов нижних конечностей.

Не ранее, чем через 2 часа после бальнеотерапии, проводится акупунктура II вариантом тормозного метода, 5 раз в неделю, ежедневно, по следующей схеме: 1 сеанс (с): GI4 (2), E36 (2), RP4 (2), AP 51(2), AP 26a (2), VC2 ключущая мокса; 2 с.: ПИТ пучком игл по паравертебральным точкам до стойкого красного дермографизма; T4, V40 (2), V60(2), R7(2), AP 52(2), AP58(2), V32 (2) ключущая мокса; 3 с. : ПИТ по точкам нижней трети живота до стойкого красного дермографизма; T20, MC6 (2), RP6(2), RP9(2), AP 7a (2), AP34 (2), VC4 ключущая мокса; 4 с.: ПИТ по точкам ягодичной области и задней поверхности бедра до стойкого красного дермографизма, T3, V26(2), VB30 (2), VB34 (2), F8(2); AP32 (2), AP55 (2), T5, VB25 (2) ключущая мокса; 5 с.: ПИТ по точкам задне-наружной поверхности бедра до стойкого красного дермографизма, VC15, C5(2), C7 (2), F3(2), AP25 (2), AP58 (2), VC3 ключущая мокса; 6 с.: ПИТ по точкам нижней трети живота до стойкого красного дермографизма, T4, V31(2), V54(2), V36 (2), V60(2), AP54 (2), AP58 (2), AP115 (2), T3 ключущая мокса; 7 с.: ПИТ по точкам внутренней поверхности бедра до стойкого красного дермографизма, T24, MC6(2), RP4 (2), RP9(2), AP22 (2), AP79 (2), F10(2), F11(2), F12(2) ключущая мокса; 8 с.: ПИТ по точкам пояснично-крестцового отдела до стойкого красного дермографизма, TR5(2), VB20 (2), VB29 (2), E36(2), AP32 (2), AP55 (2), T4, V23 (2) ключущая мокса; 9 с.: ПИТ по точкам нижней трети живота до стойкого красного дермографизма, C5(2), F2(2), F6 (2), F12 (2), AP32 (2), AP 97 (2), AP115 (2), VC2 ключущая мокса; 10 с.: ПИТ по точкам внутренней поверхности бедра до стойкого красного дермографизма; P7(2), R3 (2), R7(2), R11 (2), AP32 (2), AP79 (2), AP95(2), AP115(2), T4, VB25(2), V23(2) ключущая мокса; 11 с.: ПИТ по точкам нижней трети живота до стойкого красного дермографизма; MC6(2), RP4(2), RP6 (2), RP9 (2), RP11(2); AP32 (2), AP55 (2), AP 58 (2); VC6 ключущая мокса; 12 с.: ПИТ по точкам нижней трети живота, внутренней поверхности бедра до стойкого красного дермографизма, C5(2), C7(2), F3 (2), F8 (2), AP22 (2), AP58 (2), AP97 (2), VC8, F13(2) ключущая мокса; 13 с.: ПИТ по точкам пояснично-крестцового отдела до стойкого красного дермографизма, T4, V28(2), V32(2), V38(2), V60(2), AP40 (2), AP54 (2), AP79(2), AP115 (2), T3, V28(2) ключущая мокса; 14 с.: ПИТ по точкам внутренней поверхности бедра и голени до стойкого красного дермографизма, VC2, P7(2), R2 (2), R8(2), R12 (2), AP25 (2), AP34 (2), AP58 (2), AP79 (2), AP95 (2), T4, V23(2), VB25(2) ключущая мокса; 15 с.: ПИТ по точкам шейно-воротниковой области до стойкого красного дермографизма, VC4, GI11 (2), E36 (2), RP4 (2), AP 7a (2), AP22(2), AP 55(2), VC2 ключущая мокса. С целью оптимизации коитальных действий применяются «секс-терапия», разработанная В.Мастерс и В.Джонсон (1998), самостоятельные занятия по С. Кратохвил (1985, 1991), целью которых является формирование эротической чувствительности сексуальных реакций своего тела на сексуальные раздражители. В целях активизации либидо применяли сочетание психоэмоциональной программы «подражания», мотивированного ободрения, с использованием методов Ло Пикколо (1985), Мандель, Каплан (1989).

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ**

## МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

- возникновение общей бальнеореакции, проявляющейся в ухудшении общего самочувствия, слабости, утомляемости. Для снятия симптомов общей бальнеореакции возможен прием симптоматических средств (настойка аралии, элеутерококка и т.д.). Слабая и средняя степень выраженности общей бальнеореакции не является препятствием для проведения нарзанных ванн. Резко выраженная общая бальнеореакция является показанием для прерывания курса нарзанных ванн, МТ и АП на 2-3 дня для проведения симптоматической терапии;

- снижение артериального давления. Рекомендуется продолжение приема нарзанных ванн, МТ и АП на фоне медикаментозной коррекции показателей артериального давления.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Под наблюдением находилось 80 больных с ОПКОП в возрасте 24-45 лет (в среднем  $36,7 \pm 1,6$  лет). Больные в течение 1-11 лет (в среднем  $8,2 \pm 1,4$  лет) страдали неврологическими проявлениями ОПКОП, сексуальными расстройствами в течение 2-5 лет (в среднем  $3,1 \pm 0,8$  лет). Каждый из пациентов был проконсультирован эндокринологом, урологом и психотерапевтом с целью исключения эндокринных, урогенитальных заболеваний, повреждений головного мозга и психических расстройств. У всех больных были исключены заболевания, передающиеся половым путём. ПСА у больных соответствовал нормативным данным ( $2,3 \pm 0,7$ ). Жалобы больных были многообразными. Наряду с болями в пояснично-крестцовом отделе позвоночника и снижением эрекции у всех больных у 31 (38,8%) больного были жалобы на снижение полового влечения, у 42 (52,5%) - преждевременное семяизвержение, у 39 (48,8%) - стертость оргастических ощущений, у 51 (63,8%) - повышенная раздражительность, вспыльчивость, у 59 (73,8%) - снижение работоспособности, у 52 (65%) - быстрая утомляемость, у 34 (42,5%) - дизритмичный, поверхностный сон, у 14 (17,5%) - дистимический синдром, у 31 (38,8%) - утрата тонкости эротических переживаний, у 53 (66,3%) - снижение частоты половых актов. Жалобы в 63 (78,8%) случаях носили сочетанный характер, усугубляясь и «обрастая» новой сексологической симптоматикой по мере длительности ОПКОП. Психоземotionalные нарушения, выявленные у 100% больных, проявлялись повышенной утомляемостью, лабильностью настроения со склонностью к депрессии, чрезмерной раздражительностью, ослаблением памяти и внимания, бедностью эмоций, чувством страха, нарушениями сна. Вегето-сосудистые нарушения, выявленные у 100% больных, характеризовались нестабильностью артериального давления со склонностью к гипертензии, тахикардией, головными болями, повышенной потливостью, головокружением, частыми запорами. Самыми частыми признаками ОПКОП при объективном осмотре были АТП (90%), функциональная блокада пояснично-крестцовых ПДС (70%) и крестцово-подвздошного сочленения (72,5%), патогенирующая миофиксация (62,5%), болезненность ПДС (50%). Симптом Бехтерева выявлялся у 25%, Дежерина - у 27,5%, Боне-Бобровниковой - у 17,5% больных. Нарушения чувствительности в 42,5% случаев проявлялись в виде гиперестезии; гипестезии и дизестезии представлены в 27,5% и 30% случаев соответственно. У больных миофасциальный болевой синдром в 100% случаях протекал с болевым паттерном, в 97,5% - возникала миофасциальная боль в суставных триггерных пунктах, в 92,5% - вибрационная отдача, в 65% - симптом «прыжка», в 52,5% - локальный судорожный ответ, в 36% - положительная компрессионная проба. Индексы тревоги и невротизации у больных были повышены до  $26,3 \pm 2,7$  отн. ед. и  $19,4 \pm 2,3$  отн. ед. по сравнению с контрольной группой -  $10,2 \pm 1,3$  отн. ед. и  $8,6 \pm 1,2$  отн. ед. соответственно ( $p < 0,05$  во всех случаях). 12 (15%) больных относились к сильной половой конституции, 16 (20%) - к средне-сильной, 35 (43,8%) - к слабому варианту средней половой конституции, 17 (21,2) - к слабой половой конституции. Таким образом, сексуальные расстройства у больных ОПКОП в 65% случаев возникают при ослабленных вариантах половой конституции.

Сексуальная формула мужчин (СФМ) в среднем составляла  $18,6 \pm 1,9$ , что в 1,6 раза меньше по сравнению нормативными данными ( $32 \pm 3,2$ ). Суммарный JEF (в норме  $70 \pm 7,5$  баллов) у больных составил  $48,3 \pm 5,3$  баллов, что в 1,5 раза меньше по сравнению со здоровыми в сексуальном отношении мужчинами. Интегративные показатели JEF выявили, что показатель эректильная функция снижен в 1,4 раза ( $19,2 \pm 2,3$ ) по сравнению с нормой ( $26,4 \pm 2,8$ ); удовлетворенность половым актом снижена в 1,4 раза ( $9,5 \pm 1,3$ ) по сравнению с нормой ( $13,7 \pm 1,5$ ); оргазмическая функция снижена в 1,3 раза ( $7,5 \pm 1,2$ ) по сравнению с нормой ( $10,0 \pm 1,1$ ); либидо снижено в 1,2 раза ( $7,2 \pm 0,8$ ) по сравнению с нормой ( $8,8 \pm 0,9$ ); удовлетворенность половой жизнью снижена в 1,8 раза ( $4,9 \pm 0,6$ ) по сравнению с нормой ( $9,0 \pm 0,9$ ). При рентгенологическом обследовании у всех больных выявлены признаки ОПКОП. В соответствии с классификацией по Зеккеру 1-я степень остеохондроза диагностирована у 16,2%, 2-я – у 38,8%, 3-я – у 31,2%, 4-я – у 13,8% больных. При ЯМРТ выявлены признаки остеохондроза ПДС – у 80 (100%), гипертрофия дугоотростчатых суставов – у 76 (95%), задняя протрузия межпозвонкового диска – у 49 (61,3%), задняя грыжа межпозвонкового диска – у 29 (36,3%), секвестрация фрагмента грыжи – у 15 (18,8%) больных. У 41,3% больных выявлена симпатикотония, у 28,7% – нормотония, у 17,5% – дистония, у 12,5% – ваготония. Ультразвуковая доплерография пенильной гемодинамики в фазе релаксации показала, что  $V_{max}$  (в норме  $28,3 \pm 3,3$  см/с) была снижена в 1,3 раза и составляла  $22,6 \pm 2,6$ ;  $V_{endd}$  (в норме  $3,2 \pm 0,4$  см/с) была снижена в 1,2 раза и составляла  $2,7 \pm 0,3$ ; PI был снижен в 1,1 раза –  $2,23 \pm 0,11$  (при норме  $2,46 \pm 0,23$ ); RI (в норме  $0,88 \pm 0,09$ ) оставался на уровне нормативных данных ( $0,88 \pm 0,09$ ). Перечисленная ультразвуковая доплерометрическая семиотика проявлялась слабостью эрекции, быстрым исчезновением эрекции во время фрикционного периода. Ультразвуковая доплерография пенильной гемодинамики в фазе тумесценции, вызванной фармакотестом с левитрой и ВАСС показала, что  $V_{max}$  (в норме  $78,7 \pm 12,4$  см/с) снижена в 1,2 раза и составляла  $67,1 \pm 8,1$  ( $p < 0,05$ );  $V_{endd}$  (в норме  $36,7 \pm 4,4$  см/с) снижена в 1,2 раза и составляла  $30,8 \pm 3,6$  ( $p < 0,05$ ); PI (в норме  $0,85 \pm 0,01$ ) и RI (в норме  $0,49 \pm 0,06$ ) соответствовали норме:  $0,84 \pm 0,01$  и  $0,54 \pm 0,06$  соответственно ( $p > 0,05$ ). Параметрирование фаз ЭРС при тесте с левитрой и ВАСС у больных показало, что время наступления тумесценции (в норме  $7,2 \pm 0,8$  мин.) и ригидности эрекции (в норме  $8,3 \pm 1,1$  мин.) затруднены до  $8,6 \pm 1,2$  мин. и  $9,7 \pm 1,2$  мин. соответственно, а длительность эрекции, составляющая  $74,6 \pm 9,8$  мин., достоверно укорочена по сравнению с нормативными данными ( $92,5 \pm 10,5$  мин.,  $p < 0,05$ ). Клинико-функциональная оценка составляющих копулятивного цикла выявила, что НГС (в норме  $4,2 \pm 0,4$ ) у больных была снижена до  $11,7 \pm 1,3$ , т.е. в 2,8 раза; ПС (в норме  $2,9 \pm 0,5$ ) – до  $12,2 \pm 1,1$ , т.е. в 4,4 раза; ЭРС (в норме  $3,4 \pm 0,5$ ) – до  $13,7 \pm 1,2$ , т.е. в 3,9 раза; ЭЯС (в норме  $5,6 \pm 0,7$ ) – до  $15,6 \pm 0,3$ , т.е. в 2,8 раза ( $p < 0,05$  во всех случаях) и показывает средней степени поражения составляющих копулятивного цикла. У больных в 46 (57,5%) случаях наблюдались изначально стержневые поражения ЭЯС, в 15 (18,8%) – ПС, в 19 (23,8%) – НГС, при этом стержневые поражения ЭЯС и ПС отмечены у 61 (76,3%), поражения ЭЯС, ПС и НГС – у 19 (23,8%) обследованных. Следовательно, ЭЯС занимает стержневое поражение сексуальных расстройств у больных ОПКОП и ЭД возникает при поражении двух (76,3%) или трех составляющих (23,8%) копулятивного цикла. У больных концентрация E2 в крови повышена в 1,2 раза ( $51,2 \pm 6,1$  пмоль/л) по сравнению с нормой ( $43,7 \pm 5,1$  пмоль/л,  $p < 0,05$ ), Т – снижена в 1,9 раза ( $10,3 \pm 1,2$  нмоль/л) по сравнению с нормой ( $19,6 \pm 2,1$  нмоль/л,  $p < 0,05$ ), ПРЛ ( $173,2 \pm 18,4$  мМЕ/л) соответствовала норме ( $172,1 \pm 21,3$  мМЕ/л,  $p > 0,05$ ), ЛГ ( $5,2 \pm 0,2$  МЕ/мл) соответствовала норме ( $5,2 \pm 0,1$  МЕ/мл,  $p > 0,05$ ), ФСГ – повышена в 1,5 раза ( $7,2 \pm 0,1$  МЕ/мл) по сравнению с нормой ( $4,7 \pm 0,6$  МЕ/мл,  $p < 0,05$ ). Так как у обследуемых больных не выявлялось клинических признаков поражения ГГТС, снижение ряда показателей гормонального фона могло быть обусловлено хронически протекающим болевым синдромом. Больные были репрезентативно распределены на 2 терапевтические группы. 1-я группа (40 больных) получала АП, нарзанные ванны, МТ,

ЛФК, терренкур и психотерапевтическую коррекцию сексуальной дезадаптации. 2-я группа (40 больных) получала нарзанные ванны, МТ, ЛФК, терренкур и психотерапевтическую коррекцию сексуальной дезадаптации. В 1-й и 2-й группах под влиянием терапии алгической синдром купировался у 92,5% и 77,5%, нарушение двигательного стереотипа - у 84,6% и 81,7%, парестезии - у 87,5% и 67,5% больных соответственно. В 1-й группе после лечения в 100% случаев восстановились пассивные движения, в 88,2% - исчезли АТП, в 87,5% - симптом Нери, в 83,3% - симптом Бехтерева, в 83,3% - восстановились активные движения, в 81,3% - исчезли ФБ крестцово-поясничного сочленения, в 80% - симптом Сикара, в 78,6% - ФБ поясничных ПДС, в 75% - симптом Бонне-Бобровниковой, в 72,7% - патогенирующая миофиксация. Во 2-й группе после лечения в 84,6% случаев исчезли ФБ поясничных ПДС, в 76,9% - ФБ крестцово-поясничного сочленения, в 64,3% - патогенирующая миофиксация, в 55,6% - болезненность в ПДС, в 57,9% - АТП, в 50% - восстановился объем активных движений, в 40% нивелировался симптом Нери, в 50% - фасцикулярные и фибриллярные мышечные подергивания, в 33,3% - симптом Бонне-Бобровниковой, в 33,3% - регионарный поструральный дисбаланс мышц, в 25% - ограничение пассивных движений, в 25% - симптом Дежерина, в 25% - симптом Бехтерева, в 25% - симптом Сикара. Под влиянием терапии в 1-й и 2-й группах гипестезия над очагом поражения у больных исчезла у 9 (75%) и 3 (30%), гиперестезия - у 10 (62,5%) и 8 (44,4%), дизестезия - у 10 (76,9%) и 5 (45,5%) больных соответственно. После лечения в 1-й и 2-й группах пальпируемый АТП исчез у 37 (92,5%) из 40 и у 26 (68,4%) из 38 больных соответственно; стали отрицательны симптом «прыжка» - у 25 (92,6%) из 27 и у 22 (88%) из 25, компрессионная проба - у 34 (91,9%) из 37 и у 21 (84%) из 25, тест вибрационной отдачи - у 33 (86,8%) из 38 и у 25 (69,4%) из 36 больных соответственно; нивелировался болевой паттерн - у 36 (90%) из 40 и у 28 (70%) из 40, локальный судорожный ответ - у 21 (91,3%) из 23 и у 16 (84,2%) из 19 больных соответственно. Таким образом, АП, бальнео- и МТ способствуют более быстрому купированию клинических проявлений миофасциального болевого синдрома. Под влиянием проводимой терапии в 1-й и 2-й группах симпатикотония исчезает у 22,5% и 12,5%, дистония - у 7,5% и 5%, ваготония - у 7,5% и 5% больных соответственно. В результате лечения в 1-й группе нормотония наступила у 60%, во 2-й - у 47,5% больных. Следовательно, введение в комплекс терапии АП в большем проценте случаев (на 10%) нивелирует симпатикотонию у больных ОПКОП. После терапии в 1-й группе индексы тревоги и невротизации снизились до  $12,8 \pm 1,3$  и  $12,4 \pm 1,7$  отн. ед. соответственно, т.е. в 2,4 и 2 раза соответственно, достигая нормы ( $p < 0,05$ ); во 2-й - до  $14,9 \pm 1,5$  и  $14,7 \pm 1,5$  отн. ед. соответственно, т.е. в 1,8 и 1,3 раза соответственно, не достигая нормы ( $p < 0,05$ ). Купирование психо-эмоциональных и вегето-сосудистых нарушений отмечено у 24 (60%) и у 26 (65%) больных 1-й и у 21 (52,5%) и 19 (47,5%) больных 2-й группы соответственно. У 25 (62,5%) пациентов 1-й группы и у 19 (47,5%) - 2-й группы после лечения полностью восстановились сексуальные функции. 8 (20%) больных 1-й группы и 10 (25%) больных 2-й группы отмечали значительное улучшение течения отдельных фаз копулятивного цикла. У 7 (17,5%) пациентов 1-й группы и у 11 (27,5%) больных 2-й группы какой-либо динамики со стороны копулятивной функции не наблюдалось. Это были пациенты с длительным течением ОПКОП (более 7 лет), со слабой половой конституцией, напряженными психосексуальными и интерперсональными отношениями. После проведенной терапии в 1-й группе показатель эректильная функция по оценке интегративных показателей JEF достоверно увеличился в 1,4, удовлетворенность половым актом и половой жизнью - в 1,5 и в 1,8, оргазмическая функция - в 1,3, либидо - в 1,4 раза по сравнению с изначальными показателями, достигая нормы. Во 2-й группе показатель эректильная функция достоверно увеличился в 1,2, удовлетворенность половым актом - в 1,3, либидо - в 1,1, удовлетворенность половой жизнью - в 1,7 раза по сравнению с изначальными показателями, не достигая нормы. СФМ после лечения в 1-й группе составила  $27,9 \pm 2,9$ , во 2-й -  $23,7 \pm 2,5$ . После лечения ультразвуковая

доплерография пенильной гемодинамики в фазе релаксации у больных 1-й группы показала достоверное увеличение  $V_{max}$  до  $26,2 \pm 2,7$ , т.е. в 1,2 раза и  $V_{endd}$  до  $3,5 \pm 0,4$ , т.е. в 1,3 раза, достигая нормативных данных ( $p < 0,05$ ), что привело к нормализации пенильной гемодинамики у 25 (62,5%) больных. Во 2-й группе после лечения отмечено достоверное увеличение  $V_{max}$  до  $26,1 \pm 2,9$ , т.е. в 1,2 раза и  $V_{endd}$  до  $3,3 \pm 0,4$  см/с, т.е. в 1,1 раза; при этом PI и RI в обеих группах находились в пределах нормативных данных, что привело к нормализации пенильной гемодинамики у 18 (45%) больных. Таким образом, АП на фоне бальнеотерапии и МТ в большем проценте случаев нормализуют пенильную гемодинамику в фазе релаксации за счет нивелирования синдрома вегетативной дистонии. Ультразвуковая доплерометрия пенильной гемодинамики в фазе тумесценции, вызванной фармакотестом с левитрой и ВАСС, у больных 1-й группы после лечения показала достоверное увеличение  $V_{max}$  и  $V_{endd}$  до  $78,8 \pm 10,4$  см/с и  $3,5 \pm 0,4$  см/с соответственно, достигая нормы ( $p < 0,05$ ). У больных 2-й группы после лечения  $V_{max}$  и  $V_{endd}$  достоверно увеличились до  $76,3 \pm 9,2$  и  $35,2 \pm 3,8$  см/с соответственно, достигая нормы ( $p < 0,05$ ), при этом PI и RI в двух группах соответствовали норме. Параметрирование фаз ЭРС при тесте с левитрой и ВАСС у больных 1-й группы после лечения показало достоверное уменьшение времени наступления тумесценции и эрекции до  $7,4 \pm 0,9$  и  $8,1 \pm 1,0$  мин. соответственно ( $p < 0,05$ ); достоверное увеличение продолжительности ригидности эрекции до  $89,8 \pm 9,7$  мин. ( $p < 0,05$ ), достигая показателей здоровых в сексуальном плане мужчин. У больных 2-й группы после лечения время наступления тумесценции и эрекции достоверно уменьшилось до  $7,3 \pm 1,1$  и до  $8,6 \pm 1,0$  мин. соответственно ( $p < 0,05$ ), достигая нормативных величин. Продолжительность ригидности эрекции достоверно не изменилась ( $p > 0,05$ ). Таким образом, улучшение гемодинамики кавернозных тел полового члена под воздействием потенцирующего влияния АП на комплекс бальнео- и МТ проявляется увеличением продолжительности ригидности эрекции. Клинико-функциональная оценка составляющих копулятивного цикла показывает, что в 1-й группе после лечения балльная оценка НГС, ПС, ЭРС и ЭЯС достоверно снизились до  $4,7 \pm 0,6$ ,  $3,2 \pm 0,4$ ,  $3,8 \pm 0,5$ ,  $6,1 \pm 0,7$ , т.е. в 2,4, 3,7, 3,6 и 2,5 раза соответственно ( $p < 0,05$  во всех случаях), достигая нормативных величин. Во 2-й группе балльная оценка НГС, ПС, ЭРС, ЭЯС после лечения достоверно снизились до  $6,2 \pm 0,8$ ,  $5,9 \pm 0,8$ ,  $6,3 \pm 0,9$ ,  $8,7 \pm 1,0$ , т.е. в 1,9, 2,1, 2,2 и 1,8 раза соответственно ( $p < 0,05$  во всех случаях), не достигая нормы и находясь на границе легкой степени поражения. В 1-й группе после лечения концентрация ФСГ в крови снижается на 27% ( $5,0 \pm 0,5$  МЕ/мл,  $p < 0,05$ ), достигая нормы, ЛГ и ПРЛ остаются в пределах нормы ( $p > 0,05$ ), E2 – понижается на 15,3% ( $42,2 \pm 4,8$  пмоль/л,  $p < 0,05$ ), достигая нормы, Т – повышается на 79,6% ( $18,5 \pm 1,8$  нмоль/л,  $p < 0,05$ ), достигая нормативных показателей. Во 2-й группе концентрация ФСГ в крови снижается на 12,3% ( $6,4 \pm 0,7$  МЕ/мл,  $p < 0,05$ ), не достигая нормы, ЛГ и ПРЛ остаются в пределах нормы ( $p > 0,05$ ), E2 понижается на 23,6% ( $42,2 \pm 4,8$  пмоль/л,  $p < 0,05$ ), достигая нормы, Т повышается на 51% ( $13,3 \pm 1,5$  нмоль/л,  $p < 0,05$ ), не достигая нормы. Таким образом, после лечения в 1-й группе наступила нормализация концентраций ФСГ, ЛГ, ПРЛ, E2 и Т в крови, во 2-й группе – концентраций ЛГ, ПРЛ, E2, в результате чего нормализация функциональной активности ГГТС наступила у 65% больных 1-й и у 45% больных 2-й группы. После лечения в 1-й группе значительное улучшение и улучшение сексуальных функций отмечено у 33 (82,5%), во 2-й - у 29 (72,5%) больных. Значительное улучшение и улучшение сексуальных функций у больных 1-й группы наступает при сильной и всех вариантах средней половой конституции, у больных 2-й группы – при сильной половой конституции и сильных вариантах средней половой конституции, что является идентификационным критерием использования данных терапевтических комплексов. Через 12 мес. после лечения значительное улучшение сексуальной функции в 1-й группе сохранялось у 50%, улучшение – у 7,5%, без улучшения (или нивелировался эффект) – у 42,5% больных, во 2-й группе – у 37,5%, у 5%, у 57,5% соответственно, что показывает потенцирующий эффект АП. Таким образом, полученные данные показывают,

что бальнеотерапия, МТ и АП показаны больным в возрасте 24-45 лет с длительностью неврологических проявлений ОПКОП от 1 до 11 лет и сексуальных расстройств от 2 до 5 лет.

Эффективность предлагаемого метода заключается в:

- эффективной терапии вертеброгенной патологии, проявляющейся купированием алгического синдрома, устранением нарушений двигательного стереотипа и парестезий;
- восстановлении сексуальных функций (нейрогуморальной, эрекционной, эякуляторной, психической составляющих копулятивного цикла);
- расширении возможностей комплексной терапии ЭД (коррекция вегетососудистых и психо-эмоциональных нарушений, нормализацией гормонального обеспечения организма, улучшение гемодинамики кавернозных тел полового члена) без применения длительных курсов медикаментозной терапии;
- экономической целесообразности (повышение трудоспособности мужчин)

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агаев, А.А. Применение аку- и лазеропунктуры в комплексе с бальнео- и пелоидотерапией у мужчин с нарушением фертильности, обусловленными неспецифическими воспалительными заболеваниями половых органов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук./А.А. Агаев. – Пятигорск, 1998. – 24 с.
2. Агасаров, Л.Г. Клиника, патогенез и коррекция сексуальных расстройств при нейровертеброгенных заболеваниях у мужчин: Автореф. дис. ... докт. мед. наук./ Л.Г. Агасаров. – М., 1992. – 48 с.
3. Алисейко, С.В. Диагностика и лечение хронической эректильной дисфункции у мужчин молодого и среднего возраста: Автореф. дис. ... канд. мед. наук./ С.В. Алисейко. – М., 2000. – 24 с.
4. Васильченко, Г.С. Эрекция составляющая копулятивного цикла и её патология: Частная сексопатология./ Г.С. Васильченко. – М., 1983. –Т.2- С. 223-254.
5. Вейн, А.М. Заболевания вегетативной нервной системы/ А.М. Вейн - М.: Медицина. - 1991. - 347 с.
6. Мазо, Е.Б. Ультразвуковая диагностика васкулогенной эректильной дисфункции: / Е.Б. Мазо, А.Р. Зубрев, О.Б. Жуков. - М.: Медицина, 2003. - 112 с.
7. Михайличенко, В.В. Патогенез, клиника, диагностика и лечение копулятивных и репродуктивных расстройств у мужчин при конгестиях в мочеполовом венозном сплетении: Автореф. дис. ... докт. мед. наук./ В.В. Михайличенко. - СПб., 1996.- 46 с.
8. Семашко, Г.А. Роль акупунктуры в комплексной немедикаментозной коррекции сексуальных расстройств при неврастении у мужчин молодого возраста: Автореф. дис. ... канд. мед. наук./ Г.А. Семашко. - Пятигорск, 2007. - 24 с.
9. Тузанов, К.Ф. Мануальная и лазерная терапия больных вертеброгенными люмбоишиалгиями с вегетативно-сосудистыми проявлениями на санаторно-курортном этапе: Автореф. дис....канд. мед. наук./ К.Ф. Тузанов. – Пятигорск, 1998. – 24 с.
10. Chen Jing. Anatomical atlas of Chinese acupuncture points. - Jinan, 1988. - 265 p.

### Медицинская технология

## «ВОСТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ ОБУСЛОВЛЕННОЙ МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ НА КУРОРТЕ»

(регистрационное удостоверение № ФС-2009/337 от 05 октября 2009г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы технологии: зав. научно-клиническим урологическим отделением Рубин В.В., к.м.н. Урвачева Е.Е.

#### АННОТАЦИЯ

В медицинской технологии описан метод коррекции нарушений эректильной функции у пациентов, страдающих метаболическим синдромом, на этапе санаторно-курортного лечения с применением комплекса бальнеотерапевтических мероприятий (внутренний прием гидрокарбонатно-сульфатной натриево-кальциевой минеральной воды, ванны и кишечные орошения этой же водой). Метод позволяет повысить эффективность терапии данной категории больных, расширить арсенал немедикаментозных способов их восстановительного лечения. Медицинская технология

предназначена для врачей–урологов, курортологов, специалистов восстановительной медицины. Метод может быть использован в санаторно-курортных учреждениях, центрах реабилитации и восстановительной медицины урологического профиля.

## ВВЕДЕНИЕ

Под эректильной дисфункцией понимают неспособность мужчины достигать и поддерживать адекватную эрекцию для удовлетворительного проведения полового акта. Эта проблема встречается у миллионов мужчин во всём мире, и в последнее время привлекает всё большее внимание, как учёных, так и общества [5]. Почти во всех эпидемиологических исследованиях, посвящённых эректильной дисфункции, выявлена её связь с метаболическим синдромом, который является совокупностью агрессивных симптомов по отношению к эндотелию сосудов [7]. Уже доказана прямая связь тяжести эректильной дисфункции с повышением индекса массы тела [5]. Кроме того, клинические исследования показали повышение частоты и тяжести эректильной дисфункции по мере увеличения числа, степени выраженности клинических проявлений и длительности течения компонентов метаболического синдрома. Частота метаболического синдрома, у мужчин наиболее активного возраста, по данным многих авторов достигает 40–45%, причём у 76% из них наблюдается эректильная дисфункция. Проблема лечения метаболического синдрома у мужчин остается актуальной в связи с недостаточной изученностью патогенеза, терапии и профилактики осложнений этого состояния. На сегодняшний день до конца не изучена роль нарушений деятельности эндокринной и нервной систем, обменных процессов, а так же гениталий в механизме возникновения патологических проявлений этого заболевания, и вызванной им эректильной дисфункции. Известно, что все эти системы тесно связаны друг с другом и координируют морфо-функциональное состояние органов-мишеней, по принципу «обратной связи», доказанной еще П.К. Анохиным (1935). В доступной литературе метаболический синдром описан как симптомокомплекс полиэтиологической, полигландулярной, полисистемной патологии, обусловленной нарушениями в центральном звене репродуктивной системы, приводящими к ожирению, эректильным нарушениям [2, 7]. В патогенетических механизмах развития метаболического синдрома лежат нарушения функции гипоталамуса, в первую очередь чувствительности его нейросекреторных структур, что приводит к гормональным нарушениям, в частности – к снижению уровня тестостерона, нарушениям микроциркуляции, что в итоге выражается в эректильной дисфункции [2]. Использование медикаментозной и, в том числе гормональной терапии, недостаточно эффективно [5], заболевание остаётся резистентным к лечению и прогрессирует. Кроме того, возросла степень аллергизации и патологических реакций на фармацевтические препараты. Поэтому необходим комплексный многокомпонентный подход к реабилитации этой категории больных, включающий индивидуальную диету, дозированную физическую нагрузку, медикаментозное лечение и физические факторы. Важная роль при этом отводится немедикаментозным методам воздействия, а именно – санаторно-курортному лечению, эффективность которого при данной патологии на Железноводском курорте изучена недостаточно. Учитывая выраженное позитивное влияние внутреннего приема минеральной воды и бальнеотерапии (минеральные ванны) на липидный и углеводный обмены [1, 4, 9], благотворное действие термотерапии, есть все основания полагать, что назначение вышеуказанных факторов уменьшит выраженность патологических проявлений у пациентов с наличием метаболического синдрома и нарушениями эректильной функции. В работе впервые будут применены методы санаторно-курортного лечения больных эректильной дисфункцией, обусловленной метаболическим синдромом. Ранее было доказано [8, 9, 10], что природные физические факторы эффективно воздействуют на деятельность эндокринной и нервной систем человека. Поэтому вполне объясним интерес к поиску методов немедикаментозной терапии и изучению возможностей их использования в качестве этапов лечебно-восстановительных мероприятий у больных эректильной дисфункцией на

фоне метаболического синдрома. Опыт внутреннего приема минеральных вод, используемых при ожирении и близких по физико-химическим свойствам минеральной воде «Славяновская», показал улучшение липидного, углеводного обменов, регуляцию процессов перекисного окисления липидов, снижение индекса массы тела [1, 3, 6, 11, 12]. Гинекологи-эндокринологи достаточно широко исследовали и доказали благотворность воздействия Железноводских факторов на нарушения женской половой сферы при МС. Однако в отношении мужского здоровья Железноводский курорт остаётся незаслуженно невостребованным. Предлагаемая медицинская технология применения гидрокарбонатно-сульфатной натриево-кальциевой минеральной воды для наружного и внутреннего применения в восстановительном лечении больных с эректильной дисфункцией, обусловленной метаболическим синдромом, является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Эректильная дисфункция, ассоциированная с метаболическим синдромом.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение:

- острые воспалительные заболевания любой локализации;
- обострения хронических заболеваний;
- заболевания сердечно-сосудистой системы: ишемическая болезнь сердца со стенокардией III-IV функциональных классов, сердечная недостаточность выше IIА стадии, сложные нарушения ритма, гипертоническая болезнь выше IIА стадии, пороки сердца в стадии декомпенсации;
- инфекционные заболевания;
- туберкулез в активной фазе;
- болезни крови в острой стадии или стадии обострения;
- психические заболевания;
- эпилепсия;
- злокачественные и доброкачественные новообразования любой локализации.

При урологической патологии:

- хроническая почечная недостаточность II-III степени;
- гломерулонефриты;
- нарушения пассажа мочи;
- кисты почек, осложненные ХПН.
- доброкачественная гиперплазия предстательной железы II – II степени.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- углекислая (0,7-1,3г/л) гидрокарбонатно-сульфатная натриево-кальциевая минеральная вода малой минерализации (3,6-3,7 г/л) Славяновского источника для внутреннего приёма;
- углекислая (0,7-1,3г/л) гидрокарбонатно-сульфатная натриево-кальциевая минеральная вода малой минерализации (3,6-3,7 г/л) Славяновского источника для наружного применения в виде ванн (200 л.) и кишечных орошений (10 л.).

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

До и после проводимой терапии пациентам необходимо провести специальное комплексное обследование с целью исключения органических поражений органов мужской половой сферы, а так же для определения эффективности получаемой терапии. Исследуются следующие показатели:

1. Клинико-anamnestический андрологический статус больных (жалобы, количество и степень утренних эрекций, осмотр наружных половых органов,

тестирование пациентов по квантификационной шкале Сексуальная Формула, Мужская, тестирование по Шкале степени выраженности эректильной дисфункции МИЭФ-5, тестирование по Шкале симптомов хронического простатита Национального Института Здравоохранения (NIH-CPSI), неврологическое исследование половых рефлексов, пальцевое ректальное исследование предстательной железы).

2. Антропометрические данные (вес, рост, индекс массы тела, объём груди, талии, бёдер).

3. Исследование сока предстательной железы, уретрального мазка.

4. Клиническое и биохимическое обследование больных с определением уровня в крови общих липидов, В-липопротеидов, триглицеридов, холестерина общего и фракций (ЛПВП, ЛПНП, ЛПОНП), коэффициента атерогенности, фосфолипидов, глюкозотолерантного перорального теста и протромбинового индекса.

5. УЗИ органов малого таза, доплер.

6. ЭКГ.

7. Уровень простатаспецифического антигена крови.

8. Уровень гормонов сыворотки крови иммуноферментным методом: пролактин, тестостерон, инсулин, кортизол. На фоне диетического дробного питания, согласно рекомендациям Петуниной Н.А., а также физической нагрузки в виде терренкура от 8 до 10 км, угол подъема от 0° до 10°, пациенты получают ванны с использованием углекислой гидрокарбонатно-сульфатной натриево-кальциевой минеральной воды Славяновского источника, температурой 36°C, экспозиция каждой процедуры - 10-15 минут, на курс – 8-10 процедур. Процедуры получают через день или 2 дня прием, день - перерыв. Сифонные промывания кишечника с использованием углекислой гидрокарбонатно-сульфатной натриево-кальциевой минеральной воды Славяновского источника, на курс 3–4 процедуры. В течение всего курса санаторно-курортного лечения осуществляется внутренний прием минеральной воды «Славяновская» 3 раза в день за 45 мин. до еды из расчета 3,5 мл на 1 кг массы тела. Критерии эффективности метода (непосредственно после курсовой терапии и в отдаленном периоде):

- «улучшение» – уменьшение или исчезновение субъективных и улучшение объективных клинических проявлений метаболического синдрома, уменьшение индекса массы тела, улучшение гормональных показателей, эректильной функции;

-«незначительное улучшение» – уменьшение или исчезновение субъективных и улучшение объективных клинических проявлений метаболического синдрома, уменьшение индекса массы тела, улучшение гормональных показателей и эректильной функции;

-«без перемен» – уменьшение субъективных и тенденция к улучшению объективных клинических проявлений ПНЭС, уменьшение индекса массы тела (ИМТ) менее чем на 4%, тенденция к улучшению эректильной функции, улучшение или тенденция к улучшению гормональных показателей;

-«ухудшение» - усугубление и ухудшение клинических и параклинических показателей.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Метод разработан в урологическом отделении Филиала Железноводская клиника ФГУ «Пятигорский ГНИИК ФМБА России» на основании изучения комплекса бальнеопроцедур, внутреннего приема минеральной воды, диетотерапии, терренкура, применяемого у 79 больных эректильной дисфункции на фоне метаболического синдрома. Основными жалобами пациентов являлись нарушения эректильной функции, на фоне прибавки массы тела. Возраст наблюдаемых варьировал от 25 до 55 лет. Все мужчины имели ожирение различной степени. Индекс массы тела (ИМТ) составил  $33,5 \pm 0,5$  кг/м<sup>2</sup>. Начало половой жизни соответствовало общепринятым нормам. Давность заболевания от 1 до 3 лет была у 37,9% больных, от 3 до 5 лет - у 44,3%, свыше 5 лет - у 16,5%. До санаторно-курортного лечения 37,9% больным никакая терапия не проводилась.

Остальные мужчины (60,8%) в разные сроки заболевания получали курсы медикаментозной терапии, диетотерапии и физических нагрузок в виде лечебной физкультуры, с последующим кратковременным эффектом или без него. Исходное состояние гормонального статуса характеризовалось выраженным дисбалансом. Уровень пролактина был повышен в 1,5 раза у 57% больных, причем гиперпролактинемия носила функциональный характер, поскольку краниограммы, проводимые до санаторно-курортного лечения показали отсутствие какой-либо патологии. Содержание в крови тестостерона было снижено во всех случаях по сравнению с показателями у здоровых мужчин, из них почти у половины пациентов - вдвое. Показатели липидного обмена свидетельствовали о наличии дислипидемии у 79,8% больных, уровень общего холестерина был выше нормы. Пероральный глюкозотолерантный тест продемонстрировал повышение уровня глюкозы натощак у 27,9% пациентов, в то время как у 70,9% больных отмечалось нарушение толерантности к глюкозе. После проведенной терапии по методике, описанной выше, отмечалось улучшение общего состояния у наблюдаемых пациентов. Уменьшились нервозность, раздражительность и утомляемость у всех мужчин. Зарегистрировано снижение избыточной массы тела у всех пациентов. 38% человек похудели на 3-4 кг, 41,8% – на 5-6 кг, а 19% потеряли свыше 6 кг, причем наиболее выраженная редукция массы тела наблюдалась у пациентов при давности заболевания до 3-х лет. ИМТ после лечения снизился до  $29,6 \pm 0,23$  кг/м<sup>2</sup> ( $p < 0,05$ ), что отображено в таблице 1.

Таблица 1.

Показатель	Масса тела, кг	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	ОТ, см	ОБ, см	ОТ/ОБ
До лечения	$98,1 \pm 1,55$	$33,5 \pm 0,55$	$110,4 \pm 1,26$	$98,7 \pm 1,37$	$0,89 \pm 0,1$
П/лечения	$81,2 \pm 0,52^*$	$29,6 \pm 0,23^*$	$108,4 \pm 0,93^*$	$91,2 \pm 0,84$	$0,83 \pm 0,06^*$

Примечание: \* -  $p < 0,05$

Коррекция антропометрических параметров сопровождалась нормализацией основных метаболических нарушений. Существенные сдвиги наблюдались в показателях липидного обмена. Они выражались в достоверном уменьшении уровня холестерина на 17,7%, триглицеридов – на 32,9%, липопротеидов низкой плотности на 27,9%, существенно уменьшая коэффициент атерогенности у 57% исследуемых. Проводимая терапия оказала значительное влияние на гормональные показатели. Существенным было изменение концентрации тестостерона, у 94,9% пациентов уровень тестостерона увеличился достоверно, а у 2,5% - значимо не изменился. Достоверным было и снижение гипергликемии при проведении глюкозотолерантного теста после приема санаторно-курортного лечения. В конце исследования указанные параметры исследуемых пациентов не отличались от нормы. Уже на фоне лечения наметились положительные изменения в характере эректильной функции, которые стали более четкими после окончания приема курортной терапии. Наиболее выраженные нарушения эректильной функции сохранились у 2,5% пациентов, в то время как до лечения эта форма дисфункции была у 17,7%. Чаще всего до лечения наблюдалась умеренная степень эректильной дисфункции (60,8% пациентов), после лечения она так оценивалась уже у 21,5% мужчин. В 34,1% случаев после лечения эректильная дисфункция приняла лёгкий характер, исходно имевшийся у 20,2%. У 39,2% мужчин симптомы нарушения эрекции после лечения практически отсутствовали. Отрицательных результатов в наблюдаемых группах не отмечалось. По данным отдаленных результатов масса тела вернулась к исходной у 26,6% человек через 6 месяцев, так как они не соблюдали режим питания и двигательной активности. Она увеличилась на 8,9 - 29,1% от потерянной массы за этот же период времени - у 45,6% мужчин. У остальных – 36,7% масса тела не увеличилась, а у 6,3% даже уменьшилась, что связано со строгим выполнением наших рекомендаций. Следует отметить, что в

послекурортном периоде медикаментозной терапии мужчины не получали. Таким образом, результаты проведенных исследований доказали клиническую эффективность проводимого лечения у наблюдаемых больных и дали возможность рекомендовать использование данного метода в комплексной терапии пациентов с эректильной дисфункцией, ассоциированной с метаболическим синдромом.

Эффективность предлагаемого метода заключается в:

-высокой результативности в улучшении эректильной функции у больных метаболическим синдромом;

-оптимизации влияния минеральных вод на редукцию массы тела, ИМТ и обменные процессы в целом, что свидетельствует о патогенетической обоснованности применяемого метода, способности улучшить общее состояние;

-улучшении гормональных соотношений, что позволяет прогнозировать стабилизацию положительных сдвигов у больных эректильной дисфункцией на фоне метаболического синдрома;

-расширении возможностей комплексной терапии больных эректильной дисфункцией на фоне метаболического синдрома;

-простоты использования метода и его экономической целесообразности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Ботвинева Л.А., Крашеница Г.М., Фролков В.К., Полушина Н.Д., Топурия Д.И. Питьевые минеральные воды – мощный фактор в лечении больных сахарным диабетом. // Материалы Международного конгресса «Здравница - 2004». – С. 71-72.

2.Гамидов С.И., Сотникова Е.М., Гасанов Р.В. Профилактика эректильной дисфункции у больных с метаболическим синдромом. // Урология -2007. - № 5. - С. 44-49.

3.Ефименко Н.В. Курортное лечение как этап ранней реабилитации больных, перенесших органосохраняющие операции по поводу осложненной язвенной болезни 12-перстной кишки: Автореф. дисс. доктора мед. наук. – Пятигорск, 2002 – 46 стр.

4.Кавказские Минеральные Воды. / Под ред. докт. мед. наук проф. Н.Г. Кривобокова. - М.: Издательство Фирма "Слово". -1994. - 304 с.

5.Коган М.И. Эректильная дисфункция (текущее мнение). / Ростов-на-Дону, 2005. - С. 6-7.

6.Кузнецов Б.Г., Осипов Ю.С., Саакян А.Г. Ранние эндокринные реакции при приеме минеральной воды. // Вопр. кур., физиотер. и леч. физкультуры. - 1984. - №6. - С. 1-7.

7.Мазо Е.Б., Гамидов С.И., Иремашвили В.В., Сотникова Е.М. Роль препаратов тестостерона в комбинированной терапии эректильной дисфункции у больных с метаболическим синдромом. // Урология. - 2007. - № 4. - С. 63-69.

8.Петунина Н.А. Современные подходы к лечению ожирения. // Эндокринология - 2002. – Т.4, № 1. – С. 278-285.

9.Полушина Н.Д., Фролков В.К. Экспериментально-клинические параллели гормономодулирующего действия питьевых минеральных вод. // Вопр. кур., физиотер. и леч. физкультуры. - 1996. - №6. - С. 26-30.

10.Урвачёва Е.Е., Васин В.А., Овсиенко А.Б., Гречкина В.С. Способ лечения больных с послеродовым нейроэндокринным синдромом. Патент на изобретение № 2304958 от 27.08. 07 г.

11.Ушакова О.Е., Ярустовская О.В., Маркина Л.П., Давыдова О.Б., Орехова Э.М. Применение физических факторов в терапии больных НОЭС с нарушением менструальной функции. // Современные проблемы санаторно-курортного дела. Материалы международного конгресса по курортологии. - М., 1996. - С. 81.

11.Фролков В.К., Филиппова М.А., Бобровницкий И.П. Нефармакологическая коррекция метаболических нарушений при ожирении. // Материалы международного конгресса «Здравница-2003». – С. 210-211.

### **Медицинская технология «ИММУНОМОДУЛЯТОРЫ В КОМПЛЕКСЕ САНАТОРНО- КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ»**

(регистрационное удостоверение № ФС-2010/209 от 09 июня 2010г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт

курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы технологии: главный врач санатория «Минеральные воды Третьяков А.А., д.м.н. Бабякин А.Ф., врач Ефименко А.П., к.м.н. Кайсинова А.С., д.м.н., профессор Ефименко Н.В.

#### **АННОТАЦИЯ**

В новой медицинской технологии предлагается методика санаторно-курортного лечения больных хроническим бактериальным простатитом и хроническим урогенитальным хламидиозом с применением питьевых минеральных вод малой минерализации, углекислых минеральных ванн и иммуномодуляторов (генферона или лавомакса) больным хроническим простатитом. Показано, что включение в комплексную курортную терапию хронического бактериального простатита генферона оказывает позитивное влияние на выраженность клинических симптомов по показателям шкалы NIH-CPSI, возрастанием уровней ИФН- $\alpha$  и  $\gamma$ , функциональной активности нейтрофилов, достоверной положительной динамикой Ig A, M, G. Применение лавомакса при хроническом урогенитальном хламидиозе приводит к элиминации инфекционного агента в 90% случаев, оказывает выраженное иммуномодулирующее действие на клеточное и гуморальное звенья иммунитета. При этом их положительные изменения сохраняются спустя 6-12 месяцев после окончания курса лечения. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, урологов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев урологического профиля, оснащенных бальнеолечебницами.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Хронический простатит занимает первое место по распространённости среди воспалительных заболеваний мужской половой сферы и одно из первых мест среди мужских заболеваний в целом. В России этим заболеванием страдает до 35% мужчин трудоспособного возраста [6, 9], у 7-36% больных он осложнен везикулитом, эпидидимитом, расстройствами мочеиспускания, репродуктивной и половой функций. Проблема диагностики и лечения ХП, как бактериального, так и абактериального, остаётся нерешённой до сих пор, несмотря на многовековую историю его изучения [7, 12]. Помимо изменения образа жизни и устранения факторов риска необходимо одновременное использование нескольких лекарственных препаратов и методов, воздействующих на различные звенья патогенеза и имеющих целью добиться элиминации инфекционного агента, нормализации кровообращения в органах малого таза, адекватного дренажа простатических акцинусов, особенно в периферических зонах, нормализации уровня основных гормонов и иммунных реакций [10, 12]. Известно, что заболеваниям предстательной железы и урогенитального тракта, как правило, предшествуют иммунодефицитные состояния [3, 8, 13]. Они развиваются у жителей крупных городов в связи с ухудшением экологической обстановки, обострением социальных проблем. Иммунодефицитные состояния, называемые "болезнями дезадаптации" [11], возникают как ответная реакция организма на любое стрессорное воздействие симпатoadреналовой и гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной систем. В связи с этим назначение при лечении ХП средств, укрепляющих иммунную защиту, особенно актуально, так как во многих случаях воспалительный процесс в предстательной железе вызывается длительно персистирующей в мочеполовых путях инфекцией, также негативно воздействующей на местный и общий иммунитет [2, 3, 6]. Известно, что хламидийная и уреоплазменная инфекция обуславливает выраженные изменения иммунологической реактивности [3, 9]. Лечение так называемых «атипичных» инфекций, передающихся половым путём (ИППП), до сих пор представляет определённые трудности. И, в первую очередь, это касается хронического урогенитального хламидиоза, распространённость которого обусловлена как особенностями возбудителя, так и социальными факторами: демографическими, социально-экономическими, поведенческими и др. [4, 14]. С целью оптимизации лечения больных ХП разработана методика применения иммуномодуляторов на фоне курортного лечения. Применение природных лечебных факторов курортов Кавказских Минеральных

Вод по данным ученых Пятигорского государственного НИИ курортологии ФМБА России продемонстрировало свою высокую эффективность при данной патологии, включая гормонотропное и иммуноактивирующее действие [1, 5]. Это дает основание полагать, что и сочетание с иммуномодулирующей терапией еще более повысит эффективность лечения ХП на санаторно-курортном этапе. Предлагаемая медицинская технология применения питьевых минеральных вод малой минерализации, углекислых минеральных ванн и иммуномодуляторов (генферона или лавомакса) больным хроническим простатитом является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Больные хроническим бактериальным простатитом;  
Больные хроническим урогенитальным хламидиозом.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;

Индивидуальная непереносимость медикаментозных средств (лавомакса и/или генферона);

Хроническая почечная недостаточность II-III степени;

Анемия с уровнем гемоглобина менее 100 г/л;

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы II-II степени;

Злокачественные новообразования.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Гидрокарбонатно-сульфатная кальциево-натриевая с повышенным содержанием кремния минеральная вода малой минерализации (4,9 г/л) Новотерская для внутреннего и наружного применения;

2. Генферон, рег. № Р №001812/01-300909;

3. Лавомакс, рег. № Р №003749/01, 28.09.09;

4. Ципрофлоксацин, рег. № ЛС-001515, Р N 001587/01;

5. Стандартное оснащение клиничко-биохимической и иммуно-ферментной лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем больным в начале и конце курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, микроскопическое и бактериологическое исследование секрета предстательной железы, определяется уровень интерферонов  $\alpha$  и  $\gamma$ , иммуноглобулинов А, М и G, а также анкетирование по шкале NIH-CPSI до и после лечения. Больным на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима, диетического питания, внутреннего приема гидрокарбонатно-сульфатной кальциево-натриевой с повышенным содержанием кремния, малой минерализации (4,9 г/л) в количестве 3-3,5 мл/кг массы тела, теплая, 3 раза в день за 30-40 минут до еды; углекислых минеральных ванн при температуре воды 36-37 градусов С, продолжительностью 15 минут, ежедневно, на курс лечения 10 процедур и антибактериальной медикаментозной терапии – ципрофлоксацина по 500 мг 2 раза в сутки после еды в течение 10 дней дополнительно назначаются:

- при хроническом бактериальном простатите - Генферон по 1 000 000 МЕ 2 раза в сутки в течение 10 дней ректально;

- при хроническом урогенитальном хламидиозе - Лавомакс 125 мг в сут – 2 дня, затем по 125 мг 1 раз в двое суток в течение 18 дней. Общая продолжительность

санаторно-курортного лечения 21 день. Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных показателей:

- значительное улучшение: уменьшение субъективной симптоматики (по шкале NIH-CPSI) на 50% и более; объективно – уменьшение количества лейкоцитов в СПЖ на 50% и более, отсутствие патогенной/условно-патогенной флоры в СПЖ; лабораторно: нормализация уровня ИФН $\alpha$  и ИФН $\gamma$ , уровня иммуноглобулинов, фагоцитарной активности;

- улучшение: уменьшение субъективной симптоматики (по шкале NIH-CPSI) на 25-49%; объективно – уменьшение количества лейкоцитов в СПЖ на 25-49%, уменьшение концентрации патогенной/условно-патогенной флоры в СПЖ; лабораторно: нормализация уровня ИФН $\alpha$  и ИФН $\gamma$ , уровня иммуноглобулинов, фагоцитарной активности;

- незначительное улучшение: уменьшение субъективной симптоматики (по шкале NIH-CPSI) менее чем на 25%; объективно – уменьшение количества лейкоцитов в СПЖ менее чем на 25%, уменьшение концентрации патогенной/условно-патогенной флоры в СПЖ; лабораторно: нормализация уровня ИФН $\alpha$  и ИФН $\gamma$ , уровня иммуноглобулинов, фагоцитарной активности;

- без перемен: отсутствие динамики субъективной и объективной симптоматики и лабораторных данных.

### ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

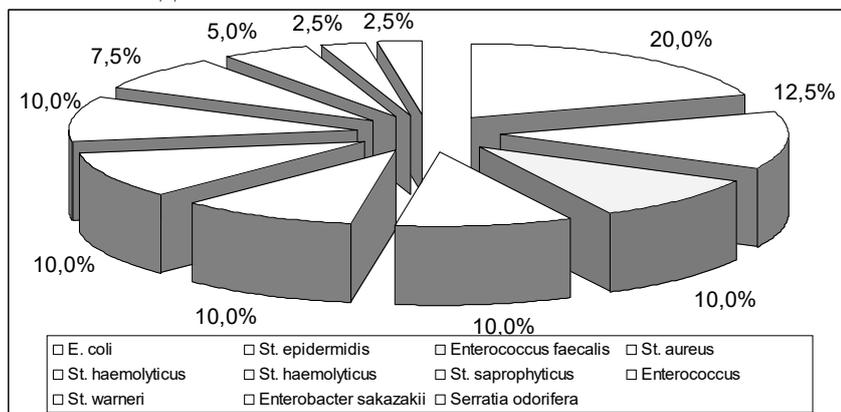
При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При возникновении патологической реакции на прием бальнеопроцедур рекомендуется уменьшить время приема процедур до 7-10 минут и увеличить время отдыха после них до 1 часа. При аллергических реакциях на медикаменты – антигистаминные препараты (тавегил, супрастин и др.) с последующей отменой препаратов.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Исследовались 2 группы пациентов: I – с применением интерферона человеческого рекомбинантного  $\alpha 2$  – генферона, II - с применением синтетического индуктора альфа-, бета- и гамма-интерферонов – лавомакса. В I группу вошли 40 пациентов в возрасте от 20 до 54 лет (средний возраст  $38,8 \pm 9,05$  лет). Течение заболевания оценено как «клинические проявления» у 39 (65%) больных, как «субклинические проявления» у 21 (35%) больного. Дискомфорт в повседневной жизни оценен больными как слабый в 30 (50%) случаях, умеренный – 21 (35%) случай, отсутствовал у 9 больных (15%). Предшествующей терапии не было ни у одного из больных. При бактериологическом исследовании секрета предстательной железы выявлены следующие патогенные микроорганизмы, представленные на диаграмме 1.

Диаграмма 1.

Результаты бактериологического исследования секрета предстательной железы при применении 1 ЛК до лечения



При микроскопическом исследовании СПЖ были получены следующие данные: лейкоциты -  $29,38 \pm 17,04$ , липоидные тельца -  $0,28 \pm 0,45$ , макрофаги -  $1,2 \pm 0,61$ . При трансректальном ультразвуковом исследовании у больных данной группы были получены следующие результаты: объем простаты в среднем составил  $22,285 \pm 5,41$  мл, поперечные размеры семенных пузырьков: правый -  $11,31 \pm 2,63$  мм, левый -  $11,25 \pm 2,85$  мм. С целью определения эффективности иммуномодулятора Генферона в общем комплексе курортной терапии проведены наблюдения в 2 репрезентативных подгруппах по 20 человек каждая. 1 подгруппа больных (1а, основная) получала санаторно-курортное лечение с применением питьевой маломинерализованной минеральной воды «Новотерская», УМВ, ципрофлоксацин в таблетках по 500 мг 2 раза в сутки в течение 10 дней и суппозитории Генферон ректально 2 раза в сутки в течение 10 дней. Больные 2-ой подгруппы (контрольной) получали только курортную и противовоспалительную терапию.

Оценка выраженности симптомов хронического простатита по шкале NIH-CPSI. Суммарный балл по шкале NIH-CPSI оценивался до и после лечения (табл. 1). Для выявления различий между группами использовался парный t-критерий. При заполнении анкеты до лечения различий между подгруппами не было, непосредственно после лечения отмечались статистически значимые различия. В подгруппе 1а суммарный балл по шкале NIH-CPSI был достоверно ниже, чем в подгруппе 1б при уровне  $p < 0,05000$ . При этом в подгруппе 1а снижение выраженности симптомов хронического бактериального простатита прогрессировало быстрее, нежели в подгруппе стандартной терапии (1б).

Таблица 1.

Сравнение суммарного балла в подгруппах 1а и 1б на различных визитах

подгруппа 1а		t-критерий	подгруппа 1б		t-критерий
25,65	$13,55 \pm 7,61$	-,33045	$26,25 \pm 3,19$	$18,20 \pm 3,91$	-2,17898
$\pm 6,24$					

Примечание: \* -  $p < 0,744$ ; \*\* -  $p < 0,042$ .

При анализе данных бактериологического исследования обращает на себя внимание уменьшение количества определяемых микроорганизмов после лечения. Так, до лечения до лечения у большинства пациентов были выделены E. coli и St. haemolyticus. После проведенного лечения патогенные микроорганизмы были выявлены в подгруппе 1а у 6 пациентов, в подгруппе 1б – у 7; только у 6 (шести) пациентов наблюдалась персистенция или суперинфекция, у большинства больных отмечалась эрадикация патогенного микроорганизма, что является хорошим показателем и будет далее оценено в бактериологической эффективности проведенного лечения. К концу курса лечения при микроскопическом исследовании секрета предстательной железы у 50% пациентов основной подгруппы отмечено снижение количества лейкоцитов до 10 и менее в поле зрения, при этом в контрольной группе этот результат был достигнут только у 15%. Аналогичные положительные результаты лечения получены при анализе количества липоидных телец: процент улучшения составил 70% против 50% ( $p_{1-2} < 0,05$ ). Увеличение количества липоидных телец свидетельствует о благоприятной тенденции восстановления нормальной секреторной функции предстательной железы. Количество макрофагов в подгруппе 1а увеличилось с  $1,15 \pm 0,67$  до  $1,80 \pm 0,70$  (t-критерий = 2,773,  $p = 0,0086$ ), тогда как во 2-ой подгруппе  $1,25 \pm 0,55$  до  $1,30 \pm 0,47$  (t-критерий = 3,00750,  $p = 0,004653$ ). Данный эффект может быть трактован как проявление активности фагоцитарных клеток и благоприятная тенденция усиления иммунной защиты организма. Трансректальное ультразвуковое исследование проводилось в начале и по окончании курса курортного лечения. Изменялись объем простаты и поперечные размеры семенных пузырьков. При анализе данных по объему предстательной железы в обеих подгруппах не выявлено статистически значимой динамики. ИФН $\alpha$  Для описания результатов использовались средние значения и стандартные отклонения. Норма ИФН $\alpha$  –  $152,9 \pm 17$  МЕ. Как

свидетельствуют данные, представленные в таблице 2, есть различия и внутри подгрупп до и после лечения, и между подгруппами после лечения.

Таблица 2.

Динамика уровня ИФНа у пациентов двух подгрупп

	До лечения (МЕ)	После лечения (МЕ)
Подгруппа 1а	112,75 ± 5,6	150,47 ± 4,9
Подгруппа 1б	114,64 ± 4,4	132,01 ± 6,15

Различие средних значений внутри подгрупп до и после лечения статистически значимо, различий между дисперсиями не выявлено. Для проверки различий между значениями ИФНа в двух изучаемых подгруппах после лечения использовался критерий Стьюдента. Получены следующие данные: t-критерий равен 10,49646,  $p < 0,01$ , F-критерий = 1,567724,  $p = 0,335468$ . Таким образом, данные статистически значимо различаются, что может свидетельствовать о значительном улучшении иммунологических показателей, особенно ярко выраженное в подгруппе 1а. ИФН<sub>у</sub>. Аналогичные результаты получены для ИФН<sub>у</sub>. Норма ИФН<sub>у</sub> – 123 ± 11,5 МЕ. Как следует из представленных данных (табл. 3), есть различия и внутри групп до и после лечения, и между группами после лечения.

Таблица 3.

Динамика уровня ИФН<sub>у</sub> у пациентов подгрупп 1а и 1б

	До лечения (МЕ)	После лечения (МЕ)
Подгруппа 1а	58,49 ± 3,84	87,575 ± 2,79
Подгруппа 1б	61,73 ± 2,77	73,515 ± 3,11

При этом различие средних значений внутри подгрупп до и после лечения статистически значимо, различий между дисперсиями не выявлено. Для проверки различий между значениями ИФН<sub>у</sub> в двух группах после лечения использовался критерий Стьюдента. Получены следующие данные: t-критерий равен 15,0534,  $p < 0,01$ , F-критерий = 1,242347,  $p = 0,640989$ . Данные статистически значимо различаются, что может свидетельствовать о значительном улучшении иммунологических показателей, особенно ярко выраженное в подгруппе 1а. Кроме того, при анализе данных выяснилось, что средний уровень ИФН<sub>у</sub> в подгруппе 1б был изначально несколько выше (различие статистически значимо - t-критерий = -3,0587,  $p = 0,004061$ , F-критерий = 1,924377,  $p = 0,162738$ ), и это вполне объяснимо, так как хотя рандомизация происходила двойным слепым методом, но количество пациентов все-таки незначительно, что и обусловило эту разницу. Но даже, несмотря на это изначальное различие, после лечения в подгруппе 1а результаты значительно превосходили контрольную группу. Функциональную активность нейтрофилов (норма – 9,8 ± 0,9%) определяли по реакции восстановления нитросинего тетразолия (НСТ-спонтанный) до и после лечения (табл. 4).

Таблица 4.

Динамика результатов НСТ-спонтанного теста у пациентов подгрупп 1а и 1б

	До лечения (%)	После лечения (%)
Подгруппа 1а	6,94 ± 0,59	9,4 ± 0,88
Подгруппа 1б	6,93 ± 0,67	7,4 ± 0,545

После лечения в подгруппе 1а уровень функциональной активности нейтрофилов значительно повысился, в среднем на 5% (t-критерий = -25,7652,  $p < 0,001$ , F-критерий = 2,252145,  $p = 0,084795$ ), при сравнении с результатом в подгруппе 1б различие также статистически достоверно (t-критерий = 27,0600,  $p < 0,001$ , F-критерий = 2,702574,  $p = 0,035965$ ). В подгруппе 1б во время лечения статистически значимых изменений отмечено по данному параметру не было. В подгруппе, леченной интерфероном α2, отмечено значительно усиление функциональной активности нейтрофилов до нормы. При этом до лечения по данным теста была отмечена значительная декомпенсация функции фагоцитарных клеток, а также невозможность формирования адекватного ответа на

микробные антигены. Уровень сывороточных IgA, IgG, IgM до лечения у всех больных были значительно повышены (табл. 5). После проведенного лечения хронического бактериального простатита уровень IgA, G и M снизился в обеих подгруппах, причем больше в первой группе, что говорит о выраженном и положительном влиянии интерферонотерапии на показатели гуморального иммунитета.

Таблица 5.

Динамика уровня IgA, G и M (в г/л) у пациентов подгрупп 1a и 1б

IgA	До лечения (г/л)	После лечения (г/л)
Подгруппа 1a	4,800 ± 0,73	2,175 ± 0,26
Подгруппа 1б	5,300 ± 0,74	2,700 ± 0,097
IgG	До лечения (г/л)	После лечения (г/л)
Подгруппа 1a	16,48 ± 1,29	12,80 ± 0,43
Подгруппа 1б	16,00 ± 1,29	14,40 ± 0,72
IgM	До лечения (г/л)	После лечения (г/л)
Подгруппа 1a	1,640 ± 0,13	1,365 ± 0,17
Подгруппа 1б	1,680 ± 0,16	1,580 ± 0,12

Анализ совокупных данных (диагр. 2) позволяет сделать вывод о том, что выраженный и хороший эффект отмечался в основной группе в 75% случаев против 60% во 2-ой ( $p_{1-2} < 0,05$ ). Таким образом, комплексное курортное лечение хронического бактериального простатита с применением питьевой маломинерализованной минеральной воды «Новотерская», углекислых минеральных ванн, антибактериального препарата ципрофлоксацин в сочетании с иммуномодулятором генфероном оказывает благоприятное влияние на клинко-иммунологический статус данной категории больных и способствует регрессии болевого синдрома, снижению выраженности воспалительного процесса в предстательной железе. Однако данный положительный эффект в ряде случаев остается недостаточным (особенно при хламидийной инфекции) и у части больных вызывает реакцию обострения основного патологического процесса. Это обстоятельство стимулировало нас к поиску наиболее оптимальных и эффективных способов иммунной терапии. Санаторно-курортное лечение больных хроническим урогенитальным хламидиозом с применением синтетического индуктора альфа-, бета- и гамма-интерферонов - лавомакса. В исследовании приняли участие 60 пациентов с хроническим урогенитальным хламидиозом в возрасте от 18 до 56 лет (средний возраст 32,0+9,3 года. При этом 65% из них имели клинические проявления урогенитального хламидиоза, остальные - субклинические. С целью определения эффективности иммуномодулятора Лавомакса в общем комплексе курортной терапии проведены наблюдения в 2 репрезентативных подгруппах по 30 человек каждая. 1 подгруппа больных (1a, основная) получала санаторно-курортное лечение с применением питьевой маломинерализованной минеральной воды «Новотерская», УМВ, ципрофлоксацин в таблетках по 500 мг 2 раза в сутки в течение 10 дней и Лавомакс 125 мг в сут – 2 дня, затем по 125 мг 1 раз в двое суток в течение 18 дней. Больные 2-ой подгруппы (контрольной) получали только курортную и противовоспалительную терапию. Результаты анкетирования пациентов по шкале NIH-CPSI свидетельствуют о достоверном уменьшении выраженности симптомов хронического простатита в обеих подгруппах после курса лечения: количество пациентов с субъективной оценкой от 0 до 6 баллов (оценивающих своё самочувствие хорошо и удовлетворительно) возросло в подгруппе 2a с 22 (73,3%) в начале лечения до 30 (100%) в конце лечения (табл. 6). Сопоставимые изменения выявлены и в контрольной подгруппе 2б – с 21 (70%) до 30 (100%) соответственно. И, наоборот, число пациентов, оценивающих своё состояние неудовлетворительно (7-12 баллов)

уменьшилось с 8 (26,67%) в подгруппе 2а и 9 (30%) в подгруппе 2б до 0 в обеих подгруппах.

Таблица 6.

Динамика оценки пациентом своего состояния по шкале NIH-CPSI

Количество баллов	Количество пациентов					
	2а			2б		
	До лечения	После лечения	Через 10 дней после лечения	До лечения	После лечения	Через 10 дней после лечения
0 – 6	22 (73,3%)	29 (96,7%)	30 (100%)	21 (70%)	30 (100%)	30 (100%)
7 - 12	8 (26,7%)	1 (3,3%)	0	9 (30%)	0	0

Наиболее информативным показателем степени выраженности воспалительного процесса в простате является количество лейкоцитов в секрете простаты (табл. 7). Как видно из этих данных, в обеих подгруппах выраженность воспалительного процесса снижалась на фоне проводимой терапии. При этом в подгруппе 2а, получавшей Лавомакс и антибактериальные препараты на фоне курортной терапии, количество пациентов, у которых лейкоциты в секрете простаты отсутствовали, к концу лечения увеличилось с 1 (3,33%) до 13 (43,3%), т.е., на 40% и сохранилось таковым через 10 дней после лечения.

Таблица 7.

Частота улучшения показателей секрета простаты по уровню лейкоцитов в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Количество лейкоцитов	2а			2б		
	До лечения	После лечения	Через 10 дней после лечения	До лечения	После лечения	Через 10 дней после лечения
0	1 (3,3%)	13 (43,3%)	13 (43,3%)	4 (13,3%)	14 (46,7%)	15 (50%)
1 - 10	23 (76,7%)	17 (56,7%)	17 (56,7%)	15 (50%)	16 (53,3%)	15 (50%)
Более 10	6 (20%)	0	0	11 (36,7%)	0	0

Среди пациентов подгруппы 2б, получавших одни антибактериальные препараты, этот показатель также увеличился, однако более умеренно (с 13,3% до 46,7%, а к концу лечения до 50%). Количество пациентов с числом лейкоцитов более 10 к середине курса уменьшилось с 20% в подгруппе 2а и 36,7% в контрольной подгруппе 2б и до 0 в обеих подгруппах. Средние значения количества лейкоцитов в секрете простаты достоверно уменьшились к концу лечения в обеих подгруппах: с  $4,07 \pm 3,33$  до  $0,93 \pm 1,01$  в подгруппе 2а и с  $4,73 \pm 3,82$  до  $0,73 \pm 0,83$  в контрольной подгруппе 2б. В обеих подгруппах происходило достоверное снижение числа лейкоцитов в секрете простаты (ANOVA,  $p < 0,001$ ) разницы в динамике между группами не обнаружено. У

большинства пациентов обеих подгрупп была достигнута элиминация *Chlamydia trachomatis*. В подгруппе 2б в середине курса лечения возбудитель выявлен у 12 пациентов (40%). К концу лечения этот показатель остался прежним, т.е. эффективность антибактериальной терапии составила 60%. В подгруппе 2а, пациенты которой в дополнение к антибактериальным препаратам получали Лавомакс, к середине курса возбудитель выявлен у 7 (23,3%) пациентов, в конце – у 3 (10%). Количество пациентов с титрами IgA 1024 и 512 фактически снизилось в обеих подгруппах (табл. 8). Вместе с тем в группе контроля (2б) отмечалось значимо более достоверное снижение титра IgG к хламидиям при сравнении с группой, получавшей иммунотерапию.

Таблица 8.

Динамика титров Ig A и Ig G к *Chlamydia trachomatis*

Титры Ig A	Количество пациентов (n)					
	До лечения		После лечения		Через 10 дней после лечения	
	2а	2б	2а	2б	2а	2б
1024	1 (3,3%)	1 (3,3%)	0	0	0	0
512	21 (70%)	24 (80%)	17 (56,7%)	12 (40%)	13 (43,3%)	6 (20%)
256	1 (3,3%)	0	1 (3,3%)	0	1 (3,33%)	1 (3,33%)
128	4 (13,3%)	2 (6,67%)	7 (23,3%)	14 (46,7%)	6 (20%)	17 (56,7%)
<64	3 (10%)	3 (10%)	5 (16,7%)	4 (13,3%)	10 (33,3%)	6 (20%)
Титры Ig G						
2048	11 (36,7%)	19 (63,3%)	0	4 (13,3%)	12 (40%)	3 (10%)
1024	4 (13,3%)	1 (3,3%)	12 (40%)	0	0	0
512	10 (33,3%)	6 (20%)	8 (26,7%)	13 (43,3%)	2 (6,7%)	10 (33,3%)
<256	5 (16,7%)	4 (13,3%)	10 (33,3%)	13 (43,3%)	16 (53,3%)	17 (56,7%)

Показатели интерферонового статуса также являются одними из основных лабораторных признаков хронического хламидиоза. На фоне терапии Лавомаксом уровни индуцированной продукции ИФН- $\alpha$ , - $\beta$  и - $\gamma$  увеличивались к концу лечения с тенденцией к нормализации, причём в 8 случаях из 9 эти изменения статистически достоверны. Так, среднее значение содержания ИФН- $\alpha$  возросло с  $4,64 \cdot 10^9$ /л в начале лечения до  $12,36 \cdot 10^9$ /л – в конце. Увеличилась и способность клеток крови к индуцированной продукции ИФН- $\gamma$ . Для него эти значения составили  $8,82 \cdot 10^9$ /л –  $16,90 \cdot 10^9$ /л соответственно. Причём, положительные изменения уровней ИФН сохранялись спустя некоторое время после окончания приёма препарата. В подгруппе 2б эти изменения также имеют место, однако они менее выражены и более чем в половине случаев (5 из 9) статистически недостоверны ( $p > 0,05$ ). Полученные данные согласуются с результатами изменения показателей иммунного статуса. Число CD3+ клеток у пациентов, получавших иммунотерапию, значительно нарастало по сравнению с подгруппой контроля. Отмечено крайне умеренное повышение содержания CD4+ клеток при применении иммунотерапии Лавомаксом в сравнении с подгруппой контроля. Иммунотерапия Лавомаксом также приводит к нарастанию числа CD16+, CD8+ и CD20+ клеток. Рост количества ИФН- $\alpha$  сопровождался ростом числа В-клеток (CD20+) и натуральных киллеров (CD16+). В-клетки увеличились с  $4,64 \cdot 10^9$ /л в начале курса курортной терапии до  $356,93 \cdot 10^9$ /л к концу лечения. Содержание НК-клеток (естественных киллеров) возросло с  $286,07 \cdot 10^9$ /л до  $418,63 \cdot 10^9$ /л соответственно, что говорит о нарастании неспецифической резистентности организма. Так, после курса терапии у пациентов подгруппы 2а отмечалось увеличение содержания CD4+ с  $872,53 \cdot 10^9$ /л перед исследованием до  $1064,8 \cdot 10^9$ /л. В отличие от других фракций комплемента содержание цитотоксических лимфоцитов, (CD8+), в среднем увеличилось незначительно: с  $411,77 \cdot 10^9$ /л изначально до

489,73\*10<sup>9</sup>/л к концу исследования. В подгруппе 2б также зафиксированы изменения показателей иммунного статуса, но менее выраженные и в 14 случаях из 15 статистически недостоверные. Например, Т-хелперы (CD4+) увеличились с 919,83\*10<sup>9</sup>/л до 944,87\*10<sup>9</sup>/л, а цитотоксические лимфоциты – с 423\*10<sup>9</sup>/л до 455\*10<sup>9</sup>/л. Такие же маловыраженные улучшения зафиксированы для естественных киллеров и В-лимфоцитов. При анализе оценки эффективности терапии выявлено, что количество пациентов со значительным и незначительным улучшением состояния уменьшилось в подгруппе 2а с 29 (96,67%) в начале лечения до 27 (90%) в конце его и 26 (86,7%) через 10 дней после окончания. В подгруппе 2б эти показатели составили 30 (100%), 29 (96,7%) и 25 (83,3%) человек соответственно. Положительный результат комплексной курортной терапии больных с хроническим инфекционным простатитом подтвержден и данными отдаленных наблюдений. Продолжительность достигнутого на курорте терапевтического эффекта в течение 6-9 месяцев сохранялась у 60% больных, получавших дополнительно иммуномодулирующие препараты и всего у 35% пациентов – при применении только курортной и антибактериальной терапии. При анализе влияния различных лечебных комплексов, нами было выявлено, что положительные сдвиги отчетливо проявились у больных первой группы, где большинство симптомов хронического простатита через год после лечения встречались в 2-3 раза реже, что подтверждается при анализе данных результатов анкетирования пациентов по шкале NIH-CPSI. Процент улучшения в группе больных, получавших лечение по 1 ЛК (с дополнительным применением иммуномодуляторов) составил 85 против 55 при применении только курортной и антибактериальной терапии ( $p_{1-2}<0,05$ ). Таким образом, в составе комплексной курортной терапии хронического бактериального простатита и хронического урогенитального хламидиоза применение питьевых минеральных вод, углекисломинеральных ванн, антибактериальных и иммуномодулирующих препаратов вполне обосновано. Включение в комплексную терапию хронического бактериального простатита препарата интерферона альфа-2 (генферон) демонстрирует хорошую переносимость и сочетаемость с внутренним приемом минеральных вод, оказывает позитивное влияние на выраженность клинических симптомов, что проявляется положительной динамикой показателей шкалы NIH-CPSI: снижением суммарного балла, болевого синдрома, улучшением оценки пациентом своего состояния в 2,9 раза, возрастанием уровней ИФН-α в 1,3 раза, ИФН-γ - в 1,6 раза, функциональной активности нейтрофилов - в 2 раза, достоверной положительной динамикой иммуноглобулинов А, М, G. Применение индуктора интерферонов (лавомакса) при хроническом урогенитальном хламидиозе приводит к элиминации инфекционного агента, что подтверждается данными мазка из уретры на наличие *Chlamydia trachomatis* методом ПЦР и динамикой титра специфических антител к хламидиям (IgA и G) в сыворотке крови (90%), а также оказывает более выраженное иммуномодулирующее действие на клеточное и гуморальное звенья иммунитета: увеличивается число В-клеток (CD20+) в 1,5 раза, естественных киллеров (CD16+) в 1,5 раза, хелперов-индукторов (CD4+) в 1,2 раза, цитотоксических лимфоцитов (CD8+) в 1,2 раза, а также ИФН-α – в 2,6 раза, ИФН-β - в 2,5 раза и ИФН-γ - в 1,9 раза. При этом их положительные изменения сохраняются спустя 6-12 месяцев после окончания курса лечения. Анализ отдаленных результатов подтверждает, что применение курортных лечебных факторов в сочетании с антибактериальной и иммуномодулирующей терапией в восстановительном лечении больных хроническим бактериальным простатитом и урогенитальным хламидиозом позволяет существенно улучшить их клинико-иммунологический статус, увеличить длительность и стабильность послекурортной ремиссии более чем в 3 раза, сократить общее число дней временной нетрудоспособности в 5 раз, что свидетельствует о высоком медико-экономическом эффекте предлагаемой медицинской технологии.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1.Гринзайд, Ю.М. Основные принципы иммунореабилитационной терапии в условиях курорта. / Ю.М. Гринзайд, М.И. Гринзайд. // Организация санаторно-курортной помощи в системе охраны здоровья населения: Сборник научных трудов. - Пятигорск, 1992. - С. 56-59.
- 2.Деревянко, И.И. Этиологическая структура и принципы антибактериального лечения простатитов. / И.И. Деревянко, Л.А. Нефедова. // Курск, 2000. – 69 с.
- 3.Дранник, Г.Н. Роль иммунных механизмов в патогенезе бесплодия. / Г.Н. Дранник. // Матер. 4 Всесоюз. съезда урологов. – М., 1990. – С. 362-363.
- 4.Карпухин, И.В. Комплексная терапия больных хроническим бактериальным простатитом. / И.В. Карпухин, Р.Н. Гурцкой. // Матер. 1 Всеросс. съезда врачей восстановит. медицины. – Москва, 2007. – С. 126-127.
- 5.Карпухин, И.В. Основные направления и перспективы развития медицинской реабилитации урологических и андрологических больных. / И.В. Карпухин. // Вопр. курортол., физиотер. и ЛФК. – 2007. - №5. – С. 4-8.
- 6.Лопаткин, Н.А. Неосложненные и осложненные инфекции мочеполовых путей. Принципы антибактериальной терапии. / Н.А. Лопаткин, И.И. Деревянко. // Рус. мед. журн. – 1997. – Т.5 (24). - С. 1579-1588.
- 7.Лядов, К.В. Применение современных технологий восстановительной медицины для улучшения состояния предстательной железы у больных хроническим простатитом. // К.В. Лядов, Л.В. Федотова, В.В. Финогенов. // Матер. 1 Всеросс. съезда врачей восстановит. медицины. – Москва, 2007. – С. 177.
- 8.Серегин, С.П. Местный окислительный и иммунный статус у больных хроническим простатитом. / С.П. Серегин, С.Г. Шестаков, С.Д. Долженков, А.В. Новиков. // Андрология и генитальная хирургия. - №4. – 2001. - С. 43-45.
- 9.Тиктинский, О.Л. Хламидийный простатит. / О.Л. Тиктинский, С.Н. Калинина. // СПб., 2001. – 342 с.
- 10.Хрянин, А.А. Заболевания, передаваемые половым путем. / А.А. Хрянин, О.В. Решетников, Н.А. Кривенчук. // М., 1998. – 91 с.
- 11.Юшков, В.В. Выявление и анализ противовоспалительной активности иммуномодуляторов. / В.В. Юшков, В.Х. Хавинсон. // Патол. физиол. и эксперим. терапия. - 1993. - № 2. - С. 11-13.
- 12.Krieger, J.N. Epidemiology of prostatitis: new evidence for a world-wide problem. / J.N. Krieger. // World J. Urol. - 2003. - 21(2). – P. 70-74.
- 13.Ozato, K. The interferon regulatory factor family in host defense: The mechanism of action. / K. Ozato, P. Taylor, T. Kubota. // J. Biol. Chem. - 2007. - №12. – P. 23-25.
- 14.berts, R.O. A review of clinical and pathological prostatitis syndromes. / R.O. Roberts, M.M. Lieber, D.G. Bostwick, S.J. Jacobsen. // Urology. - 1997 - 49(6). – P. 809-821.

**Медицинская технология**  
**«КОМБИНИРОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ**  
**ЛАЗЕРОТЕРАПИИ, АКУ- И ЛАЗЕРОПУНКТУРЫ В КОРРЕКЦИИ**  
**ИНФЕРТИЛЬНОСТИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ**  
**ПРОСТАТИТОМ»**

(регистрационное удостоверение № ФС-2008/234 от 07.11.2008г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор Истошин Н.Г., д.м.н., профессор Терешин А.Т., врач-уролог Путилин В.А.

**АННОТАЦИЯ**

Методика лечения infertility у больных хроническим простатитом заключается в комбинированном использовании эндовазкулярной лазеротерапии, аку- и лазеропунктуры. Применение технологии позволяет добиться улучшения гормонального обеспечения в 73,3%, нормализации фертильности эякулята - в 66,7%. Беременность в супружеских парах наступила в 63,3% случаев. Метод целесообразно использовать при лечении олигоастенотератозооспермии I-II степени с длительностью ХНП до 5 лет и возрастом больных до 40 лет с сильными и средними вариантами половой конституции. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, сексологов, андрологов, урологов и физиотерапевтов санаторно-курортных учреждений урологического профиля, отделений и центров восстановительной медицины и реабилитации, оснащенных бальнеолечебницами.

**ВВЕДЕНИЕ**

Хронический неспецифический простатит в структуре нарушений фертильности занимает 52-76% [6, 8, 29], вызывая психовегетативные, сексуальные расстройства, что представляет собой медико-биологическую и социально-экономическую проблему [6, 17, 25]. Немедикаментозное лечение infertility у больных с ХНП представлено единичными работами, зачастую носящими крайне противоречивый характер, в связи с отсутствием системно-структурного подхода [1, 5, 12, 13, 17, 24, 28]. Интенсивность механизмов сперматогенеза включается в физиологический процесс только при достижении половой зрелости [6, 7, 8, 9, 21], которая зависит от типов половой конституции [4, 17, 22]. Узколокальный подход к проблеме infertility у больных ХНП без учета центрального репродуктивного гомеостата, половой конституции ведет к терапевтической резистентности [13, 22, 26]. Несмотря на огромный арсенал методов лечения, терапевтическая эффективность infertility у больных составляет 45-56% [7, 9, 11, 12, 17] в связи тем, что фармакологические препараты в большем проценте случаев не проникают в предстательную железу [25]. Учитывая высокий процент (52-64%) аллергических состояний у больных хроническим простатитом [15, 19, 25], ряд исследователей при лечении infertility у больных ХНП рекомендуют использовать бальнео- и физиотерапию. Этим требованиям отвечают эндovasкулярная лазеротерапия, оказывающая анальгезирующее, био-, иммуностимулирующее, иммунокорригирующее, детоксицирующее, вазотропное, антиаритмическое, антигипоксическое, противоотечное, противовоспалительное, повышающее адаптационно-компенсаторные механизмы действие [1, 2, 3, 14, 18], аку- и лазеропунктура, повышающая качественные и количественные показатели спермограммы, оказывающая нормализующее влияние на лимбико-ретикулярный комплекс, гипофизарно-надпочечниково-тестикулярную систему [1, 10, 13, 17, 27, 35]. Ряд исследователей [1, 2, 13, 20, 24] показали, что больший процент достигнутого терапевтического эффекта при infertility у больных ХНП наблюдается при комбинированном использовании физиотерапевтических факторов. Представленная медицинская технология комбинированного использования эндovasкулярной лазеротерапии в сочетании с аку- и лазеропунктурой с позиций типов половой конституции у больных ХНП, ассоциированным с infertility является новой и впервые предлагается на территории РФ. Сведений о применении аналогичных технологий за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- infertility на фоне хронического неспецифического простатита.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- общие противопоказания для направления больных на физиотерапию;
- лихорадка неясной этиологии;
- острые инфекционные заболевания;
- острые кожные заболевания;
- индивидуальная непереносимость физического фактора;
- фотодерматоз, повышенная чувствительность к солнечным лучам;
- гипокоагуляционный синдром;
- повышенная кровоточивость.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Аппарат лазерный видимого и инфракрасного диапазонов терапевтический многоканальный с индикатором импульсной и средней мощности излучения «Мустанг-2000», Россия, рег. № 29/06030402/437-02;
- Аппарат для ультразвукового исследования «Алока SSD-3500», Япония, рег. № 2003/558.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем больным в начале курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, сексологические, урологические исследования, консультации уролога и психотерапевта. Первые три дня пациенты проходят клиническую и социальную адаптацию, не получая процедур. Эндovasкулярная лазеротерапия проводится через день, в количестве 10 сеансов от аппарата «Мустанг-2000» лазерным облучением в красной области спектра (0,63 мкм), мощностью 1,5-2 мВт на выходе одноразовых стерильных световодов с иглой КИВЛ-0,1 в течение 20 минут. Акупунктура выполняется в положении пациента лежа на животе за 2 часа до или через 2 часа после эндovasкулярной лазеротерапии в точки акупунктуры поясничной области: шэнь-шу, минь-мэнь, мо-ян-гуань. Длительность процедуры - 25 минут, на курс 10 процедур ежедневно. По окончании курса акупунктуры начинается курс лазеропунктуры выше указанных точек акупунктуры лучом гелий-неонового лазера длиной волны 632,8 нм, мощностью на выходе световода 5,0 мВт и диаметром светового пятна 2 мм, в течение 20 секунд на каждую точку последовательно; на курс 10 процедур ежедневно. Массаж предстательной железы проводится через день, в количестве 10 процедур. Лечебная физкультура проводится ежедневно по методике Каплуна М.И. (1987) в количестве 21 сеанс.

Результаты лечения оценивали следующим образом.

- «Значительное улучшение» - при полном или почти полном исчезновении субъективных проявлений клинических синдромов (купирование боли различной локализации, повышение либидо, усиление адекватной и стабильность спонтанной эрекции, усиление оргастических ощущений, комфортность мочеиспускания, нормализация сна, отсутствие повышенной раздражительности и утомляемости и др.), а также полное, либо почти полное исчезновение объективных признаков имевшихся нарушений (на основании данных осмотра, пальпаторного и трансректального ультразвукового исследования ПЖ, СПЖ), а также на основании данных исследования эякулята, критерии оценки которого соответствуют оплодотворяющей способности эякулята;

- «Улучшение» - состояние, при котором в результате лечения достигнута положительная динамика в субъективных проявлениях, состоянии ПЖ и СП по данным пальпаторного и эхосонаографического исследования ПЖ, а также положительная динамика показателей фертильности по данным исследования эякулята и СПЖ, характеризующаяся переходом параметров фертильности в более высокую категорию;

- «Отсутствие клинического эффекта» - отсутствие каких-либо сдвигов в субъективных проявлениях и объективном исследовании;

- «Ухудшение» - усиление прежних, либо появление новых жалоб, отрицательная динамика по данным ультразвукового исследования предстательной железы, ухудшение параметров фертильности по данным исследования эякулята и СПЖ.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Обморочное состояние может возникнуть у пациентов с индивидуальной непереносимостью физического фактора, у пациентов с психо-эмоциональной недостаточностью при проведении эндovasкулярной лазеротерапии. При возникновении обморочного состояния проведение процедуры прекращается, пациент укладывается в горизонтальное положение с приподнятыми ногами.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Предлагаемая медицинская технология разработана в ФГУ «Пятигорский ГНИИК Росздрава». Под наблюдением находилось 60 мужчин с инфертильностью на фоне ХНП в возрасте от 22 до 45 лет. Все больные репрезентативно разделены на две группы. Первая группа больных - 30 человек (контрольная)- принимала аку- и лазеропунктуру, массаж предстательной железы и лечебную физкультуру. Вторая группа больных - 30 человек (основная) дополнительно получала эндovasкулярную лазеротерапию в течение 20 минут в количестве 10 сеансов. Эффективность различных методов лечения инфертильности у

больных ХНП выполнялась путем сопоставления динамики клинических синдромов, пальпаторного исследования и ТРУЗИ простаты, биохимического исследования эякулята и секрета ПЖ, гормональных исследований. По возрастному цензу ( $32,9 \pm 1,7$ ;  $33,8 \pm 1,3$ ), длительности ХНП ( $3,1 \pm 0,7$ ;  $3,3 \pm 0,9$ ), индексам половой конституции больные двух групп были репрезентативны. Непосредственная терапевтическая эффективность клинических синдромов у 2-х групп больных ХНП отражена в таблице 1.

Таблица 1.

Непосредственная терапевтическая эффективность клинических синдромов у двух групп больных хроническим неспецифическим простатитом

Клинический синдром	1 группа		2 группа	
	абс.ч	%	абс.ч	%
Алгический	16	84,2	23	82,1*
Дизурический	7	58,3	10	58,8*
Копулятивный	13	56,5	9	47,4*
Астено-невротический	15	65,2	12	46,2**

Примечание: \* -  $p_{1-2} > 0,05$ ; \*\* -  $p_{1-2} < 0,05$ .

Из таблицы 1 следует, что алгический синдром купирован у 16 (84,2%) пациентов I-й группы, и у 23 (82,1%) - 2-й. Разница терапевтического эффекта алгического синдрома у больных обеих групп практически не отличалась друг от друга. Отсюда следует, что аку- и лазеропунктура в комплексном лечении ХНП обладает выраженным антиноцицептивным, десенсибилизирующим, вазотропным влиянием на предстательную железу. Дизурический синдром купирован у 7 (58,3%) пациентов I-й и у 10 (58,8%) – во II-й. Разница по терапевтическому эффекту дизурического синдрома у больных ХНП между группами не отличается, что показывает выраженный терапевтический эффект эндovasкулярной лазеротерапии, аку- и лазеропунктуры и отдельно аку- и лазеропунктуры в лечении дизурического синдрома у больных ХНП. После проведенной терапии сексуальная функция нормализовалась у 13 (56,5%) пациентов I-й, у 9 (47,4%) – II-й группы. Астено-невротический синдром купирован у 15 (65,2%) пациентов I-й группы, у 12 (46,2%) – 2-й. Следует отметить, что с наступлением нормализации психоэмоциональной сферы у больных ХНП под влиянием терапии происходило восстановление сексуальных функций, что носит высоко коррелятивный характер ( $r=+0,94$ ,  $p<0,05$ ). Купирование боли в ПЖ при трансректальном исследовании наступило у 23 (76,7%) пациентов I-й и у 27 (90%) II-й группы. В I группе субъективные ощущения купирования алгического синдрома отмечены у 23 (82,1%), при трансректальном исследовании ПЖ была безболезненной у 27 (90%), во II-й группе алгический синдром купирован у 26 (84,2%), при трансректальном исследовании безболезненность ПЖ была у 23 (76,7%) пациентов. Субъективные ощущения купирования болевого синдрома и трансректального исследования ПЖ болевой чувствительности показывают несовпадение субъективных и объективных данных после терапии, которые особенно были выражены в I группе. По всей видимости, аку- и лазеропунктура блокируют ноцицептивные связи в спино-таламо-кортикальной системе. Трансректальное пальцевое исследование СП после лечения выявило их нормализацию у 28 (93,3%) пациентов I группы ( $p<0,02$ ), у 24 (80%) – II-й ( $p<0,02$ ). После терапии безболезненными СП были у 27 (90%) больных I-й, у 24 (80%) – II-й группы. По всей видимости, аку- и лазеропунктура оказывают более саногенетический эффект на семенные пузырьки, чем на ПЖ. Проведенные исследования показывают преимущество использования эндovasкулярной лазеротерапии в общем комплексе терапии при коррекции морфологического состояния ПЖ и семенных пузырьков у больных ХНП с инфертильностью. По данным ТРУЗИ простаты у пациентов

1-й группы, получавших комплексную терапию, наступало достоверное ( $p<0,01$ ), более частое улучшение (83,3%), либо нормализация параметров ПЖ по сравнению со 2-й (76,7%) группой больных. Нормализация со стороны размеров, консистенции и выраженности междолевой бороздки ПЖ по данным трансректального УЗИ отмечены соответственно у 25 (83,3%), 26 (86,7%) и 27 (90%) пациентов 1-й группы и у 23 (76,7%), 22 (75 (%)) и у 23 (76,7%) пациентов 2-й группы. Эндovasкулярная лазеротерапия, аку- и лазеропунктура в 80% случаев вызывают нормализацию объема эякулята, в 83,3% - нормализацию вязкости эякулята ( $p<0,05$ ). Олигозооспермия I и II ст под влиянием эндovasкулярной лазеротерапии, аку- и лазеропунктуры нивелировались в 80% и 40% случаев соответственно. Под влиянием только лишь аку- и лазеропунктуры ОЗС I-II ст. нивелировалась почти в 2 раза меньше по сравнению с 1-й группой больных ( $p<0,05$ ). Эндovasкулярная лазеротерапия, аку- и лазеропунктура в 89,5% случаев нивелировала АЗС I ст.и в 667% АЗС 2 ст, аку- и лазеропунктура АЗС I и II ст. нивелировали только в 36,8% и 50% случаев соответственно, т.е. почти в 2 раза меньше по сравнению с 1-й группой больных. Тераптозооспермия I и II ст. нивелировалась под влиянием эндovasкулярной лазеротерапии, аку- и лазеропунктуры в 69,2% случаев, т.е. в 1,7 раза больше по сравнению со II-й группой больных. Слабая степень агглютинации сперматозоидов под влиянием проводимой терапии в одинаковом проценте случаев (100%) подвергается нивелированию в 1-й группе больных, во 2-й группе – только в 75% случаев, средняя САС под влиянием терапии нивелируется в 84,6% случаев в 1-й группе больных, у больных 2-й группы – в 63,2% случаев, т.е. 1,4 раза меньше по сравнению с терапевтическим эффектом в 1-й группе ( $p<0,05$ ). Сильная САС под влиянием проводимой терапии в 1-й группе подвергалась нивелированию в 61,5% случаев, что в 1,9 раза больше по сравнению с больными 2-й группы ( $p<0,05$ ). Сниженная концентрация фруктозы в эякуляте под влиянием терапии нормализовалась у больных 1-й группы в 88,2% случаев, что в 1,7 раза больше по сравнению с больными 2-й группы ( $p<0,05$ ). Резко сниженная концентрация фруктозы в эякуляте под влиянием терапии нормализовалась в 1-й и группе в 62,5% случаев, что в среднем в 1,3 раза больше по сравнению со 2-й группой больных ( $p<0,05$ ). Под влиянием проводимой терапии сниженная концентрация лимонной кислоты в эякуляте нивелировалась в 1-й группе в 91,3% случаев, что достоверно ( $p<0,05$ ) больше по сравнению с больными 2-й группы, резко сниженная концентрация лимонной кислоты в эякуляте нивелировалась в одинаковом проценте случаев (66,7%) в 1-й и 2-й группах. Под влиянием терапии сниженная РС и ДСС нивелировались в 1-й группе в 82,5% случаев, что в 1,4 раза больше (52,2%) по сравнению с больными 2-й группы ( $p<0,05$ ). Резко сниженная РС под влиянием терапии нивелировалась в обеих группах почти в одинаковом проценте случаев (50%). Сниженная степень кристаллизации СПЖ под влиянием терапии нивелировалась в 1-й группе в 84,6%, резко сниженная в 66,7% случаев, что в 1,5-2 раза больше по сравнению со 2-й группой ( $p<0,05$ ). Данные о влиянии 2-х терапевтических комплексов на концентрацию пептидных и стероидных гормонов в сыворотке крови у больных ХНП представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Влияние 2-х терапевтических комплексов на концентрацию пептидных и стероидных гормонов в крови у больных хроническим неспецифическим простатитом, ассоциированным с инфертильностью

Гормоны	Здоровые	Больные хроническим простатитом	
		1-я группа	2-я группа
ФСГ	4,76±0,28	<u>8,29±1,34</u>	<u>8,31±1,27</u>
		5,93±1,42*	6,56±1,32
ЛГ	5,14±0,43	<u>6,33±0,39</u>	<u>6,29±0,36</u>
		5,27±0,36*	5,73±0,21
Е2	63,56±4,43	<u>85,57±9,34</u>	<u>85,62±9,27</u>

		71,23±4,59*	71,34±3,28
Т	13,56±1,37	<u>8,41±1,26</u> 11,23±1,24*	<u>8,39±1,22</u> 11,32±1,17*
ПРЛ	154,31±15,72	<u>262,47±31,56</u> 163,02±24,83*	<u>263,56±34,83</u> 169,87±23,46*
ДГЭА-С, нмоль/л	16,93±0,85	<u>21,19±2,37</u> 17,36±0,42*	<u>21,17±2,41</u> 17,67±0,54*

Примечание: знаменатель – концентрация гормонов до лечения, числитель – концентрация гормонов после лечения; \* - достоверность ( $p < 0,05$ ) по сравнению с нормативными данными

В результате проведенной терапии концентрации ФСГ, ЛГ, Е2, ПРЛ и ДГЭА-С приняли нормативные данные в 1-й группе, во 2-й группе нормативные данные в результате лечения приняли только концентрации гормонов ЛГ, Т, ПРЛ и ДГЭА-С. Таким образом, эндоваскулярная лазеротерапия, аку- и лазеропунктура вызывают нормализацию пептидных и стероидных гормонов, аку- и лазеропунктура вызывают нормализацию ЛГ, Т, ПРЛ и ДГЭА-С, что определяет дифференцированный подход к лечению infertility у больных ХНП. В течение 12 мес. после терапевтических мероприятий 19 (63,3%) супружеских пар забеременели от пациентов 1-й группы, 14 (46,7%) – от пациентов II-й группы. Таким образом, после проведенного лечения беременность у жен пациентов с ХНП наступала в 1,4 раза чаще в 1-й группе по сравнению со II-й. Следовательно, использование эндоваскулярной лазеротерапии в комплексном лечении больных ХНП выступает в роли пролонгатора сохранности нормальных параметров эякулята. Наступление беременности в 100% случаев наступает у супругов пациентов 1-й группы, леченных по поводу ХНП с infertility, имеющих сильную и сильные варианты средней половой конституции при длительности заболевания не более 5 лет. Во 2-й группе беременность в супружеской паре наступила у пациентов с сильной и сильным вариантом средней половой конституции в 80% и 75% случаев соответственно при длительности ХНП не более 5-х лет. У пациентов 1-й и 2-й групп со средним вариантом средней половой конституции у супругов наступление беременности было в 4 (50%) и 5 (62,5%) случаях, соответственно. Таким образом, проводимая эндоваскулярная лазеротерапия в большем проценте случаев вызывает терапевтический эффект у больных ХНП с infertility, обладающих сильными вариантами половой конституции (табл. 3).

Таблица 3.

Зависимость наступления беременности от типа половой конституции у больных ХНП с infertility в течение 12 мес. после лечения

Тип половой конституции	1-я группа		2-я группа	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Сильная половая конституция	9	100	4	80**
Сильный вариант средней половой конституции	4	100	3	75**
Средний вариант средней половой конституции	4	50	5	62,5*
Слабый вариант средней половой конституции	1	12,5	2	25*
Слабая половая конституция	1	50	-	-
Всего	19	63,3	14	46,7**

Примечание: \* -  $p_{1-2} > 0,05$ ; \*\* -  $p_{1-2} < 0,05$ .

Какой-либо зависимости наступления беременности у жен пациентов от возрастного ценза установить не удастся. Однако следует отметить: 1) в группе больных 22-25 лет беременность наступает в первые 6 мес. после лечения, 2) в группах больных 26-40 лет беременность наступает в первые 9 мес. после лечения; 3) в группах больных 41-45 лет беременность наступает в первые 3 мес. после лечения; 4) в возрастной группе 26-30 лет наибольший процент наступления беременности падает на 6 мес. (87,5%) после

лечения, 5) в группе больных от 31 до 40 лет в результате лечения возникает монотонно-низкое наступление беременности. Исходя из всего вышесказанного, можно заключить, что эндоваскулярная лазеротерапия, аку- и лазеропунктура показаны при:

- олигозооспермии I-II ст.;
- астенозооспермии I-II ст.;
- слабой, средней и сильной степени агглютинации сперматозоидов;
- сниженной и резко сниженной концентрации фруктозы и лимонной кислоты в эякуляте;

- сниженной и резко сниженной РС и ДСС;
- сниженной и резко сниженной СКСПЖ;
- повышенной и пониженной вязкости эякулята.

Аку- и лазеропунктура показаны при:

- сниженном объеме эякулята;
- олигозооспермии I ст.;
- тератозооспермии I ст.;
- астенозооспермии I ст.;
- слабой, средней САС;
- сниженной и резко сниженной концентрации фруктозы и лимонной кислоты в эякуляте;

- сниженной и резко сниженной РС;
- сниженной ДСС;
- сниженной СК СПЖ;
- пониженной вязкости эякулята.

В результате полученных данных следует, что при отсутствии беременности в супружеской паре по прошествии 9 мес. после терапевтических мероприятий следует проводить более углубленное диагностическое обследование и изыскивать новые адекватные терапевтические мероприятия.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаев А.А. Применение аку- и лазеропунктуры в комплексе с бальнео и пелоидотерапией у мужчин с нарушением фертильности, обусловленными неспецифическими воспалительными заболеваниями половых органов: Автореф. дис... канд. мед. наук. – Пятигорск, 1998. – 19 с.
2. Бобрик А.В. Электролазерная стимуляция в комплексном лечении хронического уретрогенного простатита и прогнозирование его течения по уровню фосфатидилинозитов: Автореф. дис... канд. мед. наук. – Тверь, 2000. – 24 с.
3. Белавин А.С. Лазерорефлексотерапия больных хроническим уретропростатитом: Автореф. дис... канд. мед. наук. – М. 1991. – 20 с.
4. Васильченко Г.С. Шкала векторного определения половой конституции. // Справочник по сексопатологии. / Под ред. проф. Г.С. Васильченко. – М., 1990. – С. 67-77.
5. Гайворонский В.В. Комплексное санаторно-курортное лечение больных хроническим простатитом с использованием солодки голой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Пятигорск, 2003. – 24 с.
6. Гомелла Л.Г., Фрайд Д.Д. Простатит и другие заболевания предстательной железы. – М., 1995. – 175 с.
7. Горпинченко И.И., Малышкин И.Н. Патогенез бесплодия у мужчин. // Сексология и андрология. / Под ред. А.Ф. Возианова, И.И. Горпинченко. – Киев, 1997. – С. 716-743.
8. Горпинченко И.И. Бесплодие, обусловленное нарушением фертильности мужчины. // Сексология и андрология / Под ред. А.Ф. Возианова, И.И. Горпинченко. – Киев, 1997. – С. 743-754.
9. Горпинченко И.И. Лечение мужского бесплодия. // Сексология и андрология / Под ред. А.Ф. Возианова, И.И. Горпинченко. – Киев, 1997. – С. 754-757.
10. Дмитриев Б.В., Боголюбов С.В., Петренко В.К. Лазерная акупунктура в лечении хронического простатита. // Матер. IX Всерос. съезда урологов. – Курск, 1997. – С. 221-224.
11. Карпухин И.В. Физические факторы в лечении и реабилитации сексуальных расстройств у мужчин // Вопр. курорт., физиотер. и ЛФК. – 1995. - №4. – С. 38-40.
12. Карпухин И.В., Богомольный В.А. Физические факторы в лечении и реабилитации больных хроническим простатитом, осложнённым импотенцией. // Вопр. курорт., физиотер. и ЛФК. – 1999. - №2. – С. 30-32.
13. Киларджиев Б.А. Роль акупунктуры в комплексном использовании фармако- и пелоидотерапии инфертильности у больных хроническим простатитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Пятигорск, 2002. – 24 с.

14. Коломиец Л.А., Щепеткин И.А. Механизмы терапевтического действия низкоинтенсивного лазерного излучения. // Сибирск. мед. журн. – 1996. – Т.11, №1, – С. 49-51.
15. Кулагина Л.М. Комплексное этапное лечение больных уретропростатитами (с учетом ультразвуковых, иммунных, цитохимических исследований): Автореф. дис...канд.мед.наук. – Владивосток, 1995. – 24 с.
16. Кульчавеня Е.В. Низкоинтенсивная лазеротерапия в урологии. // Урология и нефрология. – 1996. - №1. – С. 41-44.
17. Михайличенко В.В. Патогенез, клиника, диагностика и лечение копулятивных и репродуктивных расстройств у мужчин при конгестиях в мочеполовом венозном сплетении: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – СПб., 1996. – 42 с.
18. Редькович В.И. Лазерная терапия хронического простатита: Автореф. дис...канд.мед.наук – М., 1993. – 27 с.
19. Семенова Г.Ц. Комплексное лечение больных хроническими хламидийными уретропростатитами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2000. – 20 с.
20. Тарасов Н.И., Волчегорский И.А., Серёгин С.П. Патогенетически обоснованная терапия хронического простатита: Учебное пособие для врачей-курсантов. – Челябинск, 1997. - 15 с.
21. Теппермен Д., Теппермен Х. Физиология обмена веществ и эндокринной системы: Пер. англ. – М., 1998. – 653 с.
22. Терёшин А.Т., Пахомов В.Н. Роль нарушений гипоталамо-гипофизарно-тестикулярной оси в генезе бесплодия, сексуальных расстройств у больных хроническим неспецифическим простатитом. // Материалы конференции. – Кисловодск, 2000. – С. 77-82.
23. Трунова О.В. Физические факторы (фонофорез, переменное магнитное поле) в терапии больных хроническим простатитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1995. – 20 с.
24. Сатыбалдыев Ш.Р. Медицинская реабилитация больных хроническим простатитом с репродуктивной дисфункцией: Автореф. дис...канд.мед.наук. – Бишкек, 2000. – 22 с.
25. Щетинин В.В., Колпинский Г.И., Зотов Е.А. Лечение хронического простатита. – М., 2002. – 240 с.
26. Ahlgen U., Rannevic U., Lilja H., Impaired secretary function of the prostate in men with oligo-astenozoospermia // J. Androl. – 1995. – vol. 16. – P. 491-498.
27. Chen C., Gao Z., Lie Y., Shen L. Fredtment of chronic prostatitis with laser acupuncture // J. Tradit. chin. Med. – 1995. - №1. – P. 38-41.
28. Chen Jing. Anatomical atlas of chinese acupuncture points. – Jinan, 1988. – 265 p.
29. Criste G., Gray D., Gullo B. Prostatitis: areview of diagnosis and management. // Nurse Pract. – 1994. - №7. – P. 32-33, 37-38.
30. Rigatti P., Buonaguidi A., Yrasso M. et. al. Morphodynamic and biochemical assessment of seminal plasma in patients who underwent local prostatic hyperthermia. // Prostate. – 1990. – Vol. 16. – P. 325-330.

## **Методическое пособие**

# **«КОМПЛЕКСНОЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ НА ФОНЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА»**

(утверждено ФМБА России) Разработчик: ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор Котенко К.В., д.м.н., профессор Ефименко Н.В., к.м.н. Рубин В.В., к.м.н. Хорощко Е.В., врач Ефименко А.П.

### **АННОТАЦИЯ**

Предложен метод восстановительного лечения на курорте больных эректильной дисфункцией на фоне метаболического синдрома путем комплексного применения питьевых минеральных вод, углекислых минеральных ванн и пелоидотерапии. Было установлено, что дополнительное назначение пелоидотерапии обеспечивает потенцирование и оптимальную реализацию лечебно-профилактического действия бальнеотерапии, что сопровождается восстановлением адаптационных процессов, энергетического обмена и повышением эффективности лечения. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, урологов, андрологов лечебно-профилактических учреждений, санаториев, профилакториев урологического профиля.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Сексуальное здоровье - это комплекс биологических, социальных, психологических факторов, обеспечивающих сексуальную адаптацию к

противоположному полу, сексуальной гармонии в соответствии с нормами социального поведения и личной морали. Сексуальное здоровье неотделимо от здоровья в целом, являясь его составным элементом, а с другой - определяя в существенной степени качество жизни индивидуума. Сексуальные расстройства у мужчин в виде нарушения ЭД является важной и сложной задачей современной медицины. Актуальность темы подтверждается огромной социальной значимостью, поскольку ЭД у мужчин является частой причиной семейной дисгармонии, разводов, неврозов как у мужчин, так и у их партнерш. Учитывая возрастающую тенденцию к более поздним бракам, а следовательно, и более позднему рождению детей, ЭД нередко является и причиной бесплодия. Эректильная дисфункция - наиболее точный из употребляемых терминов, пришедший на смену устаревшему латинскому термину *impotentia coeundi* («импотенция») и определяющий последнюю как неспособность достижения и поддержания эрекции, необходимой для осуществления полового акта (NIH Consensus Development Panel On Impotence. JAMA, 1993, Feldman H. A., 1994, Chew K.K., 2000). Одной из основных причин роста заболеваемости эректильными расстройствами является увеличение повседневных нагрузок, связанных с ускорением ритма жизни, увеличивающимся объемом информации и необходимостью быстрой адаптации. Для большинства мужчин половые расстройства - это источник мучительных переживаний и тревожных опасений из-за ухудшения отношений с половым партнером, которые отрицательно сказываются на общем физическом и психическом состоянии, ухудшают качество жизни. Сексуальные расстройства у мужчин в виде нарушения ЭД является важной и сложной задачей современной медицины. Актуальность темы подтверждается огромной социальной значимостью, поскольку ЭД у мужчин является частой причиной семейной дисгармонии, разводов, неврозов как у мужчин, так и у их партнерш. Учитывая возрастающую тенденцию к более поздним бракам, а следовательно, и более позднему рождению детей, ЭД нередко является и причиной бесплодия. Распространенность ЭД среди мужчин всех возрастов достигает 10%, а у мужчин в возрасте 40-70 лет до 52%. Эта проблема встречается у миллионов мужчин во всём мире, и в последнее время привлекает всё большее внимание, как учёных, так и общества [3]. При этом частота метаболического синдрома, у мужчин наиболее активного возраста, по данным многих авторов достигает 40 – 45%, причём у 76% из них встречается эректильная дисфункция. Почти во всех эпидемиологических исследованиях, посвящённых эректильной дисфункции, выявлена её связь с метаболическим синдромом, который является совокупностью агрессивных по отношению к эндотелию сосудов заболеваний [5]. МС - симптомокомплекс полиэтиологической, полигландулярной, полисистемной патологии, обусловленной нарушениями в центральном звене репродуктивной системы, приводящими к ожирению и нарушениям эрекции. В патогенетических механизмах развития МС лежат нарушения функции гипоталамуса, в первую очередь чувствительности его нейросекреторных структур, что приводит к снижению уровня тестостерона и эректильной дисфункции [1]. Доказана прямая связь выраженности ЭД с повышением индекса массы тела. Кроме того, клинические исследования показали повышение частоты и тяжести ЭД по мере увеличения числа и длительности компонентов МС. Проблема лечения МС у мужчин остается актуальной в связи с недостаточной изученностью патогенеза, терапии и профилактики осложнений этого состояния. На сегодняшний день до конца не изучена роль нарушений деятельности эндокринной и нервной систем, обменных процессов, а так же гениталий в механизме возникновения патологических проявлений этого заболевания, и вызванной им ЭД. Известно, что все эти системы тесно связаны друг с другом и координируют морфо-функциональное состояние органов-мишеней по принципу «обратной связи», доказанной еще П.К. Анохиным (1935). Использование только медикаментозной и, в том числе гормональной терапии, недостаточно эффективно, заболевание не редко остаётся резистентным к медикаментозному лечению и прогрессирует. Поэтому необходим комплексный многокомпонентный подход к

реабилитации этой категории больных, включающий индивидуальную диету, дозированную физическую нагрузку, медикаментозное лечение и физические факторы. Важная роль при этом отводится немедикаментозным методам воздействия, а именно естественным и преформированным физическим факторам, эффективность применения которых при данной патологии на Железноводском курорте уже доказана [6].

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ:**

- Больные с эректильной дисфункцией, обусловленной метаболическим синдромом.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ:**

- общие противопоказания для курортного лечения;
- все заболевания в острой стадии, хронические заболевания в стадии обострения
- осложненные острогнойным процессом;
- острые инфекционные заболевания до окончания срока изоляции;
- все венерические заболевания в острой и заразной форме;
- все болезни крови в острой и стадии обострения;
- кахексия любого происхождения;
- злокачественные новообразования;
- все заболевания и состояния, требующие стационарного лечения;
- эхинококк любой локализации;
- часто повторяющиеся или обильные кровотечения;
- все формы туберкулеза в активной стадии;

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

1. Слабоуглекислая сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая вода малой минерализации (3,7г/дм<sup>3</sup>) Славяновская для внутреннего приема, бальнеозаключение №877 от 28.07.2008.

2. Минеральные ванны с использованием слабоуглекислой сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой вода малой минерализации (3,7г/дм<sup>3</sup>) Славяновская, емкостью 200 л, бальнеозаключение №877 от 28.07.2008.

3. Стандартное оснащение клиничко-биохимической лаборатории.

4. Опросники МИЭФ, IPSS и ХП-СХТБ.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Перед началом лечения и в конце курса курортной терапии проводятся следующие диагностические исследования: изучение клиничко-анамнестического андрологического статуса больных (жалобы, количество и степень утренних эреций, осмотр наружных половых органов, тестирование пациентов по шкале МИЭФ-5, по шкалам IPSS и ХП-СХТБ, неврологическое исследование половых рефлексов, пальцевое ректальное исследование предстательной железы); оценка антропометрических данных (вес, рост, индекс массы тела, объём груди, талии, бёдер), доплерографическое исследование различных фаз эрекции, исследование сока предстательной железы, уретрального мазка; клиничское и биохимическое обследование больных с определением уровня в крови общих липидов, В-липопротеидов, триглицеридов, холестерина общего и фракций (ЛПВП, ЛПНП, ЛПОНП), коэффициента атерогенности, фосфолипидов, глюкозотолерантного перорального теста и протромбинового индекса; УЗИ органов малого таза; ЭКГ; исследование уровня простатаспецифического антигена крови; исследование гормонов сыворотки крови иммуноферментным методом: пролактин, тестостерон, инсулин, кортизол. Больным назначается тренирующий режим двигательной активности, лечебное питание по диете № 12, прием внутрь маломинерализованной слабоуглекислой сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой минеральной воды из расчета 3,5 мл/кг массы тела, за 45 минут до еды, 3 раза в день; минеральные ванны с использованием минеральной воды идентичной по составу Славяновской при температуре

36-37°C, продолжительностью 15 минут; Процедуры проводятся через день, в количестве 10 процедур на курс лечения. Дополнительно назначается пелоидотерапия в виде грязевых аппликаций иловой грязью Тамбуканского озера на трусиковую зону температурой 38-40°C, экспозицией каждой процедуры - 15-20 минут на курс 8 процедур, и ректальных тампонов температурой 39-40°C, экспозицией каждой процедуры - 25-30 минут, на курс – 6-8 процедур. Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 21 день. Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных показателей:

- «Значительное улучшение» означает полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков и лабораторных данных;
- «Улучшение» – благоприятную динамику большинства указанных показателей;
- «Без перемен» – отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей патологического процесса.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Осложнений при апробации данной технологии не наблюдалось. При возникновении бальнеореакции на прием минеральных ванн или пелоидотерпии, рекомендуется уменьшить время приема процедур до 8-10 минут и увеличить время отдыха после них до 1 часа.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечение проводилось на основе информированного добровольного согласия больного согласно п.4.6.1. Приказа N163 (ОСТ 91500.14.0001-2002) Министерства здравоохранения Российской Федерации. Под наблюдением находилось 40 больных. Возраст пациентов составил от 25 до 50 лет. Основными жалобами пациентов являлись нарушения эректильной функции, на фоне прибавки массы тела. Сроки длительности эректильной дисфункции колебались от 6 месяцев до 5 лет, в среднем составляя 2,5 года: 6 - 12 месяцев ЭД отмечалась у 21 (26,3%), 1 - 3 года - у 49 (61,3 %), 3 - 5 лет - у 8 (10%) человек. Начало заболевания 58,1% наблюдаемых связывали с малоподвижным образом жизни, 19,3% – с повышенным аппетитом и приемом алкоголя, а 16,5% - считали результатом стресса. Сексуальные расстройства часто носили сочетанный характер: снижение либидо – у 39 (48,8%) человек, снижение и ослабление адекватной эрекции – у 80 (100%), 34 (42,5%) - спонтанной эрекции, у 66 (82,5%) - ускорение эякуляции, преждевременную эякуляцию – у 47 (58,8 %), ослабление оргастических ощущений – у 36 (45,0%), утрату тонкости эротических переживаний – у 34 (42,5%), 12 (15%) - сперматическую колику и 3 (3,6%) - на гемоспермию в анамнезе, снижение частоты половых актов – у 58 (72,5%), которые в 62 (71%) случаях, постепенно усугубляясь и приобретая со временем новые сексопатологические симптомы, имеющие степень высокой корреляции ( $r=0,91$ ,  $p<0,05$ ). Более трети пациентов заявили о физических проблемах при занятиях сексом. 87% наблюдаемых констатировали психо-эмоциональные и вегетативно-сосудистые нарушения. В 79% случаев имели место нарушение сна, повышенная утомляемость (71%), раздражительность (68%), снижение памяти и работоспособности (87%), полидипсии. Головные боли 1-2 раза в неделю беспокоили 43,9% больных (в 3 балла по интенсивности – 19,8%, в 2 балла – 15,1%, в 1 балл – 9%). Вегетативно-сосудистые расстройства (кардиалгии, нестабильность АД, сердцебиения), отмечавшись у 87% больных. Артериальная гипертензия исходно зарегистрированная у 33% человек Больные весьма переживали нарушения своих сексуальных функций, особенно имеющие затяжной характер течения. С целью оценки эффективности применения пелоидотерапии были проведены исследования в 2 репрезентативных группах больных (20 человек, 1ЛК-контроль и 20 человек, 2ЛК-основная группа). Контрольная группа (1ЛК) на фоне тренирующего двигательного режима и диетического питания по диете № 15 получала внутренний приём углекисло-гидрокарбонатно-сульфатной натриево-кальциевой воды малой минерализации – 3,6-3,7 г/л, в количестве 3-

5 мл на килограмм массы тела три раза в день за 40-45 минут до еды, бальнеопроцедур: ванны с аналогичной минеральной водой, температурой 36-37°C с экспозицией каждой процедуры 15 минут, в количестве 10 процедур на курс. Основная группа (2ЛК) получала минеральную воду внутрь и минеральные ванны по описанной выше методике, и дополнительно – пелоидотерапию в виде грязевых аппликаций иловой грязью Тамбуканского озера на трусиковую зону температурой 38-40°C экспозицией каждой процедуры - 15-20 минут и ректальных тампонов температурой 39-40°C, экспозицией каждой процедуры - 25-30 минут, на курс – 6-8 процедур. Изучение анамнестических данных показало, что длительность МС составила 2-16 лет. Он часто возникал у мужчин с отягощенным преморбидным фоном. В их анамнезе имелись указания на частые ОРВИ и перенесенные детские инфекции, сопутствующие соматические заболевания. У 82,5% мужчин были хронические воспалительные заболевания гениталий. Черепно-мозговые травмы имелись у 3 человек, полисегментарный остеохондроз наблюдался у 15% пациентов. Остеохондроз пояснично-крестцовой области зарегистрирован у 16 мужчин, аллергические заболевания – у 2 пациентов. Заболевания желудочно-кишечного тракта были у 20 наблюдаемых. Санаторно-курортное лечение в Железноводске привело к существенной редукции массы тела. Объём талии (ОТ) уменьшился на 5,9± 1,4 см, ОБ – соответственно на 5,2 ± 1,35 см, ОТ/ОБ – снизился до 0,83. ИМТ значительно уменьшился и составил 32,1 ± 0,49 кг/м<sup>2</sup>, против 34,21 ± 0,55 кг/м<sup>2</sup> до лечения (табл. 1).

Таблица 1

Клиническая симптоматика больных до и после лечения

		1ЛК (n=20)	2ЛК (n=20)	Всего (n=40)
Нарушение эректильной функции (по МИЭД)	лёгкая	<u>6 – 30%</u> 11 – 27,5%	<u>5 – 25%</u> 17 – 85%	<u>11 – 27,5%</u> 28 – 70%
	умеренная	<u>12 – 60%</u> 8 – 40%	<u>10 – 50%</u> 2 – 10%	<u>22 – 55%</u> 10 – 25%
	значительная	<u>2 – 10%</u> 1 – 5%	<u>5 – 25%</u> =	<u>7 – 17,5%</u> 1 – 2,5%
Ожирение	1 степени	<u>9 – 45%</u> 10 – 50%	<u>10 – 50%</u> 12 – 60%	<u>19 – 47,5%</u> 22 – 55%
	2 степени	<u>8 – 40%</u> 8 – 40%	<u>8 – 40%</u> 8 – 40%	<u>16 – 40%</u> 16 – 40%
	3 степени	<u>3 – 15%</u> 2 – 10%	<u>2 – 10%</u> =	<u>5 – 12,5%</u> 5%
Симптомы хронического простатита (по IPSS)	лёгкая симптоматика	<u>6 – 30%</u> 9 – 45%	<u>5 – 25%</u> 14 – 70%	<u>11 – 27,5%</u> 23 – 57,5%
	умеренная симптоматика	<u>12 – 60%</u> 10 – 50%	<u>11 – 55%</u> 6 – 30%	<u>23 – 57,5%</u> 16 – 40%
	тяжёлая симптоматика	<u>3 – 15%</u> =	<u>4 – 20%</u> =	<u>7 – 17,5%</u> -
Увеличение объёма талии		<u>20 – 100%</u> 18 – 90%	<u>20 – 100%</u> 15 – 75%	<u>40 – 100%</u> 33 – 82,5%
Увеличение ИМТ		<u>20 – 100%</u> 17 – 85%	<u>20 – 100%</u> 12 – 60%	<u>40 – 100%</u> 29 – 72,5%
Повышение АД		<u>16 – 80%</u> 10 – 50%	<u>20 – 100%</u> 14 – 70%	<u>36 – 90%</u> 24 – 60%

Примечание: в числителе указано количество больных с отклоненным показателем до лечения, в знаменателе – после курортной терапии.

Вегетативно-сосудистые расстройства (кардиалгии, нестабильность АД, сердцебиения), после лечения стали появляться реже, но, всё же, беспокоили – 38% пациентов. Артериальная гипертензия, после лечения – снизилась как в числовом (у 12%),

так и величинном показателе в среднем по группе (до 130-135/85-90 мм.рт.ст.). В ходе санаторно-курортного лечения коррекция антропометрических параметров сопровождалась нормализацией основных метаболических нарушений. Существенные сдвиги наблюдались в показателях липидного обмена. Они выражались в достоверном уменьшении уровня холестерина на 15%, триглицеридов – на треть, липопротеидов низкой плотности на 9%, существенно уменьшая коэффициент атерогенности у 51% исследуемых. Уровень глюкозы снизился на 25%. Достоверно снижалась гипергликемия за период 30 — 90 минут. Ранее доказано, что энтероинсулярное влияние находится в прямой зависимости от общей минерализации вод и особенно концентрации в них ионов бикарбоната натрия. Минеральные воды улучшают у больных глюкозную реакцию в ответ на нагрузку глюкозой, что также способствует нормализации регулирования гликогостеаза. Таким образом, констатированы биохимические эффекты проведенного лечения - гиполипидемический и гипогликемический (табл.2).

Таблица 2

Лабораторные показатели больных ЭД на фоне МС до и после лечения

показатель	1ЛК (n=20)	1ЛК (n=20)	Всего (n=40)
Снижение тестостерона	18 – 90% 2 – 10%	19 – 95% 1 – 5%	37 – 92,5% 3 – 7,5%
Повышение пролактина	16 – 80% 10 – 50%	17 – 85% 7 – 35%	33 – 82,5% 17 – 42,5%
Повышение уровня общего холестерина	14 – 70% 12 – 60%	16 – 80% 13 – 65%	30 – 75% 25 – 62,5%
Отклонение уровня ЛПНП	10 – 50% 9 – 45%	10 – 50% 7 – 35%	20 – 50% 16 – 40%
Повышение уровня триглицеридов	12 – 60% 8 – 40%	13 – 65% 7 – 35%	25 – 62,5% 15 – 37,5%
Повышение уровня глюкозы	5 – 25% 2 – 10%	6 – 30% 1 – 5%	11 – 27,5% 3 – 7,5%
Нарушение толерантности к глюкозе	13 – 65% 10 – 50%	15 – 75% 9 – 45%	27 – 67,5% 19 – 47,5%
Изменения сока простаты	17 – 85% 14 – 70%	19 – 95% 10 – 50%	36 – 90% 24 – 60%

Примечание: в числителе указано количество больных с отклоненным показателем до лечения, в знаменателе – после курортной терапии.

Для оценки отдаленных результатов лечения и медицинской реабилитации больных было проведено исследование клинических показателей заболевания и учет обращаемости больных за медицинской помощью. В группе больных с дополнительным применением пелоидотерапии, обращаемость больных за медицинской помощью в связи с ухудшением самочувствия в основной группе составила 2 раза в год по сравнению с данными до лечения(4 обращения), в то время как в контрольной группе – данные остались прежними.

## ВЫВОДЫ

1.Бальнеопелоидотерапия и внутренний прием минеральной воды Славяновская является мощным лечебным фактором, способствуют редукции массы тела, корректируют нарушения липидного, углеводного обменов и гормонального статуса, определяет оптимизацию клинической симптоматики: размеры предстательной железы – у 62,5% нормализовались, микроциркуляция в кавернозных телах – у 74,4% гипоталамо-гипофизарно-надпочечниково-тестикулярная система больных оптимизировались (пролактин снизился – у 42,5% (p<0,05); тестостерон у 75% (p<0,05)) и, интегрируя все вышеуказанные результаты, обладает высоким потенциалом в отношении реабилитации эректильной дисфункции - у 86,3% лиц.

2.Бальнеотерапия и внутренний прием минеральной воды Славяновская способствует редукции массы тела, корректирует нарушения обменных и гормональных

процессов, определяет оптимизацию клинической симптоматики: размеры предстательной железы – у 28,7% нормализовались, микроциркуляция в кавернозных телах – у 60% и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниково-тестикулярная система больных оптимизировались (пролактин снизился – у 31,2% ( $p<0,05$ ); тестостерон у 68,7% ( $p<0,05$ )) и, интегрируя все вышеуказанные результаты, обладает высоким потенциалом в отношении реабилитации эректильной дисфункции - у 62,3% лиц.

3.Полученные результаты убедительно свидетельствуют о значительной эффективности обоих санаторно-курортных комплексов, с преимуществом непосредственно после лечения комплекса с включением пелоидов по данным различных показателей на 10-28% (гемодинамика в кавернозной артерии, состояние предстательной железы, андрогенстимулирующее действие, улучшение сексуальной функции). Пролонгация достигнутого эффекта наблюдалась в течение года в 1-й группе в 1,6 раза чаще, чем во 2-й, также свидетельствуя о предпочтительности первого комплекса.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Гамидов, С.И. Профилактика эректильной дисфункции у больных с метаболическим синдромом / Урология // С.И. Гамидов [и др.]. – М. – 2007. №5. – С. 44-49.
- 2.Камалов, А.А. Клинические аспекты применения современных препаратов тестостерона у мужчин / А.А. Камалов [и др.]. // 5 конгресс «Мужское здоровье». – Кисловодск, 2009. – С. 267-274.
- 3.Коган, М.И. Эректильная дисфункция (текущее мнение) / М.И.Коган. - Ростов-на-Дону: «Книга», 2005. – С.16-20, 43-44.
- 4.Кузьменко, В.В., Эректильная дисфункция и сердечно-сосудистая патология у мужчин с андрогенодефицитом / В.В. Кузьменко [и др.]. // 5 конгресс мужское здоровье. – Кисловодск, 2009. – С. 367-369.
- 5.Мазо, Е.Б., Роль препаратов тестостерона в комбинированной терапии эректильной дисфункции у больных метаболическим синдромом / Е.Б. Мазо [и др.] // Урология. – 2007. – №4. – С.63-69.
- 6.Полушина, Н.Д. Адаптационные реакции в гормональных системах при внутреннем приеме минеральных вод / Н.Д. Полушина // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 1991. – № 6 – с. 38-41.
- 7.Kato, Y. Determinants of sex hormone levels in men as useful inducers in hormone-related disorders / Kato Y. [et al.]. // J. Clin. Epidemiol. – 1992. – Vol. 45, Ns 12. – P. 1417 – 1421.
- 8.Whitehead, E.D. Diabetes-related in the elderly / Whitehead E.D., Klyde B.J // Clin. Geriatric Med. – 1990. – 6:771-795.

## **РАЗДЕЛ VII**

# **НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

### **Медицинская технология «ВИБРОПУНКТУРА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА»**

(регистрационное удостоверение № ФС-2006/355 от 12.12.2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский НИИ курортологии и физиотерапии» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. Авторы технологии: д.м.н., профессор Левицкий Е.Ф., д.м.н., профессор Мирютова Н.Ф., д.м.н. Абдулкина Н.Г.

#### **АННОТАЦИЯ**

В медицинской технологии представлены методики вибротерапии, в том числе в комплексе с лазеротерапией мышечно-тонических нарушений остеохондроза позвоночника в виде болезненных мышечных уплотнений и мышечных гипотоний (гипотрофий) при корешковых синдромах. Новая технология лечения больных остеохондрозом позвоночника с использованием точечного вибромассажа и воздействия лазерным излучением в двух спектрах (красном и инфракрасном) на зоны, определяющие функциональное состояние пораженного нервно-мышечного аппарата (биологически активные точки, миогенные триггерные пункты и двигательные точки нервов и мышц) обеспечивает уменьшение зоны денервационных нарушений за счет активизации микроциркуляции, репаративной регенерации нервных и мышечных структур, улучшения трофики облучаемых тканей. Среди преимуществ технологии можно выделить ее неинвазивность, легкую воспроизводимость при практическом применении. Разработанная технология может применяться физиотерапевтами, неврологами, рефлексотерапевтами в лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждениях.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Болезненное мышечное уплотнение (БМУ) – широко известное явление. Обусловленная наследственными или средовыми факторами нефизиологическая нагрузка приводит к декомпенсации связочно-суставного аппарата позвоночного двигательного сегмента (ПДС) с нефизиологическим смещением суставных поверхностей. Дополнительное раздражение рецепторов суставов вызывает компенсаторный дисбаланс мышц, миофиксацию ПДС. Длительная миофиксация запускает механизмы трофической дисрегуляции. Продолжительные нарушения трофики приводят к необратимым изменениям нервно-мышечных веретён, что, в свою очередь, вызывает повышение тонуса

в области триггеров. Устранение “порочного” круга распределения патологической импульсации возможно при воздействии на локальный мышечный гипертонус. Эффективным средством прямой и рефлекторной стимуляции нервно-мышечного аппарата является дозированная вибрация, которая активизирует биохимические и электрофизиологические процессы в нервно-мышечном аппарате, повышает возбудимость мышечных волокон, активность двигательной доминанты, путем повышения порога чувствительности рецепторов обеспечивает анальгезирующий эффект, усиливает нейротрофическую роль периферических нервов, мышечный кровоток [Креймер А.Я., 1988; Панина Г.В., 1985; Пугачев И.В., 1967; Романов С.Н., 1983; Каторкин С.Е., Каторкин Е.Н., Кархалев В.А., 1991]. Вибрационному воздействию свойственны последствие (в течение нескольких дней), потенцирующий эффект, что обеспечивает меньшую утомляемость пораженной мышцы, закрепление эффекта при многократном повторении сеансов на очень длительное время, что проявляется увеличением силы сокращения гипотоничных либо паретичных мышц, длительности их работоспособности и выносливости [Рябков Г.С., 1978]. Воздействие точечным вибромассажем на локальные мышечные гипертонусы устраняет “порочный” круг распределения патологической импульсации, устраняет перераспределение нагрузки на другие сегменты позвоночника, приводящие к постуральному дисбалансу на других уровнях, предупреждает формирование локальных миофиксаций, запускающих механизмы трофической дисрегуляции. Использование в предлагаемой технологии импульсного режима увеличивает проникающую способность излучения красного лазера до 6–7 см и обеспечивает достижение требуемого биологического эффекта с учётом рассеивающих свойств облучаемых тканей. За счёт диффузных свойств биологических тканей патологической области объем облучаемых тканей увеличивается и для получения необходимых фотобиологических изменений достаточно небольшого времени воздействия (2–3) мин.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Рефлекторные синдромы остеохондроза позвоночника с мышечно-тоническими проявлениями, в том числе в виде болезненных мышечных уплотнений.
2. Корешковые синдромы остеохондроза позвоночника в стадии неполной ремиссии с двигательными нарушениями в виде мышечных гипотоний, гипотрофий.
3. Мышечно-тонические нарушения у больных в раннем (менее 1 месяца) и позднем послеоперационном периоде дискэктомии.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Общие для физиотерапии.
2. Прогрессирующая миелопатия.
3. Беременность.
4. Изменения кожи в зоне воздействия.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Массажер физиотерапевтический VIBRAMATIC со сменными аппликаторами, рег. ФС № 2006/2429 (производитель GENERAL PHYSIOTHERAPY, INC., США).
2. Аппарат магнито-ИК-лазерный терапевтический «МИЛТА-Ф-8-01» (рег. № 29/06040499/0543-00), организация-изготовитель ЗАО «НПО космического приборостроения» ООО «Символ», г. Москва, Россия).

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Проводится локальная вибростимуляция, комбинированное воздействие вибрации и импульсного лазерного излучения на рефлексогенные зоны, БАТ, миогенные триггерные пункты, двигательные точки пораженных нервов и мышц. При наличии мышечных гипотрофий локальная вибростимуляция дополняется зональным вибромассажем пораженных мышц по лабильной методике. У больных, имеющих

мышечно-тонические и нейродистрофические нарушения, вибропунктура болезненных мышечных уплотнений дополняется вибромассажем паравертебральных областей и поражённых мышц. Дозирование вибрации проводится по частоте, времени воздействия, методике проведения вибромассажа. При выборе частоты вибрационного воздействия мы опирались на данные ряда экспериментальных и клинических исследований [Креймер А.Я., 1988; Латаш М.Л., 1986; Панина Г.В., 1985], выявивших полосу частот (10–35 Гц), которая оказывает оптимальное стимулирующее влияние на интактный и повреждённый нерв, способствует устранению трофических нарушений в зоне повреждения и в зоне иннервации, а также анальгезирующий эффект более высоких (50-75 Гц) частот. Продолжительность процедуры 8,0–10,0 мин (продолжительность точечных и зональных воздействий для стимуляции нервов и мышц - 30 сек на 1 поле, для воздействия на БАТ – 60-120 сек, для миорелаксации – до 180 сек). Увеличение продолжительности вибрации (более 10 мин) нецелесообразно, так как при действии горизонтальных колебаний вдоль тела в течение 15-20 мин происходит снижение коэффициента передачи механических вибраций до уровня 70% от исходного. Для суммации следовых реакций в организме процедуры проводятся ежедневно.

#### МЕТОДИКА 1.

##### Вибропунктура и вибромассаж

(показана больным с мышечно-тоническими проявлениями рефлекторных и корешковых синдромов остеохондроза позвоночника, в том числе в послеоперационном периоде дискэктомий)

Вибромассаж частотой 40 Гц на область мышц с БМУ (многофункциональный аппликатор, лабильная методика) дополняется вибромассажем рефлексогенных (паравертебральных) зон (многофункциональный аппликатор, лабильная методика) на уровне заинтересованного (либо оперированного) позвоночного двигательного сегмента. На 1 поле воздействуют в течение 1-2 мин, за 1 процедуру воздействию подвергаются 2-4 зоны. При наличии болевого синдрома вибромассаж дополняется вибропунктурой (точечный вибрационный массаж, стабильная методика) конусным аппликатором на область биологически активных точек основной и мини-системы (подбор точек проводится в соответствии с клиническими проявлениями заболевания в соответствии с принципами рефлексотерапии Su Jok) при частоте 60 Гц. На каждую точку воздействуют в течение 60-120 сек, за 1 процедуру воздействию подвергаются 2-3 точки. При наличии признаков корешковой компрессии, в том числе у больных в позднем послеоперационном периоде, проводится сочетанное применение вибромассажа частотой 20-40 Гц паравертебральных областей и области гипотоничных мышц конечностей. У больных с двигательными нарушениями (гипотрофии мышц, парезы конечностей в раннем послеоперационном периоде дискэктомий) вибротерапия проводится по трем полям:

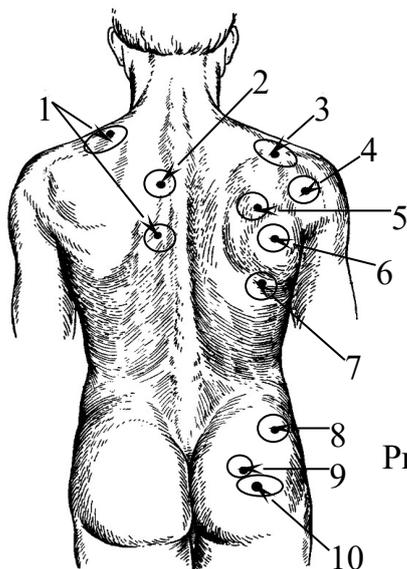
- область поражённых мышц (частота 20 Гц, многофункциональный аппликатор, методика лабильная, 1-2 мин на мышцу);
- двигательные точки мышц (частота 40 Гц, конусный аппликатор, методика стабильная, 30 сек на точку);
- двигательные точки нерва, иннервирующего данную мышцу (частота 40 Гц, конусный аппликатор, методика стабильная, 30 сек на точку).

За 1 процедуру воздействию подвергаются 4-6 точек и 2-4 зоны. У больных после оперативных вмешательств на позвоночнике, имеющих мышечно-тонические и нейродистрофические нарушения, вибропунктура болезненных мышечных уплотнений дополняется вибромассажем паравертебральных областей и поражённых мышц конечностей. Суммарное время процедуры не более 10 мин. На курс 8-10 процедур.

#### МЕТОДИКА 2.

##### Вибро-светотерапия локального мышечного гипертонуса

У больных с мышечно-тоническими нарушениями на территории БМУ, имеющего средний диаметр 3–5 см, выявляют максимально болезненный участок (локальный



- m. trapezius
- m. rhomboideus minor
- m. supraspinatus
- m. deltoideus
- m. infraspinatus
- m. rhomboideus major
- m. latissimus dorsi
- m. gluteus medius
- m. gluteus maximus
- m. piriformis

Рис. 1. Характерная локализация БМУ (задняя поверхность туловища).

мышечный гипертонус) (рис.1), при пальпации которого наблюдается отражённый феномен - проекция болевых ощущений в конечности, появление локальных и общих вегетативно-сосудистых реакций (парестезии, гипергидроз, пилomotorная реакция, изменение цвета кожи, лабильность пульса) и помечают его 2% раствором бриллиантовой зелени.

В зависимости от состояния больного и расположения зон воздействия больной лежит или сидит на кушетке. Облучение осуществляют контактно с использованием насадки, обеспечивающей диаметр светового пятна от 1 мм до 1 см. Сначала воздействуют на паравертебральные зоны соответствующих поражённым мышцам сегментов лазером в красном диапазоне ( $\lambda=0,67$  мкм) в (2 поля по 1 мин), затем излучением с теми же техническими характеристиками воздействуют на зоны, окружающие локальный мышечный гипертонус, в течение 1–2 мин. И в заключение используют одновременное излучение в красном и инфракрасном диапазонах ( $\lambda=0,67$  и  $0,87$  мкм), которым облучают локальный мышечный гипертонус в течение 1-2 мин. За 1 сеанс облучают последовательно 4–8 зон. Режим воздействия импульсный (частота импульсов 5000 Гц). Суммарное время процедуры 4-6 мин. Сразу после облучения проводится точечный вибрационный массаж конусным аппликатором по стабильной контактной методике на область локального мышечного гипертонуса и двигательные точки заинтересованных мышц. Частота вибрации 40 Гц, время воздействия 60 сек на точку. Затем проводят вибромассаж сегментарных паравертебральных участков, соответствующим поражённым мышцам с использованием многофункционального аппликатора по лабильной методике при частоте 40 Гц (1-2 минуты на каждое поле). При наличии болевого синдрома при вибромассаже паравертебральных зон используют частоту 60 Гц. Суммарное время процедуры 4–6 мин. Степень болезненности зон в течение курса лечения регистрируется с помощью механического альгометра, а состояние мышц поражённой зоны методом поверхностной и игольчатой миографии. Критериями прекращения курса лечения служат нормальные показатели альгометрии, исчезновение отражённых болей, нормализация электромиографических показателей. В клинической практике достаточно оценки степени болезненности миогенного триггера методом пальпации и учета степени иррадиации болей и критериями прекращения курса лечения будут исчезновение отражённых болей и болезненности мышц, нормализация их тонуса. Для получения терапевтического эффекта достаточно 8–10 ежедневных процедур.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Учитывая большую глубину проникновения массажного воздействия во избежание возникновения неприятных ощущений, местной сосудистой реакции не стоит производить сильное давление на аппликатор во время процедуры. При проведении точечного вибромассажа у 18% больных регистрировалась местная сосудистая и сенсорная реакции:

образование гиперемии в зоне воздействия более 3 см в диаметре, выраженной отёчности в месте контакта с вибратором, появление неприятных болевых ощущений. Местная реакция сохранялась в течение 10–30 мин, выявлялась чаще с первой процедуры. При наличии местной реакции необходимо использовать только плоское наложение аппликатора (либо заменить его на губчатый аппликатор), малую силу давления, проводить процедуру по лабильной методике при времени воздействия на каждое поле не более 1 минуты.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ МЕТОДИКА 1.**

Вибротерапия проведена 98 больным с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника, в том числе 67 пациентам с болезненными мышечными уплотнениями и 31 – с корешковыми синдромами. Под влиянием вибромассажа снижалась степень гиперсимпатикотонии (на 36%), наблюдалось снижение гипертонуса мышц на 30-48%, уменьшение болевых ощущений с 8-10 до 3-4 баллов по визуально-аналоговой шкале, угасание парестезий, увеличение объёма движений, повышение порога болевой чувствительности на 53%, нормализация показателей биоэлектрической активности пораженных мышц. У больных с корешковыми синдромами, в том числе в послеоперационном периоде дискэктомий увеличивалась сила пораженных мышц на 1-2 балла, улучшалась походка, у 65% больных уменьшилась степень гипотрофии мышц. Динамика клинических симптомов - болевой синдром до лечения  $4,5 \pm 0,29$  балла, после лечения  $1,1 \pm 0,14$  балла, проба Шобера соответственно  $4,1 \pm 0,14$  и  $4,8 \pm 0,10$  см, симптом Ласега -  $77 \pm 7,5^\circ$  и  $87 \pm 6,2^\circ$ , у 65% больных уменьшилась степень гипотрофии мышц. Сохранение клинического эффекта в течение 1 года наблюдалось у 53% больных.

#### **МЕТОДИКА 2.**

Курс вибро-лазеротерапии получили 112 больных с мышечно-тоническими проявлениями остеохондроза позвоночника в виде БМУ. В 70% случаев выявлялся триггерный феномен, который проявлялся проекцией болевых ощущений в область конечностей. Нередко боль сопровождалась общими вегетативно-сосудистыми реакциями – гипергидрозом конечностей, парестезиями, чувством тяжести, распирающая в голове, лабильностью частоты пульса и дыхания. По данным кардиоинтервалографии выявлена статистически значимая положительная динамика исходно повышенного индекса напряжения, особенно выраженная у гиперсимпатотоников (с  $370,3 \pm 10,4\%$  до  $168,3 \pm 14\%$ ). У пациентов с исходной эйтонией ИН существенно не менялся ( $64,2 \pm 4,1\%$  до лечения,  $96,9 \pm 13,3\%$  после лечения). У больных с исходной ваготонией отмечен переход в эйтонию (с  $39 \pm 1,4\%$  до  $78,2 \pm 2,5\%$ ). Тип адаптационной реакции по Л.Х. Гаркави во всех группах можно отнести к реакции спокойной активации (количество лимфоцитов в периферической крови до и после лечения не превышало 35%). Выявлено уменьшение болевого синдрома (в среднем с 3-4 баллов по ВАШ до 0-2 баллов), исчезновение региональных вегетативно-сосудистых нарушений, улучшение функции позвоночника (проба Шобера до лечения  $4,5 \pm 0,3$  см, после лечения  $5,1 \pm 0,2$  см), значительное уменьшение степени болезненности зон сухожильных зон нейроостеофиброза, уменьшение степени асимметрии тонуса прямых мышц спины (с 42% до 23%). Уменьшилась также и степень болезненности исследуемых мышц: порог болевой чувствительности в зоне миогенного триггера повысился в 1,5–2 раза, время адаптации к боли сократилось с 3,5 до 1 мин. Спонтанная и отраженная боль исчезли. Тонус заинтересованных мышц до лечения достигал  $1,2 \text{ кг/см}^2$ , после лечения значение данного показателя не превышало  $0,45 \text{ кг/см}^2$ . При электронейромиографическом обследовании зарегистрировано достоверное увеличение амплитуды глобальной ЭМГ без грубой асимметрии, исчезновение спонтанных осцилляций (единичные ПДДЕ) при кратном (в 2,4 раза) увеличении амплитуды М-ответа (до лечения  $0,83 \pm 0,26 \text{ мВ}$ , после лечения  $1,98 \pm 0,43 \text{ мВ}$ ) и скорости проведения импульса по двигательным волокнам периферических нервов на 23%. Сохранение клинического эффекта в течение 1 года после курсового лечения

отмечено у 62% больных. Таким образом, у больных с мышечно-тоническими нарушениями под влиянием лечения получен выраженный терапевтический эффект, основой которого является улучшение морфофункционального состояния поражённого нейромышечного аппарата.

## **Медицинская технология «ВИБРОТРАКЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ДЕФОРМИРУЮЩИХ ДОРСОПАТИЙ»**

(регистрационное удостоверение ФС № 2009/174 от 01.07.2009г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, бессрочное).  
Разработчик: ФГУ «Томский НИИ курортологии и физиотерапии» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. Авторы технологии: д.м.н., профессор Мирютова Н.Ф., Гиниятуллин Н.И.

### **АННОТАЦИЯ**

Метод лечения больных деформирующими дорсопатиями (с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза и при грыжах межпозвонковых дисков) заключается в проведении осевого дозированного вытяжения поясничного отдела позвоночника (тракции силой от 5 до 25 кгс) одновременно с механическим роликовым и вибрационным массажем частотой 40 Гц мышечно-связочного аппарата данного отдела позвоночника.

Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, физиотерапевтов, неврологов, ортопедов.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Вопрос о тактике ведения больных дистрофическими заболеваниями позвоночника остается в настоящее время актуальным. Медико-социальная значимость данной проблемы обусловлена экономическими потерями, связанными с временной нетрудоспособностью больных, поскольку 80% пациентов составляет возрастную группу от 20 до 50 лет [Попелянский Я.Ю., 2008; Елифанов В.А., Елифанов А.В., 2008]. Эффективность методов вытяжения при деформирующих дорсопатиях обусловлена их патогенетичностью - разрываются "порочные круги" циркуляции болевых импульсов, снимаются мышечные контрактуры, отек корешков и межпозвонковых связок посредством восстановления правильных анатомических соотношений элементов пораженных двигательных сегментов, в том числе увеличения вертикального диаметра позвоночного отверстия, снижения внутридискового давления, уменьшения степени выпячивания межпозвонкового диска за границы позвонков, его давления на нервно-сосудистые образования в спинномозговом канале [Вельховер Е.С., Бадалян Л.О., Скворцов А.И. и др., 1985; Мирютова Н.Ф., Горбунов Ф.Е., Абдулкина Н.Г., Масловская С.Г., 1998; Hood L.B., Chrisman D., 1968]. В механизме действия вытяжения позвоночника немаловажную роль играют появление внутри диска полостей с отрицательным давлением, развитие центрипетальных сил в результате натяжения волокон фиброзного кольца, что способствует разгрузке диска, "вправлению" выпавших элементов его [Веселовский В.П., Третьяков В.П., Петрув, 1987; В.Е. Kekosz V.N., 1986]. Существующие методики тракционного лечения нередко предусматривают линейное вытяжение по оси тела, что не позволяет учитывать особенности клиники заболевания, в то время как прогноз скорости и качества регресса симптомов определяет состояние анатомо-топографических и биомеханических взаимоотношений между структурами всех двигательных сегментов, имеющих максимальную статическую или динамическую нагрузку, а не только тех, на которых выявлена декомпенсация в настоящее время. Преимуществом новой медицинской технологии является применение небольшой (до 20-25 кгс) силы линейного тракционного усилия (наличие подвижной тазобедренной секции дистракционного стола позволяет свести к минимуму потери силы

тракции, которые могут возникнуть при преодолении силы трения тела больного о поверхность кушетки) при его сочетании с местным целенаправленным сгибанием позвоночника (использование опорных подколенных подставок для ног, обеспечивающих сгибание в тазобедренных и коленных суставах) – возможность получения эффекта декомпрессии нервно-сосудистых структур при таком методическом подходе базируется на результатах экспериментальных исследований [Каптелин А.Ф., 1972; Петухов В.Н., 2000]. Более того, в эксперименте выявлено повышение устойчивости мышц к повреждающим воздействиям после растяжения их небольшим грузом за счет стабилизирующего влияния малых грузов на  $\alpha$ -спираль белковых молекул, благоприятное влияние умеренного растяжения мышц на их гистохимические и морфометрические характеристики, обменные процессы в них, условия нервно-мышечной передачи и сократительную способность, повышение удельной плотности поверхности капиллярной диффузии [Арутюнян Р.С., 1976; Ваганова С.Н., Варсегова Т.Н., Копкова Н.В. и др., 2001; Захарьянц Ю.З., 1962; Johnston R.N., Bishor V., Coffey G.H., 1970]. Наряду с этим, умеренное (под углом 40°) сгибание тазобедренных и коленных суставов обеспечивает проведение вытяжения в более физиологичной для больного позе, способствует расслаблению продольных мышц спины, приводит к кифозированию поясничного отдела позвоночника, что обеспечивает увеличение расстояния между задними отделами позвонков и соответственно дополнительному декомпрессивному эффекту, а также более полный контакт тела пациента с роликами-массажерами. Последние изменяют свое положение по высоте - 9 уровней или 0-40 мм выстояния роликов, массируемая линейная зона позвоночника 80 см, что обеспечивает местное миорелаксирующее действие на мышечный корсет позвоночника в определенных двигательных сегментах. Это необходимо для хорошей переносимости и эффективности тракционной терапии, особенно в период обострения заболевания. Другим преимуществом устройства и медицинской технологии является то, что тракции позвоночного столба проводятся при одновременном использовании вибрационного массажа (передается на тело больного через ролики). Вибрация, улучшая координационные связи между двигательными центрами и двигательными единицами, нормализует тонус мышц позвоночного столба, в свою очередь умеренное растяжение мышц приводит к повышению чувствительности мышечных рецепторов к воздействию других факторов, в том числе вибрации. Дополнение вытяжения вибрацией стимулирует также процессы де- и регидратации тканей в зоне воздействия, улучшает микроциркуляцию [Вельховер Е.С., Бадалян Л.О., Скворцов А.И. и др., 1985].

В качестве источника вибрации используется электромагнитный генератор, воспроизводящий механические колебания заданной частоты (10-40 Гц). Применение низких частот вибрационного воздействия является физиологичным: во-первых, брадитрофные ткани позвоночника, максимально вовлеченные в патологический процесс, такие как надкостница, межпозвонковый диск, сочленения и связки позвоночника, обладают высокой чувствительностью к механическим колебаниям, а во-вторых, использование низкочастотных механических колебаний создает условия для возбуждения нервно-мышечного аппарата, при этом отсутствует краткосрочная адаптация рецепторов к вибрации [Пугачев И.В., 1967; Романов С.Н., 1983; Cusick I.F. et al., 1982]. Таким образом, проведение горизонтального вибрационного вытяжения поясничного отдела позвоночника в физиологически оптимальной для больного позе малой (5-25 кгс) силой тракции в сочетании с механическим роликовым и вибрационным массажем может обеспечить саногенетическую направленность данного лечебного мероприятия.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

35. Неврологические проявления (рефлекторные, корешковые) поясничного остеохондроза в стадии неполной ремиссии, подострой стадии, в том числе на фоне выраженного болевого синдрома, при наличии кифосколиозов поясничного отдела позвоночника.

36. Неврологические проявления (рефлекторные, корешковые) при грыжах межпозвоночных дисков на поясничном уровне, в том числе рецидивах грыж дисков, наличии протрузий на выше- и нижележащих уровнях, дискогенных кифосколиозах.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Противопоказания к вытяжению:

1. Общие противопоказания для бальнеофизиотерапии.
2. Заболевания, сопровождающиеся деструкцией, остеопорозом тел позвонков, грубой деформацией позвоночника.
3. Наличие грыжи межпозвоночного диска размером 1,0 см и более, секвестрированные грыжи.
4. Прогрессирующая миелопатия.
5. Беременность любого срока.
6. Псевдоспондилолистез выше II степени, с признаками миелопатии.
7. Состояние после стабилизирующих операций на позвоночнике.

Противопоказания к вибрации:

1. Общие для физиотерапии.
2. Вибрационная болезнь в любой стадии.
3. Мочекаменная и желчно-каменная болезнь.
4. Тромбофлебит.
5. Склонность к тромбозам сосудов и кровотечениям.

Противопоказания к механическому массажу:

1. Все формы распространенной поверхностной и глубокой, острой и хронической пиодермии.
2. Нарушение целостности кожного покрова в месте воздействия.
3. Доброкачественные опухоли в области спины.
4. Нестабильность в позвоночных двигательных сегментах выше II степени.
5. Остеопорозы костей позвоночника, грудной клетки, тазовых костей.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Аппарат дозированного вытяжения позвоночника и вибрационного массажа мышечно-связочного аппарата «ОРМЕД» (рег. удостоверение № 29/06020200/0938-00, Научно-внедренческое опытно-конструкторское предприятие «Орбита» г. Уфа, Россия).

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Последовательность выполнения метода:

1. Заданные параметры процедуры (программа процедуры) устанавливаются на пульте управления (на электронном табло в программно-временном блоке) аппарата «ОРМЕД». Выбор силы тракции, режима вытяжения, длительности процедуры определяется клиническими особенностями заболевания.

2. На больного надевают грудной пояс в виде жилета и тазовый пояс, которые подбираются индивидуально пациенту по его размеру. Пациента укладывают на кушетку (рабочую поверхность дистракционного стола) в положении лежа на спине, используя при этом опорные подколенные подставки для ног. Крепежную часть грудного пояса натягивают и закрепляют на головном торце, ремень тазового пояса пристегивается к блоку вытяжения поясничного отдела, кинематически связанному с тяговыми рычагами при помощи гибких связей.

3. В начале процедуры в течение 1-2 минут проводится механический массаж посредством роликов-массажеров, уровень выстояния которых зависит от выраженности болевого синдрома: 1-2 уровень – для больных с выраженным болевым синдромом, в том

числе при наличии кифосколиозов, 3-4 уровень – для больных с неврологическими проявлениями на фоне умеренно выраженного и невыраженного болевого синдрома, 5-6 уровень применяется при наличии стойких (более 3-х мес.) дискогенных (спондилогенных) деформаций позвоночника в виде кифосколиозов на фоне невыраженного болевого синдрома. *Примечание: при наличии противопоказаний к механическому массажу данный вид воздействия исключается.*

4. После завершения предварительного механического роликового массажа мышц спины проводится лечебная процедура вытяжения позвоночника в соответствии с программой. Тракции поясничного отдела позвоночника проводятся с силой растяжения 5-25 кгс (на 1-ой процедуре 5-10 кгс, далее сила тракции увеличивается на 5 кгс через каждые 1-2 процедуры в зависимости от клинических особенностей заболевания и уровня исходного болевого синдрома). У больных с выраженным болевым синдромом применяется сила тракции не более 15 кгс. При наличии стойких (более 3-х мес.) дискогенных (спондилогенных) деформаций позвоночника в виде кифосколиозов на фоне невыраженного болевого синдрома сила тракции постепенно увеличивается до 20-25 кгс.

5. Режим работы аппарата: П – режим постоянного (непрерывного) вытяжения с заданной силой тракции применяется у больных с умеренно выраженным и невыраженным болевым синдромом; более щадящим является режим переменного (Пе) вытяжения, при котором активные фазы вытяжения с заданной силой тракции чередуются с пассивными. Продолжительность активной и пассивной фаз 120 сек.

*Примечание: при наличии противопоказаний к вибрации и/или механическому массажу вытяжение проводится заданной силой тракции без вибрационного и/или механического массажа.*

6. Через 10-15 минут от начала и до конца процедуры вытяжения дополнительно применяют вибрационный массаж с частотой вибрации 40 Гц, время воздействия вибрацией 5-10 мин.

*Примечание: при наличии противопоказаний к вибрации данный вид воздействия исключается.*

7 Общая продолжительность процедуры составляет от 10 до 20 минут. При этом, первые две процедуры проводятся в течение 10 минут, последующие – 15-20 минут. Для больных с резко выраженным болевым синдромом продолжительность процедуры сокращается до 10-15 минут. Процедуры проводятся ежедневно или через день (больным с выраженным болевым синдромом) при суммарном количестве процедур 8-12. При наличии стойких (более 3-х мес.) дискогенных (спондилогенных) деформаций позвоночника в виде кифосколиозов на фоне невыраженного болевого синдрома процедуры проводятся ежедневно, на курс 12-14.

8. По окончании процедуры после отключения аппарата пациент в течение 20-40 минут отдыхает в удобной для него позе непосредственно на дистракционном столе (кушетке).

#### Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения

Уменьшение болевого синдрома в области позвоночника и проекционных болей (по 10-балльной визуально-аналоговой шкале), уменьшение степени выраженности клинико-функциональных проявлений в виде снижения гипертонуса паравертебральных мышц и повышения тонуса мышц ног с исходной гипотонией (по данным миотонометрии), повышение функциональной активности пораженных мышц (по данным глобальной электромиографии), уменьшения болезненности мест прикрепления мышц позвоночника и конечностей, уменьшение выраженности нарушений в рефлекторной и чувствительной сфере (по 4-балльной стандартной схеме вертебро-неврологического обследования), улучшение региональной гемодинамики (по данным реовазографии и термометрии). Интегральная оценка эффективности лечения больных определялась как коэффициент динамики (КД) суммы баллов, набранных каждым пациентом и рассчитывался по формуле:  $KD = (Ad - Aисх) \times 100 / Aисх$ , где: Aисх – сумма баллов у больного при первом исследовании

(до лечения); Ад – величина этого показателя при динамическом исследовании (после лечения). Значение КД от 10 до 24% расценивали как незначительное улучшение, от 25 до 49% - как улучшение и 50% и более — как значительное улучшение. КД менее 5-9% расценивался как отсутствие эффекта.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Соблюдение технологии позволяет свести к минимуму риск развития неблагоприятных реакций. Однако, у 6% пациентов с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза в подострой стадии с наличием у больного вынужденной «анталгической» позы и/или наличием триггерных зон в мышцах возможно кратковременное усиление болевого синдрома, вероятно, обусловленного усилением патологической импульсации с мягких тканей пораженного двигательного сегмента либо миогенного триггерного пункта (в *m.errector trunci*, *m. quadratus*, *m. gluteus medius*, *m. gluteus maximus*, *m. piriformis*, *m.gastrocnemius*) при механическом воздействии элементов устройства аппарата (грудной и тазовый пояса, опорные подколенные подставки для ног, ролики-массажеры). В таком случае следует приостановить лечение на 1-2 дня и в последующем процедуры вытяжения проводить с использованием уменьшенной силы тракции (до 10-15 кгс) и времени процедуры (до 10-15 минут). В случае более продолжительного срока (более 1 суток) сохранения реакции необходимо дополнительное назначение медикаментозной терапии: нестероидные противовоспалительные препараты (диклофенак - 150 мг 1-2 раза в сутки либо 3 мл в/м 1 раз в сутки, ибупрофен - 1200 мг 1 раз в сутки); анальгетики (баралгин - 5 мл в/м 1-2 раза в сутки; кетопрофен - 150 мг 1-2 раза в сутки).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ**

Наблюдения проведены на 109 больных с неврологическими проявлениями деформирующих дорсопатий (средний возраст  $51,2 \pm 6,56$  лет, длительность заболевания  $10,3 \pm 8,2$  лет). 83% больных поступили в подострой стадии, при этом у половины больных длительность сохранения болей достигала 3-4 месяцев. В клинической картине заболевания у 65% больных выявлены корешковые синдромы, у остальных преобладали рефлекторные нарушения. В 19% случаев определялись болезненные мышечные уплотнения (БМУ) в пояснично-крестцовой зоне и в области ягодиц и конечностей (в *m. errector trunci*, *m. quadratus*, *m. gluteus medius*, *m. gluteus maximus*, *m. piriformis*, *m.gastrocnemius*). Нейроортопедические нарушения в виде кифосколиозов I-II степени определены в 62% случаев, снижение силы мышц I и V пальцев стоп - у 65% пациентов, исходные гипотонии мышц конечностей - у 70% больных.

В зависимости от методики лечения больные были разбиты на 4 группы: в первую группу (ВТ 1) вошли 32 пациента с вертеброгенными неврологическими синдромами, получившие курс вибротракций, контрольная для нее группа (М) включала 21 больного, которые получали медикаментозное лечение в соответствии со стандартом медицинской помощи больным люмбаго с ишиасом, болью внизу спины (утвержден приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 797 от 24.12.07): ненаркотические анальгетики и нестероидные противовоспалительные препараты (диклофенак 150 мг при суточной дозе 300 мг, кетопрофен при суточной дозе 300-450 мг, нимесулид при суточной дозе 200 мг); вторую группу (ВТ 2) составили 36 больных с дискогенными (наличие грыж межпозвонковых дисков подтверждено результатами магнито-резонансной томографии: чаще всего страдали нижнепоясничные диски L4-S1, у 36% больных наряду с основной грыжей диска выявлены по 1-3 протрузии дисков на соседних уровнях) неврологическими синдромами, получающие вибротракции, контрольной для нее группой (Т) явилась группа из 20 человек, получающих тракцию без вибрации. Под влиянием вибротракций в группах ВТ 1 и ВТ 2 исчезли прострелы при кашле, чихании, у 81% больных интенсивность боли снизилась, в том числе значительно у 52% (в контрольных группах у 43-56% больных, в том числе значительно у 15-30%).

Средняя интенсивность болей до лечения  $8,20 \pm 1,44$  балла, после тракционной терапии после лечения  $3,82 \pm 0,83$  балла. Динамика других жалоб, таких как онемение и парестезии в ногах, зябкость стоп: у 44-60% в группе ВТ 1 и 58-77% больных в группе ВТ 2. При объективном обследовании выявлено исчезновение сколиоза у 56% больных в группе ВТ 1 и у 61% больных в группе ВТ 2. Восстановление физиологического лордоза в поясничной области, являющегося одним из благоприятных прогностических признаков и свидетельствующего о восстановлении правильных анатомических взаимоотношений между элементами позвоночных двигательных сегментов, отмечено у 27% больных в группе ВТ 1 и у 32% пациентов в группе ВТ 2, под влиянием тракций без вибрации соответственно у 15%, при использовании медикаментов – в 8% случаев. Улучшилась двигательная функция позвонка (у 85% больных группы ВТ 1 и у 89% группы ВТ 2), при этом ни у одного больного перед выпиской не выявлено грубого ограничения объема движений позвонка (до лечения оно зарегистрировано у 43% больных). Под влиянием тракций без вибрации (контрольная группа Т) регресс вертебральных статодинамических нарушений отмечен у 35% больных, медикаментозного лечения - у 19%. Тракционная терапия оказала существенное влияние на тонус паравертебральных мышц: полная нормализация тонуса наблюдалась у 47% больных группы ВТ 1 и 53% - группы ВТ 2, у 37% больных, получающих тракции без вибрации. При использовании медикаментов существенной динамики тонуса паравертебральных мышц не зарегистрировано. Отмечено повышение тонуса мышц конечностей у больных с исходными мышечными гипотониями (у 65-74% больных в группах ВТ 1 и ВТ 2), под влиянием тракций – у 34%, медикаментозной терапии - заметной динамики мышечного тонуса конечностей не было. Увеличилась исходно сниженная мышечная сила пальцев стоп (в 78% случаев в группе ВТ 1 и у 85% больных в группе ВТ 2), в контрольной группе Т увеличение силы мышц выявлено у 53% больных, при использовании медикаментов – у 7%. Положительная динамика симптома Ласега была статистически значимой только у больных с вибротракционной терапией: в группе ВТ 1 с  $53,8 \pm 5,42^\circ$  до  $82,2 \pm 7,98^\circ$ , в группе ВТ 2 - с  $49,6 \pm 5,56^\circ$  до  $84,8 \pm 8,87^\circ$ ). Исчезновение болезненности местных альгогенных зон зафиксировано у 52% больных в группе ВТ 1 и у 49% - в группе ВТ 2, при использовании тракций без вибрации - у 28% пациентов. Наряду с этим, при применении вибротракций исчез «симптом звонка». Под влиянием медикаментозного лечения существенной динамики степени болезненности мышечно-сухожильных зон не выявлено. Нарушения в рефлекторной сфере уменьшились у 36% в группе ВТ 1, у 44% - в группе ВТ 2 и у 20% - под влиянием тракций. Под влиянием медикаментозного лечения существенной динамики в рефлекторной сфере не зарегистрировано. Чувствительные расстройства регрессировали у 65-71% больных при использовании вибротракций, у 54% - тракций и у 38% - после медикаментозной терапии. При анализе интерференционной ЭМГ произвольного сокращения в группах ВТ 1 и ВТ 2 выявлено увеличение ее амплитуды на 35-60% в передней большеберцовой и икроножной мышцах. Амплитуда вызванных потенциалов также повысилась, динамика в контрольной группе Т была менее выраженной (до лечения по малоберцовому нерву  $1,42 \pm 0,16$  мВ и после лечения  $1,65 \pm 0,25$  мВ). Медикаментозная терапия значимого влияния на амплитуду М-ответа не оказала. Повышение исходно сниженных скоростных параметров выявлено у 48-62% после курса вибротракций, у 34% - после тракций (контрольная группа Т), под влиянием медикаментозного лечения динамики скоростных параметров не выявлено. При анализе показателей периферической гемодинамики после вибротракций выявлено улучшение регионального кровообращения и процессов микроциркуляции, влияние тракционного лечения было значимым только для больных со спастическим типом нарушений региональной гемодинамики. В группе больных, принимающих только медикаментозное лечение, заметных изменений показателей периферической гемодинамики не зарегистрировано: только у 15% больных со спастическим типом сосудистых реакций отмечено снижение тонуса крупных сосудов ( $PI=0,100 \pm 0,009$  Ом,  $MU=9,00 \pm 0,86\%$ ) на фоне значительного уменьшения болевого

синдрома, на состояние мелких сосудов она не оказала заметного влияния. Уменьшение термоасимметрий в большинстве случаев (у всех 65% больных с исходно низкими показателями) происходило за счет повышения температуры кожи на больной конечности. Под влиянием вибротракционной терапии максимальный подъем показателя составил 2,4° на голени, 3,6° на стопе, тракций – соответственно 1,6° и 2,7°. В контрольной группе М достоверной положительной динамики не отмечено.

Непосредственная эффективность вибротракций при неврологических проявлениях остеохондроза 85% (группа ВТ 1), дискогенных неврологических синдромах 88%. В контрольных группах эффективность лечения была заметно ниже – при использовании тракций без вибрации она составила 45%, при использовании медикаментов 56%. Клинический эффект сохранялся в течение 1 года и более (средняя продолжительность ремиссии в группе ВТ 1 14,3±0,8 мес., ВТ 2 – 12,6±0,7 мес.), в контрольных группах Т и М соответственно – 7,2±0,5 мес. и 3,7±0,4 мес.). Медицинская эффективность: в течение 1 года до лечения среднее количество дней нетрудоспособности на 1 больного составило 34,5 дней, после лечения - 15,2 дня (снижение в 2,3 раза). 56% больных, поступившие в подострой стадии продолжительностью не более 2-х месяцев после лечения вернулись к обычным производственным и бытовым нагрузкам. Полная работоспособность у них сохранялась в течение 1,5-2,0 лет. Внедрение новой технологии позволяет расширить показания к применению вибротракций у больных остеохондрозом позвоночника, в том числе с дискогенными неврологическими проявлениями и получать хороший и стойкий терапевтический эффект как в стадии неполной ремиссии, так и в подострый период заболевания, в том числе на фоне выраженного болевого синдрома.

### **Методическое пособие**

## **«МОДИФИЦИРОВАННЫЕ БАЛЬНЕОСРЕДСТВА В КОМПЛЕКСНОМ САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА»**

(рег. № 55-13, утверд. 21 августа 2013 г., зам.руководителя ФМБА России, разработано Федеральным государственным бюджетным учреждением «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии» Федерального медико-биологического агентства (ФГБУ ПГНИИК ФМБА России), исполнители: Т.Б. Меньшикова, Д.В. Компанцев, Г.В. Саградян.

### **Введение**

Остеоартроз (ОА) – наиболее распространённая форма поражения суставов, имеющая хроническое прогрессирующее течение с длительными периодами нетрудоспособности. ОА крупных суставов ограничивает профессиональные возможности, затрудняет самообслуживание, значительно ухудшает качество жизни пациентов, а медицинская и социальная реабилитация заболевания связана со значительными финансовыми затратами. Этиология ОА обусловлена рядом внутренних и внешних причин и реализуется при взаимодействии механических, биологических факторов, нарушающих синтез и деградацию хондроцитов. Важную роль при этом играют также процессы нарушения микроциркуляции, гормонального, липидного обмена, генетическая предрасположенность в присутствии факторов риска.

Основными клиническими проявлениями ОА являются: боль в суставах на фоне скрыто или явно протекающего синовита, деформация сустава и нарушение функциональных возможностей опорно-двигательного аппарата.

Широко используемая симптоматическая терапия (аналгетики, НПВП) имеют вспомогательное значение, а вопрос применения болезнь модифицирующих фармакологических препаратов долгое время оставался открытым. Исследования

последних лет привели к пересмотру точки приложения и оценки патогенетической значимости большинства лекарственных средств, применяемых сегодня, и обусловили разработку новых препаратов, способных замедлять или останавливать прогрессирование заболевания. В настоящее время задачи лечения ОА заключаются в купировании воспалительного процесса и хондропротективных мероприятиях (НПВП и структурно-модифицирующие средства - хондропротекторы). Однако, наиболее рациональным, безопасным и перспективным методом коррекции дегенеративно-дистрофических и воспалительных процессов ОА является комплексное использование природных и преформированных бальнеофакторов совместно с фармакологическими препаратами.

Радоноterapia широко и эффективно применяется для лечения различных заболеваний ОА, что доказано рядом проведенных научно-исследовательских работ. Исследованиями механизмов действия радона, проведенными И.И. Гусаровым, С.В. Андреевым (1985); И.И. Гусаровым (1998, 2000); Е.А. Шляпаком (1986, 1989) Т.Б. Меньшиковой(2000), Е.В. Жуковой (2012), было доказано, что действие радоновых вод направлено на регуляцию нейрогуморального звена, метаболизма соединительной ткани, иммунного статуса, периферического кровотока. Установлено также анальгетическое, спазмолитическое, седативное, противоаллергическое, гипотензивное действие радона. Основой природных радоновых вод является инертный газ Радон-222, образующийся при радиоактивном распаде Радия-226. Лечебный эффект осуществляется за счет мощности излучения, воздействующего, в основном, на кожные покровы. Расчет поглощенной дозы излучения радона и его дочерних продуктов из водных радоновых ванн различной концентрации проводится по методу И.И. Гусарова (2000).

При наружном использовании альфа-терапии действующие факторы оказывают раздражающее влияние на многочисленные термо-, хемо-, осмо- и механорецепторы кожи, обуславливая мощную афферентацию в центральную нервную систему и реализуются через рефлекторно-гуморальный путь по оси: гипоталамус- гипофиз щитовидная железа- тимус- кора надпочечников - семенники/ яичники. Таким образом, саногенетическое действие природных лечебных факторов и их влияние на адаптационно-приспособительные механизмы и механизмы восстановления нарушенных функций реализуется посредством нейроэндокринных и иммунных механизмов регуляции. Учитывая прогрессирующий характер течения ОА и факторы риска (избыточный вес, гормональные нарушения, дефекты опорно-двигательного аппарата, профессиональные нагрузки), общие для ряда социально значимых заболеваний, можно говорить о первично - профилактическом действии курортных факторов.

Известно, что применение синтетических лекарственных препаратов имеет ограниченные показания из-за ряда побочных эффектов, в связи с чем, представляется перспективным использование при различной патологии ОА бальнеофакторов, модифицированных (усиленных) биологически активными веществами в частности, растительного происхождения. Показано, что лекарственные препараты, содержащие в составе комплекс веществ природного происхождения в физиологически обоснованных количествах, способны стимулировать адаптационные реакции организма.

В настоящем исследовании предпринято изучение клинической эффективности крем-бальзама «Сустанорм» (ГОСТ Р 52343-2005) для обоснования возможности его применения в качестве дополнения к традиционным средствам курортного лечения (в частности совместного использования с радоновыми ваннами) при дегенеративно-дистрофических процессах опорно-двигательного аппарата,

#### Компонентная характеристика крем-бальзама «Сустанорм»:

**Глюкозамин.** Производные глюкозамина принимают участие в формировании хрящевой ткани и продуцировании синовиальной жидкости. Противовоспалительные свойства глюкозамина способствуют значительному уменьшению болей и улучшению функциональных возможностей суставов.

**Бишофит.** Комплекс микроэлементов бишофита активизирует обменные процессы, оказывает противовоспалительное, регенерирующее и болеутоляющее действие при артритах, миозитах, остеопорозе, остеохондрозе, деформациях суставов стопы, пяточных шпорах, невралгиях и радикулите, последствиях травм, растяжений, умеренно выраженном болевом синдроме; компенсирует расход магния при активных тренировках, улучшает тургор кожи, оказывает дегидратирующее действие.

**Димексид.** Оказывает местноанестезирующее, анальгезирующее и противомикробное действие; улучшает течение метаболических процессов в очаге воспаления при заболеваниях и травмах опорно-двигательного аппарата - ушибах, растяжения связок, радикулите. Обладает свойством проникновения в глубокие слои тканей, оказывает местно-раздражающее действие.

**Углекислотный экстракт имбиря.** Усиливает процессы микроциркуляции, улучшает обмен веществ.

**Скипидар.** Обладает отвлекающим и разогревающим действием, стимулирует кровоток, регенерацию тканей, нормализует обменные процессы соединительной ткани.

**Углекислотный экстракт сабельника.** Уменьшает воспалительные процессы мягких тканей и дегенеративные изменения в суставах, улучшает состояние хрящевой и костной тканей; стимулирует регенерацию соединительной ткани суставов; улучшает кровоснабжение суставов, нормализует минеральную плотность костной ткани; стимулирует выработку синовиальной жидкости.

**Эфирное масло гвоздики.** Улучшает трофические процессы, нормализует мышечный тонус, обладает противовоспалительным, местно-разогревающим и антибактериальным действием.

### **3. Показания и противопоказания**

#### **3.1. Показания**

- Первичный и вторичный остеоартроз I-III рентгенологической стадии, в том числе осложненный синовитом 1-2 степени активности.

#### **3.2. Противопоказания**

Общие для санаторно-курортного лечения

- острые инфекционные заболевания;
- психические заболевания;
- часто повторяющееся кровотечение;
- недостаточность кровообращения III – IV стадий по NYHA;
- беременность (все сроки);
- острый период или обострение хронических заболеваний;
- нагноительные процессы;
- открытая форма туберкулёза;
- все формы заболевания крови;
- эпилепсия любой этиологии;

- злокачественные опухоли.

К применению радоновых ванн:

- общие противопоказания к бальнеотерапии;
- выраженная лейкопения (ниже  $3,5 \cdot 10^9/\text{л}$ );
- все стадии лучевой болезни;
- гипотиреоз;
- больные, по характеру профессии длительно пребывающие в сфере действия радиоактивного излучения.

К применению крем-бальзама «Сустанорм»:

- Нарушение целостности кожных покровов
- повышенная индивидуальная чувствительность к компонентам
- пиодермия
- раневая инфекция с гнойным отделяемым.

#### **4. Материально-техническое обеспечение метода**

- 5.1 Ванна емкостью 200 литров с радоновой водой. Характеристика альфа-излучения -  $0,68 - 0,35$  кБк/л
- 5.2. Стандартное оснащение для радоновых бальнеолечебниц.
- 5.3. Крем-бальзам «Сустанорм» (ГОСТ Р 52343-2005) в расфасовке по 75 г., 250 г. В полимерных банках и тубах.
- 5.4. Стандартное оснащение клинико-диагностической лаборатории

#### **5. Описание метода**

Пациенты с установленным диагнозом ОА были разделены на опытную и контрольную группы в методом случайной выборки. Опытная группа составила 30 человек, контрольная группа – 26 человек.

#### **6. Критерии включения/исключения пациентов**

В исследование включали лиц с наличием схожих симптомов остеоартроза, удовлетворяющих следующим условиям:

- информированное согласие пациента;
- диагноз остеоартроза, подтвержденный данными рентгенографии.

В исследование не включали пациентов, у которых имело место несоответствие симптомов основного заболевания критериям включения, принятыми в протоколе, и пациентов с начальными проявлениями остеоартроза. Пациенты, не выполнявшие требования протокола или вынужденные прервать курс приема изучаемого продукта из

исследования исключались.

## **7. Критерии оценки эффективности лечения радоном совместно с крем-бальзамом «Сустанорм»**

### **7.1 Оценка эффективности:**

- наличие и выраженность болевого синдрома, отеочной реакции в области пораженных суставов, степень ограничения подвижности в суставах и другие симптомы;
- оценка качества жизни пациентов по анкете САН (Самочувствие, Активность, Настроение);
- ультразвуковое исследование суставов с целью выявления дегенеративно-дистрофических изменений в суставной сумке и определением показателей толщины хряща, синовиальной оболочки, суставной капсулы, наличия остеофитов.

### **7.2 Оценка безопасности:**

- регистрация побочных явлений, отмечаемых пациентом, или диагностируемых врачом-исследователем;
- клинический анализ крови и мочи.

Предлагаемый метод лечения (опытная группа) включает санаторно-курортный режим, диетическое питание, лечебный массаж, ЛФК. Водные радоновые ванны (ВРВ) с концентрацией радона 10-20 нКи/л (0,68-0,34 кБк/л) назначаются в количестве 8-10 процедур, длительностью 12-15 минут, температурой 36-37°C, по схеме: 2 ванны -1 день отдых. Общая продолжительность лечения 21 день, в том числе 2-3 дня адаптационного периода. На этом фоне проводится локальная терапия крем-бальзамом «Сустанорм», дважды в день под контролем медперсонала. В дни приема ванны крем-бальзам наносится на пораженный сустав через час после бальнеопроцедуры. Препарат наносят на чистую сухую кожу в количестве 3-4 грамма на крупные суставы (коленный), на локтевые 1-2 грамма одновременно и касательными движениями тонким слоем распределяют по поверхности сустава. Контакт обработанной поверхности кожи с одеждой разрешается через 20 минут.

Контрольную группу (26 человек) составили пациенты с остеоартрозом, получающие санаторно-курортное лечение (диетпитание, лечебный массаж, ЛФК) и радоновые ванны по вышеописанной методике в сочетании с приемом НПВС при наличии воспалительного суставного синдрома.

Клиническая характеристика пациентов, получающих процедуры с крем-бальзамом «Сустанорм» представлена в таблице 1.

Таблица 1.

## Клиническая характеристика участников исследования (опытная группа)

Показатели	Опытная группа (n=30)	Контрольная группа (n=26)
Возраст участников, годы	35 - 79	38 – 68
Средний возраст, годы	57,6	56,4
Пол участников:		
- мужчины	15	12
- женщины	15	14
Давность заболевания	7 мес. – 23 года	1,5 года – 19 лет
Средняя длительность заболевания, годы	7,9	8,8
Остеоартроз		
- первичный	18	18
- вторичный	12	8
Рентгенологическая стадия остеоартроза		
- I	7	8
- II	23	18
Пациенты с признаками синовита, чел.	5	4
Прием НПВС		
- постоянно	23	18
- нерегулярно	7	8

Большинство пациентов (76,7%) в связи с болями постоянно получали НПВС в средней терапевтической дозе (75-100 мг). Остальные участники исследования (23,3%) принимали НПВС при появлении боли.

Структура больных остеоартрозом представлена в таблице 2. Преобладали пациенты с первичным остеоартрозом II рентгенологической стадии.

Таблица 2.

## Структура поражений суставов у пациентов опытной группы.

Диагноз	Характер патологии	
	Первичный остеоартроз	Вторичный (посттравматический) остеоартроз
Полиостеоартроз с преимущественным поражением мелких суставов	6	-
Гонартроз	12	9
Остеоартроз лучезапястных суставов	-	2
Остеоартроз локтевых суставов	-	1

Статистическая обработка исходных показателей обеих обследуемых групп по возрасту, длительности заболевания и тяжести симптомов не выявила значимых расхождений ( $P>0,05$ ). Полученные данные свидетельствуют о том, что клинические наблюдения, рассматриваемые в рамках опытной и контрольной групп, сбалансированы и сопоставимы (табл. 1).

## 8. Эффективность использования метода

Методические указания разработаны на основании наблюдения 56 больных ОА, получавших курортное лечение в условиях ревматологического отделения Пятигорской клиники ФГБУ «Пятигорский государственный институт курортологии ФМБА России» по запланированной методике.

При оценке эффективности ведения пациентов для суммарной характеристики основных симптомов и проявлений воспалительного процесса на контрольных визитах были использованы следующие варианты исходов:

- Клиническое выздоровление: купирование болей, отеков, покраснения и локального повышения температуры кожного покрова в области сустава, ограничения подвижности в суставах, нормализации показателей клинического анализа крови и мочи.
- Эффект значительный: боли исчезают (постоянные болевые показатели уменьшаются на одну ступень, подвижность в суставах увеличивается более чем на 50%.
- Эффект наблюдается: боли уменьшаются, состояние больного улучшается на 1 ступень, подвижность в суставах увеличивается на 30%.
- Эффект не наблюдается: боли, отечность, экссудация сохраняются подвижность в суставах без динамики.
- Ухудшение – усиление или дополнение основных проявлений заболевания.

Основные результаты, полученные в ходе наблюдения пациентов по завершении курса процедур с крем-бальзамом «Сустанорм» представлены в табл. 3.

Таблица 3.

Влияние приема крем-бальзама «Сустанорм» на клиническую картину остеоартроза.

Группа пациентов	Клинический исход	Доля пациентов с данным исходом в % непосредственно после завершения курса процедур с использованием крем-бальзама «Сустанорм»
Опытная n=30	Клиническое выздоровление	16
	Значительный эффект	48
	Эффект наблюдается	20
	Эффект не наблюдается	16
	Общий индекс лечебной эффективности, %	84
Контрольная n= 26	Клиническое выздоровление	10
	Значительный эффект	42
	Эффект наблюдается	18
	Эффект не наблюдается	30
	Общий индекс лечебной эффективности	70

Общий индекс лечебного эффекта увеличился, что подтверждается объективными методами обследования и составил в опытной группе 84%, в контрольной - 70%, что

может свидетельствовать об увеличении эффективности стандартной бальнеотерапии остеоартроза при одновременном использовании крем-бальзама «Сустанорм» и радоновых ванн низкой концентрации.

Кроме общего индекса лечебного эффекта, применялись дополнительные методы оценки действия крем-бальзама «Сустанорм» в комплексе с радоновыми ваннами: интенсивность боли в суставах по оценке больного в баллах; выраженность боли при пальпации (0 – 3 балла), объем активных и пассивных движений в суставах в баллах (0 – 3 балла), динамика синовита; оценка локальной терапии отдельно больным и врачом; оценка уровня качества жизни пациента с помощью анкеты САН.

Установлено, что к концу курса применения крем-бальзама «Сустанорм» в комплексе с радоновыми ваннами в опытной группе уменьшилась величина показателей выраженности суставного синдрома, по сравнению с группой контроля: суставной индекс - на 0,9 балла, болевой и воспалительный индекс - на 0,8 и 0,5 балла, соответственно (табл. 4).

Таблица 4.

Влияние применения крем-бальзам «Сустанорм» на динамику показателей интенсивности суставного синдрома при ОА в опытной и контрольной группах.

Показатель	Опытная группа (n=30)		Контрольная группа (n=26)	
	До начала курса процедур с крем-бальзамом «Сустанорм»	После окончания курса процедур с крем-бальзамом «Сустанорм»	До начала курса	После окончания курса
Интенсивность боли (по оценке пациента), баллы	2,3	1,5	2,3	1,8
Суставный индекс, баллы	2,3	1,4	2,3	1,5
Индекс воспаления, баллы	2,0	1,5	2,0	1,9

Показано, что у пациентов, принимавших радоновые ванны с крем-бальзамом «Сустанорм», на момент завершения курса приема наблюдалась положительная динамика в средней оценке по шкалам анкеты САН «самочувствие» и «активность» (табл. 5), что, также свидетельствует о нормализации общего состояния пациентов.

Таблица 5.

Динамика параметров шкалы САН в опытной группе.

Показатель	До начала курса приема радоновых ванн с крем-бальзамом «Сустанорм»	После окончания курса процедур с крем-бальзамом «Сустанорм»
Самочувствие	4,4	5,0
Активность	4,6	5,8
Настроение	5,0	5,5

УЗИ коленных суставов проводили до и после комплексного курортного лечения для верификации диагноза и оценки состояния структурных компонентов сустава, в т.ч. наличия выпота. Эффективность курсовой комплексной курортной терапии рассматривалась с точки зрения динамики свободной жидкости в полости сустава и синовиальных сумках. Так, уменьшение или купирование выпота было преимущественно у пациентов опытной группы ( $p < 0,05$ ).

Важным эффектом приема крем-бальзама «Сустанорм» на фоне стандартной

терапии остеоартроза являлась возможность снижения дозы НПВС. Установлено, что курсовое применение крем-бальзама «Сустанорм» позволило 15 пациентам опытной группы уменьшить дозу НПВС с 75 - 100 мг/сут до 25 - 50 мг/сут.

Переносимость курса процедур с использованием крем-бальзама «Сустанорм» была хорошей. Нежелательные явления, самостоятельно отмечаемые пациентами, либо диагностируемые объективно на контрольных визитах, не наблюдались. Клинический анализ крови и мочи, проведенный при включении в исследование и при завершении курса приема крем-бальзама «Сустанорм» не выявил отклонений определяемых показателей от нормальных значений.

### **9. Непосредственные результаты лечения**

Данные, полученные в ходе проведенного исследования подтвердили положительный клинический эффект использования крем-бальзама «Сустанорм» на фоне бальнеотерапии с применением радоновых ванн низкой концентрации у больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

Непосредственные результаты комплексного курортного лечения больных ОА радоновыми ваннами низкой концентрации и локальной терапией крем-бальзамом «Сустанорм» показали высокий терапевтический эффект. Уже в первой половине курса курортной терапии отмечалось наступление анальгетического эффекта и уменьшение воспалительного компонента у больных опытной группы по сравнению с контрольной группой. Предлагаемая расстановка и количество процедур позволяет накапливать курсовую поглощенную дозу радона в щадящем режиме, что важно для больных с рядом сопутствующих заболеваний.

Использование процедур с крем-бальзамом «Сустанорм» в процессе курортного лечения пациентов с первичным и вторичным остеоартрозом, осложненным синовитом способствовало нивелированию основных симптомов воспалительного процесса (болевого синдром, припухлость в области пораженного сустава и повышение местной температуры), восстановлению подвижности и объема движений в суставах, а также позволило существенно снизить суточную дозу нестероидных противовоспалительных средств. При сопоставлении результатов лечения пациентов опытной группы с таковыми пациентов контрольной группы выявлено, что в опытной группе больных показатели благоприятных клинических исходов были достоверно выше.

Таким образом, комплексное применение радонотерапии по стандартной методике и препарата для локального применения на основе растительных биологически активных средств является перспективным методом и существенно дополняет арсенал природных возможностей в лечении ОА. Метод позволяет получить устойчивый анальгетический и противовоспалительный эффекты значительно раньше, чем при монотерапии бальнеофактором.

Отдаленные результаты курортного лечения с использованием комплексной методики (водные радоновые ванны низкой концентрации и локальная медикаментозная терапия крем-бальзамом «Сустанорм») представлены в таб. 6.

Таблица 6.

Отдаленные результаты эффективности применения комплексной терапии радоновыми ваннами и крем-бальзамом «Сустанорм».

Группа пациентов	Клинический исход	Доля пациентов с данным исходом через 6-12 месяцев после завершения курса процедур (%)
Опытная n=28	Клиническое выздоровление	16
	Значительный эффект	47
	Эффект наблюдается	15
	Эффект не наблюдается	22
	Общий индекс лечебной эффективности, %	70
Контрольная n=23	Клиническое выздоровление	10
	Значительный эффект	32
	Эффект наблюдается	10
	Эффект не наблюдается	48
	Общий индекс лечебной эффективности	52

Как следует из данных, приведенных в таблице 6, через 6-12 месяцев после окончания комплексного лечения с использованием крем-бальзама «Сустанорм» частота благоприятных клинических исходов наблюдалась чаще, чем при применении стандартной санаторно-курортной терапии. Показано, что после окончания курса приема крем-бальзама «Сустанорм» общий индекс лечебного эффекта в опытной группе практически не изменился, тогда, как в группе контроля уменьшился приблизительно в 1,5 раза (различия статистически достоверны,  $p < 0,01$ ).

Оценка отдаленных результатов по данным УЗИ проводилась в период от 6 до 12 месяцев после окончания курортного лечения с учетом показателей толщины хряща, синовиальной оболочки, суставной капсулы, наличия остеофитов. В опытной группе ультразвуковые признаки состояния сустава в отдаленном периоде остались без отрицательной динамики по сравнению с данными исследований непосредственно после окончания курса лечения. Полученные данные могут свидетельствовать об эффективности курса процедур с использованием крем-бальзама «Сустанорм» в отдаленном периоде. Кроме того, через 6-12 месяцев после окончания курса применения крем-бальзама «Сустанорм» в опытной группе по сравнению с контрольной наблюдалось существенное уменьшение доли пациентов, повторно обратившихся к врачу в связи с основным заболеванием.

Экономическая эффективность комплексной терапии заключается в отмене лекарственных препаратов или уменьшении их дозы (НПВП, сосудистые препараты, хондропротекторы), и уменьшении количества дней временной нетрудоспособности у данной категории больных.

Социальная эффективность применения комплексной бальнео- и локальной медикаментозной терапии характеризуется возвратом к прежней двигательной активности на бытовом и профессиональном уровне у 70% пациентов опытной группы.

Таким образом, комплексная методика санаторно-курортного лечения с применением радоновых ванн низкой концентрации и крема-бальзама «Сустанорм» оказалась эффективной у больных ОА независимо от наличия синовита. При этом, добавление изучаемого крема-бальзама к стандартной курортной терапии достоверно повышает эффективность лечения больных ОА. Полученный положительный эффект лечения сохранялся у большинства больных на протяжении всего периода наблюдения

(6-12 месяцев). Данный метод лечения может быть рекомендован также в качестве вторичной профилактики ОА I – II R стадии.

#### Список использованной литературы

1. Алексеева, Л.И. Новые направления терапии остеоартроза / Л.И. Алексеева//Фарматека. – 2003.- №5.- С. 20-21.
2. Алексеева, Л.И. Фармакотерапия: Современные возможности терапии остеоартроза / Л.И. Алексеева // Фармац. вестн. - 2002. - №29 (268). - С. 12.
3. Андреев С.В. К оценке риска при радонотерапии // Вопр. кур., физиотер. и леч.физ.культуры – 1993. - №3. – С. 29-34.
4. Андреев С.В. Распределение поглощенных доз излучения в организме при приеме общих радоновых ванн// Мед. радиология. 1966.-№8.- С.55-58.
5. Боголюбов В.М., Улащик В.С. Механизмы физиологического и лечебного действия минеральных вод и лечебных грязей// Курортология и физиотерапия. т. I.-М., 1985.-с.162-176.
6. Герасименко В.Н. Эффективность лечения больных деформирующим остеоартрозом радоновыми ваннами различной концентрации //Тез. докл. Всесоюзной научно-практической конференции «Современные методы сан-кур. лечения больных ревматизмом и неспецифическими заболеваниями суставов» 21-23 ноября 1978 г., Кисловодск с.71-73.
7. Григорьева В.Д., Барнацкий В.В., Мамиляева Д.Р. и др. Научно-практическая ревматология. //Тезисы III съезда ревматологов России.-2001.-№3.-с.29.
8. Гусаров И.И. Радоновые ванны. В кн.: Курортология и физиотерапия. Под ред. проф. В.М. Боголюбова. – М.: Медицина, 1985. – Т. 1. – С. 209-214.
9. Гусаров И.И. Радонотерапия/ Библиотека практикующего врача.– М., - 2000.– 142 с.
10. Дзяк, Г.В. Нестероидные противовоспалительные препараты: новые представления о механизме действия и новые возможности / Г.В. Дзяк // Лікування та діагностика. - 1997. - № 3. - С. 1-4.
11. Коваленко, В.Н. Остеоартроз: Практическое руководство./ В.Н.Коваленко – М., 2003. – 448 с.
12. Компанцев, Д.В. Исследования по выбору гелеобразователей для получения гидрогелей с солями глюкозамина./ Компанцев Д.В. //Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: Сб. науч. тр. 63.- Пятигорск, 2008. - С.163-165.
13. Компанцев, Д.В. Обоснование состава основы геля стоматологического с глюкозамином /Д.В.Компанцев// Медико-социальная экология личности: состояние и перспективы: материалы межд. конф. 2-3 апреля 2010г, Минск.- Ч.2.-Минск, 2010. –С. 141-143
14. Компанцев, Д.В. Коррекция гастротоксичности некоторых НПВП с помощью глюкозамина. /Д.В.Компанцев //Материалы 8-го Международного Славяно-Балтийского научного форума «Санкт-Петербург.-Гастро-2006». Гастро-энтерология Санкт-Петербурга. - №1-2. – 2006.

15. Компанцева, Е.В. Глюкозамин, использование в медицине и ветеринарии, методы анализа. /Е.В Компанцева, Д.В.Компанцев Пятигорск: Пятигорская ГФА, 2007.- 158 с.
16. Краткое руководство по ревматологии /Под ред. В.А. Насоновой, Н.В. Бунчука, Я.А. Сигидина. – М.: Медицина, 1999. – 319 с.
17. Насонов, Е.Л. Нестероидные противовоспалительные препараты: механизм действия и клиническое применение в ревматологии / Е.Л. Насонов, О.В. Лебедева // Новости фармации и медицины. - 1996. - № 1. - С. 3.
18. Насонов, Е.Л. Сравнительная характеристика структурно-модифицирующих средств (базисных) при остеоартрозе, основанная на доказательствах /Е.Л. Насонов // РМЖ. -2004. -Т.12, №6. –С.385.
19. Насонова В. А., Астапенко М. Г. Клиническая ревматология. — М.: Медицина, 1985. — 589 с.
20. Олефиренко В.Т. Водотеплолечение. – М.: «Медицина».- 1986. – С. 247-250.
21. Разумов А.Н., Гусаров И.И., Семенов Б.Н. Радиационный гормезис, Радонотерапия и радонопрофилактика заболеваемости // Вопр. кур., физиотер. и леч.физ.культуры – 2001. - №5. – С. 47-50.
22. Стрельцов, Д.А. Изучение степени и скорости высвобождения бишофита и глюкозамина гидрохлорида из мазей на различных основах / Д.А. Стрельцов, Д.В. Компанцев // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб.науч.тр.- Пятигорск, 2007. –Вып.62. - С. 96-97.
23. Цветкова Е. Алексеева Л. / Остеоартроз М.Г.№ 47 1999 С.8-9
24. Шляпак Е.А. Радонотерапия в комплексном курортном лечении детей с ювенильным ревматоидным артритом //Метод. рекомендации.– Пятигорск, 1991.-16 с.

**Медицинская технология**  
**«ЛАЗЕРОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ПОЯСНИЧНОГО**  
**ОСТЕОХОНДРОЗА И РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ**  
**ОПЕРАЦИИ УДАЛЕНИЯ ГРЫЖИ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ДИСКА**  
**ДИСКЭКТОМИЙ»**

(регистрационное удостоверение ФС № 2010/362 от 07.10.2010г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, бессрочное).  
 Разработчик: ФГУ «Томский НИИ курортологии и физиотерапии» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. Авторы технологии: д.м.н., профессор Мирютова Н.Ф., д.м.н., профессор Левицкий Е.Ф.

**АННОТАЦИЯ**

Метод реабилитации больных с дискогенными неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза, в том числе в раннем и позднем периоде после операции удаления грыжи межпозвонкового диска заключается в применении лазеротерапии красного диапазона излучения (методика 1) и магнитолазеротерапии в комплексе с

вибротракциями поясничного отдела позвоночника (методика 2). Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины и физиотерапевтов, а также неврологов, прошедших тематическое усовершенствование по физиотерапии.

## ВВЕДЕНИЕ

По данным отечественной и зарубежной литературы, несмотря на интенсивное развитие вертеброневрологии и ее несомненные успехи, результаты хирургического лечения дискогенных неврологических проявлений остаются далеко не идеальными [Клюшкин И.В., 1999; Любищев И.С., 1990; Veliskova J., 1990; Spallone A., Martino V., Floris R., 1993]. Изучение отдаленных результатов выявило рецидивирование неврологических расстройств у 49-70% всех пациентов, в том числе у 5-20% больных обуславливающих необходимость повторных операций, сохранение у 20-25% больных двигательных нарушений вследствие необратимости дооперационных изменений в корешках, прогрессирование дегенеративно-дистрофических процессов во всех структурах оперированного сегмента и близлежащих позвонках. Лечебная тактика у больных с грыжами межпозвонковых дисков направлена на купирование болевого синдрома, неврологических и ортопедических расстройств; в раннем послеоперационном периоде – на купирование болевого синдрома, восстановление функции корешка и исходящих из него нервов, нарушенной в результате дискорадикулярного конфликта и хирургической травмы; в позднем послеоперационном периоде – на улучшение трофики, метаболизма в тканях оперированного сегмента для предотвращения рубцово-спаечных изменений, регресс резидуального болевого синдрома, устранение деструктивных и функциональных нарушений в нервно-мышечном аппарате конечностей. Фактором выбора является низкоинтенсивное лазерное излучение, вызывающее понижение порога рецепторной чувствительности, уменьшение длительности фаз воспаления и интерстициального отека, повышение скорости кровотока, увеличение количества новых сосудистых коллатералей, улучшение микроциркуляции, увеличение поглощения кислорода тканями, активацию физиологической и репаративной регенерации [Козлов В.И., Буйлин В.А., Самойлов Н.Г., Марков И.И., 1993; Немцев И.З., Лапшин В.П., 1997; Юрах Е.М., 1984]. Наряду с этим, доказано позитивное влияние лазерного излучения на дисфункциональные и деструктивные изменения в нервно-мышечном аппарате [Зеляк В.Л., Юрах Е.М., Герелюк И.П., Герзанич И.И., 1985; Сайткулов К.И., Шаймарданова Г.Ф., Чельшев Ю.А., 1998]. В разработанной технологии осуществляется выбор спектров лазерного излучения и зон воздействия в зависимости от характера клинко-функциональных нарушений: облучение красным лазером двигательных точек нервов, исходящих из поражённого корешка, через стимуляцию миелинизации нервных волокон, регенерации аксонов повышает функциональную активность нервов и синапсов, улучшает трофическое влияние нервов на заинтересованные мышцы. Наряду с этим, лазерное излучение обладает противовоспалительным (уменьшает длительность фаз воспаления) и рассасывающим действием, при этом при регенерации ткань обладает структурно-функциональной полноценностью и органоспецифичностью [Королев Ю.Н., 1997]. Сочетанное воздействие инфракрасным лазером и магнитом на рефлексогенные зоны, БАТ, миогенные триггерные пункты через формирование сегментарного рефлекторного ответа с соответствующего дерматома и местной реакции мышц, сосудов паравертебральной области, включая область шва у больных в послеоперационном периоде дискэктомий, приводит к уменьшению ноцицептивной импульсации из оперированного (поражённого) сегмента, улучшению микроциркуляции, метаболизма в облучаемой зоне, ускорению заживления послеоперационной раны, предупреждению развития рубцово-спаечного процесса. В технологии используются низкие уровни интенсивности (до 1,0 Дж/см<sup>2</sup>), которые являются оптимальными для стимуляции клеточного метаболизма и создают условия для максимального поглощения излучения биотканями: не влияют на оптические свойства тканей и не приводят к повышению процента отражения от кожи. Исходя из современных представлений о патогенезе

остеохондроза, для больных с грыжами межпозвонковых дисков следует считать обоснованным применение вытяжения позвоночника, способного восстановить правильные взаимоотношения между анатомическими образованиями позвоночного двигательного сегмента [Есин Р.Г., Сабирова Л.Ф., Хаертдинова Р.Ф. и др., 2006; Мирютова Н.Ф., 2010]. Однако анталгическая поза, значительное изменение двигательной активности пациентов в период обострения затрудняет проведение процедур, а острота процесса создает риск формирования парадоксальных реакций на лечение. В разработанной медицинской технологии за 3-5 дней до тракций проводят последовательное облучение магнитолазером миогенных триггеров в области тазового пояса, начальных и конечных точек акупунктурных меридианов V и VB. Воздействие на триггерные зоны и биологически активные точки позволяет купировать как радикулярный болевой синдром и проекционные боли, так и отражённые боли из очагов нейроостеофиброза, усиливающиеся во время тракций при давлении фиксирующих приспособлений, массы тела и тянущего груза. Быстрый анальгезирующий эффект позволяет избежать парадоксальных рефлекторных реакций одно- и многосуставных мышц позвоночника, связанного с этим повышением внутрисуставного давления и их следствия – усиления радикулярного синдрома. Предварительное облучение альгогенных зон расширяет границы безболевого периода в течение суток, а в комплексе с тракционной терапией сокращает продолжительность острой стадии заболевания [Мирютова Н.Ф., 2010]. Таким образом, патогенетически обоснованное применение низких дозировок лазеротерапии обеспечивает возможность получения высокого терапевтического эффекта у больных с дискогенными неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника в острой и подострой стадиях, в раннем и позднем послеоперационном периоде после операций удаления грыжи межпозвонкового диска. Анальгезирующий эффект магнитолазеротерапии может обеспечить хорошую переносимость тракционной терапии, а их комплексное применение - стимулировать репаративную регенерацию в нервах и иннервируемых ими мышцах.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Дискогенные неврологические (корешковые и рефлекторные) проявления остеохондроза поясничного отдела позвоночника в острой и подострой стадиях, стадии неполной ремиссии.

2. Неврологические проявления остеохондроза поясничного отдела позвоночника в раннем (менее 1 мес.) и позднем послеоперационном периоде после операции удаления грыжи межпозвонкового диска, в том числе с рубцово-спаечным эпидуритом.

3. Неврологические проявления остеохондроза поясничного отдела позвоночника при рецидивах грыж дисков, наличии протрузий на выше- и нижележащих уровнях через 3-5 месяцев после операции удаления грыж межпозвонковых дисков.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Абсолютные противопоказания:

1. Общие противопоказания к физиотерапии.
2. Острая миело-, радикулоишемия, прогрессирующая миелопатия.
3. Индивидуальная непереносимость лазерного излучения.
4. Беременность во всех сроках, гиперпластические процессы в полости матки, доброкачественные опухоли гениталий.
5. Фотодерматиты и фотодерматозы, порфириновая болезнь, дискоидная и системная красная волчанка.
6. Тиреотоксикоз.
7. Заболевания, сопровождающиеся деструкцией, остеопорозом тел позвонков, грубой деформацией позвоночника.
8. Псевдоспондилолистез выше II степени, с признаками миелопатии.
9. Состояние после стабилизирующих операций на позвоночнике.

10. Вибрационная болезнь в любой стадии.
  11. Тромбофлебит, склонность к тромбозам сосудов и кровотечениям.
  12. Нарушение целостности кожного покрова в месте воздействия, все формы распространенной поверхностной и глубокой, острой и хронической пиодермии.
- Относительные противопоказания:
1. Мочекаменная и желчнокаменная болезнь.
  2. Доброкачественные опухоли в области спины.
  3. Кистозные изменения оболочек спинного мозга, явления раздражения оболочек спинного мозга (арахноидит).
  4. Остеопорозы костей позвоночника, грудной клетки, тазовых костей.
  5. Наличие грыжи межпозвонкового диска размером 1,0 см и более, секвестрированные грыжи.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Аппарат магнито-ИК-лазерный терапевтический с фоторегистрированными восемью частотами повторения импульсов лазерного излучения «Милта-Ф-8-01» (регистрационное удостоверение № ФСР 2009/04484, производитель ЗАО «НПО Космического приборостроения», г. Москва, Россия).
2. Аппарат лазерный видимого и инфракрасного диапазонов терапевтический многоканальный с индикатором импульсной и средней скорости излучения «Мустанг-2000» (регистрационное удостоверение № 29/06030402/4377-02, производитель ООО Научно-производственный лазерный центр «Техника», г. Москва, Россия).
3. Установки механотерапевтические «ОРМЕД» (регистрационное удостоверение № ФСР 2010/07241, производитель ООО НВП «Орбита», г. Уфа, Россия).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

#### Методика 1. Лазеротерапия

*(назначается больным с дискогенными неврологическими проявлениями остеохондроза поясничного отдела позвоночника в стадии неполной ремиссии, в том числе в раннем (менее 1 мес.) и позднем периоде после операции удаления грыжи межпозвонкового диска).*

Воздействие осуществляется с помощью лазерной излучающей головки КЛОЗ-2000 (длина волны 0,63 мкм, плотность потока мощности ППМ 1,0–5,0 мВт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный) по контактной стабильной методике.

Рецептура зон (точек) воздействия включает:

- двигательные точки пораженных нервов и мышц;
- биологически активные зоны (БАЗ) - паравертебральные поля [9].

Последовательность проведения процедуры:

1. При поражении диска на уровне L<sub>4</sub>–L<sub>5</sub> воздействуют на дистальную точку малоберцового нерва, находящуюся на передней поверхности голеностопного сустава между сухожилиями длинного разгибателя большого пальца и срединную точку, расположенную кнутри от головки малоберцовой кости (рис. 1). При локализации патологически изменённого диска на уровне L<sub>5</sub>–S<sub>1</sub> облучают двигательные точки большеберцового нерва: дистальную, расположенную кзади от медиальной лодыжки и срединную, находящуюся в середине подколенной ямки.

2. Затем облучаются паравертебральные зоны (участки на расстоянии 2–3 см от остистых отростков на уровне поражённого сегмента) при тех же технических характеристиках излучения.

3. При проецировании болей, наличии болезненных мышечных уплотнений, парестезий в конечности в рецептуру зон воздействия включаются области проекции болезненных мышечных уплотнений в зоне соответствующего дерматома.

4. За 1 процедуру облучается 2 паравертебральные зоны, 2–4 точки пораженных двигательных нервов и от 2 до 4 болевых зон. Время облучения 1 точки 60 сек, 1 зоны –

120 сек. Суммарное время процедуры 6,0–10,0 мин. Курс лечения состоит из 8-10 ежедневных процедур.

*При наличии симптомов выпадения* (гипотрофия и снижение силы мышц конечностей, снижение или отсутствие рефлексов) для получения стимулирующего эффекта используют кратковременное (30 сек) воздействие на двигательные точки поражённого нерва при малой ( $1,0 \text{ мВт/см}^2$ ) энергетической мощности, проводят дополнительное облучение двигательных точек поражённых мышц (рис. 1). За 1 процедуру облучают 2 паравертебральные зоны, 2-4 двигательные точки нервов и 6-12 двигательных точек мышц. На курс 8-10 ежедневных процедур.

*В раннем послеоперационном периоде* лечение начинается на 2–4 день после операции при нормализации температуры тела (используются двигательные точки поражённых нервов, в соответствии с уровнем удаленного диска). По показаниям (сохранение гиперемии, отёка тканей в области послеоперационного шва более 2-х суток) дополнительно облучают зону послеоперационного шва по дистанционной стабильной методике при ППМ  $1,0\text{--}2,0 \text{ мВт/см}^2$  в течение 1-2 минут.

*В позднем послеоперационном периоде* у больных с признаками рубцово-спаечного эпидурита воздействие на паравертебральные зоны также сочетается с облучением зоны послеоперационного рубца. При невозможности прямого облучения поражённых сегментов (кистозные образования оболочек спинного мозга и конского хвоста, изменения кожи в зоне облучения) воздействуют на выше- и нижележащие сегменты по контактной стабильной методике при ППМ  $1,0\text{--}2,0 \text{ мВт/см}^2$  в течение 1-2 минут.

**Методика 2. Магнитолазеротерапия и вибротракции позвоночника**

*(назначается больным с дискогенными неврологическими проявлениями остеохондроза поясничного отдела позвоночника в острой, подострой стадиях, в том числе при рецидивах грыж дисков, наличии протрузий на выше- и нижележащих уровнях через 3-5 месяцев после операции удаления грыж межпозвонковых дисков).*

Комплексное лечение проводится в 2 этапа:

1 этап: в течение первых 3-5 процедурных дней проводится магнитолазеротерапия с длиной волны  $0,89 \text{ мкм}$  при одновременном использовании светодиодного излучения (длина волны  $0,85\text{--}0,95 \text{ мкм}$ ) и постоянного магнитного поля с магнитной индукцией  $20 \text{ мТл}$  по контактной стабильной методике.

Рецептура зон (точек) воздействия включает:

- биологически активные точки (БАТ) - начальные и конечные точки меридианов  $V_{67}$ ,  $VB_{43}$ ,  $VB_{44}$ ;
- миогенные триггерные пункты в области тазового пояса;
- паравертебральные поля (БАЗ).

При облучении полей апертура терминала (площадь  $3,8 \text{ см}^2$ ) устанавливается на область облучаемой зоны, воздействие на точки осуществляется через световодные оптические насадки. Режим излучения импульсный при длительности импульса лазерного излучения  $150 \text{ нс}$ . При воздействии на БАТ и миогенные триггеры используется частота  $5000 \text{ Гц}$  (соответственно плотность потока мощности  $1 \text{ мВт/см}^2$ ), облучение паравертебральных полей проводится с использованием частоты  $5 \text{ Гц}$  (соответственно плотность потока мощности  $1 \text{ мкВт/см}^2$ ). Воздействие проводят в течение  $90\text{--}120 \text{ сек}$  на 1 поле при суммарном времени процедуры лазеротерапии  $8,0\text{--}10,0 \text{ мин}$  (за одну процедуру облучают 2 БАТ, 2-4 миогенных триггера и 2 БАЗ).

2 этап: после уменьшения интенсивности болевого синдрома (с 4-6 процедурного дня) лечебный комплекс дополняется вибротракциями поясничного отдела позвоночника, которые проводятся через  $30\text{--}60 \text{ мин}$  после магнитолазеротерапии. Больного при помощи корсетов фиксируют на рабочей поверхности дистракционного стола в положении лежа на спине, используя при этом опорные подколенные подставки для ног, что позволяет больным с болевым синдромом создать комфортное положение. Затем в течение 1-2

минут проводится механический массаж мышц спины посредством роликов-массажеров при уровне выстояния роликов 2-3, после чего проводится лечебная процедура вытяжения позвоночника при силе растяжения 5-25 кгс в течение 10-25 минут с использованием постоянного либо переменного режима работы, при этом механический роликовый массаж может продолжаться (суммарное время воздействия 5-10 минут), через 10-15 минут от начала процедуры вытяжения начинается вибрационный массаж паравerteбральных зон с частотой вибрации 40 Гц, который осуществляется посредством роликов-массажеров (уровень вибрации 1-3) в течение 5-10 минут. Общая продолжительность процедуры составляет 10-20 минут. Процедуры проводятся ежедневно, на курс 8-10 процедур.

#### Критерии интерпретации результатов и оценке эффективности лечения

Уменьшение болей в области позвоночника и проекционных болей (по 10-балльной визуально-аналоговой шкале), повышение порога болевой чувствительности в мышечно-сухожильных зонах (по данным алгезиметрии), уменьшение степени клинко-функциональных нарушений нейромоторного аппарата (по данным мионометрии и электронейромиографии), уменьшение степени выраженности нарушений в рефлекторной и чувствительной сфере по 4-балльной стандартной схеме вертебро-неврологического обследования, улучшение региональной гемодинамики (по данным реовазографии нижних конечностей и термометрии кожных покровов в зоне дерматомов, иннервируемых n. peroneus и n. tibialis anterior), параметров функционального состояния n. peroneus и n. tibialis anterior (по данным электронейромиографии), показателей психо-эмоционального состояния (определение уровня ситуационной (реактивной) (РТ) и личностной (ЛТ) тревожности по методу Спилбергера-Ханина. Статистическая обработка результатов исследований проводилась с использованием пакета прикладных программ Excel 2000 и «STATISTICA», ver. 6 (StatSoft Inc., США). Для статистической обработки данных использованы параметрические критерии: Т-критерий Стьюдента (проведена проверка распределения выборочных средних в нормальной совокупности величин) для сравнительной оценки средних величин в динамике. Различие между средними величинами в группах считалось достоверным при вероятности возможной ошибки меньше 5% ( $p < 0,05$ ). Интегральная оценка эффективности лечения больных определялась как коэффициент динамики (КД) суммы баллов, набранных каждым пациентом и рассчитывался по формуле:  $КД = (Ад - Аисх) \times 100 / Аисх$ , где: Аисх – сумма баллов у больного при первом исследовании (до лечения); Ад – величина этого показателя при динамическом исследовании (после лечения). Значение КД от 10 до 24% расценивали как незначительное улучшение, от 25 до 49% - как улучшение и 50% и более — как значительное улучшение. КД менее 5-9% расценивался как отсутствие эффекта.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Соблюдение технологии позволяет свести к минимуму риск развития неблагоприятных реакций. Возможно в 7% случаев у больных с острой и подострой стадиями заболевания развитие реакции на лечение в виде кратковременного усиления болевого синдрома, обусловленного наличием у больного вынужденной «анталгической» позы и/или связанного с усилением патологической импульсации из триггерных болевых зон в мышцах спины и конечностей (в m. erector trunci, m. quadratus, m. gluteus medius, m. gluteus maximus, m. piriformis, m. gastrocnemius) при механическом воздействии элементов устройства аппарата (грудной и тазовый пояса, опорные подколенные подставки для ног, ролики-массажеры). В таком случае следует приостановить тракционное лечение на 1-2 дня (магнитолазеротерапия не прерывается) и в последующем процедуры вытяжения проводить с использованием уменьшенной (до 10-15 кгс) силы трaкции ежедневно в количестве 8-10. В случае более продолжительного срока (более 1 суток) сохранения патологической реакции в виде усиления болей необходимо дополнительное назначение медикаментозной терапии (нестероидные противовоспалительные препараты, в

частности, диклофенак перорально в дозе 150 мг 1-2 раза в день (суточная доза 300 мг) либо парентерально (внутримышечно) в дозе 3 мл 1 раз в день; ибупрофен 1200 мг 1 раз в день (суточная доза 1200 мг) и анальгетики, в частности, баралгин в дозе 5 мл внутримышечно 1-2 раза в день (суточная доза 10,0 мл); кетопрофен 150 мг 1-2 раза в день (суточная доза 300 мг) на 1-3 суток.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

#### **Методика 1.**

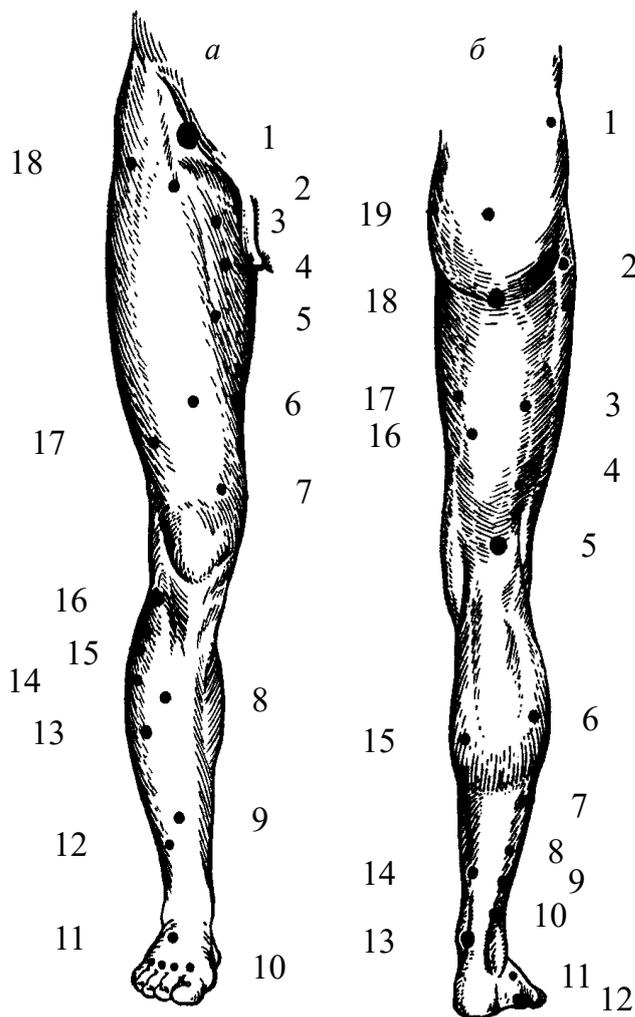
Лечение в соответствии с методикой 1 получили 53 больных с дискогенными неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза (1 группа) и у 83 – в периоде после операции удаления грыжи межпозвонкового диска – 2 группа (45 больных в раннем послеоперационном периоде и 38 - в позднем). У всех больных применение нейровизуализационных методов подтвердило дискогенный характер неврологических расстройств: выявлены грыжи межпозвонковых дисков на поясничном уровне в просвет позвоночного канала (по данным магнитно-резонансной томографии средний размер грыжевых выпячиваний межпозвонковых дисков составил  $5,42 \pm 1,17$  мм). В 28% случаев до операции выявлены признаки эпидурита, подтвердившиеся во время операции. Средний возраст пациентов  $42,3 \pm 4,7$  лет, мужчин 54%, женщин 46%. В клинике заболевания преобладали (в 72% случаев) корешковые синдромы. Контролем для 1 группы служили 23 больных (группа К1) с дискогенными неврологическими синдромами и для группы 2 – 20 больных (группа К2) в послеоперационном периоде после операции удаления грыжи межпозвонкового диска. В группах контроля (К1 и К2) пациенты получали медикаментозное лечение в соответствии со стандартом медицинской помощи больным с поражениями межпозвоночных дисков (утвержден приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 561 от 21.07.06): ненаркотические анальгетики и нестероидные противовоспалительные препараты (диклофенак при суточной дозе 300 мг, кетопрофен при суточной дозе 300-450 мг, нимесулид при суточной дозе 200 мг), наркотические анальгетики (трамадол 100 мг 1 раз в сутки), местные анестетики (лидокаин при суточной дозе 500 мг). Исходно по основным клинико-функциональным показателям основные и контрольные группы были сопоставимы. Переносимость лечения была хорошей, в том числе у пациентов в раннем послеоперационном периоде. Динамика болевых ощущений под влиянием лазеротерапии был выявлена у 89% больных. Так, у больных с дискогенными неврологическими проявлениями средний уровень боли до лечения составил  $5,31 \pm 1,43$  балла, после лечения  $1,12 \pm 0,37$  балла. В раннем послеоперационном периоде боли в области поясницы полностью купированы у 92% больных, корешковые боли – у 75%, средний уровень боли после лечения  $1,21 \pm 0,13$  балла (до операции  $7,17 \pm 0,49$  балла, после операции  $3,43 \pm 0,84$  балла). В позднем послеоперационном периоде лазеротерапия вызвала уменьшение болевого синдрома у 96% больных (до лечения  $3,82 \pm 0,73$  балла, после лечения  $1,57 \pm 0,48$  балла). В группах контроля у части пациентов болевые ощущения сохранялись (в группе К1 у 33% больных и в группе К2 – в 25% случаев). При объективном обследовании у больных отмечено уменьшение степени гипертонуса паравертебральных мышц у 60% больных в раннем послеоперационном периоде в позднем - у 65%, уменьшалась также степень мышечно-тонических расстройств в конечностях. У 86% больных отмечено значительное повышение порога болевой чувствительности (в раннем послеоперационном периоде уменьшалась болезненность межжестистых связок, в позднем - мышечно-сухожильных болевых зон). Полностью исчезла болезненность зон нейроостеофиброза у 42% больных с грыжами дисков и у 59% больных в послеоперационном периоде (в группах контроля К1 и К2 соответственно у 15% и 19%). Положительная динамика симптома Ласега отмечена во всех обследованных группах и была более выражена в раннем послеоперационном периоде (до лечения  $52 \pm 7,1^\circ$ , после лечения  $81 \pm 8,9^\circ$ ). У 56% больных наблюдалось оживление сниженных сухожильных рефлексов (повышение ахиллова рефлекса у 37% больных, у 7% больных появился ахиллов рефлекс).

Чувствительные расстройства в раннем послеоперационном периоде регрессировали у 84% больных (полное восстановление чувствительности отмечено у 12% больных с нарушениями чувствительности в проекции одного корешка, у остальных выявлено снижение степени выраженности признака, переход поли- и бирадикулярных нарушений в монорадикулярные). У больных без оперативного лечения и в позднем послеоперационном периоде регресс чувствительных расстройств выявлен у 68% больных, в том числе исчезновение в 17% случаев. В контрольных группах К1 и К2 четкой динамики чувствительных расстройств отмечено не было. Динамика биоэлектрической активности мышц ног в раннем послеоперационном периоде характеризовалась уменьшением степени рефлекторной биоэлектрической активности мышц – достоверно ( $P < 0,05$ ) уменьшался коэффициент синергии в передней большеберцовой и икроножной мышцах. Средняя амплитуда электромиограмм максимального напряжения мышц конечностей увеличилась при использовании лазеротерапии – с  $198 \pm 26$  мкВ до  $279 \pm 45$  мкВ, исходно сниженные амплитудные параметры вызванных потенциалов на 32-48%. В группах контроля К1 и К2 достоверной динамики параметров вызванных потенциалов не выявлено. Под влиянием лазеротерапии в раннем послеоперационном периоде отмечено улучшение состояния региональной гемодинамики (РИ с  $0,052 \pm 0,004$  до  $0,073 \pm 0,005$  Ом; МУ с  $15,62 \pm 0,20$  до  $12,43 \pm 0,37\%$ ; КА с  $19,67 \pm 4,13$  до  $10,92 \pm 0,71\%$ ). У больных контрольных групп К1 и К2 достоверных изменений не выявлено. У 65% больных отмечено уменьшение асимметрии кожной температуры ног за счет повышения температуры кожи на больной конечности (на голнях нормальные значения отмечены у 67% больных при средних значениях до лечения  $29,8 \pm 0,41^\circ\text{C}$ , после лечения  $31,7 \pm 0,62^\circ\text{C}$ , на стопах - у 45% больных при средних значениях до лечения  $27,7 \pm 0,46^\circ\text{C}$ , после лечения  $29,6 \pm 0,53^\circ\text{C}$ ). В контрольной группе К1 отмечено повышение показателя на больной конечности  $0,2-0,3^\circ\text{C}$ , в группе К2 у 23% больных в раннем послеоперационном периоде динамики температуры кожи стоп не зарегистрировано. В этой группе перед выпиской в дистальных отделах снижение кожной температуры оставалось существенным, а асимметрия относительно здоровой конечности статистически значимой. При оценке показателей психо-эмоционального состояния выявлено снижение после операции значений уровня ситуационной (реактивной) тревожности (РТ) в среднем на 6-8 единиц, личностной (ЛТ) – на 4-6 единиц (до операции РТ 80 у. е., после операции – 63 у. е. и ЛТ соответственно – 66 и 57 у.е.). После лазеротерапии значения РТ не превышали 48 у. е., ЛТ – 40 у. е. При этом у 29% больных значения реактивной тревожности достигли контрольных значений ( $35,0 \pm 2,1$  у. е.). У больных контрольной группы К2 снижения уровня личностной и ситуационной тревожности не отмечалось. Таким образом, применение лазеротерапии по предлагаемой технологии существенно влияет на течение послеоперационного периода - позволяет уменьшить риск развития резидуального болевого синдрома, ускоряет регресс неврологических и нейро-ортопедических нарушений, оказывает нормализующее влияние на функциональное состояние нейромоторного аппарата, периферическую гемодинамику. Стабилизация психо-эмоционального состояния пациентов способствует укреплению мотиваций к здоровью, социальной активности. Сохранение положительного эффекта в группах 1 и 2 наблюдалось до 36 месяцев при средних значениях  $7,6 \pm 0,7$  месяца, в группах контроля К1 и К2 максимальный срок сохранения терапевтического эффекта 8 месяцев при средних значениях  $2,7 \pm 0,3$  месяца.

#### Методика 2.

Вытяжение позвоночника с предварительной лазеротерапией получили 173 больных (3 группа). 85% больных поступили в подострой стадии, при этом у половины больных длительность стадии обострения составила от 2-х недель до 6 месяцев (средняя продолжительность последнего обострения составила  $2,9 \pm 0,8$  месяцев). Отмечалось нарушение походки (17% пациентов пользовались тростью). Дискогенный характер неврологических нарушений подтвержден результатами магнитно-резонансной

томографии – у всех больных выявлены грыжа межпозвонковых дисков (средний диаметр  $5,77 \pm 1,48$  мм). Только у 28% определялось выпячивание на одном уровне, у остальных пациентов наряду с основной грыжей выявлено по 2-3 протрузии выше- и нижележащих дисков (46% больных) либо грыжи меньших размеров (26% больных). В клинической картине заболевания у 56% больных с грыжами дисков выявлен компрессионный корешковый синдром, у 72% дискогенные искривления поясничного отдела позвоночника во фронтальной в сагитальной плоскостях. Контрольную группу (группа К3) составили 53 пациента, в которой больные получали только вытяжение позвоночника. Под влиянием лечения у всех больных наблюдался анальгезирующий эффект: к 3-4 дню лечения интенсивность болевого синдрома уменьшилась в среднем на 51%. Тракции (группа контроля К3) снижали уровень интенсивности болевых ощущений менее существенно. Нормализация тонуса мышц позвоночника, уменьшение деформаций позвоночника в группах 3 и К<sub>3</sub> сопровождались угасанием мышечно-тонических болевых симптомов (симптом Ласега до лечения  $54 \pm 5,2^\circ$ , после лечения  $88 \pm 8,0^\circ$ ). К моменту выписки у 62% больных группы 3 восстановилась обычная походка, исчезла анталгическая поза, больные перестали пользоваться тростью. У 71% больных отмечено уменьшение чувствительных расстройств, сопровождающихся уменьшением зоны и степени онемения, парестезий, зябкости конечностей. Отмечался прирост амплитудных показателей п. peroneus и п. tibialis при их стимуляции на 144% (с  $0,54 \pm 0,09$  мкВ до  $1,32 \pm 0,15$  мкВ), скоростных параметров - на 11% (с  $43,7 \pm 3,8$  м/с до  $48,7 \pm 4,1$  м/с). После лечения регистрировалась нормализация состояния гемодинамики как в крупных артериях (модуль упругости МУ до лечения  $25,4 \pm 2,8\%$ , после лечения  $14,8 \pm 1,6\%$ ), так и в сосудах микроциркуляторного русла – РИ  $0,16 \pm 0,05$  Ом, ДКИ  $68,7 \pm 9,3\%$  и ДСИ  $73,4 \pm 8,6\%$ . Изучение отдаленных результатов показало, что продолжительность ремиссии после курса лечения достигала 2,5 лет при средних значениях  $12,4 \pm 0,6$  мес. Клиническая эффективность применения лазеротерапии у больных с дискогенными неврологическими синдромами составила 73%, в послеоперационном периоде - 88%, эффективность магнитолазеротерапии с последующей тракционной терапией - 92%. Медицинская эффективность консервативного лечения дискогенных неврологических расстройств: снижение количества дней нетрудоспособности в 3,2 раза с 47,5 дней до 11,3. Результатом послеоперационной реабилитации явилось снижение количества дней нетрудоспособности в 1,7 раза (длительность одного случая заболевания снизилась на 16,6 дней). Таким образом, применение новой технологии позволяет устранять болевой синдром (в 89% случаев), улучшать региональную гемодинамику, повышать функциональную активность нервно-мышечного аппарата, уменьшить степень двигательных нарушений (в 56% случаев) и степени выраженности дискогенных кифосколиозов (в 62% случаев), позволяет восстановить трудоспособность у 88% пациентов.



***а* – передняя поверхность**; 1. – *n. cruralis*; 2. – m. sartorius; 3 – m. pectineus; 4 – m. adductor longus; 5 – m. adductor magnus; 6 – m. quadriceps femoris; 7 – m. vastus internus; 8 – m. tibialis anterior; 9 – m. extensor hallucis longus; 10 – mm. interossei dorsales; 11 – m. extensor digitorum communis brevis; 12 – m. peroneus brevis; 13 – m. extensor digitorum communis; 14 – m. peroneus longus; 15 – m. soleus; 16 – *n. peroneus*; 17 – m. vastus externus; 18 – m. tensor fasciae latae

***б* – задняя поверхность**; 1 – m. gluteus minimus; 2 – m. tensor fasciae latae; 3 – m. biceps femoris; 4 – m. biceps femoris; 5 – *n. tibialis*; 6 – m. gastrocnemius; 7 – m. soleus; 8 – m. peroneus longus; 9 – m. peroneus brevis; 10 – m. flexor hallucis; 11 – m. extensor digitorum communis brevis; 12 – m. abductor digiti V; 13 – *n. tibialis posterior*; 14 – m. flexor digitorum communis; 15 – m. gastrocnemius; 16 – m. semitendinosus; 17 – m. semimembranosus; 18 – *n. ishiadicus*; 19 – m. gluteus maximus.

Рис. 1. Двигательные точки Эрба (нога).

**Медицинская технология**  
**«МИЛЛИМЕТРОВЫЕ ВОЛНЫ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С**  
**НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ОСТЕОХОНДРОЗА**  
**ПОЗВОНОЧНИКА»**

(регистрационное удостоверение № ФС 2006/356 от 12.12.2006г, выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, бессрочное).  
Разработчик: ФГУ «Томский НИИ курортологии и физиотерапии» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. Авторы технологии: д.м.н., профессор Мирютова Н.Ф., д.м.н., профессор Левицкий Е.Ф., к.м.н. Мавляутдинова И.М., к.т.н. Кожемякин А.М.

**АННОТАЦИЯ**

Представлен метод лечения больных с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника, в том числе с сопутствующей соматической патологией (остеоартрозы, гипертоническая болезнь, гастродуодениты, язвенная болезнь желудка и ДПК) электромагнитными излучениями КВЧ-диапазона с использованием комбинированного режима (импульсное излучение в присутствии шумового). Выбор зон воздействия осуществляется в зависимости от уровня поражения сегмента спинного мозга, а также наличия сопутствующей патологии. Технология предназначена для физиотерапевтов, невропатологов учреждений санаторно-курортного профиля, неврологических и нейрохирургических стационаров, амбулаторной сети.

**ВВЕДЕНИЕ**

Низкоинтенсивные физические факторы относятся к естественным (адекватным) раздражителям, у которых разница между интенсивностью стимулирующего и подавляющего действия велика, что даёт возможность получить стимулирующий эффект без нанесения вреда биосистеме. Состояние нелинейных биосистем может существенно трансформироваться под действием слабого поля посредством биофизических резонансных явления, возникающих на различных их структурно-функциональных уровнях [Геращенко С.И., Писанко О.И., Муськин Ю.Н., 1991; Лощилов В.И., 1998; Лебедева Н.Н., Котровская Т.И., 1999]. Частота внешнего воздействия может быть “резонансной” для крупномасштабных субклеточных структур, которым соответствуют высокочастотные воздействия, модулированные низкочастотным сигналом [Ковалев А.А., 1998; Самосюк И.З., Куликович Ю.Н., Тамарова В.А. и др., 2000]. Так как наряду с получением обезболивающего эффекта у больных с проявлениями остеохондроза необходимо обеспечить регресс неврологической симптоматики, связанной с морфо-функциональными изменениями в нервно-мышечном аппарате, считается перспективным применение комбинированных режимов электромагнитных излучений. Выбор биотропных параметров излучений базируется на результатах экспериментальных исследований, которыми доказано, что низкоинтенсивное ( $\text{ППМ} < 1 \text{ мВт/см}^2$ ) КВЧ-излучение оказывает влияние на функциональную активность электровозбудимых (претерминальных) участков нервных волокон в виде изменения длительности генерируемых потенциалов действия, латентного периода и амплитуды импульсного ответа, тактильной и болевой чувствительности [Геращенко С.И., Писанко О.И., Муськин Ю.Н., 1991, Колосова Л.И., Авелев В.Д., Акоев Г.Н., Рябчикова О.В., 1991]. Преимуществом разработанной медицинской технологии является возможность получения терапевтического эффекта при неврологических синдромах как с компрессионными, так и с ирритативными проявлениями. Применение комбинированного режима КВЧ-излучения шумового диапазона позволяет получать анальгезирующий, трофический эффекты, влиять на функциональную активность пораженных нервов и иннервируемых им мышц, поэтому медицинская технология может быть использована для лечения неврологических проявлений остеохондроза позвоночника как в период

неполной ремиссии, так и в стадии обострения, а также в раннем и позднем периоде дискэктомии, в том числе у пациентов с рубцово-спаечным эпидуритом.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Корешковые синдромы остеохондроза позвоночника с явлениями раздражения и компрессии, в том числе на фоне выраженного болевого синдрома.

2. Рефлекторные синдромы остеохондроза позвоночника с мышечно-тоническими и вегетативно-сосудистыми проявлениями в острой стадии, стадии неполной ремиссии.

3. Состояние после дискэктомии в раннем (менее 1 мес.) и позднем послеоперационном периоде, в том числе с рубцово-спаечным эпидуритом; больным с сопутствующей патологией (остеоартрозы, гипертоническая болезнь, гастродуодениты, язвенная болезнь желудка и ДПК).

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Общие противопоказания к физиотерапии.

2. Индивидуальная непереносимость.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Аппарат КВЧ-ИК-терапии портативный со сменными излучателями «СЕМ ТЕСН» (рег. № ФС 022а3755/0879-04, организация-изготовитель ООО «Спинор», г. Томск, Россия), а также и другие с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в установленном порядке.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

На выходе 1 канала аппарата фиксируется излучатель шумового сигнала ММ-излучения с шириной спектра 52-78 ГГц при плотности потока мощности  $0,75 \text{ мВт/см}^2$  с низкочастотной модуляцией частотой 9,6 Гц, на 2 канале – импульсного КВЧ-сигнала частотой 42,19 ГГц ( $\lambda=7,1 \text{ мм}$ ) при средней мощности  $1 \text{ мВт/см}^2$ . Методика стабильная контактная. Площадь излучателей  $1,33 \text{ см}^2$ . Продолжительность воздействия составляет 10-16 мин, при этом каждое поле облучается в течение 2-4 мин. Курс состоит из 7-10 ежедневных процедур. С учетом малой проникающей способности (0,3-0,5 мм) миллиметровых волн используются участки дерматомов, иннервируемых пораженными корешками и исходящими из них нервами. Зонами воздействия являются паравертебральные участки (зоны 1, 3), соответствующие пораженным сегментам спинного мозга и проекции исходящих из них корешков, а также участки дерматомов (зоны 2, 4), иннервируемых пораженными корешками в области расположения двигательных точек нервных стволов конечностей (в локтевой, подколенной областях, в нижней трети предплечья, по передней и внутренней поверхностям голеностопного сустава (рис. 1). При вовлечении в процесс корешка  $C_7$  воздействие осуществляется на паравертебральные зоны (участки, расположенные слева и справа от остистых отростков на 1,5-2,0 см) на уровне 6 шейного позвонка, двигательные точки лучевого нерва, расположенные в латеральной части локтевой ямки и по латеральному краю внутренней поверхности предплечья (в нижней трети). При поражении корешка  $C_8$  облучаются паравертебральные поля на уровне 7 шейного позвонка, двигательные точки локтевого нерва, находящиеся в медиальной части локтевой ямки и по медиальному краю внутренней поверхности предплечья. У больных поясничным остеохондрозом используется аналогичный подход к выбору зон воздействия: при поражении корешка  $L_5$  излучатели располагаются паравертебрально на уровне 5 поясничного позвонка, за головкой малоберцовой кости и на передней поверхности голеностопного сустава между сухожилиями длинного разгибателя большого пальца и длинного разгибателя пальцев. При заинтересованности корешка  $S_1$  облучают паравертебральные поля на уровне 1 крестцового позвонка, двигательные точки большеберцового нерва, расположенные в середине подколенной ямки и кзади от медиальной лодыжки. При сопутствующей соматической патологии осуществляется дополнительное воздействие на зону Захарьина-

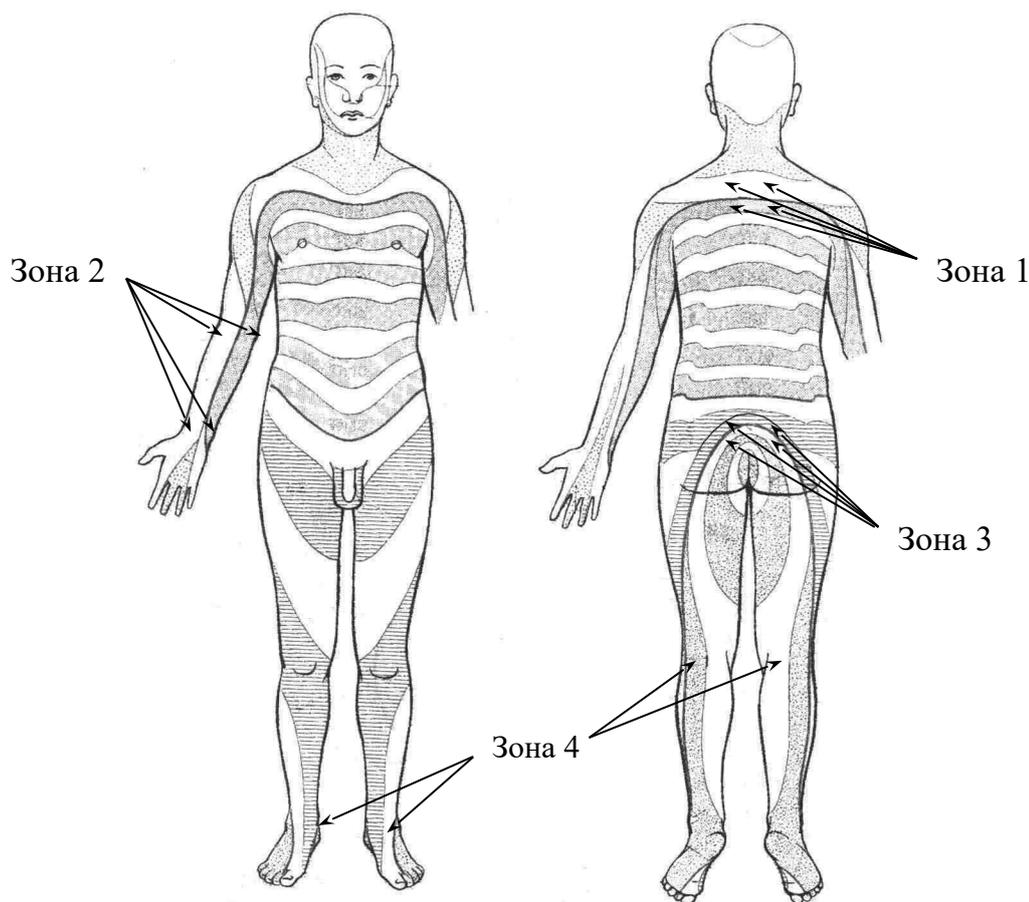


Рис. 1. Зоны КВЧ-воздействия

Года, соответствующую поражённому органу. При сопутствующем остеоартрозе дополнительно облучаются боковые поверхности суставов.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Предлагаемые методики с использованием низких уровней интенсивности КВЧ-излучения не вызывают осложнений. В процессе лечения у 2% больных мы наблюдали клиническую реакцию на лечение в виде умеренного усиления или возобновления болевого синдрома после 4–6 процедуры. После однодневного перерыва в лечении болевой синдром значительно уменьшался, и лечение продолжалось по обычной схеме. Возможная повышенная чувствительность к электромагнитным излучениям, сопровождающаяся артериальной гипотензией, требует уменьшения дозы (снижение плотности потока мощности и времени процедуры).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Под наблюдением находились 197 пациентов с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника, в том числе в послеоперационном периоде дискэктомий (85 человека) в возрасте от 29 до 60 лет. В клинике заболевания корешковые синдромы выявлены в 53% случаев, среди рефлекторных синдромов чаще выявлялись мышечно-тонические и вегетативно-сосудистые нарушения. У 72% наряду с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника отмечалось наличие сопутствующих заболеваний (гипертоническая болезнь, остеоартрозы, хронические гастриты, язвенная болезнь желудка и ДПК). Лечение в соответствии с новым способом получили 109 больных (I группа). В группы сравнения вошли 42 пациента, получающих КВЧ-терапию только в шумовом диапазоне (II группа) и 46 больных, которым назначалось импульсное

излучение с фиксированной длиной волны 7,1мм (III группа). Среди особенностей динамики жалоб под влиянием комбинированного воздействия и шумового излучения отмечено уменьшение чувства жжения, онемения, судорог, болевого синдрома, зябкости и потливости конечностей. В основной группе и при использовании импульсного режима больные отмечали уменьшение скованности в суставах позвоночника и конечностей, мышечной слабости, но при импульсном воздействии не было значительного регресса болевого синдрома. Болевой синдром значительно уменьшился у 86% больных, в том числе исчез у 53%. В процессе лечения менялись не только количественные характеристики боли, но и качественные – боль теряла свой жгучий, режущий, простреливающий оттенок, становилась терпимой, носила чаще характер ноющих, тупых ощущений. В группах сравнения болевой синдром уменьшился у 70% больных под влиянием “шума”, при импульсном воздействии – у 48%. При оценке динамики клинических проявлений во всех группах отмечен выраженный регресс мышечно-тонических, вегетативно-сосудистых нарушений, симптомов натяжения, чувствительных и двигательных расстройств, отчетливо более выраженный в основной (I) группе. При измерении кожной температуры в зонах иннервации пораженного корешка значительно уменьшалась термоасимметрия (до лечения 3,5-4,2°, после лечения 0,7±0,2°). Под влиянием КВЧ-волн при использовании импульсного излучения в присутствии шума регистрировалась существенная положительная динамика амплитудных (с 0,8±0,76 до 2,43±1,12 мВ) и скоростных (с 41,4±4,85 до 52,4±4,12 м/с) параметров функционального состояния нервно-мышечного аппарата при электро-нейромиографическом обследовании. При изолированном применении шумового диапазона и импульсного излучения с длиной волны 7,1мм не удавалось получить столь выраженного стимулирующего влияния на нервно-мышечный аппарат. Изменение показателей реовазографии также свидетельствует об улучшении региональной гемодинамики под влиянием ММ-волн, особенно в I и II группах. У больных с гипертонической болезнью отмечен гипотензивный эффект (снижение артериального давления на 10-20 мм. рт. ст.). При сопутствующих остеоартрозах отмечалось заметное уменьшение болевого синдрома, отека над поражённым суставом, уменьшалась скованность, увеличивался объём активных безболезненных движений, восстанавливалась походка. У больных с сопутствующей гастроэнтерологической патологией отмечено не только уменьшение болевого и диспепсического синдромов, но и уменьшение размеров дефектов слизистой у больных с эрозивными гастритами и язвенной болезнью при эндоскопическом контроле. При использовании модулированного КВЧ-излучения наблюдался устойчивый эффект: через 1 год клинический эффект сохранился у 62% больных, через 2 года – у 34%. Таким образом, использование комбинированного режима работы (импульсное излучение в присутствии шума) позволяет получать не только анальгезирующий, трофический эффекты, но и влиять на функциональную активность электровозбудимых участков нервных волокон и тем самым осуществлять воздействие на пораженные нервы и мышцы. Применение нового метода увеличит арсенал оптимальных комбинаций биотропных параметров КВЧ-излучений, применяемых в неврологической практике.

### **Медицинская технология**

#### **«КОМПЛЕКСНАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ ДЕФОРМИРУЮЩИХ ДОРСОПАТИЙ С СОПУТСТВУЮЩИМ ОСТЕОАРТРОЗОМ»**

(регистрационное удостоверение № ФС № 2010/145 от 05.06.2010г. выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, бессрочное). Разработчик: ФГУ «Томский НИИ курортологии и физиотерапии» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. Авторы технологии: д.м.н., профессор Мирютова Н.Ф., д.м.н. Тицкая Е.В., к.м.н. Попова А.В., к.м.н. Тюменцева В.В.

## **АННОТАЦИЯ**

Комплексное лечение больных с деформирующими дорсопатиями: неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза с сопутствующим остеоартрозом тазобедренных и коленных суставов включают импульсную магнитотерапию, ультразвукотерапию, пелоидотерапию, ручной массаж, лечебную физкультуру (комплекс 1); при наличии нейроортопедических расстройств в виде кифосколиозов дополнительно применяются вибротракции позвоночника (комплекс 2). Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, физиотерапевтов, а также неврологов, ревматологов, ортопедов, прошедших тематическое усовершенствование по физиотерапии.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Заболевания позвоночника и суставов по их распространению, частоте и социальной значимости занимают одно из ведущих мест в общей структуре заболеваемости [Бадретдинов Р.Р., Алибаев А.Н., Гизатуллина Н.С., 2007; Ибадова Г.Д., Мамишев С.Н., Завора М.И., Сарян Л.А., 2005; Попелянский Я.Ю., 2008]. Ограничение объема движений в суставах позвоночника и конечностей ухудшает гемодинамическую и трофическую ситуацию в пораженном регионе, что сопровождается усугублением дистрофического процесса, поражением нервно-мышечного и суставно-сухожильного аппаратов с формированием таких клинических проявлений, как мышечные гипотонии и гипотрофии, контрактуры суставов конечностей, деформации позвоночника. Это способствует развитию осложнений, затяжному течению заболеваний, сокращению сроков ремиссии. Выбор физических факторов определяется особенностями патогенеза основного и сопутствующего заболеваний и их клинической картины. Факторами выбора при лечении патологии опорно-двигательного аппарата являются магнитные поля, ультразвук, бальнеотерапия и грязелечение, обладающие обезболивающим, противовоспалительным, противоотечным, трофическим эффектами [Бадретдинов Р.Р., Алибаев А.Н., Гизатуллина Н.С., 2007; Ибадова Г.Д., Мамишев С.Н., Завора М.И., Сарян Л.А., 2005; Ли А.А., Рукавицин В.Н., 2004; Никитина В.В., Скоромец Т.А., Шумилина А.П., Ендальцева С.М. и др., 1999]. При наличии деформаций позвоночника, мышечных гипотоний, артрогенных контрактур комплексное воздействие импульсным магнитным полем и ультразвуком в комплексе с грязелечением, а также дополнительное применение тракционной терапии существенно влияет на болевой синдром, ортопедическую ситуацию в пораженном регионе, степень восстановления неврологических нарушений.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Неврологические проявления (рефлекторные, корешковые) поясничного остеохондроза в стадии полной и неполной ремиссии в сочетании с первичным и вторичным остеоартрозом тазобедренных и (или) коленных суставов с рентгенологической стадией по Kellgren I-II, функциональной недостаточностью суставов 0-2, без осложнений, в том числе при наличии артрогенных контрактур.
2. Неврологические проявления (рефлекторные, корешковые) поясничного остеохондроза в подострой стадии и стадии восстановления, в том числе с наличием нейро-ортопедических нарушений в виде кифосколиозов поясничного отдела позвоночника в сочетании с первичным и вторичным остеоартрозом тазобедренных и (или) коленных суставов, с рентгенологической стадией по Kellgren I-II, функциональной недостаточностью суставов 0-2, без осложнений или с умеренно и незначительно выраженными проявлениями реактивного синовита.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

#### Абсолютные:

1. Общие противопоказания для бальнеофизиотерапии.

2. Заболевания, сопровождающиеся деструкцией, остеопорозом тел позвонков, грубой деформацией позвоночника.
3. Доброкачественные новообразования в области пораженных суставов (ангиомы, хондромы, синовиомы, остеомы), кисты.
4. Наличие грыжи межпозвонкового диска размером 1,0 см и более, секвестрированные грыжи.
5. Свободно лежащие металлические предметы в тканях организма, находящиеся на расстоянии менее 10 см от места расположения индукторов.
6. Заболевания вен нижних конечностей (варикозная болезнь, тромбофлебит).

Относительные:

1. Выраженная гипотония (АД менее 90/60 мм рт.ст.).
2. Псевдоспондилолистез выше II степени, с признаками миелопатии.
3. Выраженные проявления реактивного синовита.
4. Мочекаменная болезнь.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Аппарат магнитотерапевтический «Тесламед» (регистрационное удостоверение № ФС 022а2006/3695-06, производитель ЗАО «НП Центр», г. Москва, Россия).
2. Аппарат для ультразвуковой терапии, например УЗТ-1.07 Ф (регистрационное удостоверение № ФС 022а3273/5310-06, производитель ООО «Малоярославский приборный завод», г. Малоярославец, Калужская обл., Россия).
3. Стол для тракции позвоночника «Anatomotor» 100 НТВ, Hiil Adjustable HA 90С, Air-Flex (рег. удостоверение ФС № 2006/1131, Hill Laboratories Compani, США).
4. Пелоид: низинный пресноводный бессульфидный высокозольный торф (рН 7,8-8,0) либо пресноводная бессульфидная сапропелевая низкозольная грязь, соответствующие по физико-химическим и бактериологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам лечебных грязей.

**ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Комплекс № 1.

Рекомендуется больным с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза в стадии неполной и полной ремиссии на фоне невыраженного болевого синдрома, в том числе при наличии гипотонии мышц конечностей с сопутствующим первичным и вторичным остеоартрозом тазобедренных и (или) коленных суставов с рентгенологической стадией по Kellgren I-II, функциональной недостаточностью суставов 0-2, без осложнений, в том числе при наличии артрогенных контрактур суставов. Процедуры проводятся в следующей последовательности с интервалом между процедурами 20-60 минут:

1. Лечебная физкультура малогрупповая, при наличии контрактур, гипотрофий мышц – индивидуальная, на курс 10-12 ежедневных процедур [2].
2. Пелоидотерапия: аппликации на область поясницы и пораженных суставов конечностей при температуре грязевой лепешки 38-40°C, времени воздействия 20-30 минут, процедуры проводятся через день, на курс 8-10 процедур. При наличии артрогенных контрактур: температура грязевой лепешки 40-42°C, процедуры проводятся ежедневно, на курс 10-12 процедур.
3. Ультразвуковая терапия (проводится через 20-30 минут после грязелечения) на область мышечно-сухожильных болевых зон в пояснично-крестцовых и периартикулярных областях (количество полей воздействия 2-4), время воздействия на каждое поле 2-3 минуты, по лабильной методике, интенсивность 0,2-0,4 Вт/см<sup>2</sup>, режим импульсный (длительность импульса 10 мс) в течение 8-12 минут, процедуры проводятся через день, на курс 8-10. При наличии артрогенных контрактур ультразвуковая терапия на область пораженных суставов проводится ежедневно: за одну процедуру озвучивается не более 2

крупных суставов, по 4-5 минут каждый сустав, интенсивность 0,6 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный, на курс 10-12 процедур. Суммарное время процедуры 10-16 минут.

4. Ручной массаж области позвоночника и пораженных конечностей, через день, на курс 8-10 процедур.

5. Импульсная магнитотерапия на 2-4 поля: 1 и 2 поле - область паравертебральных мышц, режим А (парные импульсы при длительности импульсов 220±20 мкс и при межимпульсном интервале 20 мс, частота посылок импульсов 25±5 имп/мин), интенсивность 70-80% от максимальной амплитуды магнитной индукции (1300 мТл), в течение 3-6 минут на одно поле; 3 и 4 поле – область двигательных точек мышц, обеспечивающих движения в пораженных суставах (при остеоартрозе тазобедренного сустава - *m. gluteus medius*, коленного - *m. quadriceps femoris*), режим А, интенсивность 80-90% от максимальной амплитуды магнитной индукции (1300 мТл), временной интервал между импульсами 80 мс, по 3 минуты на 1 поле; общая продолжительность процедуры 9-12 минут, ежедневно, на курс 10-12 процедур. При наличии артрогенных контрактур суставов воздействие на область мышц проводят при интенсивности магнитного поля 90-100% при продолжительности воздействия на 1 поле 6 минут (общая продолжительность процедуры 12-15 минут).

#### Комплекс 2.

Рекомендуется больным с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза в подострой стадии и стадии восстановления на фоне выраженного, умеренно выраженного болевого синдрома, в том числе при наличии нейро-ортопедических расстройств в виде кифосколиозов позвоночника, в сочетании с первичным и вторичным остеоартрозом тазобедренных и коленных суставов, с рентгенологической стадией по Kellgren I-II, функциональной недостаточностью суставов 0-2, без осложнений или с умеренно и незначительно выраженными проявлениями реактивного синовита.

Процедуры проводятся в следующей последовательности с интервалом между процедурами 20-60 минут:

1. Лечебная физкультура малогрупповая ежедневно, на курс 10-12 процедур.

2. Пелоидотерапия на область поясницы и суставов при температуре грязевой лепешки 38-40°C и времени воздействия 20-30 минут, через день, на курс 8-10 процедур. При наличии умеренно выраженного болевого синдрома грязелечение на поясничную область проводится при температуре грязевой лепешки 38°C, выраженного - при температуре 36°C.

3. Ультразвуковая терапия (проводится через 20-30 минут после грязелечения) на область мышечно-сухожильных болевых зон в периартикулярных областях по лабильной методике (количество полей воздействия 2-4, время воздействия на каждое поле 2-3 минуты) при интенсивности 0,2-0,4 Вт/см<sup>2</sup>, режим импульсный (длительность импульса 10 мс), в течение 8-12 минут, через день, на курс 8-10 процедур.

4. Импульсная магнитотерапия на 2-4 поля: 1 и 2 поле - область паравертебральных мышц, режим В (одиночные импульсы при длительности импульсов 220±20 мкс и частоте импульсов 16 Гц), интенсивность 70-80% от максимальной амплитуды магнитной индукции (200 мТл), 3 минуты на одно поле; 3 и 4 поле – область двигательных точек мышц, обеспечивающих движения в пораженных суставах (при остеоартрозе тазобедренного сустава *m. gluteus medius*, коленного - *m. quadriceps femoris*), режим А, интенсивность 80-100% от максимальной амплитуды магнитной индукции (1300 мТл), межимпульсный интервал 80 мс, 3 минуты на каждое поле, общая продолжительность процедуры 12 минут, ежедневно, на курс 10-12 процедур. При наличии проявлений реактивного синовита воздействие на область мышц конечностей используется режим В, интенсивность 70-80% от максимальной амплитуды магнитной индукции (200 мТл), 6 минут на 1 поле (общая продолжительность процедуры 12-15 минут).

5. Ручной массаж области позвоночника и пораженных конечностей через день, на курс 8-10 процедур.

6. Вибротракции поясничного отдела позвоночника (предварительно в течение 1-2 минут проводится механический массаж мышц спины посредством роликов-массажеров при уровне выстояния роликов 7-11), после чего проводится лечебная процедура вытяжения позвоночника при силе растяжения 5-25 кгс в течение 10-25 минут, при этом механическим роликовый массаж может продолжаться (суммарное время воздействия 5-10 минут), через 10-15 минут от начала процедуры вытяжения начинается вибрационный массаж паравертебральных зон с частотой вибрации 3200 циклов в минуту, который осуществляется посредством роликов-массажеров (уровень вибрации 1-3) в течение 5-10 минут. Общая продолжительность процедуры составляет 10-20 минут. Процедуры проводятся ежедневно, на курс 8-10 процедур.

#### Критерии интерпретации результатов и оценке эффективности лечения

Уменьшение вертебрального и суставного болевого синдрома (по визуальной аналоговой шкале), уменьшение степени неврологических и ортопедических нарушений (по данным стандартных схем вертебро-неврологического и артрологического обследования, пробы Шобера); регресс нарушений тонуса мышц спины и конечностей (фиксируется разница окружности между больной и здоровой стороной в средней трети бедра или голени); улучшение показателей микроциркуляции в дистальных отделах стоп (в зонах иннервации n. peroneus и n. tibialis ant.) и в области пораженных суставов (по данным лазерной доплеровской флоуметрии); снижение активности воспалительного процесса (по результатам измерения окружности пораженного сустава, уменьшения содержания в сыворотке крови сиаловых кислот и церулоплазмينا); улучшение показателей перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты в виде снижения концентрации в сыворотке крови малонового диальдегида (МДА) и каталазы; регресс степени функциональных нарушений нервно-мышечного аппарата конечностей (по данным глобальной электромиографии m. quadriceps femoris и m. tibialis anterior и стимуляционной электромиографии n. peroneus и n. tibialis anterior); повышение качества жизни (по данным Освестровского опросника). Интегральная оценка эффективности лечения больных определяется как коэффициент динамики (КД) суммы баллов, набранных каждым пациентом, и рассчитывался по формуле:  $KD = (Ad - Aisx) \times 100 / Aisx$ , где: Aisx – сумма баллов у больного при первом исследовании (до лечения); Ad – величина этого показателя при динамическом исследовании (после лечения). Значение КД от 10 до 24% расценивали как незначительное улучшение, от 25 до 49% - как улучшение и 50% и более — как значительное улучшение. КД менее 5-9% расценивался как отсутствие эффекта.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Медтехнология хорошо переносится и не вызывает осложнений. Возможная индивидуальная повышенная чувствительность больного к магнитным полям, проявляющаяся гипотензивным эффектом, требует уменьшения дозировки магнитной индукции на 20-50% и продолжительности воздействия импульсным магнитным полем на 1 зону до 3 минут. У 6% больных, в лечебный комплекс которых входят вибротракции, возможно кратковременное (менее 1 суток) возобновление либо усиление болевого синдрома, обусловленное болевой импульсацией из мышц с альгическими, особенно триггерными зонами. В данном случае процедуры вибротракции отменяются на 1-2 дня, после чего, как правило, интенсивность болевых ощущений уменьшается и процедуры возобновляются с использованием уменьшенной (до 10-15 кг) силы тракции. В случае усиления болей вибротракции отменяются и назначается медикаментозная терапия: по показаниям диклофенак перорально, 300 мг/сут., либо ибупрофен 1200 мг/сут., либо баралгин внутримышечно 10,0 мл/сут., либо кетопрофен 300 мг/сут.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ**

Наблюдения проведены на 139 больных с неврологическими проявлениями деформирующих дорсопатий с сопутствующим остеоартрозом коленных (у 79% больных) и (или) тазобедренных суставов (у 21% больных), средний возраст 51,2±6,56 лет. В неврологическом статусе преобладали рефлекторные синдромы с мышечно-тоническими и нейродистрофическими проявлениями (люмбалгия – 34%, люмбоишиалгия – 28%), у 38% больных были выявлены корешковые нарушения. 16% больных с наличием явлений реактивного синовита, 15% - с артрогенными контрактурами. Основную группу (О1) составили 42 больных, получающих лечение в соответствии с комплексом 1. В контрольную группу (К1) вошли 48 больных, получавших магнитотерапию переменным магнитным полем при интенсивности магнитного поля 10-35 мТл на область поясничных паравертебральных зон и пораженных суставов, остальные процедуры (ультразвуковая терапия, грязелечение, ЛФК, ручной массаж) проводились по методикам аналогичным комплексу 1. Основную группу 2 (О2) составили 49 больных, получающих восстановительное лечение в соответствии с лечебным комплексом 2. Контрольную группу (К2) составили 24 пациента, получавшие комплексное лечение, аналогичное комплексу 2 (ЛФК, грязелечение, ультразвук, ручной массаж, импульсное магнитное поле), но без вибротракций позвоночника.

#### Комплекс 1.

У больных группы О1 зафиксировано уменьшение активности процессов липопероксидации, о чем свидетельствует статистически значимое снижение исходно повышенного содержания в сыворотке крови малонового диальдегида (с 4,02±0,3 ммоль/л до 2,9±0,6 ммоль/л,  $p<0,001$ ) и нормализация каталазной активности (с 56,4±16,7 мккат/л до 31,9±12,9 мккат/л,  $p<0,001$ , при норме до 32 мккат/л). Такая динамика показателей ПОЛ в совокупности с увеличением числа лиц с высоким уровнем реактивности (с 30% до 90%,  $p<0,001$ ), определяемым по методике Л.Х. Гаркави, свидетельствует об адекватности предлагаемой терапии уровню функционирования основных гомеостатических систем организма. В группе О1 исчезновение болей в области позвоночника отмечали 58% пациентов, остальные - уменьшение (на 82%), снижение интенсивности суставных болей отмечали 90% пациентов (на 76%). В контрольной группе вертебральный болевой синдром исчез у 39% больных и у 61% уменьшился (на 69%), суставной – соответственно у 65% больных (на 35%). В группах О1 и К1 у 90% человек выявлено угасание симптома Ласега. Степень гипертонуса паравертебральных мышц уменьшился у 84% больных группы О1 и 65% пациентов группы К1 (в среднем на 83%). У 18% пациентов с артрогенными контрактурами коленных и тазобедренных суставов движения в суставах полностью восстановились (в группе контроля не зафиксировано), у остальных - увеличился: в коленных – сгибание с 94±9° до 122±18° ( $p<0,05$ ), в тазобедренных суставах - отведение с 22±4° до 40±7° ( $p<0,05$ ). Отмечен выраженный миостимулирующий эффект: повышение исходно сниженного тонуса *m.gastrocnemius* на 39% и *m. tibialis anterior* – на 35%, в контрольной группе прирост показателя 18% и 12% соответственно; уменьшение степени гипотрофии мышц конечностей (на 0,4-0,5 см). В контрольной группе степень гипотрофии мышц ног значимо не менялась. Выявлено повышение биоэлектрической активности мышц конечностей (*m. gastrocnemius* и *m. tibialis anterior*). В группе контроля К1 коэффициент динамики амплитудных параметров был в 2,8 раза меньше. Значимо улучшились процессы микроциркуляции в зонах иннервации *n. peroneus* и *n. tibialis ant.* и особенно в области пораженных суставов (средние значения показателя микроциркуляции достигали значений у условно здоровых лиц).

#### Комплекс 2.

Вертебральный болевой синдром исчез у 58% больных, у остальных уменьшился на 82-86%. Уменьшение степени выраженности мышечно-тонических болевых симптомов выявлено у 80% больных (в группе К2 у 30%). Отчетливо менялся тонус паравертебральной мускулатуры - уменьшение степени ее гипертонуса выявлено у 88% больных на 85-92% (в контрольной группе на 70-84%). Уменьшилась степень деформаций

позвоночника во фронтальной плоскости у 51% больных, физиологический лордоз восстановился у 35% больных. Повысилась активная гибкость позвоночника в 62% случаев (в контрольной группе – у 38%). Был отмечен миостимулирующий эффект (повышение тонуса в гипотоничных мышцах конечностей на 40%), в контрольной группе - на 16%. У больных обеих групп выявлено повышение исходно сниженной силы мышц конечностей (сгибателей и разгибателей стоп, а также 1 и 5 пальцев стоп). В группе О2 по данным стимуляционной электромиографии отмечено повышение исходно сниженной амплитуды вызванных мышечных потенциалов (М-ответов) при стимуляции периферических нервов (n. peroneus и n. tibialis anterior), у 87% больных амплитудные параметры достигли значений нормы для условно здоровых лиц (в группе К2 у 30% пациентов). О снижении активности воспалительного процесса в суставных и периартикулярных тканях свидетельствует уменьшение окружности пораженных коленных суставов, динамика исходно измененных биохимических показателей крови сиаловых кислот (до лечения  $2,75 \pm 0,2$  ммоль/л, после лечения  $2,37 \pm 0,3$  ммоль/л,  $p=0,045$ ) и церулоплазмينا (до лечения  $436,8 \pm 38,1$  ммоль/л, после лечения  $353,2 \pm 38,3$  ммоль/л,  $p=0,001$ ). У больных с реактивным синовитом восстановился объем движений в суставах в 62% случаев. Комплекс 2 значительно улучшил процессы микроциркуляции в зонах иннервации n. peroneus и n. tibialis ant. и области пораженных суставов. Таким образом, применение новой технологии существенно влияет на региональную ортопедическую ситуацию, приводит к восстановлению двигательной функции позвоночника и пораженных суставов конечностей, а также позволяет получить анальгезирующий и противовоспалительный эффекты в области пораженных суставов. После лечения 80% пациентов основных групп О1 и О2 расценили степень выраженности функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата как легкую, а у 20% они отсутствовали. В контрольной группе К1 умеренные нарушения остались у 45% больных и у 55% перешли в легкие, в группе К2 – соответственно у 25% и 75%. Клиническая эффективность комплекса 1 составила 95%, комплекса 2 - 97%. Продолжительность сохранения лечебного эффекта при использовании лечебного комплекса 1 составила  $7,7 \pm 1,14$  месяцев, комплекса 2 –  $9,70 \pm 0,70$  месяцев.

## **Медицинская технология «КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ОСЛОЖНЕННЫМИ ФОРМАМИ ПОЯСНИЧНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА»**

(регистрационное удостоверение № ФС 2006/352-у от 12.12.2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский НИИ курортологии и физиотерапии» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. Авторы технологии: д.м.н., профессор Мирютова Н.Ф., д.м.н., профессор Левицкий Е.Ф., д.м.н. Абдулкина Н.Г., к.м.н. Л.В. Лукша.

### **АННОТАЦИЯ**

В медицинской технологии представлены комплексы лечения пациентов с осложненным течением остеохондроза позвоночника: корешковые и рефлекторные синдромы в стадии затянувшегося обострения, со стойким болевым синдромом и грубыми нейро-ортопедическими расстройствами, радикуло-, миелорадикулопатии, неврологические проявления у больных с рецидивами грыж межпозвонковых дисков и в послеоперационном периоде дискэктомий с рубцово-спаечным эпидуритом. Основу предлагаемых методов лечения составляют лазеротерапия и модифицированная электростимуляция, применяемые в комплексе с тракциями и грязелечением.

Разработанная технология может быть использована физиотерапевтами, рефлексотерапевтами и неврологами в учреждениях санаторно-курортного профиля, неврологических и нейрохирургических стационарах, амбулаторной сети.

## ВВЕДЕНИЕ

Проблема реабилитации больных с неврологическими осложнениями остеохондроза позвоночника остается актуальной в связи с крупными экономическими потерями, обусловленными временной и стойкой нетрудоспособностью больных [Гиоев П.М., Коекин Г.С., 1998; Фарбер М.А., Краснов Ю.П., Магай Н.В., 1988; Коган О.Г., Найдин В.Л., 1988]. В стадии затянувшегося обострения боль существенно нарушает двигательный стереотип больных, приводя к компенсаторным миоадаптивным перестройкам, последние при длительной их фиксации приводят к формированию вторичных генераторов боли, поддерживающих нейро-ортопедические нарушения [Иваничев И.Г., 1993; Хабиров Ф.А., 1998]. У больных с хроническим течением диско-радикулярных конфликтов, в послеоперационном периоде дискэктомий формируются рубцово-спаечные процессы, локализующиеся не только субарахноидально, но и эпидурально в местах выхода корешков через межпозвоночные отверстия и приводящие к хронической недостаточности кровообращения, прогрессированию дегенеративно-дистрофических процессов во всех структурах пораженного сегмента [Фарбер М.А., Краснов Ю.П., Магай Н.В., 1988]. Самым грозным осложнением остеохондроза позвоночника, приводящим к инвалидизации больных, является нарушение кровообращения на спинальном и корешковом уровнях [Горбунов Ф.Е., Винников А.А., Крупенников А.И., Кубалова М.Н., 1997; Заболоцкий Н.У., Скоромец А.А., 1987; Казьмин А.И., Павлова Г.А., Травкин А.А., Козлов В.А., Ветрилэ С.Т., 1980]. Среди особенностей артериальных миело-радикулоишемий можно отметить быстрый темп (часы, минуты) развития развернутой клинической картины: на первый план выступают чувствительные расстройства на больной конечности или в аногенитальной области, а также двигательные расстройства в виде парезов ног и нарушений функции тазовых органов. В отличие от артериальных, венозные миелорадикулопатии развиваются не остро (дни, месяцы) и в их течении различают стадии компенсации и декомпенсации. Отсутствие полноценной реабилитации приводит к медленному восстановлению утраченных функций, развитию осложнений вторичного характера (артриты, контрактуры мышц, суставов), задерживает бытовую и социальную реабилитацию пациентов. Для обеспечения регресса неврологических расстройств необходимо уменьшить степень дисгемических расстройств, создать условия для регенерационных процессов в нейро-моторном аппарате, обеспечить адекватную стимуляцию пораженных нервов и мышц. Под влиянием низкоинтенсивного лазерного излучения достигается быстрый и выраженный анальгезирующий эффект, уменьшение длительности фаз воспаления, уменьшение интерстициального отека, повышение скорости кровотока, увеличение количества новых сосудистых коллатералей, улучшение микроциркуляции, увеличение поглощения кислорода тканями, активацию физиологической и репаративной регенерации, в том числе в нервно-мышечном и сегментарном аппарате спинного мозга [Плаксина Г.В., Чемный А.Б., Пелепец Л.П., 1990; Сайткулов К.И., Шаймарданова Г.Ф., Чельшев Ю.А., 1998; Чельшев Ю.А., Сайткулов К.И., 1998]. Модифицированные режимы электростимуляции (сочетанная стимуляция нервных и мышечных волокон, использование двойных импульсов) повышают эффективность восстановления проводимости периферических нервов, способствуют повышению сократительной способности, тонуса, работоспособности мышц, регрессу мышечных атрофий, созданию адекватной функциональной нагрузки для структур нервной системы и денервированных мышц [Вербный Я.И., Могилевский И.Я., 1993; Завъялов А.В., Ласков В.Б., 1984]. В основе длительного эффекта стимуляции двойными импульсами лежат изменения нейрохимических характеристик мембранных структур и изменение скорости ионных

потоков. Но применение электростимуляционной терапии затруднено у больных с двигательными расстройствами на фоне выраженного болевого синдрома. Предварительное воздействие низкоинтенсивным лазерным излучением на рефлексогенные зоны и двигательные точки нервов уменьшает поток болевых импульсов с периферии и пораженного сегмента, что улучшает переносимость последующей стимуляционной терапии. Комбинированное применение лазеротерапии и электростимуляции увеличивает количество активно функционирующих двигательных единиц в денервированной мышце, оказывает выраженное влияние на регенеративный рост нервных волокон, степень их миелинизации и дифференцировки, обладает незначительным раздражающим действием на нервные элементы, способствуя восстановлению структуры и реиннервации мышцы. Преимуществом разработанной медицинской технологии является повышение эффективности лечения больных остеохондрозом позвоночника с двигательными нарушениями, в том числе на фоне выраженного болевого синдрома.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Корешковые синдромы остеохондроза позвоночника в стадии затянувшегося обострения, с мышечными гипотониями и атрофиями.
2. Рефлекторные и корешковые синдромы со стойкими болевым синдромом и нейро-ортопедическими нарушениями в виде кифосколиозов.
3. Неврологические проявления в послеоперационном периоде дискэктомий с резидуальным болевым синдромом, двигательными нарушениями, рецидивами грыж дисков, наличием протрузий на выше- и нижележащих уровнях (с 1-2 месяца после операции), эпидуритами.
4. Радикуло-, миелорадикулопатии дискогенного и вертеброгенного генеза.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Общие противопоказания к физиотерапии.
2. Острая миело-, радикулоишемия.
3. Мерцательная аритмия, политопная экстрасистолия, наличие кардиостимулятора (для методики 1).
4. Выраженная нестабильность в позвоночных двигательных сегментах (более 3 мм на функциональных спондилограммах), состояние после стабилизирующих операций на позвоночнике (для методики 2).

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Аппарат магнитно-ИК-лазерный терапевтический "Милта-Ф-8-01" (рег. № 29/06040499/0543-00, организация-изготовитель ЗАО «НПО космического приборостроения», г. Москва, Россия).
2. Электростимулятор четырехканальный малогабаритный «Миоритм-040» (рег. № 29/06040400/1575-01, организация-изготовитель ФГУП «Научно-производственное предприятие «Сигнал» г. Санкт-Петербург, Россия).
3. Стол для тракции позвоночника «Anatomotor» 100 НТВ, Hiil Adjustable HA 90C, Air-Flex (рег. удостоверение ФС № 2006/1131, Hill Laboratories Company, США).
4. Низинный пресноводный бессульфидный высокозольный торф, соответствующий по физико-химическим и бактериологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам лечебных грязей.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

##### **Комплекс 1.**

Комплекс показан пациентам с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника с двигательными нарушениями (корешковые и корешково-спинальные синдромы поясничного остеохондроза). На первом этапе реабилитации проводят последовательное облучение БАТ E<sub>34</sub>, E<sub>42</sub>, V<sub>63</sub>, V<sub>67</sub>, VB<sub>34</sub>, VB<sub>42</sub>, VB<sub>43</sub> и паравертебральных

полей на уровне пораженного сегмента лазерным излучением в инфракрасном диапазоне при ППМ 2,5-5,0 мВт/см<sup>2</sup> и частоте 5000 Гц, двигательных точек заинтересованных периферических нервов при ППМ 1,0-2,5 мВт/см<sup>2</sup> и частоте 5 Гц. При поражении корешка L<sub>5</sub> воздействуют на дистальную точку малоберцового нерва, находящуюся на передней поверхности голеностопного сустава между сухожилиями длинного разгибателя большого пальца и срединную точку, расположенную кнутри от головки малоберцовой кости. При вовлечении в процесс корешка S<sub>1</sub> облучают двигательные точки большеберцового нерва: дистальную, расположенную кзади от медиальной лодыжки и срединную, находящуюся в середине подколенной ямки. Время облучения одной точки от 10 до 120 сек (БАТ- 60-120 сек, двигательных точек – 10-30 сек). За 1 процедуру облучают от 2 до 8 точек и 2 паравертебральных поля. Воздействие осуществляют по контактной стабильной методике с использованием насадок, обеспечивающих диаметр светового пятна для БАТ 1 мм, для паравертебральных полей 1-3 см. Суммарное время процедуры 2,0–10,0 мин, курс лечения состоит из 8–10 ежедневных процедур. У больных с парезами мышц ног по перонеальному или тиббиальному варианту дополнительно воздействуют на двигательные точки паретичных мышц. За 1 процедуру облучают 2-4 двигательные точки нервов и 6-12 двигательных точек мышц. На курс 8-14 ежедневных процедур. У больных в послеоперационном периоде дискэктомий облучают наряду с точками основных полей зону послеоперационного шва. После 3-5 процедур лазеротерапии проводят 8-10 процедур электростимуляции одиночными или двойными импульсами прямоугольной формы с фиксированной задержкой между ними 5 мс, дискретно увеличивая частоту от 1 до 10 Гц с экспозицией на каждой частоте 5-10 сек, последовательно дистальных и проксимальных двигательных точек заинтересованных нервов и двигательных точек иннервируемых ими мышц. При использовании монополярной методики активный точечный или пластинчатый электрод (катод) площадью от 1 до 4 см<sup>2</sup> с гидрофильной прокладкой устанавливают на двигательные точки пораженных нервов и мышц. Вторым индифферентный электрод (анод) большего размера (100-150 см<sup>2</sup>) помещают на соответствующем этому нерву сегменте спинного мозга. Воздействие проводится импульсами прямоугольной или экспоненциальной формы длительностью от 1 до 40-60 мс и частотой следования 10-120 имп·мин<sup>-1</sup>. Силу тока увеличивают до появления выраженных сокращений мышц. Сокращение мышцы должно чередоваться с паузами. Соотношение действия тока и времени отдыха должно быть 1:2 - 1:4. Продолжительность процедуры 10-15 мин, на курс 10-12 процедур. При полной реакции перерождения в связи с отсутствием функции нерва используется биполярная методика - оба электрода площадью 4-6 см<sup>2</sup> располагают в пределах стимулируемой мышцы. Для того чтобы возбуждением охватывалась вся мышца один электрод (катод) располагают в области брюшка мышцы (двигательной точки), другой (анод) у места перехода ее в сухожилие. Режим стимуляции определяется функциональным состоянием мышцы и стимуляция не должна вызывать утомления ее. Стимуляция ослабленной мышцы проводится в течение 2-3 мин с большими интервалами (3 раза в течение 30 мин). При очень ослабленной мышце не нужно добиваться отчетливых сокращений, желателен сочетать действие тока с активным волевым сокращением мышцы (активно-пассивная электростимуляция). В дальнейшем длительность стимуляции может быть доведена до 15-20 мин с небольшими 2-3 минутными перерывами в середине процедуры. Количество процедур в течение дня 1-3, курс лечения от 10 до 20 дней. У больных с умеренно выраженным болевым синдромом, со 2-3 месяца послеоперационного периода дискэктомий в лечебный комплекс включается пелоидотерапия. Грязелечение осуществляется аппликационным способом на поясничную область и больную ногу при температуре 38-42° в течение 15-30 минут. У больных с миелопатией воздействие осуществляется на тазобедренную зону и пораженные конечности. Курс пелоидотерапии включает 8-10 ежедневных процедур. У женщин, имеющих миому матки и мужчин с аденомой предстательной железы

грязелечение проводится только на конечности (исключается из зоны воздействия область поясницы и таза).

#### Комплекс 2.

Комплекс показан пациентам с нейро-ортопедическими нарушениями остеохондроза позвоночника при затянувшемся обострении на фоне стойкого болевого синдрома. Проводят последовательное облучение миогенных триггеров в области плечевого и тазового поясов, начальных и конечных точек меридианов TR<sub>1</sub>, IG<sub>1</sub>, V<sub>67</sub>, VB<sub>44</sub> в течение 60–120 сек на 1 поле при суммарном времени процедуры лазеротерапии 8,0–10,0 мин и плотности потока мощности 1–5 мВт/см<sup>2</sup>. Режим импульсный при частоте излучения 5000Гц, мощность 50-75%, время воздействия на 1 точку 90-120 сек, количество полей облучения за 1 процедуру не более 6. Методика контактная стабильная. Воздействие на все основные генераторы болевой импульсации путём облучения нервных рецепторов в биологически активных точках, миогенных триггерных пунктах, очагах нейроостеофиброза, уменьшение степени ишемии на уровне заинтересованных сегментов через улучшение региональной гемодинамики может существенно снизить уровень болевых ощущений. После уменьшения интенсивности болевого синдрома назначают тракции позвоночника, которые осуществляют на дистракционных столах при массе груза 5-20 кгс в течение 10-20 мин с использованием тазового корсета, устройств, фиксирующих грудной отдел и гибких связей. При выраженном болевом синдроме можно использовать подставки для ног, обеспечивающие кифозирование поясничного отдела позвоночника за счёт сгибания в коленных и тазобедренных суставах. После процедуры больной, не снимая корсета, отдыхает на столе в течение 5-30 мин (в зависимости от самочувствия). Увеличение массы груза и времени процедуры постепенное, в течение первых 3-5 процедур. Курс тракций состоит из 8-12 ежедневных процедур. После лазеротерапии на фоне продолжающегося курса тракций позвоночника при умеренно выраженном и невыраженном болевом синдроме, особенно у больных с сопутствующим эпидуритом, стойкими мышечно-тоническими, нейродистрофическими проявлениями, а также с двигательными нарушениями присоединяется грязелечение. Пелоидотерапия осуществляется аппликационным способом на паравертебральные зоны, соответствующие уровню поражения и больные конечности при температуре 38-42° в течение 15-30 минут. При наличии парезов ног аппликации грязи назначаются на зону «сапог». Курс пелоидотерапии составляет 8-12 ежедневных процедур.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Предлагаемые методики с использованием низких уровней интенсивности лазерного излучения не вызывают осложнений. Тракционная терапия, грязелечение могут сопровождаться клиническими реакциями на лечение в виде усиления либо возобновления болевого синдрома. В таких случаях необходимо сделать перерыв в лечебном курсе в течение 1-2 дней, при необходимости добавить анальгетики. Как правило, после одно-, двухдневного перерыва болевой синдром заметно уменьшается и лечение продолжается по обычной схеме. В случае регистрации субклинических реакций в виде неблагоприятных изменений на электромиограммах, незначительного усиления асимметрии мышечного тонуса и кратковременном усилении болей достаточно перехода на более низкие дозировки (уменьшении силы тракции и температуры грязи, продолжительности воздействия) без перерыва в курсе лечения.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

##### Комплекс 1.

Лечение получили 38 пациентов с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника с преобладанием двигательных нарушений: корешковые синдромы при наличии симптомов выпадения: снижение сухожильных рефлексов, снижение силы мышц пальцев стоп, гипотонии и гипотрофии мышц, иннервируемых компремированным корешком (чаще L<sub>5</sub> и S<sub>1</sub>, реже L<sub>4</sub>, радикулоишемии (по перонеальному типу - у 22% и у

18% больных были признаки поражения тиббиальной групп мышц). В группу сравнения вошли 40 пациентов с аналогичными клиническими проявлениями, в комплекс которых включалась лазеротерапия по вышеуказанной методике без последующей электростимуляции. Динамика количественных характеристик боли зарегистрирована у 83% больных, в том числе значительная у 54%. Исчезли острые боли в поясничной области, а также корешковые боли при кашле, чихании. Средняя интенсивность корешкового болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале составила до лечения  $8,45 \pm 1,79$  баллов, после курса лазеротерапии -  $4,10 \pm 0,73$  балла, после комплексной терапии -  $1,97 \pm 0,48$  балла. Регресс болевого синдрома сопровождался уменьшением мышечно-тонического болевого симптома Ласега (с  $47,6 \pm 5,37^\circ$  до  $84,2 \pm 7,82^\circ$ ), восстановлением обычного двигательного режима, устранением патологических миоадаптивных фиксаций, достоверным изменением тонуса мышц конечностей (максимальный миостимулирующий эффект наблюдался у больных с давностью двигательных нарушений менее 3 мес: тонус икроножной и передней большеберцовой мышц увеличивался в 1,5-2,0 раза). У 89% больных гипотрофии мышц конечностей уменьшились на 0,5-1,5 см (максимальная динамика - на 2,7 см за курс лечения). В группе сравнения мышечные гипотрофии уменьшились у 35% больных. Сила мышц конечностей увеличилась у 62%, в том числе значительное увеличение (не менее, чем на 2 балла) наблюдалось у больных с давностью поражения нервно-мышечного аппарата не более 3-6 месяцев (в 43% случаев). У 76% больных увеличился объем движений в голеностопном суставе: сгибание  $57,9 \pm 3,6^\circ$ , разгибание  $31,5 \pm 4,4^\circ$  (до лечения соответственно  $37,9 \pm 3,2^\circ$  и  $23,5 \pm 2,1^\circ$ ). В контрольной группе сгибание увеличилось с  $38,3 \pm 3,9^\circ$  до  $46,5 \pm 4,3^\circ$ , разгибание с  $22,1 \pm 1,7^\circ$  до  $27,8 \pm 2,6^\circ$ . Сроки и степень восстановления чувствительности зависели от давности корешкового синдрома. Болевая чувствительность (исходно сниженная) в зоне соответствующих дерматомов восстановилась у 71% больных. Грубые чувствительные нарушения (до анестезии), особенно в аногенитальной области, существенно не изменялись, но в основной группе выявлено уменьшение их степени и зоны. Например, у 6 пациентов с синдромом конского хвоста появилась чувствительность в области бёдер, ягодиц и слизистой мочеиспускательного канала. У 56% больных с давностью заболевания до 1 года наблюдалась нормализация повышенных и оживление сниженных сухожильных рефлексов. У 7% больных появился ахиллов рефлекс. У больных с грубыми двигательными нарушениями давностью более 1 года заметных изменений в рефлекторной сфере не наблюдалось. По данным стимуляционной электромиографии отмечено увеличение амплитудных параметров М-ответов по малоберцовым нервам на 230-270%, по большеберцовым - в среднем на 200% (в контрольной группе - на 50-70%), повышение исходно сниженной скорости проведения импульсов ( $СПИ_{эфф}$ ), в том числе у 45% больных до контрольных значений - по малоберцовому нерву до  $50,9 \pm 0,6$  м/с, по большеберцовому - до  $54,9 \pm 7,6$  м/с. Изучение отдаленных результатов позволило выявить сохранение достигнутого терапевтического эффекта в течение 1-1,5 лет у 60% больных. Таким образом, воздействие инфракрасным лазером на паравертебральные поля, двигательные точки пораженных нервов, БАТ купирует болевой синдром, а последующее проведение электростимуляции пораженных нервов и иннервируемых ими мышц ускоряет регенеративный рост нервных волокон, реиннервацию мышц конечности и в конечном итоге обеспечивает условия для быстрого и стабильного регресса двигательных расстройств.

#### Комплекс 2.

Комплексное лечение с применением лазеротерапии, тракций позвоночника и грязелечения получили 96 больных. 67% пациентов поступили с выраженным болевым синдромом, у 45% больных выявлены кифосколиозы позвоночника, нарушения походки. 18% пациентов в первые 5-7 дней из-за выраженности болевого синдрома были вынуждены соблюдать постельный режим. У всех больных под влиянием лазеротерапии наблюдался выраженный анальгезирующий эффект - интенсивность болевого синдрома

уменьшилась у большинства больных за первые 3-5 дней лечения на 30-50%. Уменьшалась степень не только дневных, но и ночных болей, наблюдался регресс симптома “разминки”. Мышечные боли регрессировали существенно при комплексном использовании лазеротерапии и грязелечения. Уменьшение спонтанной боли сопровождалось регрессом болезненности мышечно-сухожильных болевых зон, угасанием мышечно-тонических болевых симптомов. При объективном обследовании выявлено уменьшение статических вертебральных нарушений. Деформации позвоночника во фронтальной плоскости регрессировали более быстро (с 3-5 процедуры тракций) – сколиоз значительно уменьшился у 72% больных, увеличился объем движений позвоночника у 89% больных. Восстановление физиологического лордоза отмечено у 40% больных. К моменту выписки у 65% больных восстановился обычный двигательный режим. У 71% больных отмечено уменьшение чувствительных расстройств. У 89% пациентов зарегистрировано увеличение амплитудных и скоростных параметров при электронейромиографии, положительная динамика реографических показателей, характеризующих пульсовое кровенаполнение сосудов конечностей и состояние микроциркуляции. Непосредственная эффективность 94%. Сохранение клинического эффекта в течение 1 года отмечено у 58% больных. На степень восстановления двигательной функции конечности влияла давность неврологического дефицита: грубые гипотрофии, парезы мышц давностью более 3 лет существенных изменений не претерпевали. Хотя у ряда пациентов улучшалась фиксация стопы, облегчался акт ходьбы. Средние значения окружности после лечения составили для бедра  $0,65 \pm 0,13$  см, для голени  $0,38 \pm 0,07$  см (коэффициент динамики показателя 30-50%).

## **Медицинская технология** **«ПОДВОДНЫЕ ТРАКЦИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ПОЯСНИЧНЫМ** **ОСТЕОХОНДРОЗОМ»**

(регистрационное удостоверение № ФС-2006/045 от 10 апреля 2006г, выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский НИИ курортологии и физиотерапии» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. Авторы технологии: д.м.н., профессор Н.Ф. Мирютова, д.м.н., профессор Е.Ф. Левицкий, Т.С. Коваленко, д.м.н. Н.Г. Абдулкина, Н.Н. Галахов, врач О.В. Горелова, к.м.н. А.Н. Рехтина.

### **АННОТАЦИЯ**

Основу предлагаемого метода лечения составляет горизонтальное вытяжение позвоночника в минеральной воде (азотно-кремнистые термы) при дополнительном использовании элементов постизометрической релаксации, проводимое после предварительного воздействия на мышцы спины синусоидально-модулированными токами либо струей воды (гидромассаж). Проведение вытяжения в воде, дополнительное использование факторов, обладающих миорелаксирующим эффектом, позволяет получать эффект декомпрессии нервно-сосудистых структур при малой (до 20 кг) силе тракции и повысить эффективность лечения. Предлагаемая методика может быть использована физиотерапевтами, невропатологами, ортопедами в лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждениях.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Около 40% всех лечащихся в санаторно-курортных условиях составляют лица с заболеваниями нервной системы, среди которых примерно 50% - больные с патологией периферической нервной системы [Вайнсфельд Д.Н., 1988; Елифанов В.А., Елифанов А.В., 2008; Самосюк И.З., Фисенко Л.И., Сопильник А.М., 1999]. Одним из ведущих факторов терапии остеохондроза позвоночника являются тракции, обеспечивающие декомпрессию нервно-сосудистых образований (спинно-мозговых корешков, их сосудов). Подводное вытяжение имеет ряд преимуществ перед сухой тракцией – у больного,

погруженного в воду, уменьшается гравитационная нагрузка на опорно-двигательный аппарат, что ведет к уменьшению болевой импульсации, снижению мышечного тонуса. При наличии в мышцах альгических триггерных точек сухое вытяжение, неминуемо усиливает патологическую проприоцептивную импульсацию и может привести к обострению нейродистрофического синдрома. Наряду с этим длительно существующие миофиксации ограничивают возможность полного расслабления мышц (мышцы на резкое изменение силы тяги реагируют активным напряжением), получения эффекта декомпрессии нервно-сосудистых структур. Проведение во время процедуры вытяжения дополнительных мероприятий, влияющих на тонус мышц спины (паравертебральные, квадратные, зубчатые мышцы, широчайшая мышца спины) позволит обеспечить адекватность реакции их на растяжение и максимальную эффективность последнего. Среди миоадаптивных факторов особое место занимают электро- и гидротерапия. Наряду с миорелаксирующим эффектом токи СМТ оказывают выраженное влияние на периферическую гемодинамику и структурно-функциональное состояние нейро-моторного аппарата, в том числе активизируют миелинизацию нервных волокон, улучшают трофику и регенерацию мышечной ткани [Аманмурадова Н.И., 1990]. Другим действенным миорелаксирующим фактором является постизометрическая релаксация (ПИР) - в напряженной мышце возникает стойкая гипотония и исчезает исходная болезненность. В основе релаксации лежит комплекс факторов, важнейшим из которых является нормализации деятельности рефлекторного аппарата спинного мозга, восстановление нормального динамического стереотипа [Lewit K., 1980]. В предлагаемой технологии проведение простых в исполнении синергичных движений в теплой воде является абсолютно ненагрузочным, а хорошо подобранные упражнения позволяют получать целенаправленный эффект с конкретных мышц (разгибатели шеи и спины) на фоне релаксации мышц всего позвоночника. Наилучший эффект в выполнении технического приема ПИР мышц спины достигается одновременным применением дыхательных и глазодвигательных синергий: вдох повышает тонус предварительно активированной мышцы, поэтому в предлагаемом способе пациент делает вдох на фоне сокращения мышц кисти (сжимание в кулак) и взора вверх [Иваничев Г.А., 1997]. При взоре вниз напрягаются сгибатели шеи, туловища и соответственно расслабляются их антагонисты – разгибатели шеи и спины, что может быть дополнительным аспектом миорелаксации, выдох увеличивает расслабление предварительно расслабленной мышцы. Это используется в предлагаемом методе в виде выполнения выдоха на фоне предварительного снижения тонуса мышц позвоночника за счет расслабления мышц кисти (разжимание кулаков) и изменения направления взора (взор вниз). Использование трех видов содружественных движений повышает вероятность полноценного напряжения мышц спины без видимых значительных физических усилий, что позволяет рассчитывать на максимальное последующее их расслабление. Белокурихинская минеральная вода является природной азотно-кремнистой термальной водой, по химическому составу гидрокарбонатно-сульфатная-натриевая, слабо-минерализованная, с содержанием метакремниевой кислоты (до 60 мг/л) и фтора (до 17-18 мг/л), а также кальция, магния, хлора, сероводорода, микроэлементов – лития, стронция, титана, свинца и др. В воде содержатся растворенные и свободные газы: азот (98,8 %), аргон, ксенон, криптон, гелий, неон, радон (от 4 до 8 нКи/л). Общая газонасыщенность до 25 мл/л. Использование в качестве водной среды минеральных вод позволяет через улучшение гемодинамики и трофики в области пораженных тканей, включение в механизм адаптации более устойчивых и продолжительных во времени компонентов защиты повышать непосредственную и отдаленную эффективность комплексного лечения, получать анальгезирующий, противовоспалительный эффекты, стимуляцию репаративных и регенеративных процессов в эпителиальной, соединительной, нервной тканях, а активизация диффузионных процессов приводит к противоотечному, миорелаксирующему эффектам [Олефиренко В.Т., 1986; Лобенко А.А., Недыпич Д.А.,

1993]. Преимуществом разработанной медицинской технологии является повышение эффективности лечения подводными тракциями больных с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника за счет ускорения регресса миофасциального болевого синдрома, нейро-ортопедических и нейродистрофических расстройств, восстановления функциональной активности мышц позвоночника, а также уменьшение риска формирования неблагоприятных реакций на вытяжение позвоночника за счет использования малых дозировок тракционного усилия.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1.Рефлекторные синдромы поясничного остеохондроза, в том числе с нарушениями вертебромиеостатики в виде кифосколиозов, формирования болезненных мышечных уплотнений.

2.Корешковые, в том числе дискогенные, синдромы поясничного остеохондроза в подострой стадии и стадии ремиссии.

3.Корешково-спинальные синдромы поясничного остеохондроза в стадии восстановления, без прогрессирования двигательных нарушений.

4.Псевдоспондилолистез I-II степени без признаков миелопатии.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие для бальнеофизиотерапии.
2. Рефлекторные и корешковые синдромы в острой стадии заболевания.
3. Псевдоспондилолистез выше II степени, с признаками миелопатии.
4. Деструкция, остеопороз тел позвонков.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1.Аппарат низкочастотной физиотерапии “Амплипульс-6” (рег. № 29/06080996/1819-01, организация-изготовитель ОАО “Конструкторское бюро “Импульс” г.Санкт-Петербург, Россия).

2.Природная азотно-кремнистая термальная вода курорта «Белокуриха», соответствующая бальнеологической группе минеральных вод 3.1.3.

3.Ванна бальнеотерапевтическая с системой воздушно-водяного гидромассажа ВАГМ-«КЗ» (рег. № 29/06060897/1579-01, изготовитель ОАО «Кировский завод», г.Киров, Россия).

4.Комплекс изделий для проведения горизонтального подводного вытяжения отделов позвоночника на раздвижной платформе КИГ ПВП-“ТММ” (рег. №29/06081001/3222-02 от 28.05.02, организация-изготовитель ООО “ТММ”, г.Бийск, Россия).

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечебный комплекс у всех больных предполагает последовательное применение электроимпульсной терапии синусоидальными модулированными токами (СМТ) и подводных тракций. Курс лечения состоит из 8-12 ежедневных процедур. СМТ проводятся в переменном режиме III-IV роде работ при частоте модуляции 70-100 Гц и глубине модуляции 50-75% с длительностью посылок 5-6 сек и силой тока до ощущения умеренной вибрации в течение 6-8 мин. Электроды накладываются на паравертебральные поля, область болезненных мышечных уплотнений. Вытяжение проводят больному в специально оборудованной ванне с минеральной азотно-кремнистой водой температурой 37-38°C, при этом больного фиксируют грудным и тазовым поясами, соединенными гибкими связями с тракционным механизмом, а увеличение силы растяжения от 5 до 20 кг осуществляют плавно в течение 3,5-6,5 мин, после чего вытяжение продолжают при постоянной силе растяжения до истечения 20-30 мин. Во время плавного увеличения силы растяжения больной выполняет упражнения на расслабление мышц позвоночника в течение 4-6 мин.

Способ осуществляют следующим образом:

- больной раздевается и ложится на раздвижную платформу, находящуюся в горизонтальном положении над ванной, заполненной водой, на уровне верхнего края ванны;
- больного фиксируют грудным и тазовым поясами, соединенными гибкими связями с тракционным механизмом; с помощью гидравлического механизма платформа переводится в наклонное положение, при этом пациент погружается в воду;
- в течение первых 7,5-12,5 минут процедуры пациент по команде врача или специально подготовленной медсестры 3-6кратно выполняет несложные упражнения, способствующие расслаблению мышц позвоночника. Техническое исполнение предлагаемых команд следующее: сожмите руки в кулаки, посмотрите вверх, сделайте медленно (в течение 7-10 сек) глубокий вдох, задержите дыхание (пауза до 2-3 сек), разожмите кулаки, посмотрите вниз, сделайте медленный (в течение 5-6 сек) выдох;

При максимальном пассивном растяжении в мышце возникает гипотония. Через 20-30 минут она возвращает "привычную" для себя длину без восстановления имевшегося уплотнения, которое при сохранении патологического динамического стереотипа могут возникнуть через 36-48 часов. Из этого следует, что оптимальная продолжительность сочетанной процедуры вытяжения и ПИР – 20-30 минут, проводимых ежедневно. Для получения стойкого терапевтического эффекта необходимо курсовое воздействие в течение 8-12 дней. По завершению процедуры вытяжения после подъема платформы до уровня края ванны пациент перемещается на каталку и доставляется в комнату отдыха, где он отдыхает на той же каталке 20-40 минут. При этом полностью исключается физическая активность пациента (статические и динамические нагрузки в вертикальной плоскости) при перемещении с дистракционной платформы и во время транспортировки больного в комнату отдыха.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Медицинская технология не показана при наличии деструктивных изменениях тел позвонков, секвестрированных грыжах, при наличии прогрессирующих корешково-спинальных нарушений, осторожно должен применяться при остеопорозе. В случае развития патологической реакции на лечение на фоне умеренно выраженного болевого синдрома необходимо снизить дозировку (силу трaкции и продолжительность процедуры). Если реакция на лечения сопровождается значительным либо стойким усилением болей необходим 1-3-х дневный перерыв в курсе физиолечения на фоне медикаментозной противовоспалительной терапии и приема анальгетиков.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечение получили 93 больных с неврологических проявлениями поясничного остеохондроза (средний возраст  $43 \pm 1,6$  года). 45 больных получали горизонтальные подводные трaкции в азотно-кремнистой минеральной воде с использованием постизометрической релаксации (основная группа). Группу сравнения ( $K_1$ ) составили 48 больных, которым подводное вытяжение проводилось без постизометрической релаксации. Во вторую группу сравнения ( $K_2$ ) вошел 41 пациент, которые получали вместо подводных трaкций ванны с использованием той же воды. Переносимость лечения новым методом была хорошей, патологической реакции на лечение не было. При доведении массы груза до 20-25 кг у 15% больных (чаще после 4-6 процедур) отмечалось некоторое усиление болевого синдрома, не требующее назначения анальгетиков либо изменения двигательного режима. Уменьшение силы трaкции (массы груза) в основной группе на 30-50% приводило к снижению интенсивности болей и лечение продолжалось по обычной схеме. У больных, получающих подводные трaкции без ПИР (группа сравнения) уменьшения силы трaкции было недостаточно, поэтому больным назначался однодневный перерыв в тракционном лечебном курсе. После чего продолжали процедуры вытяжения, вновь начиная с силы трaкции 50-70% от максимальной (20-25 кг). Под влиянием лечения у всех больных к 3-4 дню лечения интенсивность болевого синдрома

уменьшилась в среднем на 40%. К концу курса лечения болевой синдром в основной группе отсутствовал у 63% больных. Подводные тракции без ПИР вызвали регресс болей у 45% больных, азотно-кремнистые ванны - в 36% случаев. Применение подводного вытяжения повышало порог болевой чувствительности в мышечно-сухожильных зонах, бальнеотерапия - только в мышечных зонах. Нормализация тонуса мышц после лечения зарегистрирована у 42% больных основной группы, у 32% в первой группе сравнения и у 15% - во второй. Под влиянием подводных тракций значительное уменьшение асимметрии мышечного тонуса квадратных мышц обеспечивало восстановление правильного положения таза во фронтальной плоскости, что благоприятно влияло на двигательный режим, походку. Азотно-кремнистые ванны существенно на асимметрию тонуса и степень деформации позвоночника не влияли. Под влиянием тракционного лечения число больных с нормальным объемом движений возросло с 10% до 41% ( $P < 0,05$ ), под влиянием ванн - до 26%. При проведении пробы Шобера увеличение расстояния между остистыми отростками в среднем на  $1,0 \pm 0,12$  см в основной группе и на  $0,6 \pm 0,09$  см в первой группе сравнения и под влиянием бальнеотерапии на  $0,3 \pm 0,05$  см. У 63% больных основной группы отмечено уменьшение зоны и степени чувствительных расстройств (сегментарных гипер-, гипестезий) в поясничной области и нижних конечностях (восстановление нормальной болевой чувствительности у 20% пациентов). В основной и первой группе сравнения наблюдалось также увеличение числа больных с нормальной силой мышц стоп и голеней - с 11 до 33% ( $P < 0,05$ ). Под влиянием бальнеолечения заметного изменения мышечной силы не выявлено. Выявлено уменьшение количества больных с гипотониями мышц ног (с 72 до 39%), что свидетельствует об уменьшении степени или исчезновении компрессии корешковых нервно-сосудистых структур и восстановлении трофического влияния нервов, исходящих из пораженного корешка на иннервируемые им мышцы конечностей. Азотно-кремнистые ванны также оказывали влияние на исходно сниженный тонус мышц больной конечности, но гипотония сохранилась у 58% из 73%. Выявлена нормализация состояния региональной гемодинамики (РИ  $0,16 \pm 0,05$  Ом, ДКИ  $68,7 \pm 9,3\%$  и ДСИ  $73,4 \pm 8,6\%$ ). Изучение отдаленных результатов - средняя продолжительность ремиссии в основной группе  $14,6 \pm 1,0$  мес, тракций без ПИР -  $11,3 \pm 0,5$  мес и после бальнеотерапии -  $7,1 \pm 1,2$  мес. Таким образом, проведение подводных тракций с плавным наращиванием груза после предварительного воздействия токами СМТ при дополнительном использовании постизометрической релаксации во время вытяжения позволяет получить выраженный миорелаксирующий, анальгезирующий эффекты. Благодаря восстановлению правильных анатомических соотношений элементов позвоночного двигательного сегмента, декомпрессии нервно-сосудистых структур пораженных корешков, улучшению трофики в тканях пораженного сегмента, мышцах спины и конечностей новый метод обеспечивает регресс неврологических и ортопедических нарушений.

### Медицинская технология

**«ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ КВЧ-ДИАПАЗОНА В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ НЕЙРО-ОРТОПЕДИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ПОЯСНИЧНЫМ ОСТЕОХОНДРОЗОМ, ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ИДИОПАТИЧЕСКИМ СКОЛИОЗОМ»**  
(регистрационное удостоверение № ФС-2006/039-у от 10 апреля 2006г, выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития).  
Разработчик: ФГУ «Томский НИИ курортологии и физиотерапии» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. Авторы технологии: д.м.н., профессор Мирютова Н.Ф., д.м.н., профессор Левицкий Е.Ф., д.м.н. Абдулкина Н.Г., к.т.н. Кожемякин, к.м.н. А.М., Липина Е.В., Бартфельд Н.Н.

### АННОТАЦИЯ

Медицинская технология лечения больных поясничным остеохондрозом в сочетании с остеоартрозом, а также детей и подростков с идиопатическим сколиозом включает КВЧ-терапию, гидротерапию, вибротракции, ЛФК и ручной массаж. Основу комплексов составляет модулированное шумовое низкоинтенсивное КВЧ-излучение, рецептура зон воздействия и продолжительность облучения определяются расположением пораженных суставов, активностью суставного процесса, а также исходным тонусом мышц, обеспечивающих движения в пораженных сегментах позвоночника и суставах нижних конечностей. Предлагаемые методики могут быть использованы физиотерапевтами, невропатологами, ортопедами в лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждениях.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Нарушение статики, биомеханики позвоночника приводит к вторичным нейродистрофическим нарушениям в пораженных мышцах и суставах, циркуляции болевой импульсации и, как следствие, хронизации патологического процесса [Попелянский Я.Ю., 2000; 2008]. Наряду с этим, деформации суставов приводят к нарушению биомеханики позвоночника, формированию фибромиалгического синдрома за счет изменения положения таза, изменения двигательного стереотипа. Вертебрально-неврологический конфликт на этапе восстановительного лечения требует одновременно терапевтического воздействия как на дистрофически измененные ткани позвоночника, так и на патологически измененные нервные элементы (спинно-мозговые корешки и ганглии, периферические нервы, вегетативно-сосудистые образования) в целях ликвидации механического компонента этиологического фактора, рефлекторных дисциркуляторно-сосудистых нарушений, отека мягких тканей позвоночника и суставов, признаков асептического воспаления. Поэтому логичным является применение у данной категории больных электромагнитных излучений, способных улучшить региональную гемодинамику, создать благоприятные условия для репаративных процессов в мягких тканях суставов позвоночника и конечностей, структурах периферического нейромоторного аппарата, в том числе в комплексе с тракционной терапией, существенно влияющей на степень статических и динамических нарушений позвоночника. Сколиоз – стойкое патологическое боковое искривление позвоночника - является наиболее часто встречающейся патологией в детском и подростковом возрасте [Герцен Г.И., Лобенко А.А., 1991; Шкляренко А.П., Аганянц Е.К., 2002]. У 20-30% пациентов болезнь прогрессирует и приводит к инвалидности. Несмотря на достаточно широкий круг лечебных факторов (ЛФК, массаж, гидротерапия, электростимуляция), используемых для консервативного лечения, многие ортопеды сообщают о неудовлетворительных результатах консервативного лечения сколиозов у детей. Важнейшим физическим фактором в лечении нейро-ортопедических заболеваний является электростимуляция, которая приводит к существенному повышению статической выносливости мышц [Аксенович И.В., 1991; Ненько Г.М., Кондратьев Э.С., Руцкий В.В., Пелевин В.В., 1984]. Основным недостатком электростимуляции является то, что эта процедура в отличие от других методов физиотерапии вызывает болезненные ощущения, так как порог электровозбудимости мышц значительно превышает порог болевой чувствительности кожи. Преимуществом разработанной медицинской технологии является повышение эффективности терапии за счет использования модулированного КВЧ-излучения, воздействия на все структуры, обеспечивающие опорную функцию позвоночника и суставов у больных поясничным остеохондрозом с сопутствующим остеоартрозом, а также улучшение переносимости процедур, повышение эффективности лечения сколиозов у детей и подростков за счет получения миоадаптивного эффекта без болевых ощущений.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Идиопатические сколиозы позвоночника I, II и III степени тяжести.
2. Состояние после оперативного лечения сколиоза (через 2-4 недели).

3.Рефлекторные и корешковые синдромы поясничного остеохондроза в подострой стадии и стадии ремиссии, в том числе с ортопедическими нарушениями в виде кифосколиозов, косога таза.

4.Рефлекторные и корешковые синдромы у больных остеохондрозом позвоночника с сопутствующим остеоартрозом.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- 1.Общие для бальнеофизиотерапии.
- 2.Диспластические сколиозы.
- 3.Индивидуальная непереносимость электромагнитных волн.
- 4.Относительные противопоказания для тракций позвоночника: деструкция тел позвонков, наличие секвестрированных грыж, прогрессирующих корешково-спинальных нарушений, остеопороз.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1.Аппарат КВЧ-ИК-терапии портативный со сменными излучателями “СЕМ ТЕСН” (рег.№ ФС 022а3755/0879-04, организация-изготовитель ООО «Спинор», г.Томск, Россия).

2.Ванны актиловые бальнеотерапевтические с системой воздушно-водяного гидромассажа ВАГМ-КЗ для проведения «жемчужных» ванн.

3.Стол для тракции позвоночника «Anatomotor» 100 НТВ, Hiil Adjustable НА 90С, Air-Flex (рег. удостоверение ФС № 2006/1131, Hill Laboratories Compani, США).

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Комплекс 1 (*показан для лечения идиопатических сколиозов у детей и подростков*). В комплекс лечения входят КВЧ-терапия, ручной массаж спины, лечебная физкультура, жемчужные ванны. Процедуры проводятся ежедневно в вышеуказанной последовательности с перерывом между процедурами 30-60 минут. КВЧ-воздействие проводилось с использованием шумового излучения с шириной спектра 52-78 ГГц в импульсном режиме при частоте 10 Гц и средней плотности потока мощности 1 мкВт/см<sup>2</sup> на область двигательных точек пораженных мышц (трапециевидные, подостные, выпрямитель спины). При исходно пониженном (<0,30 кг/см<sup>2</sup>) тоне мышц воздействовали в течение 2-4 мин, а при исходно повышенном (>0,60 кг/см<sup>2</sup>) – в течение 5-8 мин. Излучатели (либо электроды) располагают в области двигательных точек заинтересованных мышц. Расположение полей зависело от формы сколиоза (рис. 1). При S-образном сколиозе на высоте выпуклых основной и дополнительных дуг тонус мышц, как правило, повышен, а с противоположной стороны на этом же уровне отмечается снижение тонуса мышц. Соответственно поля с однотипным изменением тонуса мышц расположены друг относительно друга крестообразно: на область полей 1 и 4 воздействуют в течение 5-8 мин, а на область полей 2, 3 осуществляется кратковременное (2-4 мин) воздействие. При С-образном сколиозе нередко встречается одностороннее расположение мышц с однотипным изменением тонуса мышц. Например, часто по всей дуге на выпуклой стороне регистрируется повышенный тонус (поля 2, 4) и время воздействия на эти области составляет 5-8 мин. На противоположной стороне отмечается мышечная гипотония (поля 1, 3) и эти зоны облучаются в течение 2-4 мин.

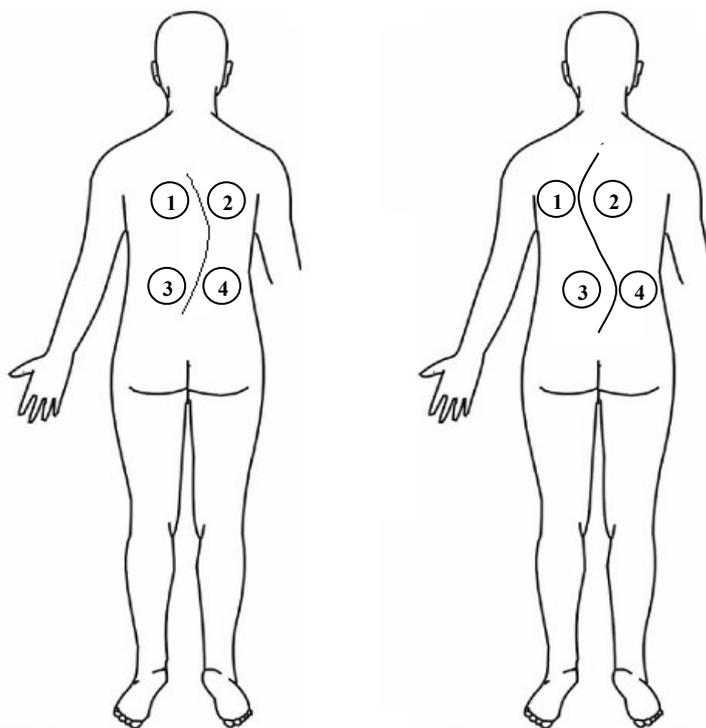


Рис. 1. Расположение полей воздействия.

Методика стабильная при воздействии на 1 поле от 2 до 8 мин при суммарной продолжительности процедуры 15-30 мин. Курс включает 8-12 процедур, проводимых ежедневно. Ручной массаж проводится с использованием классических приемов, полями воздействия являются области надплечий и спины. ЛФК проводятся индивидуально либо малыми группами с учетом степени и формы сколиоза, возраста ребенка. Жемчужные ванны проводятся при температуре 37-38°C в течение 8-10 минут.

Комплекс 2 (предназначается для больных остеохондрозом позвоночника в сочетании с остеоартрозом, в том числе при наличии остаточных явлений синовита, контрактур суставов). В комплекс лечения входят КВЧ-терапия, ручной массаж спины, лечебная физкультура. Классический ручной массаж и КВЧ-терапия проводятся в любой последовательности, завершающей процедурой является ЛФК, предполагающая подбор упражнений с учетом активности процесса, наличия и степени контрактур.

КВЧ-терапия проводится с использованием излучения с диапазоне 52-78 ГГц с модуляцией шумового излучения частотой 10 Гц при глубине модуляции 100% и плотности потока мощности 0,75 мкВт/см<sup>2</sup>. Излучатели располагали (рис. 2) в области проекции заинтересованных дугоотростчатых суставов позвоночника (поля 1, 2 - паравертебральные зоны на расстоянии 2 см от остистых отростков) и на проекцию суставных щелей пораженных суставов ног (поля 3, 4 - передняя и боковая поверхности

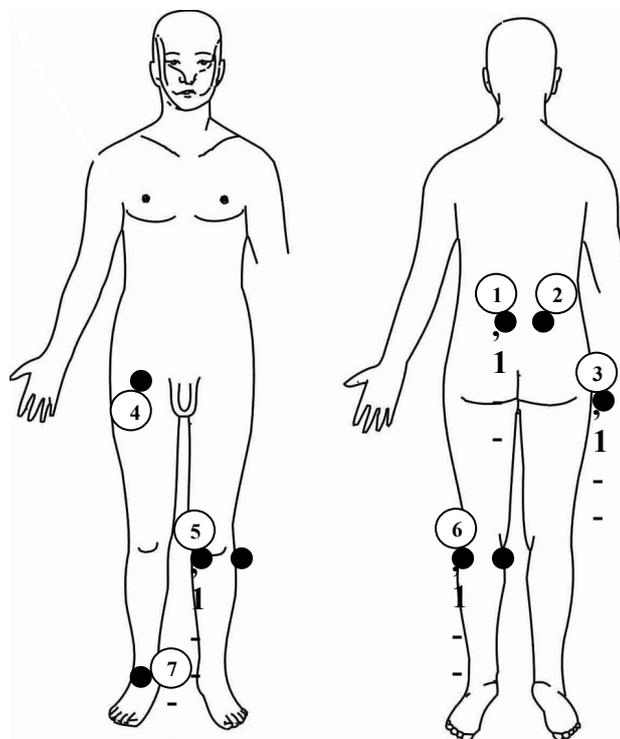


Рис. 2. Расположение полей воздействия.

тазобедренных суставов, поля 5, 6 - боковые поверхности коленных суставов, поле 7 - передняя поверхность голеностопного сустава). Методика стабильная при воздействии на 1 поле от 2 до 5 мин при суммарной продолжительности процедуры 15-30 мин. При этом облучение суставов при наличии контрактур можно дополнять воздействием на область мышц, обеспечивающих движение в пораженном суставе. Курс включает 8-12 процедур, проводимых ежедневно.

*Комплекс 3 (предназначается для больных остеохондрозом позвоночника с нейро-ортопедическими нарушениями, дискогенными неврологическими синдромами в острой и подострой стадии).*

В комплекс лечения входят КВЧ-терапия по вышеуказанной методике, ручной классический массаж спины и (или) конечностей, лечебная физкультура, предполагающая упражнения на расслабление паравертебральных мышц. Процедуры проводятся последовательно с перерывом 15-30 минут. Вибротракции поясничного отдела позвоночника (предварительно фиксируют больного на рабочей поверхности дистракционного стола при помощи корсетов, затем в течение 1-2 минут проводится механический массаж мышц спины посредством роликов-массажеров при уровне выстояния роликов 7-11), после чего проводится лечебная процедура вытяжения позвоночника при силе растяжения 5-25 кгс в течение 10-25 минут, при этом механическим роликовый массаж может продолжаться (суммарное время воздействия 5-10 минут), через 10-15 минут от начала процедуры вытяжения начинается вибрационный массаж паравертебральных зон с частотой вибрации 3200 циклов в минуту, который осуществляется посредством роликов-массажеров (уровень вибрации 1-3) в течение 5-10 минут. Общая продолжительность процедуры составляет 10-20 минут. Процедуры

проводятся ежедневно, на курс 8-10 процедур. По окончании процедуры после отключения аппарата пациент в течение 20-40 минут отдыхает в удобной для него позе.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

В случае развития патологической реакции на тракционную терапию в виде усиления болевого синдрома необходим 1-3-х-дневный перерыв в курсе физиолечения и при необходимости – назначение анальгетиков (однократно).

Возможная повышенная чувствительность к электромагнитным излучениям, сопровождающаяся артериальной гипотензией, требует уменьшения дозы (снижение плотности потока мощности и времени процедуры).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Критериями эффективности применения модулированных КВЧ-волн в клинической практике могут быть качественные и количественные характеристики болевого синдрома, порог болевой чувствительности в местных альгоденных зонах, выраженность признаков суставного синдрома, степень статодинамических нарушений позвоночника, тонус мышц, обеспечивающих движения в пораженных сегментах позвоночника и конечностей, объем движений в пораженных суставах.

#### *Комплекс 1.*

Наблюдения проведены на 78 подростках и детях с идиопатическим сколиозом позвоночника I-III степени, средний возраст детей составил 12,4 лет. Длительность болезни в среднем была 3,6 года. По рентгенологическим данным сколиоз I степени имели 38% детей, II степени - 44%, III - 18%. КВЧ-терапию получили 45 больных. В группу сравнения вошли 33 пациента, получивших электростимуляцию прямоугольными импульсами частотой 10 Гц. В основной группе переносимость процедур была хорошая, в контрольной группе в 42% случаев пациенты испытывали болезненные ощущения во время процедуры. У всех больных наблюдался быстрый регресс болевого синдрома - к пятой процедуре исчезли боли в спине, ногах и головные боли, повысилась толерантность к физическим нагрузкам. Отмечалось увеличение время удерживания брюшного пресса при применении КВЧ-волн с  $67,8 \pm 3,8$  до  $95,7 \pm 2,1$  сек и электростимуляции с  $68,9 \pm 2,6$  до  $80,3 \pm 3,0$  сек. Выявлено нормализующее влияние КВЧ-излучения на тонус мышц. Экскурсии позвоночника в сагиттальной и фронтальной плоскостях увеличились в среднем на 1,5-2,0 см при использовании КВЧ-излучения и на 0,7-1,5 см при проведении электростимуляции. Отмечено нормализующее влияние КВЧ-излучения на амплитуду ЭМГ (табл. 6), как исходно сниженную (коэффициент динамики показателя 58%), так и исходно повышенную (коэффициент динамики 25-108%). Эффективность использования разработанного комплекса составила 89%, при этом сохраняемость лечебного эффекта в течение 6 месяцев и более выявлена у 56% пациентов.

*Комплексы 2 и 3* были применены у 58 пациентов с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза с сопутствующим остеоартрозом тазобедренных, коленных, голеностопных суставов. В клинике заболевания преобладали нейро-ортопедические расстройства в виде кифосколиозов в поясничном отделе позвоночника I-II степени, косоугольного положения таза, наличие мышечных и сухожильных зон нейроостеофиброза, снижение тонуса мышц ног.

#### *Комплекс 2.*

Комплекс 2 получил 21 больной. Под влиянием модулированного (10 Гц) КВЧ-излучения у всех пациентов отмечена положительная динамика функции позвоночника (проба Шобера после лечения  $5,2 \pm 0,4$  см) и суставов (ограничение объема движений в голеностопном суставе уменьшилось у 28% пациентов из 35% - до лечения сгибание  $13,1 \pm 0,6^\circ$ , разгибание  $35,1 \pm 2,7^\circ$  и после лечения  $17,8 \pm 0,9^\circ$  и  $43,9 \pm 2,3^\circ$  соответственно). Отмечено повышение порога болевой чувствительности в местных альгоденных зонах - m. quadratus с  $1,8 \pm 0,25$  до  $2,8 \pm 0,61$  кг/см<sup>2</sup>, вертел бедренной кости с  $1,4 \pm 0,22$  до  $2,3 \pm 0,43$  кг/см<sup>2</sup>, мышечки голеностопных суставов с  $1,6 \pm 0,17$  до  $2,5 \pm 0,39$  кг/см<sup>2</sup>. Выявлена

нормализация исходно измененных биохимических показателей крови (содержание в крови после лечения сиаловых кислот -  $2,34 \pm 0,15$  ммоль/л, церулоплазмина –  $369 \pm 21$  мг/л, оксипролина –  $2,82 \pm 0,16$  мкг/мл). Под влиянием курсового воздействия зарегистрирована нормализация значений СПИ<sub>эфф</sub> и выраженное увеличение амплитуды М-ответов по всем обследуемым периферическим нервам. По данным поверхностной ЭМГ увеличение значений модальных и максимальных осцилляций. Изменение показателей реовазографии свидетельствует об улучшении региональной гемодинамики: модуль упругости снизился до  $13,4 \pm 1,09\%$ , РИ повысился до  $0,05 \pm 0,003$  Ом, ДКИ снизился до  $63,9 \pm 11,0\%$ , ДСИ - до  $69,11 \pm 15,35\%$ .

### *Комплекс 3.*

У 37 пациентов, в лечебный комплекс которых включались вибротракции, использовалась частота модуляции 10 Гц. Группу сравнения составили 17 больных, получающих КВЧ-терапию при частоте модуляции 1,0 Гц. Под влиянием лечения выявлен существенный регресс стато-динамических нарушений, в том числе улучшение функции позвоночника. Также зарегистрирована нормализация исходно измененных биохимических показателей крови (например, церулоплазмина –  $358 \pm 24$  мг/л). Отмечена положительная реакция периферического нейро-моторного аппарата как на воздействие КВЧ-волнами, так и под влиянием комплекса: увеличение амплитуды вызванных мышечных потенциалов при частоте модуляции 1,0 Гц на 50-70%, при частоте 10 Гц в 2-4 раза, нормализация значений СПИ<sub>эфф</sub> по всем обследуемым периферическим нервам. Изменение показателей реовазографии выявили более значимые изменения гемодинамики при использовании частоты модуляции 10 Гц: у больных с исходно повышенным тонусом отмечено снижение МУ, повышение РИ, снижение ДКИ, ДСИ. У больных с исходно сниженным тонусом также отмечена положительная динамика. Таким образом, шумовое КВЧ-излучение при низкочастотной (10 Гц) модуляции как в моноварианте, так и в комплексе с тракциями позвоночника, посредством улучшения зональной гемодинамики, условий функционирования нервно-мышечного и опорно-двигательного аппарата позвоночника и конечностей, благоприятных сдвигов в биохимическом и вегетативном статусе больных поясничным остеохондрозом в сочетании с остеоартрозом способствует регрессу нейро-ортопедических нарушений. Медицинская эффективность лечения неврологических расстройств: в течение года до лечения количество дней нетрудоспособности 58 больных составило 4203 дня (в среднем на одного больного 72,3 дня). После лечения длительность временной нетрудоспособности составила 939 дней, на одного больного – 16,2 дня. Длительность одного случая заболевания снизилась на 56,1 день, соответственно медицинская эффективность консервативного лечения больных поясничным остеохондрозом с сопутствующим остеоартрозом – снижение количества дней нетрудоспособности в 4,5 раза.

## **Медицинская технология**

### **«ФИЗИОПЕЛОИДОТЕРАПИЯ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА КОРОТКИМИ ИНТЕНСИВНЫМИ КУРСАМИ»**

(регистрационное удостоверение ФС № 2010/186 от 27.05.2010г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский НИИ курортологии и физиотерапии» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. Авторы технологии: д.м.н., профессор Н.Ф. Мирютова, д.м.н., профессор Е.Ф. Левицкий, к.м.н. В.В. Тюменцева, к.м.н. Шахова С.С.

### **АННОТАЦИЯ**

Комплексное лечение больных с неврологическими проявлениями остеохондроза поясничного отдела позвоночника в стадии неполной ремиссии включают лечебную физкультуру, ручной массаж позвоночника, пелоидотерапию, а также магнитолазеротерапию (инфракрасный диапазон, магнитная индукция 20 МТл) и

импульсную терапию синусоидальными модулированными токами (комплекс 1), либо магнитотерапию переменным магнитным полем и ультразвуковую терапию (комплекс 2). Включение в лечебный комплекс внутреннего приема экстракта левзеи способствует поддержанию состояния мобилизации компенсаторно-адаптивных процессов организма и улучшению переносимости интенсивного (12-14-дневного) курсового лечения. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, физиотерапевтов, а также неврологов, прошедших тематическое усовершенствование по физиотерапии.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Экономические потери, связанные с временной нетрудоспособностью больных остеохондрозом позвоночника (80% пациентов – лица в возрасте от 20 до 50 лет), денежными затратами на лечение (в три раза превышают затраты на лечение таких заболеваний, как онкологические), низкие показатели качества жизни этих больных обуславливают медико-социальную значимость лечения дорсопатий [Епифанов В.А., Епифанов А.В., 2008; Мирютова Н.Ф., 2010; Хабилов Ф.А., Гайнуллина Г.Х., Бодрова Р.А., 2008].

Для лечения остеохондроза позвоночника используются такие физиофакторы, как гальванизация и электрофорез, электростимуляция, ультразвук, магнитотерапия, парафино- и озокеритолечение, тракционная терапия, вибромассаж, мануальная и рефлексотерапия [Гурленя А.М., Багель Г.Е., Смычек В.Б., 2008]. Применение физических факторов не только обеспечивает воздействие на дистрофически измененные ткани позвоночника, патологически измененные нервные элементы (купируются боль и мышечный спазм, уменьшается степень неврологического дефицита, улучшается метаболизм пораженных тканей позвоночно-двигательного сегмента), но и улучшает центральную регуляцию функциональных систем, повышает энергетические ресурсы организма, стимулирует обменные процессы. В настоящее время социально-экономически востребованными становятся короткие (12-14 дневные) курсы санаторно-курортного и физиотерапевтического лечения [Левицкий Е.Ф., Абдулкина Н.Г., Хазанов В.А., Кузьменко Д.И., Мирютова Н.Ф., 2003; Соколов А.В., 2004; Фролков В.К., 2007]. Но проведение интенсивных курсов восстановительного лечения предъявляет значительно более высокие требования к адаптационным возможностям организма, чем традиционная схема назначения процедур, что может негативно отражаться на переносимости лечения и его качестве - может сопровождаться развитием неадекватных, даже патологических реакций организма больного, представлять риск формирования осложнений у больных с сопутствующей соматической патологией [Мирютова Н.Ф., Левицкий Е.Ф., Абдулкина Н.Г., Екимова А.В., 1999; Сизых Т.П., 2006]. В этой связи особую значимость приобретают вопросы оптимизации лечебного процесса при использовании укороченных курсов физиолечения [Соколов А.В., 2004; Товбушенко М.П., Истошин Н.Г., 2008]. Для обеспечения хорошей переносимости нагрузок на организм, в том числе интенсивных физиотерапевтических курсов, рядом авторов предлагается коррекция адаптивных реакций посредством включения в комплекс антиоксидантов, адаптогенов химической природы (в том числе синтетические адаптогены, комбинированные фитоадаптогены), которые приводят к неспецифическому повышению функциональных возможностей и приспособляемости организма при осложненных условиях существования [Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Кузьменко Т.С., 1998; . Зубкова, С.М., 2009; Мирютова Н.Ф., Левицкий Е.Ф., Абдулкина Н.Г., Екимова А.В., 1999; Разумов А.Н., Елизаров А.Н., Фролков В.К., 2007]. В реализации адаптогенного действия играет роль усиление синтеза РНК и белков, активности ферментов энергетического обмена и процессов регенерации.

## **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Рефлекторные и корешковые неврологические проявления остеохондроза шейного или поясничного отдела позвоночника (с преобладанием мышечно-тонических либо

нейродистрофических нарушений) в стадии неполной ремиссии с умеренно выраженным болевым синдромом.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие для физиопелоидотерапии.
2. Острая миело-, радикулоишемия.
3. Заболевания, сопровождающиеся деструкцией, остеопорозом тел позвонков, грубой деформацией позвоночника.
4. Беременность.
5. Тиреотоксикоз и узловой зоб, сахарный диабет некомпенсированный или субкомпенсированный.
6. Эпилепсия.
7. Свободно лежащие металлические предметы в тканях организма, находящиеся на расстоянии менее 10 см от места расположения индукторов.
8. Возраст старше 60 лет.
9. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы I стадии; фибромиома матки.
10. Заболевания сердечно-сосудистой системы: гипертоническая болезнь выше II стадии со степенью артериальной гипертензии 2 степени, стабильная стенокардия выше ФК II, нестабильная стенокардия, прогностически неблагоприятные нарушения сердечного ритма (пароксизмальные формы аритмий, частая экстрасистолия. Фибрилляция предсердий любой формы).
11. Неврологические проявления остеохондроза позвоночника в стадии обострения на фоне выраженного болевого синдрома.
12. Рефлекторные неврологические проявления остеохондроза позвоночника с преобладанием вегетативно-сосудистых нарушений.
13. Выраженная гипотония (АД менее 90/60 мм рт.ст.), склонность к кровоточивости.
14. Желчнокаменная болезнь, мочекаменная болезнь.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Аппарат для низкочастотной магнитотерапии передвижной «Полюс-2М» (регистрационное удостоверение № ФСР 2008/02301, производитель ЗАО «Завод ЭМА», г. Екатеринбург, Россия).
2. Аппарат ультразвуковой терапии «УЗТ-1.07Ф» (регистрационное удостоверение № ФС 022а3273/5310-06, производитель ОАО «Малоярославский приборный завод», г. Малоярославец, Россия).
3. Аппарат магнито-ИК-лазерный терапевтический с фоторегистратором и восемью частотами повторения импульсов лазерного излучения «Милта-Ф-8-01» (регистрационное удостоверение № ФСР 2009/04484, производитель ЗАО «НПО Космического приборостроения», г. Москва, Россия).
4. Аппарат низкочастотной физиотерапии «Амплипульс-6» (регистрационное удостоверение № ФС 022а2103/0602-04, производитель ОАО «Завод «Измеритель», г. Санкт-Петербург, Россия).
5. Пелоид: низинный пресноводный бессульфидный высокозольный торф (рН 7,8-8,0) либо пресноводная бессульфидная сапропелевая низкозольная грязь, соответствующие по физико-химическим и бактериологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам лечебных грязей [15].
6. Лекарственное средство Левзеи экстракт жидкий (регистрационное удостоверение № Р N002549/01, изготовитель ООО «Камелия НПП», г. Лобня, Московской обл., Россия).

## ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

### Комплекс 1.

*Лечебный комплекс рекомендован для больных с рефлекторными и корешковыми неврологическими проявлениями остеохондроза поясничного отдела позвоночника с преобладанием мышечно-тонических нарушений.*

Лечебные процедуры проводятся в следующей последовательности:

1. Внутренний прием экстракта левзеи назначается с первого дня поступления и продолжается в течение всего курса лечения по схеме: 15-20 капель до еды, разводя в небольшом количестве воды, 2 раза в день (утром и в обеденное время).

2. Групповая ЛФК, ежедневно, на курс 10-12 занятий.

3. Ручной массаж позвоночника и нижних конечностей ежедневно, на курс 8-10 процедур.

4. СМТ-терапия в переменном режиме, III-IV роде работ при частоте модуляции 70-100 Гц и глубине модуляции 50-75% с длительностью посылок 5-6 сек и силой тока до ощущения умеренной вибрации на паравертебральные поля и область болезненных мышечных уплотнений (при рефлекторных проявлениях) либо на область гипотоничных мышц (при корешковых проявлениях), за одну процедуру воздействие проводится на 2-4 поля (воздействие на 1 поле в течение 6-8 минут, суммарная продолжительность процедуры 12-16 минут). Курс лечения состоит из 8-10 ежедневных процедур.

5. Лазеротерапия в инфракрасном диапазоне с длиной волны 0,89 мкм в импульсном режиме излучения при длительности импульса лазерного излучения 150 нс при одновременном использовании светодиодного излучения (длина волны 0,85-0,95 мкм) и постоянного магнитного поля (магнитная индукция насадки в плоскости апертуры терминала 20 мТл) по контактной стабильной методике на паравертебральные поля (частота 5000 Гц и соответственно плотность потока мощности 1 мВт/см<sup>2</sup>) и область болезненных мышечных уплотнений (при рефлекторных проявлениях) либо на область двигательных точек пораженных нервов (при корешковых проявлениях) при частоте 5 Гц и соответственно плотности потока мощности 1 мкВт/см<sup>2</sup>. При облучении полей апертура терминала устанавливается на область облучаемой зоны, воздействие на точки осуществляется через световодные оптические насадки. Дистальная точка малоберцового нерва находится на передней поверхности голеностопного сустава между сухожилиями длинного разгибателя большого пальца, срединная - расположена кнутри от головки малоберцовой кости; двигательные точки большеберцового нерва: дистальная расположена кзади от медиальной лодыжки, срединная находится в середине подколенной ямки. Время облучения одного поля (точки) 30-60 сек. За 1 процедуру облучают 2-4 паравертебральных поля и 4-8 точек при суммарном времени процедуры 6-10 минут, на курс 8-10 ежедневных процедур.

6. Пелоидотерапия: аппликации лечебной грязи на поясничную область и нижнюю пораженную конечность при температуре пелоида 38-42°C, продолжительность процедуры 20-25 минут. Курс грязелечения включает 8-10 ежедневных процедур.

### Комплекс 2.

*Лечебный комплекс рекомендован для больных с рефлекторными и корешковыми неврологическими проявлениями остеохондроза поясничного отдела позвоночника с преобладанием нейро-дистрофических нарушений.* Лечебные мероприятия проводятся в следующей последовательности:

1. Внутренний прием экстракта левзеи назначается с первого дня поступления и продолжается в течение всего курса лечения по схеме: 15-20 капель до еды, разводя в небольшом количестве воды, 2 раза в день (утром и в обеденное время).

2. Групповая ЛФК ежедневно, на курс 10-12 занятий.

3. Ручной массаж позвоночника и пораженной конечности, ежедневно, на курс 8-10 процедур.

4. Магнитотерапия переменным синусоидальным магнитным полем на паравертебральные зоны в нижнешейной или поясничной области, методика контактная стабильная. Магнитная индукция от 15 до 35 мТл при частоте 50 Гц, режим непрерывный. Продолжительность воздействия 10-20 мин, на курс 8-10 ежедневных процедур.

5. Ультразвуковая терапия по лабильной методике на шейный или поясничный отдел позвоночника паравертебрально (2 поля по 2-3 минуты) при интенсивности 0,2-0,4 Вт/см<sup>2</sup>, по ходу пораженного нервного ствола при корешковых проявлениях (2 поля по 3-4 минуты) при интенсивности 0,2-0,4 Вт/см<sup>2</sup> либо на область мышечных и сухожильных зон нейроостеофиброза при рефлекторных проявлениях (2 поля по 3-4 минуты) при интенсивности 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup>, за одну процедуру озвучивается 4 поля в течение 10-15 минут, ежедневно, на курс 8-10 процедур.

6. Пелоидотерапия: аппликации лечебной грязи на нижнешейную (поясничную) область и пораженную конечность при температуре пелоида 38-42°C, продолжительности процедуры 20-25 минут, на курс 8-10 ежедневных процедур.

#### Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения:

Уменьшение вертебрального и корешкового болевого синдрома (по визуально-аналоговой шкале), уменьшение степени неврологических нарушений (по данным стандартных схем вертебро-неврологического обследования, пробы Шобера), регресс нарушений тонуса мышц спины и степени гипотрофии мышц конечностей (фиксируется разница окружности между больной и здоровой стороной в средней трети бедра или голени), повышение уровня неспецифической реактивности в виде урежения частоты выявления реакций переактивации по данным оценки адаптационной реакции по методике Гаркави Л.Х., оптимизация функционирования механизмов энергопродукции в виде улучшения показателей спонтанной и индуцированной ферментативной активности лимфоцитов, а также регресс степени функциональных нарушений нервно-мышечного аппарата конечностей (по данным глобальной электромиографии *m. gastrocnemius* и *m. tibialis anterior* и стимуляционной электромиографии *n. peroneus* и *n. tibialis anterior*). Интегральная оценка эффективности лечения больных определялась как коэффициент динамики (КД) суммы баллов, набранных каждым пациентом, и рассчитывался по формуле:  $KD = (Ad - Aisx) \times 100 / Aisx$ , где: Aisx – сумма баллов у больного при первом исследовании (до лечения); Ad – величина этого показателя при динамическом исследовании (после лечения). Значение КД от 10 до 24% расценивали как незначительное улучшение, от 25 до 49% - как улучшение и 50% и более — как значительное улучшение. КД менее 5-9% расценивался как отсутствие эффекта.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Лечебные комплексы хорошо переносятся и, как правило, не вызывают осложнений. Однако, в 17% случаев возможно появление бальнеореакции легкой степени тяжести, протекающей по типу усиления симптомов основного заболевания (усиление болевого синдрома на 1-2 балла по визуально-аналоговой шкале, онемения, парестезии в поясничном отделе или нижней конечности), либо по типу астено-вегетативных реакций в виде потливости, общей слабости, эмоциональной лабильности, нарушения сна, головных болей. При этом отмены лечения не требуется, достаточно уменьшения температуры пелоида до 38°C. Сохранение указанной симптоматики в течение 2-х дней и более расценивается как проявления бальнеореакции средней степени тяжести. В данном случае лечебный комплекс отменяется на 1-2 дня и назначается медикаментозная терапия (по показаниям: диклофенак *per os* до 300 мг/сут., либо ибупрофен 1200 мг/сут., либо баралгин внутримышечно 5,0 мл, либо кетопрофен 300 мг/сут.). После купирования указанных симптомов грязелечение продолжается при температуре пелоида 38°C.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Под наблюдением находились 186 пациентов с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника (средний возраст 42±1,7 года). У 74% больных преобладали

рефлекторные мышечно-тонические синдромы, у 26% - нейро-дистрофические. 43 пациента вошли в 1 основную группу О1, которым проводилось лечение с использованием комплекса 1 в течение 12-14 дней. Контрольную группу К1 составили 48 больных, получающих аналогичный комплекс, но без приема адаптогена. 28 больных группы сравнения С1 получали аналогичное комплексное физиолечение без приема адаптогена, но процедуры проводились по традиционной схеме (через день) в течение 21 дня. 2 основную группу О2 составили 24 больных, получающих лечебный комплекс 2, контрольной для нее группой (К2) были 23 пациента, которым проводилось физиолечение с использованием комплекса 2 без приема адаптогена и группой сравнения (С2) – 20 больных, физиолечение которым проводилось через день в течение 21 дня без назначения адаптогена.

Клиническое наблюдение выявило достаточно хорошую переносимость лечебных комплексов 1 и 2: у 16-17% больных групп О1 и О2 регистрировались только бальнеореакции легкой степени. В контрольных группах К1 и К2 неблагоприятные реакции на лечение выявлены у 37% лиц, в том числе у 6% - средней степени тяжести. Исследование показателей вариационной пульсометрии показало у пациентов групп К1 и К2 сохранение вегетативного дисбаланса, в группах О1, О2 - уменьшение симпатических влияний, выражающееся в уменьшении амплитуды моды (Амо) на 29% и индекса напряжения (ИН) на 44%, который в ряде случаев достигал границ нормы ( $88,4 \pm 6,3$  у.е.). Уменьшение чрезмерных симпатических влияний подтверждалось также увеличением вариационного размаха длительности (разности максимальной и минимальной) кардиоинтервалов в с (соответственно с  $0,09 \pm 0,01$  до  $0,21 \pm 0,03$  сек и с  $0,08 \pm 0,01$  до  $0,14 \pm 0,02$  сек). Хороший симпатолитический эффект у пациентов с исходным повышенным ИН наблюдался также у пациентов групп С1 и С2 - коэффициенты динамики индекса напряжения, амплитуды моды и вариационного размаха длительности составили в среднем 41%, 27% и 112% соответственно. В группах О1 и О2 вдвое уменьшилось число пациентов с асимпатикотонической ( $p < 0,05$ ) вегетативной реактивностью. В группах К1 и К2 доля асимпатикотонической реактивности не изменилась (18%). У пациентов групп сравнения (С1 и С2) уменьшился вклад гиперсимпатикотонической ( $p < 0,05$ ), и асимпатикотонической вегетативной реактивности, увеличились уровни нормотонической реактивности. Изучение состояния неспецифических адаптационных реакций по Г.Х. Гаркави показало, что, в основных группах наблюдалось увеличение числа пациентов, имеющих реакцию спокойной активации (с 31 до 37%). У 90% больных с исходным низким уровнем реактивности отмечался переход на высокие уровни реактивности. В контрольных группах выявлен рост в 1,3 раза количества больных с реакцией повышенной активации ( $p < 0,05$ ), при этом в 5% случаев отмечен переход на низкий уровень реактивности. В группах сравнения на 8% (с 25 до 33%) увеличилось количество больных с реакцией спокойной активации, у половины больных уровень реактивности повышался, что может расцениваться как благоприятный признак перестроек системы адаптации. Таким образом, ежедневная физиопелоидотерапия, назначаемая в укороченные сроки, переносится пациентами с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника в целом хорошо, но для части больных (37%) является «нагрузочной», вызывая появление клинических (бальнеореакции) и субклинических реакций. Неблагоприятные изменения происходили в системе нейровегетативной регуляции, адаптационных механизмах. Включение в лечебный комплекс адаптогена «Левзеи экстракт жидкий» позволило улучшить переносимость интенсивного курса и скорректировать возникающие при его назначении отрицательные перестройки (урежение частоты патологических реакций на лечение, уменьшение напряженности компенсаторных механизмов и снижение лабильности вегетативной нервной системы, повышение уровня неспецифической реактивности). Отсутствие состояния напряжения, способного вызвать срыв восстановительных

процессов подтверждается также сохранением стабильного уровня вегетативного обеспечения у больных.

#### Комплекс 1.

Отмечена положительная динамика основных симптомов заболевания (болевого синдрома, стато-динамических расстройств, исходно сниженной силы мышц конечностей). Интенсивность болевого синдрома до лечения в группе О1 составила  $4,87 \pm 0,26$  баллов, после лечения –  $1,03 \pm 0,18$  ( $p < 0,001$ ), в группе К1 –  $5,33 \pm 0,25$  и  $1,49 \pm 0,21$  балл ( $p < 0,001$ ). Средний уровень боли по ВАШ в группе С1 исходно составлял  $4,8 \pm 0,2$  балла, к концу курса –  $1 \pm 0,14$  балла ( $p < 0,001$ ). Гипертонус многораздельных и прямых мышц спины до лечения выявлен у 67% больных, в том числе III степени – у 7%. После лечения выявлено только умеренное напряжение мышц в 15% случаев, в 52% случаев тонус мышц спины нормализовался. Коэффициент динамики исходно повышенного тонуса паравerteбральных мышц в группе О1 62%, в группе К1 – 38%, в группе С1 соответственно 51%. Наблюдалось улучшение двигательной функции позвоночника: в группе О1 значения пробы Шобера увеличились на 23% и составили после лечения  $5,41 \pm 0,08$  см ( $p < 0,001$ ). Коэффициент динамики показателя в группе К1 – 16%, в группе С1 – 28%. Регресс симптомов натяжения наблюдался у 83% больных группы О1, 80% – К1 и 94% – С1. У 73% больных отмечено уменьшение чувствительных расстройств. Сила пораженных мышц увеличивалась в среднем на 0,5–1,0 балл за курс лечения, наблюдался регресс степени мышечных гипотрофий: у больных группы С1 разница окружности больной и здоровой конечностей уменьшилась в среднем на 21%, группы О1 – на 14%, в группе К1 – на 11%. После лечения значения окружности голени составили: в группе О1  $1,06 \pm 0,14$  см, в группах К1 и С1 –  $1,18 \pm 0,2$  см и  $1,51 \pm 0,3$  см соответственно. У 89% пациентов отмечена положительная динамика функциональных параметров нервно-мышечного аппарата. У больных с аксональным типом невропатий амплитуда М-ответа *n.peroneus* и *n.tibialis* возросла в 2 раза (в контрольной группе К1 средние значения М-ответов при стимуляции большеберцового и малоберцового нервов  $2,11 \pm 0,6$  мВ и  $1,86 \pm 0,39$  мВ (до лечения  $1,54 \pm 0,16$  и  $1,01 \pm 0,15$  мВ). Исходно сниженная скорость проведения импульса по двигательным волокнам периферических нервов повысилась в группе О1 в 71% случаев – малоберцовому нерву и у 90% больных – по большеберцовому. В группе К1 эти цифры составили 66% и 50% соответственно. Анализ показателей энергетического обмена показал увеличение типичной ферментативной активности лимфоцитов в группе О1 (прирост на 13,6%). В присутствии активаторов скрытой активации фермента за весь период наблюдения не выявлено. Отсутствие скрытой активации сукцинатдегидрогеназы (СДГ) свидетельствует о мобилизации продукции энергии без существенного напряжения. Выявлено снижение резерва типичных клеток в контрольной группе К1 на 62% и рост показателя в основной группе О1 на 40%. Увеличение количества клеток с типичной ферментативной активностью свидетельствует о формировании резерва лимфоцитов с нормальной активностью СДГ. Динамика коэффициента вариации (V) в контрольной группе К1 свидетельствует об уменьшении разнородности клеток в популяции по активности СДГ в ходе лечения (с  $35,5 \pm 3,9$  до  $26,1 \pm 2,5$ ). В основной группе О1 сохраняется исходный уровень коэффициента вариации ( $38,6 \pm 3,9$ ) как без применения активаторов ( $33,4 \pm 3,9$ ), так и в их присутствии (при использовании глутамата  $33,7 \pm 5,4$  и изоцитрата –  $30,3 \pm 3,5$ ). Цитохимические показатели в контрольной группе свидетельствуют об усилении напряжения энергетического статуса клеток, в группе основной и группе сравнения происходит мобилизация продукции энергии без существенного напряжения. Таким образом, у больных группы О1 и группы С1 динамика клинических показателей была сопоставимой при назначении как укороченных (группа О1), так и традиционных курсов (группа С1).

#### Комплекс 2.

Отмечено уменьшение болей, в том числе ночных, исчезновение симптома “разминки”, скованности, тяжести в области позвоночника. Уровень боли в группах С2 и

O2 уменьшился на 73%, в группе K2 – на 60%. Уменьшение спонтанной боли сопровождалось регрессом болезненности межостистых связок, зон нейроостеофиброза во всех трех группах (в 52% случаев исчезновение локальной болезненности). Наблюдалось улучшение двигательной функции позвоночника (увеличение значений пробы Шобера на 0,5–0,9 см). Регресс симптомов натяжения выявлен у 83% больных группы O2, 80% - K2 и 94% - C2. По данным электромиографии наблюдалась положительная динамика (в группе O2 исходно сниженная СПИ<sub>эфф</sub> по двигательным волокнам периферических нервов повысилась у 70-90% больных, в группе K2 – у 50%, в группе C2 - у 95% больных). При анализе динамики цитохимических показателей в группе K2 зарегистрировано усиление напряжения клеточной энергетики: на фоне роста средней активности сукцинатдегидрогеназы ( $Q=20,6$ ) наблюдалась положительная асимметрия распределения (коэффициент A составлял  $1,17\pm 0,29$ ), что может свидетельствовать о сверхсильной активации отдельных пулов клеток. Кроме того, имелся дефицит пула клеток со средней активностью фермента (отрицательные значения коэффициента E), что может быть ранним проявлением напряжения процессов адаптации. Динамика коэффициента вариации (V) свидетельствует об уменьшении разнородности клеток в популяции по активности СДГ (с  $35,1\pm 1,6$  до  $29,1\pm 1,3$ ). Применение адаптогена «Левзеи экстракт жидкий» в составе интенсивного лечебного комплекса (группа O2) приводит к сохранению резерва компенсаторных возможностей организма. Отсутствие сверхсильной активации отдельных пулов клеток позволяет говорить о том, что введение в лечебный комплекс адаптогена способствует поддержанию состояния мобилизации компенсаторно-адаптивных процессов в организме пациента. Непосредственная эффективность лечения больных в группе с традиционными сроками лечения (21 день) 97%, в группе, получавшей лечение в течение 12-14 дней на фоне приема адаптогена 93%, в группе K2 – 85%. Продолжительность ремиссии у пациентов групп O1 и O2 составила в среднем  $14,4\pm 1,6$  месяца, в группах контроля K1 и K2  $10,7\pm 1,2$  месяцев. У больных групп сравнения C1 и C2 терапевтический эффект сохранялся в течение  $16,3\pm 1,8$  месяца. Медико-социальная и экономическая эффективность определяется сокращением сроков лечения до 12-14 дней по сравнению с традиционным лечением продолжительностью 21 день, и, соответственно, снижением стоимости курса санаторно-курортного лечения.

**Медицинская технология**  
**«ФИЗИОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ С ДИСКОГЕННЫМИ**  
**НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ СИНДРОМОВ С УЧЕТОМ**  
**ОКОЛОГODOVЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ**  
**ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО НЕЙРО-МОТОРНОГО АППАРАТА В**  
**УСЛОВИЯХ СИБИРСКОГО РЕГИОНА»**

(регистрационное удостоверение № ФС-2006/166 от 7 августа 2006г, выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский НИИ курортологии и физиотерапии» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. Авторы технологии: д.м.н., профессор Мирютова Н.Ф., д.м.н., профессор Левицкий Е.Ф., м.н.с. Минченко Н.Н., м.н.с. Сухорукова О.В., н.с. Достовалова О.В.

**АННОТАЦИЯ**

Медицинская технология разработана для комплексного бальнеопелоидофизиолечения больных поясничным остеохондрозом. Основу комплексов составляет лазеро-, магнито-, ультразвуковая терапия в сочетании с вибрационным вытяжением позвоночника. Методология выбора факторов и их параметров определяется выраженностью основных клинических симптомов и исходным уровнем функционального состояния нейро-моторного аппарата позвоночника и конечностей (тонусом и электрофизиологическими характеристиками мышц пораженных сегментов

позвоночника и нижних конечностей) в разные фазы окологодного цикла. Дифференцированное применение физиофакторов способствует более быстрому купированию болевого синдрома, статодинамических нарушений, позволяет уменьшить степень двигательных расстройств. Предлагаемые методики могут быть использованы физиотерапевтами, невропатологами, ортопедами в лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждениях.

## ВВЕДЕНИЕ

Ритмические явления в живых системах связаны с ритмами окружающей среды (магнитных и электромагнитных полей, света, температуры) [Оранский И.Е., Царфис П.Г., 1989; Разумов А.Н., Оранский И.Е., 2004]. Большая амплитуда и длительность сезонных изменений среды приводит к глубоким перестройкам в физиологических процессах. Сезонная, а точнее окологодная изменчивость погодных условий, повторяемая из года в год, из поколения в поколение, приводит к тому, что отдельные ее факторы приобретают сигнальное значение. По данным современной метеорологии каждый месяц и сезон года имеют свою характеристику погоды соответственно различным географическим зонам. Среди факторов, оказывающих существенное влияние на изменение функционального состояния организма в разные периоды года, выделяют витаминный состав пищи и характер питания, колебания температуры. Последние определяют сезонные колебания энергообмена, терморегуляторных реакций, биоэнергетики мышц, участвующих в формировании сезонных ритмов. Периодические изменения в состоянии организма имеют важное биологическое значение, поскольку доведение всех функций до максимума лишь в определенные фазы каждого периода экономичнее, чем стабильное поддержание такого максимума непрерывно. Развитие хронофизиотерапии – применение физических факторов с учетом структуры биоритмологических процессов в организме человека и времени назначения физиовоздействий – позволит повышать эффективность лечения путем рациональной организации лечебного процесса во времени. Одной из значимых в биоритмологическом аспекте функциональных систем являются нервная и мышечная. Наряду с участием в формировании адаптивных («экологических») ритмов через прием, обработку квантовых потоков информации и согласование с ними обменно-трофических процессов, эти системы играют важную роль в реализации эндогенных («функциональных») биоритмов (ритмов, обеспечивающих осуществление программы жизни и реакции на внешние предсказуемые воздействия). Наряду с этим, нервно-мышечный аппарат является одним из главных звеньев патогенетического процесса при заболеваниях дистрофического характера, определяющим клинические нозологические особенности, а также доступным для физиофакторов и определяющим их терапевтическую эффективность акцептором. Одним из факторов, определяющих эффективность лечения, является адекватный выбор характеристик воздействий, правильная их расстановка в течение лечебного курса. Лечебный комплекс должен соответствовать клиническим особенностям, выраженность которых различна в разные периоды временного цикла. Адекватная реакция на предсказуемые воздействия обеспечивается за счет амплитуды колебаний, и чем выше ее размах, тем большим выбором обладает организм и соответственно тем более адекватна его реакция. Предупреждающее реагирование осуществляется за счет фазы того или иного ритма, обеспечивающих максимальные возможности в определенный временной период, например года. Основными параметрами функций нервно-мышечного аппарата, используемыми у больных остеохондрозом позвоночника, являются уровень тонуса исследуемых мышц, сила их сокращения, амплитуда суммарной электрической активности мышечных волокон в состоянии покоя и произвольного сокращения, амплитуда вызванного (чаще электрическими импульсами) мышечного потенциала и скорость проведения импульса по двигательным волокнам периферических нервов. Среди физических факторов, способных оказать влияние на основные патогенетические звенья остеохондроза позвоночника, можно выделить электромагнитные излучения и магнитное

поле, особенно импульсное и модулированные электрические токи: по результатам клинико-экспериментальных исследований ускоряют репаративные процессы в нервной и мышечной системах, активизируют биохимические и электрофизиологические процессы в них [Гилянская Н.Ю., Гимранов Р.Ф., Холодов Ю.А., 2002; Никитина В.В., Скоромец Т.А., Шумилина А.П., 1999; Холодов Ю.А., Лебедева Н.Н., 1992]. Не менее значимым в лечении неврологических проявлений поясничного остеохондроза является использование в лечебном комплексе тракционных методов, способных повлиять на ортопедическую ситуацию в пораженном регионе за счет декомпрессивного, анальгезирующего и миорелаксирующего эффектов [Веселовский В.П., Третьяков В.П., Петрув В.Е., 1987]. При изучении окологодовых особенностей параметров функционирования нервно-мышечного аппарата позвоночника и конечностей нами было выявлено, что у здоровых (обследовано 70 человек) средний уровень амплитудных параметров во все сезоны и месяцы года сохраняется высоким (ни у одного исследуемого не зарегистрирована амплитуда глобальной ЭМГ ниже 500 мкВ, амплитуда М-ответа – ниже 4,0 мВ). Скоростные параметры по всем исследуемым нервам еще более стабильны – максимальное значение СПИ<sub>эфф</sub> по малоберцовому нерву 59,9 м/с, минимальное – 46,4 м/с и по большеберцовому соответственно – 54,8 м/с и 43,5 м/с соответственно. При оценке мышечного тонуса коэффициент его асимметрии между левой и правой сторонами как в паравертебральной области (на уровнях L<sub>1</sub>-L<sub>2</sub>, L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub>, L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub>, L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>, L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub>), так и в области нижних конечностей (двигательные токи m. gastrocnemius и m. tibialis anterior на уровне верхней трети голени) не превышал 10%. Наблюдения проведены на 339 пациентах: 70 человек группы здоровых и 269 больных с дискогенными неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза в возрасте от 30 до 67 лет, в том числе 173 мужчины в возрасте 40-60 лет, не занимающиеся спортом профессионально. В клинической картине преобладали корешковые синдромы (у 65% больных), которые в 74% случаев сопровождались рефлекторными нарушениями. Заболевание протекало наиболее часто в хронической рецидивирующей форме, при этом в подострой стадии процесса поступило 34% больных. Проведенный анализ клинико-функциональных показателей у больных позволяет констатировать наличие окологодовых особенностей функционального состояния нейро-моторного аппарата нижних конечностей у больных с дискогенными неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза, выражающиеся в преобладании частоты миотонических нарушений и невропатических расстройств аксонального типа в весенне-летние месяцы, а частоты и степени выраженности невропатий демиелинизирующего типа – зимой. Наряду с этим, в осенне-зимний период отмечаются максимальные количественные значения выраженности болевого синдрома и продолжительности стадии обострения, а зимой – еще и наибольшая частота встречаемости двигательных нарушений. Вследствие этого, при лечении данной категории больных в осеннюю и особенно зимнюю фазы окологодового цикла необходимо включение в лечебный комплекс факторов, обладающих анальгезирующим и трофическим эффектами, например, лазеротерапии. В весеннюю и в большей степени летнюю фазы обосновано применение миостимулирующих воздействий, например импульсных магнитных и электрических полей. Преимущества разработанной медицинской технологии заключаются в улучшении переносимости и повышении эффективности лечения за счет дифференцированного подбора комплексов лечебных факторов соответственно степени функциональных нарушений в основных патогенетических звеньях изучаемой нозологической формы окологодовых особенностей функционального состояния нейро-моторного аппарата.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Дискогенные рефлекторные и корешковые синдромы поясничного остеохондроза в подострой стадии и стадии ремиссии, в том числе сопровождающиеся нейро-ортопедическими нарушениями.

2. Дискогенные корешковые синдромы остеохондроза позвоночника с мышечными гипотониями и гипотрофиями.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие для бальнеофизиотерапии.
2. Выраженная нестабильность в двигательных сегментах позвоночника, деструкция тел позвонков.
3. Остеоартрозы при обострении синовита, выраженная гипотония (АД менее 90/60 мм рт.ст.).

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Аппарат магнитотерапевтический импульсный АМИТ-02 (Рег. № 29/06070902/4498-02, организация-изготовитель НПО «ВНИИФТРИ» п. Менделеево, Россия).
2. Аппарат дозированного вытяжения позвоночника и вибрационного массажа мышечно-связочного аппарата «Ормед» (рег. № 29/06020200/0938-00, организация-изготовитель Научно-внедренческое опытно-конструкторское предприятие «Орбита» г. Уфа, Россия).
3. Пелоид: торфяная низинная пресноводная бессульфидная высокозольная лечебная грязь, соответствующая по физико-химическим и бактериологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам лечебных грязей.
4. Аппарат магнитно-инфракрасный лазерный терапевтический "Милта-Ф-8-01" (рег. № ФС 29/06040499/0543-00).
5. Аппарат низкочастотной физиотерапии "Амплипульс-6" (рег. № ФС 022a2103/0602-04).
6. Ванна водолечебная VOD-55 (рег. № 21/6-372-86, организация-изготовитель «Хирана», Словацкая Республика).

## **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Методики лечения представляют собой комплексное применение магнито-лазеротерапии, горизонтальное вибрационное вытяжение, грязелечение с использованием торфяной грязи, хлоридно-натриевые ванны, ручной массаж позвоночника и пораженных конечностей №8-10, ЛФК. Процедуры проводятся ежедневно последовательно с интервалом между процедурами 30-60 минут.

*Комплекс № 1 (оптимален для применения в весенний и летний фазы околородового цикла у больных с умеренно выраженным и невыраженным болевым синдромом при наличии в клинике заболевания мышечно-тонических нарушений по типу гипотоний, гипотрофий, электрофизиологических признаков демиелинизирующей невропатии).*

1. Магнитотерапия импульсным магнитным полем на паравертебральные зоны в поясничной области и область мышц ног с исходно сниженным тонусом, с использованием двух индукторов. Методика контактная стабильная. Магнитная индукция от 70 до 100%, частота 8-16 Гц, продолжительность импульсов 40-80 мс. Продолжительность воздействия 12-18 мин, на курс 8-12 ежедневных процедур.

2. Вибротракции поясничного отдела позвоночника на дистракционных столах при силе тракции 5-25 кг в течение 10-25 мин при дополнительном воздействии вибрации частотой 100 Гц в течение 5-10 мин. Процедуры ежедневные, в количестве 10-15.

3. Грязелечение на область поясницы и пораженной конечности аппликационным способом с использованием торфяной низинной грязи при температуре 38-42° и продолжительности процедуры 15-30 мин.

4. Ручной массаж позвоночника и пораженных конечностей.

5. ЛФК.

*Комплекс 2 (оптимален для применения в осенний и зимний фазы околородового цикла у больных с выраженным и умеренно выраженным болевым синдромом при наличии в клинике заболевания компрессионных корешковых нарушений и рефлекторных нейро-*

*дистрофических и вегетативно-сосудистых расстройств, электрофизиологических признаков аксональной невропатии).*

1. СМТ-терапия в переменном режиме III-IV роде работ (PP) при частоте модуляции 70-100 Гц и глубине модуляции 50-75% с длительностью посылок 5-6 сек и силой тока до ощущения умеренной вибрации в течение 6-8 мин. Электроды накладываются на паравертебральные поля на уровне поясничного отдела позвоночника, область болезненных мышечных уплотнений. Курс лечения состоит из 8-10 ежедневных процедур. При наличии в клинике заболевания мышечных гипотоний, гипотрофий используется II PP при частоте модуляции 30 Гц, глубине модуляции 75-100% с длительностью посылок 3-4 сек. Электроды накладывают на область проекции двигательных точек заинтересованных мышц.

2. Лазеротерапия в инфракрасном диапазоне на паравертебральные поля поясничной области, двигательные точки пораженных нервов и биологически активные точки (БАТ) либо область болезненных мышечных уплотнений при ППМ 0,5-2,5 мВт/см<sup>2</sup> и частоте 5 или 5000 Гц, время облучения одной точки (поля) от 10 до 120 сек. Методика контактная, стабильная. За 1 процедуру облучают 4-8 точек и 2 паравертебральных поля. Суммарное время процедуры 6,0-10,0 мин, на курс 7-10 ежедневных процедур.

3. Вибротракции поясничного отдела позвоночника на distractionных столах при силе тракции 5-25 кг в течение 10-25 мин при дополнительном воздействии вибрации частотой 100 Гц в течение 5-10 мин. Процедуры ежедневные, в количестве 10-15.

4. Ванны общие хлоридно-натриевые 10-20 г/л при температуре 37-38°C в течение 10 мин. Ванны отпускаются ежедневно.

5. Ручной массаж позвоночника и пораженных конечностей.

6. ЛФК.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Методом профилактики неблагоприятных реакций на комплекс используемых физиофакторов является адекватный индивидуальный подбор их технических характеристик в соответствии с клиническими особенностями. В случае развития патологической реакции на лечение необходим 1-3-х дневный перерыв в курсе физиотерапии на фоне медикаментозной противовоспалительной терапии и приема анальгетиков. Возможная повышенная чувствительность к электромагнитным излучениям требует уменьшения дозы (снижение плотности потока мощности и времени процедуры), наличие клинически значимых аллергических реакций – отмены фактора и назначения антигистаминных препаратов.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

##### *Комплекс 1.*

Под влиянием комплекса восстановительного лечения, включающего магнитостимуляцию, отмечено уменьшение болей, в том числе ночных, исчезновение симптома “разминки”, скованности, тяжести в области позвоночника. Уменьшение спонтанной боли сопровождалось регрессом болезненности межостистых связок, мышечно-сухожильных болевых зон в пояснично-крестцовой области, области ягодиц и голеней (повышение порога болевой чувствительности в местных альгогенных зонах на 86%). Из объективных симптомов наиболее быстро регрессировали симптомы натяжения, ограничение экскурсий позвоночника (улучшение функций позвоночника у 82% больных, в том числе нормализация у 56%), пастозность, цианоз стоп, мышечные гипотонии. Коэффициент динамики исходно пониженного тонуса мышц ног 50-70% за курс лечения. Зафиксировано также снижение исходно повышенного тонуса паравертебральных мышц на 12-20%, уменьшение коэффициента асимметрии в паравертебральных мышцах с 33-47% до 17-27% и в мышцах ног с 98-144% до 18-73%. Сила пораженных мышц увеличивалась в среднем на 0,5-1,0 балл, при этом нарастание силы сокращения мышц подтверждалось увеличением амплитудных значений глобальной электромиограммы, а

клинике сопровождалось полным восстановлением нормальной походки при сроках двигательных расстройств менее 1 года. Нейро-ортопедические нарушения в виде кифосколиозов исчезали, если их длительность не превышало 3-4 мес. Общая эффективность применения комплекса в весеннюю и летнюю фазы окологодного цикла 96%, в осеннюю и зимнюю – 88%.

#### *Комплекс 2.*

У всех больных уменьшился болевой синдром на 40-50%, наблюдался регресс симптома “разминки”, парестезий в конечностях, снижение гипертонуса мышц в среднем на 72%, заметно уменьшалась болезненность местных альгогенных зон ( $P < 0,05$ ). Уменьшение степени вертебральных деформаций, сопровождалось угасанием симптомов натяжения, степени мышечно-тонических проявлений. К моменту выписки у 90% больных восстановился обычный двигательный режим. У 82% больных отмечено уменьшение чувствительных расстройств. Выявлено повышение исходно сниженного тонуса мышц ног на 15-20% и регресс гипертонуса паравертебральных мышц (на 60-100%), уменьшение коэффициента асимметрии в паравертебральных мышцах со 38-60% до 16-24% и в мышцах ног с 77-100% до 20-35%, регресс чувствительных расстройств у 69% больных, двигательных - у 54%. При электронейромиографическом обследовании увеличение амплитудных и скоростных параметров зарегистрировано у 89% пациентов. Эффективность применения комплекса в осеннюю и зимнюю фазы окологодного цикла 97%, в – весеннюю и летнюю фазы - 87%.

### **Медицинская технология**

#### **«ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМИ НЕВРОПАТИЯМИ ЛИЦЕВОГО НЕРВА»**

(разрешение на применение ФС № 2011/119 от 16.08.2011г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы технологии: к.м.н. В.И. Гусева, к.м.н. А.А. Зайцев, к.м.н. Ю.В. Горелова, к.м.н. И.М.Самойлова д.м.н. Н.Г. Абдулкина.

#### **АННОТАЦИЯ**

Восстановительное лечение больных с периферическими невропатиями лицевого в раннем периоде заболевания от 2 недель до 2 месяцев (комплекс 1) и в позднем периоде со сроком заболевания от 2 месяцев и более, в том числе с контрактурой лицевых мышц (комплекс 2), включает импульсную электронейромиостимуляцию и пелоидотерапию, назначаемые дифференцировано в зависимости от сроков давности заболевания, а также лечебную гимнастику мимических мышц и ручной массаж лица и воротниковой области. Применение медтехнологии в раннем периоде заболевания позволяет восстановить функциональную активность нервно-мышечных структур и уменьшить клинические проявления заболевания, способствует профилактике атрофии мышц, в позднем периоде заболевания - позволяет уменьшить асимметрию лица и сухость глаза, выраженность контрактуры мимических мышц. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной терапии, физиотерапевтов, а так же неврологов, прошедших цикл тематического усовершенствования по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные, учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи), оснащенные грязелечебницей.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Невропатия лицевого нерва проявляется односторонним параличом или парезом мимических мышц лица вследствие нарушения функции или анатомической целостности периферического участка лицевого нерва. Двигательный дефицит мимических мышц затрудняет речь, смыкание век, прием пищи, а косметический дефект невольно привлекает к себе внимание окружающих и больного, что отражается на его

психологическом состоянии [Дьякова В. Н., и др., 2005]. Применение физиотерапии в раннем периоде заболевания способствует более быстрому регрессу неврологического дефицита, в позднем периоде заболевания - предотвращению развития контрактур, синкинезий. Парализованным мышцам, лишенным нейротрофического контроля и способности к сокращению, через некоторое время угрожает дегенерация и фиброз, поэтому при невропатии лицевого нерва показана электростимуляция [Казаров С. В., 2000], которая позволяет предотвратить развитие атрофий мышц и нарушение нервных связей в результате их бездействия, а также восстановить функциональную активность структур, утраченную при невральном поражении, сохранить влияние на клинически непораженные образования нервной системы, связанные с пострадавшим нервом функционально или по анатомическому расположению. Нами предложены комплексы лечения для применения в ранний период заболевания с использованием лечебной физической культуры, массажа, импульсной электронейростимуляции (грязелечение не показано, поскольку может способствовать нарастанию имеющейся отечности в фаллопиевом канале), целесообразность использования пелоидотерапии в позднем восстановительной периоде обусловлена антиспастическим эффектом данного вида терапии [Гусев Е.И., 2000].

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Периферические невропатии лицевого нерва в раннем периоде заболевания (от 2 недель до 2 месяцев).

2. Периферические невропатии лицевого нерва в позднем периоде заболевания (от 2 месяцев и более), в том числе с контрактурой лицевых мышц.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие противопоказания для проведения физиотерапии.

2. Наличие содружественных движений.

3. ИБС: стенокардия напряжения III-IV ФК, артериальная гипертензией II ст. и выше (для комплекса 2).

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Стандартная грязелечебница, соответствующая санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам со стандартным оснащением.

2. Электростимулятор четырехканальный малогабаритный «Миоритм-040» (рег. удостоверение № ФСР 2010/08221, ФГУП НПП «Сигнал», г. Санкт-Петербург, Россия).

3. Пелоиды: пресноводный бессульфидный торфяной (рН 6,0-6,5) либо пресноводный бессульфидный сапропелевый (например, торф месторождения «Клюквенное», сапропель месторождения «Озеро Кирек» (Томская область), соответствующие нормативам по физико-химическим и бактериологическим показателям.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Комплекс 1.

*(показан больным с периферическими невропатиями лицевого нерва в раннем периоде заболевания от 2 недель до 2 месяцев).*

Последовательность выполнения лечебного комплекса:

1. Лечебная гимнастика мимических мышц, которая проводится утром перед зеркалом. Гимнастика проводится первый раз с инструктором лечебной физкультуры, затем самостоятельно. Продолжительность гимнастики 20-30 минут.

2. Через 30 минут проводится ручной массаж воротниковой области и лица. Продолжительность процедуры 15 минут, на курс 10-12 процедур.

3. Через 30 минут после ручного массажа проводится процедура электронейростимуляции лицевого нерва от аппарата «Миоритм-040. Воздействуют биполярными асимметричными импульсами, модулированными по частоте 20 Гц и по амплитуде до выраженных сокращений. Соотношение длительности пачки импульсов

(сигнала возбуждения) к длительности паузы составляет 1:4. Режим работы импульсный (стимулирующий). Используют 1 или 2 канала. Последовательность воздействия на двигательные точки лицевого нерва и мимических мышц: используют 1 канал, который стимулирует двигательные точки, соответствующие проекции ствола лицевого нерва (перед козелком ушной раковины) и проекции ветвей лицевого нерва. Пассивный электрод 1 канала (черного цвета) накладывают на проекцию ствола лицевого нерва (перед козелком ушной раковины). Активный электрод 1 канала (красного цвета) располагают на двигательную точку (ДТ) верхней ветви лицевого нерва, затем электрод устанавливают на ДТ средней ветви лицевого нерва, далее на нижнюю ветвь лицевого нерва. Экспозиция на каждой точке 5 минут. Общая продолжительность процедуры составляет 15 минут, на курс 18-20 ежедневных процедур.

Комплекс 2.

*(показан больным с периферическими невралгиями лицевого нерва в позднем периоде заболевания от 2 месяцев и более).*

Последовательность выполнения лечебного комплекса:

1. Лечебная гимнастика мимических мышц, которая проводится утром перед зеркалом. Гимнастика проводится первый раз с инструктором лечебной физкультуры, затем самостоятельно. Продолжительность гимнастики 20-30 минут.

2. Через 30 минут проводится лечебный ручной массаж воротниковой области и лица. Продолжительность процедуры 15 минут, на курс 10-12 процедур.

2. Через 40 минут после процедуры массажа проводится пелоидотерапия по аппликационной методике на обе половины лица и воротниковую область. Температура грязевой лепешки +38 +40 °С, экспозиция 20 минут, ежедневно, на курс 10 процедур.

3. Через 30-40 минут после окончания процедуры пелоидотерапии проводится импульсная электронейростимуляция лицевого нерва. Воздействуют биполярными асимметричными импульсами, модулированными по частоте 20 Гц и по амплитуде до выраженных сокращений. Соотношение длительности пачки импульсов (сигнала возбуждения) к длительности паузы составляет 1:4. Режим работы импульсный (стимулирующий). Используют 1 или 2 канала. Последовательность воздействия на двигательные точки лицевого нерва и мимических мышц: используют 1 канал, который стимулирует двигательные точки, соответствующие проекции ствола лицевого нерва (перед козелком ушной раковины) и проекции ветвей лицевого нерва. Пассивный электрод 1 канала (черного цвета) накладывают на проекцию ствола лицевого нерва (перед козелком ушной раковины). Активный электрод 1 канала (красного цвета) располагают на двигательную точку (ДТ) верхней ветви лицевого нерва, затем электрод устанавливают на ДТ средней ветви лицевого нерва, далее на нижнюю ветвь лицевого нерва. Экспозиция на каждой точке 5 минут. Общая продолжительность процедуры электронейростимуляции составляет 15 минут, на курс 18-20 ежедневных процедур.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

При проведении импульсной электронейростимуляции у больных могут появиться содружественные движения. В этом случае необходимо сделать на 1-2 дня перерыв в лечении данным физическим фактором, после чего возможно продолжение лечения в прежнем режиме.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Обследовано 135 больных с периферическими невралгиями лицевого нерва в возрасте  $36,6 \pm 0,23$  лет. Причиной развития данной патологии были: идиопатический паралич Белла (в 59,1% случаев), инфекционно-воспалительный генез (в 40,9%). У всех пациентов отмечалось одностороннее поражение лицевого нерва. Пациенты были разделены на две группы по срокам давности заболевания. Первую группу составили 40 больных с периферическими невралгиями лицевого нерва со сроком заболевания от 2 недель до 2 месяцев (получали комплекс 1, в соответствии с медицинской технологией, в

контрольной группе К-1 20 пациентов получали лечебную гимнастику и ручной массаж). Во второй группе было 45 пациентов со сроком заболевания от 2 месяцев и более позднего периода (получали комплекс 2, в соответствии с медицинской технологией, в контрольной группе К-2, 20 пациентов получали лечебную гимнастику мимических мышц лица, лечебный массаж «воротниковой» области и лица и ЭС по описанным выше методикам). Под влиянием лечения отмечено уменьшение жалоб на асимметрию лица, слезотечения во всех группах. У пациентов первой группы асимметрия лица уменьшилась на 76,6%, слезотечение на 58,35%, сухость глаза на 69,5%. При объективном исследовании у пациентов второй группы произошло уменьшение асимметрии лица на 62%, сухости глаза на 69%. У пациентов группы К-1 асимметрия лица уменьшилась на 49%, слезотечение на 41,5%, сухость глаза на 47,7%, у пациентов группы К-2 асимметрия лица уменьшилась на 55%, сухость глаза на 35%. Наблюдалось восстановление исходно сниженных надбровного и корнеального рефлексов у 66,7% пациентов первой группы и у 54,3% - второй группы. У пациентов группы К-1 наблюдалось восстановление исходно сниженных надбровного и корнеального рефлексов у 40,0%, группы К-2 - в 35,0% случаев. Методом электронейромиографии выявлено повышение исходно сниженной амплитуды вызванных мышечных потенциалов во всех группах больных с невропатиями лицевого нерва. В первой группе у больных с демиелинизирующими невропатиями выявили значимое (на 26,7%) увеличение скорости проведения импульсов по средней ветви лицевого нерва по нижней ветви - на 24,9%, по верхней ветви - на 20,1%. У пациентов первой группы наблюдалось значимое увеличение амплитуды М-ответа: по верхней ветви - на 62,5%, по средней ветви - на 76,9% и по нижней ветви лицевого нерва - на 128% и повышение скорости проведения импульса по верхней ветви лицевого нерва - на 20,2%, по нижней ветви - на 17,6%. Увеличение амплитуды вызванных мышечных потенциалов предполагает восстановление нервно-мышечных связей и включение не функционирующих после повреждения двигательных единиц в акт сокращения реиннервированной мышцы. У пациентов второй группы наблюдалось значимое увеличение амплитуды М-ответа по верхней ветви лицевого нерва - на 33,7%, по нижней ветви - на 84,2%, увеличение скорости проведения импульса по верхней ветви - на 15-21,7% и по нижней ветви лицевого нерва - на 12,3-21,4%. По данным миотометрии положительная динамика отмечалась во всех наблюдаемых группах. Достоверное увеличение мышечного тонуса *m. orbicularis oculi*, *m. orbicularis oris*, *m. zygomaticus* в среднем в 1,5 раза наблюдалось у пациентов первой и второй групп. Повышение исходно сниженной кожной температуры фиксировали во всех группах, наиболее выраженное у пациентов первой группы. Наблюдалось увеличение показателей в зонах: *m. orbicularis oculi*, *m. orbicularis oris*, *m. zygomaticus* и в проекции ствола нерва ( $p < 0,05$ ). Положительная динамика показателей термометрии наблюдалась и у больных второй группы в тех же зонах ( $p < 0,05$ ). Значимых изменений в группах «контроля» выявлено не было. Эффективность комплексного лечения больных в ранние сроки заболевания (группа 1) составила 96,7%, а у пациентов с поздними сроками заболевания (группа 2) - 91,5%. У пациентов группы К1 «значительное улучшение» зарегистрировано у 30% больных; «улучшение» у 45% пациентов; «без перемен» в 25% случаев, в группе К2 - «значительное улучшение» зарегистрировано у 35% больных; «улучшение» у 45% пациентов; «без перемен» в 20% случаев. Отдаленные результаты были получены на основании амбулаторного осмотра, анализа анкетных сведений и по результатам электронейромиографического обследования. Отмечена высокая эффективность лечения в группе больных, получавших электростимуляцию, лечебную гимнастику и ручной массаж, что говорит о целесообразности назначения данного комплекса у больных в ранние сроки реабилитации (от 2 недель до 2 месяцев). Анализ отдаленных результатов подтвердил также устойчивый лечебный эффект комплекса 2 у больных с периферическими невропатиями лицевого нерва в позднем периоде заболевания. Таким образом, применение медтехнологии в раннем периоде заболевания позволяет

восстановить функциональную активность нервно-мышечных структур и уменьшить клинические проявления заболевания на 70-77%, что способствует профилактике атрофии мышц. Применение медтехнологии в позднем периоде заболевания оказывает антиспастическое, анальгезирующее и нейростимулирующее действие, что позволяет уменьшить асимметрию лица и сухость глаза, а также уменьшить выраженность контрактуры мимических мышц на 62-69%.

## **Медицинская технология «ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ГОЛОВНЫМИ БОЛЯМИ НАПРЯЖЕНИЯ»**

(разрешение на применение ФС № 2011/343 от 18.10.2011г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: к.м.н. Самойлова И.М., к.м.н. Барабаш Л.В., к.м.н. Зайцев А.А., к.м.н. Алайцева С.В., к.м.н. Достовалова О.В., к.м.н. Гусева В.И.

### **АННОТАЦИЯ**

Восстановительное лечение больных с эпизодической или хронической головной болью напряжения, сочетающейся/не сочетающейся с напряжением перикраниальных мышц, заключается в комплексном применении транскраниальной электростимуляции, йодобромных ванн, ручного массажа воротниковой области и лечебной физической культуры. Применение лечебного комплекса способствует купированию болевого синдрома (в 82% случаев), снижению напряжения перикраниальных мышц (в 81% случаев), улучшает центральную гемодинамику (в 91% случаев) и биоэлектрическую активность головного мозга (в 78% случаев), нормализует оксидативный статус (в 85% случаев). Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, физиотерапевтов, а также неврологов, прошедших специализацию по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи).

### **ВВЕДЕНИЕ**

Головная боль напряжения (ГБН) является самым частым видом головной боли и составляет 45-80% среди других её типов. ГБН определяют как головную боль, возникающую в ответ на психо-эмоциональное перенапряжение, которое является результатом стрессогенных воздействий или аффективных расстройств (Вейн А.М. и др., 1997; Осипова В.В., 2003.). Такое состояние чаще всего сопровождается значительным повышением тонуса лобных, височных, затылочных, трапециевидных мышц. Напряжение мышц способствует спазму расположенных в них сосудов, что приводит к ишемии и отеку мышечной ткани, усиливая, тем самым, болевые ощущения.

Учитывая основные механизмы развития ГБН, обоснован методологический подход к разработке комплексного немедикаментозного лечения, включающего транскраниальную электростимуляцию, ванны иодо-бромные, ручной массаж и лечебную физическую культуру. Транскраниальная электростимуляция (ТЭС) повышает активность противоболевых систем, что сопровождается уменьшением выраженности сенсорной дисфункции и приводит к повышению уровня порога болевой чувствительности, снижая тем самым потребность в приеме анальгетиков (Рычкова С.В., 2006). Кроме того, ТЭС активизирует эндорфинные структуры антиноцицептивной системы, стимулируя эндорфинергические и серотонинергические системы (Зубкова С.М., 2007). Йодобромные ванны оказывают выраженное седативное, вегетокорректирующее действие, способствуя нормализации реакций адаптации и состояния биорадикального гомеостаза. Ручной массаж способствует улучшению

кровообращения, активации метаболических процессов и стимуляции трофико-регенеративных процессов в мышечной ткани. Таким образом, разработанный комплекс, включающий транскраниальную электростимуляцию, ванны йодо-бромные, ручной массаж и лечебную физическую культуру, не только способствует уменьшению болевого синдрома и нормализации вегетативной нервной системы (ВНС), но и повышает адаптационный потенциал организма.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Эпизодическая и хроническая головная боль напряжения, сочетающаяся или не сочетающаяся с напряжением перикраниальных мышц.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Абсолютные:

1. Заболевания сердечно-сосудистой системы с недостаточностью кровообращения выше IIa стадии и тяжелыми нарушениями ритма.
2. Наличие имплантированного кардиостимулятора.
3. Аневризма сердца, аорты, сосудов головного мозга.
4. Острое нарушение мозгового кровообращения (первые 6 месяцев), острый период черепно-мозговой травмы, гидроцефалия.
5. Нарушение целостности кожных покровов в месте воздействия (для ручного массажа) и наложения электродов (для ТЭС).
6. Острые психические расстройства.
7. Судорожные состояния, эпилепсия.
8. Общие противопоказания к физиобальнеолечению.

Относительные:

1. Артериальная гипертензия с кризовым течением.
2. Тиреотоксикоз.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Электростимулятор транскраниальный импульсный «Трансаир» в следующих исполнениях: «Трансаир-05» «Трансаир-04» «Трансаир-03» (рег. удостоверение № ФСР 2010/07062, ООО «Центр ТЭС», г. Санкт-Петербург, Россия).

2. Вспомогательные средства для приготовления искусственных йодобромных ванн: калий йодистый (реактивы химические ГОСТ 4232-74 с изменением 1, 2; ООО «НефтеГазХимКомплект», г. Москва, Россия); натрий бромистый (реактивы химические ГОСТ 4169-76, ООО Торговый дом «Фармхим», г. Москва, Россия).

3. Стандартная водолечебница, соответствующая санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам со стандартным оснащением.

Дополнительное диагностическое оборудование:

- электроэнцефалограф-анализатор ЭЭГА-21/26 - «Энцефалан-131-03» (рег. удостоверение № ФСР 2008/02717, ООО НПКФ «Медиком МТД», г. Таганрог, Россия)

- электрокардиограф компьютерный восьмиканальный ЭК8К-01 «Поли-Спектр-8», в четырех исполнениях (рег. удостоверение № ФС 02262003/0974-04, ООО «Нейрософт» г. Иваново, Россия).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Режим щадящий или щадяще-тренирующий.
2. Занятия лечебной физкультурой, индивидуально, в первой половине дня, ежедневно, на курс 10 процедур.
3. Транскраниальная электростимуляция от аппарата «Трансаир-03» – биполярные импульсы тока (частота следования 77,5 Гц), по 20 -30 мин, ежедневно, на курс 15 процедур.
4. Ручной массаж воротниковой зоны и головы, через день, на курс 10 процедур.

5. Общие искусственные йодобромные ванны (приготовление: на 200л воды 25 г натрия бромида и 10 г калия йодида), температурой 36-37°C, длительностью 10 мин. Процедуры проводятся во второй половине дня через день (чередую по дням с процедурами массажа), на курс 10 процедур.

#### **КРИТЕРИИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ:**

Уменьшение или исчезновение болевого синдрома (по 10-бальной визуально-аналоговой шкале и дартмутскому опроснику боли), улучшение показателей качества жизни (по опроснику «SF-36 HEALTH STATUS SURVEY»), нормализация неспецифических адаптационных реакций по Гаркави и показателей перекисного окисления липидов-антиоксидантной защиты (ПОЛ-АОЗ), положительная динамика биоэлектрической активности головного мозга (по данным электроэнцефалографии) и показателей вегетативной нервной системы (вариабельность ритма сердца по данным кардиоинтервалографии, улучшение церебральной гемодинамики (по данным реоэнцефалографии) и напряжения перикраниальных мышц (*m. frontalis*) и мышц шеи (*m. sternocleidomastoideus et m. trapezius*) (по данным интерференционной миографии). Интегральная оценка эффективности лечения осуществляется по унифицированной системе, в основу которой положены принцип стандартизации значений количественных и качественных показателей по шкале Харрингтона и интегрально-модульная оценка состояния здоровья с определением индекса здоровья в процентах, позволяющая математически выразить динамику изучаемых клинических, лабораторных и функциональных показателей. Эффект лечения определяется как разница между интегральным показателем здоровья до- и после лечения и ранжируется следующим образом: 0-5% – без перемен, 5,1–10% - незначительное улучшение, 10,1–15% – улучшение, более 15% - значительное улучшение.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

1. В исключительных случаях возможно некоторое усиление головной боли после процедуры транскраниальной электростимуляции (ТЭС), обусловленное, как правило, непереносимостью назначенной величины тока, что требует временного перерыва в лечении ТЭС на 1-3 дня с дальнейшим продолжением курса ТЭС при минимальной силе тока (около 0,5-0,8 мА).

2. Более выраженное усиление головных болей после процедуры ТЭС может свидетельствовать об индивидуальной непереносимости данного лечебного фактора, что требует отмены этих процедур и назначения симптоматической медикаментозной терапии (по показаниям: кетопрофен 300 мг/сутки или баралгин 10,0 мл/сутки).

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Под наблюдением в клинике ФГУ «ТНИИКиФ ФМБА России» находилось 106 больных с головными болями напряжения (ГБН), в том числе с эпизодическими - 33% больных и с хроническими - 67% больных, сочетающимися с напряжением перикраниальных мышц - 68% больных и не сочетающимися - 32% больных. Верификация диагноза ГБН осуществлялась на основании диагностических критериев Международной классификации головных болей второго пересмотра (International Headache Society 2003). Из них 84 пациента (основная группа) получали лечение в соответствии с разработанной технологией. В контрольную группу вошли 22 пациента, получавшие аналогичный лечебный комплекс, но без ТЭС. Больные обеих групп были сопоставимы по полу, возрасту и клиническому течению заболевания. Средний возраст пациентов составил  $39,8 \pm 2,9$  лет. Длительность заболевания — от 3 до 7 лет. Для статистической обработки данных использовали пакет SPSS 13.0. Значимость различий оценивали, используя 95%-й доверительный интервал. Проверку на гипотезу нормального распределения проводили по тесту Шапиро-Уилкса. Поскольку гипотеза на нормальность для изучаемых параметров не подтвердилась, то статистический анализ проводили,

используя непараметрические тесты. Данные в таблицах и тексте представлены в виде – медиана [межквартильный размах]. До лечения у пациентов по 10 - бальной визуально-аналоговой шкале выявлялся умеренный болевой синдром. Интенсивность боли составила 5,5[4,12;6,80] баллов, выбор слов – дескрипторов боли 9,75[6,50;13,75] (из 20 групп). По результатам опросника SF – 36 у пациентов выявлялось снижение общего состояния здоровья (General Health (GH), облигатное присутствие депрессивных расстройств (показатели шкалы Mental Health (MH) (Табл.1.) К концу курса лечения у больных основной группы уровень болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале значительно снизился - до 1,7±0,54 балла ( $p < 0,01$ ). У 82% пациентов болевой синдром полностью исчез, что положительно сказалось на выборе слов – дескрипторов по опроснику боли. Уменьшение головных болей сопровождалось регрессом болезненности зон нейроостеофиброза. Кроме этого выявлено значимое улучшение качества жизни по шкалам опросника SF-36 (Bodily Pain (BP) - интенсивность боли, Social Functioning (SF) – способность к общению, Mental Health (MH) - самооценка психического здоровья и показатель Vitality (VT) – жизнеспособность). У пациентов контрольной группы регресс болевого синдрома был менее выражен – до 2,8±1,21 баллов, а его исчезновение отмечено в 65% случаев.

Со стороны функционального состояния вегетативной нервной системы до лечения отмечалось снижение SDNN (стандартное отклонение величин нормальных RR – интервалов) и преобладание низкочастотного компонента спектра, что указывает на высокий тонус симпатического отдела ВНС в обеих группах. После лечения в основной группе наблюдается значимое увеличение временных параметров ВРС: SDNN в покое и при проведении ортопробы. Кроме этого, было выявлено снижение величин показателей низкочастотного спектра LF и VLF. Такая динамика параметров ВРС в совокупности с увеличением отношения LF/HF указывает на значимое снижение активности симпатического и усиление парасимпатического звена регуляции под действием комплексного лечения. В группе контроля хотя и наблюдается тенденция к уменьшению влияния симпатического отдела ВНС, однако достоверно значимых изменений отмечено не было. При исследовании мышечного напряжения у больных основной группы до начала лечения было выявлено увеличение амплитуды интерференционной кривой в покое при отведении потенциалов с *m. Frontalis*, *m. Sternocleidomastoideus* и *m. Trapezius* в покое. Причем, наиболее часто отмечалось напряжение лобных мышц, реже – трапециевидных и грудинно-ключично-сосцевидных. После курса терапии амплитуда интерференционной кривой достоверно значимо снизилась во всех исследуемых мышцах. Но наиболее позитивная динамика наблюдалась со стороны *m. Frontalis*. Полученные данные указывают на снижение напряжения мышц, и, как следствие, уменьшение и даже исчезновение головных болей. У пациентов контрольной группы значимые изменения наблюдались только при исследовании мышц шеи. Анализ данных, полученных методом ЭЭГ, показал следующее: до лечения у обследуемых основной группы исходная биоэлектрическая активность была представлена высокоамплитудным альфа ритмом, локализованным в затылочных отведениях – АЗМ (абсолютное значение мощности) 83,8[48,35;144,45] мкВ<sup>2</sup>, снижающейся к концу курсового лечения до 65,7[33,95;125,75] мкВ<sup>2</sup>,  $p=0,02$ . В ходе лечения было отмечено и статистически значимое снижение суммарной бета - активности по всем регионам: АЗМ с 18,4[12,35;35,5] мкВ<sup>2</sup> до 14,6[9,5;23,35] мкВ<sup>2</sup>,  $p=0,001$  без изменения пространственной организации альфа ритма и его локализации в затылочных отведениях. На основании полученных данных можно предположить, что полученная динамика биоэлектрической активности мозга свидетельствует об уменьшении степени десинхроноза, идущей, вероятно, из ретикулярной формации ствола мозга. Изменение изучаемых показателей у пациентов контрольной группы не было статистически значимым. По данным РЭГ (фронтально-мастоидальное отведение) у пациентов до лечения в обеих группах было зарегистрировано снижение пульсового кровенаполнения и значительное увеличение показателей периферического

сосудистого сопротивления (ППСС), дилятического (ДКИ) и диастолического (ДСИ) индексов в отличие от здоровых лиц того же возраста. Данные изменения свидетельствуют о наличии у пациентов значительных изменений со стороны сосудов головного мозга, особенно их конечного звена – артериол и венул. После лечения в основной группе исходно измененные параметры приближались к показателям нормальных значений, свидетельствуя о снижении исходного спазма и улучшении венозного оттока. При анализе показателей напряженности неспецифических адаптационных механизмов выявлено, что комплексное лечение не является нагрузочным для пациентов с ГБН. Содержание лимфоцитов в лейкограмме к концу лечения составило 34,2[29,3;36,8] %, что расценивается как реакция спокойной и повышенной активации. Динамика показателей, характеризующих состояние ПОЛ-АОЗ в процессе лечения, свидетельствует о снижении активности процессов липопероксидации. Концентрация продуктов перекисного окисления (ТБК-активные соединения) с конца лечения у 85% больных основной группы снизилась с 3,1[2,32;3,87] мМ/л до 2,81[2,1;3,51] мМ/л,  $p=0,049$ , а активность каталазы в сыворотке крови достигла референтных значений (до 30 мкат/л) с 33,08[24,81;41,55] мкат/л до 28,57[21,42;35,71] мкат/л, что свидетельствует о стабилизации биорадикального гомеостаза под воздействием проводимого лечения. Непосредственная эффективность лечения в основной группе составила 87%. При этом «значительное улучшение» состояния больных отмечено у 43% и «улучшение» - у 44%. Среди пациентов контрольной группы «значительное улучшение» зафиксировали у 29% и «улучшение» - у 39%. Социально-экономическая эффективность применения данной технологии заключается в сокращении сроков временной нетрудоспособности, а также улучшении качества жизни пациентов.

### **Медицинская технология**

## **«КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ОСТАТОЧНЫМИ ЯВЛЕНИЯМИ ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПО ИШЕМИЧЕСКОМУ ТИПУ»**

(разрешение на применение ФС № 2011/243 от 16.08.2011г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы технологии: к.м.н. Самойлова И.М., к.м.н. Барабаш Л.В., к.м.н. Зайцев А.А., к.м.н. Алайцева С.В., к.м.н. Достовалова О.В., д.м.н. Абдулкина Н.Г., к.м.н. Гусева В.И.

### **АННОТАЦИЯ**

Комплексная реабилитация больных с остаточными явлениями острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу (в системе средней мозговой артерии) включает пелоидотерапию на область конечностей, общие йодобромные ванны, ручной массаж воротниковой зоны, лечебную физкультуру, электрофорез никотиновой кислоты на область печени, базисную медикаментозную терапию (антиагреганты, гипотензивные препараты). Применение медицинской технологии позволяет уменьшить выраженность очаговой неврологической симптоматики, улучшить церебральную гемодинамику, улучшить реологические показатели крови и перекисного окисления липидов, и, тем самым, способствует профилактике повторного инсульта и повышению качества жизни больных. Медицинская технология предназначена для врачей физиотерапевтов, а также неврологов, прошедших цикл тематического усовершенствования по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные учреждения, реабилитационные центры (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи), оснащенные грязе- и водолечебницами.

### **ВВЕДЕНИЕ**

В последние годы отмечается рост частоты остро развивающихся сосудистых катастроф, в т.ч. острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК). Инсульт является одной из лидирующих причин заболеваемости и смертности в мире (Lopez A.D. et al., 2006). По данным Всемирной федерации неврологических обществ, ежегодно в мире регистрируется не менее 15 млн. острых нарушений мозгового кровообращения. В России заболеваемость инсультом составляет более 450000 новых случаев в год (Гусев Е. И. и др., 2003.; Алифирова В.М. и др., 2009). При этом наблюдается увеличение распространенности инсульта у лиц трудоспособного возраста – до 65 лет и только около 20% выживших больных могут вернуться к прежней работе. В то же время, примерно 55% доживших до конца 3-го года после перенесенного инсульта в той или иной мере не удовлетворены качеством своей жизни (Asplund K., 1999), поскольку у них сохраняются двигательные, речевые и другие нарушения. Важный патогенетический механизм развития ОНМК – атеросклеротическое изменение мозговых сосудов, поскольку среди всех видов инсультов преобладают ишемические поражения мозга [80-85%], в основе развития которых ведущее место принадлежит атеросклерозу (Старцева И.А. и др., 2005). Разными исследователями было выявлено, что прогрессирование атеросклероза в различных сосудистых бассейнах зависит от преобладания той или иной формы дислипидемий (Корнева В. А., 2005). Для церебрального атеросклероза наиболее распространенным оказался IV тип дислипидемии, характеризующийся повышенным содержанием триглицеридов (ТГ). Использование электрофореза никотиновой кислоты позволяет обеспечить необходимую для гиполипидемического эффекта концентрацию препарата в печени – органе, осуществляющем основной липидпонижающий эффект. Никотиновая кислота снижает содержание общего холестерина (ОХС), ТГ и повышает при этом липопротеиды высокой плотности (ЛПВП), сокращает синтез липопротеинов очень низкой плотности (ЛОНП) в печени и частично блокирует высвобождение жирных кислот из жировой ткани. Кроме коррекции липидного спектра никотиновая кислота обладает прямым сосудорасширяющим действием на артерии мышечного типа, оказывает профибринолитическое действие, что существенно дополняет ее антиатеросклеротические эффекты. Включение в лечебный комплекс йодобромных ванн базируется на их способности оказывать седативное, вегетокорректирующее действие. Кроме того за счет ионов йода повышается липопротеидлипазная активность крови, обуславливающая гиполипидемический эффект. Пелоидотерапия в разработанном методе лечения назначается с целью улучшения кровообращения и микроциркуляции в пораженных конечностях (Баранцев Ф.Г., 2003). Лечебное влияние сапропелевых аппликаций обусловлено тепловым, механическим фактором и специфическими химико-биологическими свойствами. Массаж воротниковой области оказывает вегетостабилизирующее, седативное и гипотензивное воздействие, улучшает мозговое кровообращение. Лечебная физкультура способствует развитию активных движений, снижению спастичности, преодолению синкинезий, совершенствованию функций ходьбы, улучшению координации и статики (Белая Н. А., 2001; Леонтьев М.А., 2002;). Таким образом, разработанный лечебный комплекс реабилитации больных с остаточными явлениями острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу позволит уменьшить выраженность очаговой неврологической симптоматики, улучшить церебральную гемодинамику, показатели свертывающей системы крови, перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Остаточные явления острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу (в системе средней мозговой артерии) на фоне гипертонической болезни III стадии, 1-2 степень артериальной гипертензии, риск 2-4, ХСН 0-I ФК по NYHA.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

### Абсолютные:

1. Заболевания сердечно-сосудистой системы с недостаточностью кровообращения выше IIa стадии и тяжелыми нарушениями ритма, аневризма сердца, аорты, сосудов головного мозга;
2. Тромбоэмболические нарушения внутренних органов в анамнезе;
3. Наличие имплантированного кардиостимулятора;
4. Острое нарушение мозгового кровообращения, ранний восстановительный период (первые 6 месяцев);
5. Нарушение целостности кожных покровов в месте воздействия (для ручного массажа) и наложения электродов (для электрофореза);
6. Индивидуальная непереносимость факторов и препарата (никотиновой кислоты);
7. Общие противопоказания к физиобальнеолечению.

### Относительные:

1. Наличие выраженных двигательных, психических или речевых расстройств, препятствующих самостоятельному передвижению или речевому контакту, трофических и тазовых нарушений;
2. Артериальная гипертензия с кризовым течением.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Стандартная грязелечебница, соответствующая санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам со стандартным оснащением.

2. Стандартная водолечебница, соответствующая санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам со стандартным оснащением.

3. Аппарат для гальванизации и лекарственного электрофореза автоматизированный «Элфор-проф» (рег. удостоверение № 29/06060701/2742-01, ООО Научно-производственная фирма «Невотон», г. Санкт-Петербург, Россия);

1. Вспомогательные средства к искусственным йодобромным ваннам:
  - калия йодид (рег. удостоверение Р N001092/01, ОАО Троицкий йодный завод, г. Троицк, Россия),
  - натрий бромистый (реактивы химические микробиологические очищенные фасованные ТУ 2620-001-18933554-02, ООО ТД «Фармхим»).

2. Пелоиды: пресноводный бессульфидный торфяной, либо пресноводный бессульфидный сапропелевый, соответствующие нормативам по физико-химическим и бактериологическим показателям, например, торф месторождения «Клюквенное» Томской области (Заключение №1386 испытательной лаборатории РОСС.RU.0001.21ПЦ37), сапропель месторождения озера Кирек Томской области (Заключение №1018 испытательной лаборатории РОСС.RU.0001.21ПЦ37).

3. Лекарственные средства:
  - Ренитек (эналаприл), 10 мг (рег. удостоверение П N014039/01, Мерк Шарп и Доум Б.В., Нидерланды);
  - Арифон ретард (индапамид), 1,5 мг (рег. удостоверение П N015249/01, Лаборатория Сервье, Франция);
  - Аспирин-кардио (рег. удостоверение № П N015400/01, Байер Консьюмер Кэр АГ, Швейцария).

2. Дополнительное диагностическое оборудование:
  - Электроэнцефалограф-анализатор ЭЭГА-21/26-«Энцефалан-131-03» (рег. удостоверение № ФСР 2008/02717, ООО НПКФ «Медиком МТД», г. Таганрог, Россия);
  - Комплексы компьютерные многофункциональные для исследования ЭМГ, ВП в соответствующих исполнениях (рег. удостоверение ФС № 02262005/2944-06, ООО «Нейрософт», г. Иваново, Россия).

## ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

- 1.Режим щадящий или щадяще-тренирующий;
- 2.Лечебное питание с ограниченным продуктом, содержащих животные жиры и холестерин, легкоусвояемые углеводы, и поваренной соли, рекомендованное институтом питания РАМН.
- 3.Ручной массаж воротниковой зоны, через день (в дни приема грязелечения), на курс 10 процедур. Процедуры проводятся во второй половине дня во временном интервале с 14 до 16 часов;
- 4.ЛФК индивидуальная или малогрупповая, ежедневно, проводимая в первой половине дня;
- 5.Электрофорез 1% никотиновой кислоты на область печени, по поперечной методике, сила тока 10 мА, продолжительность процедуры 15-20 мин., ежедневно, на курс 12-15 процедур. Процедуры проводятся во второй половине дня спустя 2 часа после приема пищи;
- 6.Пелоидотерапия аппликационным методом на пораженные конечности температурой грязевой лепешки 37-38°C, продолжительностью процедуры 20 мин., через день (чередую по дням с ваннами), на курс 10 процедур. Процедуры проводятся в первой половине дня;
- 7.Общие йодобромные ванны при температуре воды 37°C, продолжительности 10 мин., через день (чередую по дням с пелоидотерапией), на курс 10 процедур. Процедуры проводятся во второй половине дня;
- 8.Базисная медикаментозная терапия: гипотензивные препараты, назначенные пациенту на предыдущих этапах лечения в индивидуальных дозах и комбинациях (ингибиторы АПФ (по показаниям эналаприл), либо диуретики (по показаниям арифонретард), либо индивидуально подобранная комбинация вышеуказанных препаратов; антиагрегант (по показаниям аспирин-кардио 100 мг в сутки).

### КРИТЕРИИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ И ОЦЕНКИ

#### ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ:

Уменьшение выраженности очаговой неврологической симптоматики, улучшение психоэмоционального состояния (по данным краткой шкалы Mini-mental state examination - MMSE, индекса активностей повседневной жизни Бартела, шкалы тревожности Гамильтона), повышение качества жизни (по данным опросника «SF-36 HEALTH STATUS SURVEY»), нормализация уровня глюкозы, состояния свертывающей системы и показателей перекисного окисления липидов-антиоксидантной защиты (по данным биохимических исследований), улучшение церебральной гемодинамики (по данным реоэнцефалографии), улучшение функционального состояния мышц паретичных конечностей (увеличение амплитуды и частоты осцилляций интерференционной кривой крупных мышц паретичных конечностей: m. Rectus femoris, m. Biceps brachii и m. Triceps brachii – по данным интерференционной миографии). Интегральная оценка эффективности лечения осуществляется по унифицированной системе, в основу которой положены принцип стандартизации значений количественных и качественных показателей по шкале Харрингтона и интегрально-модульная оценка состояния здоровья с определением индекса здоровья в процентах, позволяющая математически выразить динамику изучаемых клинических, лабораторных и функциональных показателей. Эффект лечения определяется как разница между интегральным показателем здоровья до и после лечения и ранжируется следующим образом: 0-5% – без перемен, 5,1–10% - незначительное улучшение, 10,1–15% – улучшение, более 15% - значительное улучшение.

#### ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Комплексное лечение хорошо переносится пациентами и не вызывает осложнений.

1. Возможны (до 5% случаев) проявления бальнеологической реакции легкой степени выраженности в виде появления общей слабости, умеренно выраженной головной

боли, нарушения сна. При этом следует прекратить прием физиобальнеотерапевтических процедур на 1-2 дня и до полного исчезновения клинических признаков бальнеореакции, затем продолжить комплексное лечение. Возможен однократный прием препаратов седативного и кардиотонического действия (по показаниям: пустырника экстракт 14 мг/).

2. Возможны (до 3% случаев) аллергические реакции на никотиновую кислоту в виде зуда кожных покровов в зоне воздействия электрофореза, что требует отмены процедур электрофореза и назначения антигистаминных препаратов (по показаниям: кларитин 10 мг/сутки, либо фенистил 4мг/сутки).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

В неврологическом отделении ФГУ «ТНИИКиФ ФМБА России» было пролечено 82 пациента в периоде остаточных явлений острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу в системе средней мозговой артерии. Средний возраст больных составил  $56,58 \pm 8,8$  лет. Сроки после сосудистой катастрофы колебались от одного до трех лет. На момент поступления у всех пациентов выявлялась очаговая неврологическая симптоматика: двигательные, координаторные, речевые, чувствительные и другие нарушения. 70% имели левостороннюю локализацию процесса нарушения кровообращения (правосторонний гемипарез). У 30% обнаруживалась симптоматика с противоположной стороны. Явления дизартрии отмечались у 9% поступивших на лечение. Из сопутствующих заболеваний у 97% пациентов этой категории был установлен диагноз гипертонической болезни, у 25% - ишемической болезни сердца. У 13% отмечалось нарушение толерантности к глюкозе, у 86% отмечались рефлекторные, в основном нейродистрофические проявления остеохондроза позвоночника. Практически у всех пациентов были обнаружены легкие когнитивные расстройства и состояние повышенной тревожности по шкале Гамильтона. По данным РЭГ до лечения отмечалось выраженное снижение пульсового кровенаполнения сосудов; увеличение периферического сосудистого сопротивления с обеих сторон и незначительное увеличение дикротического индекса. По данным интерференционной электромиографии (ЭМГ) у пациентов с последствиями нарушения мозгового кровообращения отмечалось снижение амплитуд и частоты интерференционной кривой на стороне пареза. При отведении потенциала с мышц плеча часто отмечался III тип интерференционной кривой (по Юсевич), что связано с пирамидной и экстрапирамидной недостаточностью. Концентрации общего холестерина и триглицеридов превышали верхний предел референтных значений.

Все больные методом случайной выборки были разделены на 2 группы. Из них основная группа (50 человек) получала комплексное лечение в соответствии с медицинской технологией. Группа сравнения (32 человека) получала аналогичный лечебный комплекс, но без электрофореза никотиновой кислоты. Больные обеих групп были сопоставимы по полу, возрасту и клиническому течению заболевания. Для статистической обработки данных использовался пакет SPSS 13.0. Значимость различий оценивали, используя 95%-й доверительный интервал. Проверку на гипотезу нормального распределения проводили по тесту Шапиро-Уилкса. Поскольку гипотеза на нормальность для изучаемых параметров не подтвердилась, то статистический анализ проводили, используя непараметрические тесты (критерий Вилкоксона). Данные в таблицах и тексте представлены в виде – медиана [межквартильный размах]. После проведенного лечения в обеих группах значительно уменьшилась выраженность неврологической очаговой симптоматики: улучшение речи, походки, увеличение сил в парализованных конечностях, уменьшение болей и чувствительных расстройств. Об этом же свидетельствует статистически значимая динамика индекса Barthel (до 96,11 балла в группе сравнения ( $p=0,042$ ) и 97,2 балла – в основной ( $p=0,036$ ) группе (из 100)), что говорит о том, что на момент выписки пациенты имели лишь легкую зависимость от окружающих. Позитивная динамика со стороны неврологической симптоматики сопровождалась улучшением когнитивных функций и значительным уменьшением тревожного состояния пациентов:

значимое увеличение количества баллов по шкале MMSE (до 27,5 балла ( $p=0,039$ ) в группе сравнения и до 28,9 балла ( $p=0,027$ ) – в основной группе) и снижение практически в 2 раза уровня тревожности по шкале Гамильтона.

Оценка качества жизни по шкалам опросника SF-36 также выявила позитивную динамику в обеих группах. Количество баллов по шкалам к концу лечения в среднем выросло на 25-30% от исходного уровня, что свидетельствует об улучшении качества жизни больных. По данным РЭГ отмечена положительная динамика церебрального кровотока у пациентов обеих групп после проведенного лечения. Значительно снизился показатель ПСС - до 89,10 ( $p=0,033$ ) в группе сравнения и до 85,21 ( $p=0,017$ ) – в основной группе, ДКИ - до 71,31% ( $p=0,004$ ) в группе сравнения и до 67,31% ( $p=0,020$ ) – в основной группе; ДСИ - до 73,00% ( $p=0,009$ ) в группе сравнения и до 69,24% ( $p=0,020$ ) – в основной группе. После курса лечения по данным интерференционной миографии у пациентов при отведении потенциала с прямой мышцы бедра отмечалось достоверное увеличение максимальной и средней амплитуд биопотенциалов мышц при максимальном произвольном напряжении. Анализ результатов исследования ЭМГ мышц плеча после лечения выявил значительное увеличение не только амплитуд, но и частоты осцилляций интерференционной кривой, что наиболее проявлялось при отведении потенциала произвольного мышечного сокращения от двуглавой мышцы плеча. Кроме того, у большинства (92%) пациентов после воздействия физиотерапевтическими факторами отмечался I тип осцилляций (по Юсевич) при максимальном произвольном напряжении, что свидетельствует об улучшении функциональной активности пострадавших мозговых структур. Следовательно, комплексное лечение приводит к повышению силы и сократимости мышц паретичных конечностей, улучшению их работоспособности как в основной группе, так и в группе сравнения. Однако, несмотря на выраженный эффект в отношении клинических проявлений болезни, сравнительный анализ результатов динамики показателей липидного профиля, уровня глюкозы и состояния свертывающей системы выявил существенные различия между группами. В основной группе к концу лечения значительно снижается уровень ОХС, ТГ, глюкозы и увеличивается синтез антиатерогенной фракции ХС ЛПВП. В группе сравнения гиполипидемический эффект проявился только в отношении холестерина, а концентрация ТГ не только не снижается, но имеет тенденцию к повышению, что рассматривается как негативный момент, особенно в отношении данной категории пациентов. Концентрация глюкозы также снизилась в основной группе, что имеет большое значение, поскольку даже незначительное повышение содержания глюкозы в крови способствует учащению инсультов. Улучшились и реологические свойства крови у пациентов основной группы. К концу лечебного курса наблюдается значимое уменьшение значения ПТИ, что свидетельствует о снижении активности ферментов, отвечающих за внешний механизм свертывания крови. Прирост индекса здоровья по интегральной шкале составил 10,9% - в группе сравнения и 14,5% – в основной группе, что свидетельствует о большей эффективности второго комплекса. Непосредственная эффективность лечения в основной группе составила 89%. При этом «значительное улучшение» состояния больных отмечено у 43% и «улучшение» - у 46%. Среди пациентов группы сравнения «значительное улучшение» зафиксировали у 29% и «улучшение» - у 39%. Таким образом, применение медицинской технологии позволяет уменьшить выраженность очаговой неврологической симптоматики, улучшить церебральную гемодинамику, улучшить реологические показатели крови и перекисного окисления липидов, и, тем самым, способствует профилактике повторного инсульта. Социально-экономическая эффективность применения данной технологии заключается в уменьшении степени инвалидизации пациентов, а также улучшении их качества жизни.

**Медицинская технология:**  
**«ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ТРАВМАМИ**  
**ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ**  
**ВИБРОМАССАЖА»**

(ФС № 2011/196 от 25.07.2011г.) выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития. Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: к.м.н. Горелова Ю.В., д.м.н. Абдулкина Н.Г., к.м.н. Самойлова И.М., к.м.н. Саенко С.А.

**АННОТАЦИЯ**

Лечение больных с травматическими повреждениями нервных стволов конечностей в результате перелома костей, вывиха суставов, ранения мягких тканей и нервов (различные раны, в т.ч. послеоперационные) давностью от 1 месяца до 1 года, при тяжелой, средней и легкой степени тяжести нарушения функции пораженной конечности включает ЛФК по индивидуальной методике и вибромассаж на рефлексогенные зоны и области конечности, соответствующие иннервации пораженных нервов, с дискретным увеличением частот в ходе процедуры (от 20 до 60 Гц). Применение медтехнологии способствует купированию болевого синдрома (в 78% случаев), повышению мышечного тонуса и мышечной силы конечностей (в 65% случаев), увеличению объема активных движений конечностей (в 85%), уменьшению мышечной атрофии (в 64% случаев), улучшению региональной гемодинамики (в 87% случаев) и нервно-мышечной проводимости (в 82% случаев). Медицинская технология предназначена для врачей физиотерапевтов, а так же неврологов, нейрохирургов и травматологов, прошедших цикл тематического усовершенствования по физиотерапии.

**ВВЕДЕНИЕ**

Проблема лечения и реабилитации больных с травмами периферической нервной системы по-прежнему сохраняет актуальность. Это подтверждается высоким процентом временной нетрудоспособности и инвалидизации у данного контингента больных, а также недостаточной эффективностью существующих методов лечения. Восстановительное лечение усложняется быстрым развитием дистрофических процессов денервированных тканей, ухудшающих тканевую и внутриклеточный метаболизм, вызывающих деструктивные изменения сосудов. Физические факторы, применяемые у данного контингента больных, улучшают центральную регуляцию жизненно важных функций, нормализуют возбудимость и проводимость нервно-мышечного аппарата, центральной нервной системы, вегетативных нервных образований, повышают энергетические ресурсы организма, ускоряют обменные процессы. Под их влиянием ускоряется рассасывание воспалительных очагов, происходит резорбция отеков, коррекция патологических аутоиммунных сдвигов, улучшается кровоснабжение, микроциркуляция и трофика тканей, нормализуется регуляция сосудистого тонуса, снижается мышечный спазм или уменьшаются боли. Экспериментальными исследованиями установлено положительное разнонаправленное действие на восстановительные процессы в травмированном седалищном нерве кроликов отдельных частот вибромассажа (10, 35 и 75 Гц). Так, при частоте 10 Гц преимущественно активизируются образования внутриствольных сосудов; частота вибромассажа 35 Гц стимулирует прораствание регенерирующих нервных волокон, а более высокая частота воздействия влияет на формирование соединительнотканной стромы невромы, предотвращая образование грубоволокнистого соединительнотканного рубца. Принимая во внимание положительное, разнонаправленное действие исследуемых частот, а также способность вибровоздействия «навязывать» частоты импульсации в периферическом нерве, применение вибромассажа с частотами 20 Гц, 40 Гц и 60 Гц в

одной процедуре в возрастающем режиме частот, повышает сниженную в результате травмы функциональную лабильность нервно-мышечного аппарата. Таким образом, использование комплексного лечения больных с травматическими повреждениями нервных стволов конечностей, включающего ЛФК по индивидуальной методике и вибромассаж на рефлексогенные зоны и области конечности с дискретным увеличением частот в ходе процедуры (от 20 до 60 Гц) позволит повысить эффективность лечения за счет купирования болевого синдрома, повышения мышечного тонуса и мышечной силы конечности, улучшения региональной гемодинамики и нервно-мышечной проводимости.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Травматические повреждения нервов конечностей (различные раны, в т.ч. послеоперационные) давностью заболевания от 1 месяца до 1 года, при тяжелой, средней и легкой степени тяжести нарушения функции пораженной конечности.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Абсолютные:

1. Общие противопоказания для физиотерапии.
2. Вибрационная болезнь.
3. Тромбофлебит.
4. Индивидуальная непереносимость вибрационного воздействия.

Относительные:

1. Желче- и мочекаменная болезнь.
2. Наличие кардиостимулятора.
3. Гипертоническая болезнь для частот до 50 Гц.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Стандартный зал лечебной физкультуры (кабинет), соответствующий установленным нормативам [12] со стандартным оснащением.
2. Массажёры физиотерапевтические многоцелевые серии G5: VIBRAMATIC, MULTIMATIC, FLEXIMATIC, GK-3, VIBRACARE, FLIMM FIGHTER, CELLUTEC со сменными аппликаторами (рег. удостоверение ФС №2006/2429, GENERAL PHYSIOTHERAPY, INC, США).
2. Дополнительное диагностическое оборудование: комплексы компьютерные многофункциональные для исследования ЭМГ, ВП, ЭРГ ОАЭ (рег. удостоверение № ФСР 2010/09381, ООО «Нейрософт», г. Иваново, Россия).

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Занятия лечебной физкультурой проводятся ежедневно, утром, с включением упражнений, способствующих разработке контрактур и повышению тонуса скелетной мускулатуры. Состав комплексов определялся индивидуально, в зависимости от вида травмы и ее давности, выраженности двигательных, чувствительных, трофических расстройств и общего состояния больного [8]. При этом специальные упражнения выполняются на фоне общеукрепляющих и дыхательных. Постепенность воздействия физическими упражнениями на группы мышц, вовлеченных в патологический процесс, достигается назначением последовательно гимнастических упражнений для аналогичной группы мышц здоровой, а затем поврежденной конечности, а также выполнением пассивных, пассивно-активных упражнений из облегченных исходных положений. После 3-4 процедур назначают самостоятельные задания продолжительностью от 5 до 15 мин., которые в первую половину лечения включают упражнения, способствующие восстановлению активных движений и силы паретичных мышц (посылка импульсов). В конце курса лечения, наряду со специальными гимнастическими упражнениями, больным рекомендуют движения, облегчающие восстановление двигательных бытовых навыков.

Методика вибромассажа

Для проведения вибромассажа используют вибромассажный комплекс "Вибраматик". Методика контактная, лабильная с использованием сферических либо конусного вибротодов. При повреждении нервных стволов верхних конечностей вибрационное воздействие на воротниковую область чередуют через день с воздействием на место травмы и на область конечности, соответствующую зоне каждого поврежденного нерва. При воздействии на воротниковую область больной ложится на кушетку в положении на животе, укладывая тыльную поверхность здоровой руки под подбородок, а поврежденную конечность располагает в удобном для себя положении. Вибротод располагают на уровне остистых отростков  $C_{VI}$ -  $C_{VII}$  и  $D_{II}$ . Вибромассаж на каждую область проводят последовательно на частотах 20 Гц, 40 Гц и 60 Гц с экспозицией каждой частоты по ходу нерва 1-2 минуты, а на рефлексогенную зону - от 1-2 минут (воротниковая зона), общее время процедуры 6-8 минут, на курс 10-12 процедур, ежедневно. Для проведения процедуры на область верхних конечностей больной ложится или садится на кушетку в удобном положении, укладывая поврежденную конечность на столик. При этом под руку подкладывается мягкая (поролоновая) прокладка. После 5-6 процедур локализацию воздействия смещают с каждым сеансом дистальнее от места травмы (в области проекции поврежденного нерва с плеча на предплечье, затем на кисть) с таким расчетом, чтобы последние 1-3 процедуры проводились на кисть поврежденной конечности. После операции наложения шва нерва верхних конечностей (первичный или отсроченный шов нерва, внешний, внутренний невролиз нервов, аутопластика, ревизия нервов), когда поврежденная конечность находится еще в гипсовой повязке, с первых же дней приступают к проведению вибрационного массажа на рефлексогенную зону (воротниковая область) - первые две процедуры продолжительностью по 1-й мин на каждой частоте, а последующие - по 2 мин, на курс 10-12 процедур. После снятия гипсовой повязки локализацию вибрационного воздействия (продолжительностью по 1 мин каждой частоты) перемещают на область послеоперационного рубца. В случаях низкой локализации травмы (кисть), когда на больную конечность наложена гипсовая лангета, к лечению приступают с первых дней (1-2 недели) после операции. Для проведения процедуры гипсовая лангета снимается. Вибрационное воздействие направляется на область послеоперационного рубца, продолжительностью по 1 мин каждой частоты. После проведения 4-5 процедур локализацию воздействия смещают с каждым разом дистальнее области поврежденного нерва, продолжительностью по 1-2 мин каждой частоты. Общее время процедуры 6-8 минут. После каждой проведенной процедуры на поврежденную конечность вновь накладывается гипсовая лангета. На курс 8-10 процедур. При повреждении нервных стволов нижних конечностей процедуры проводятся на пояснично-крестцовую область и на проекцию поврежденного нерва, область воздействия чередуется через день. При воздействии на пояснично-крестцовую область больной ложится на кушетку в удобном для себя положении на животе. Вибротод прикладывается на уровне остистых отростков  $L_{IV}$ - $L_V$ . Первые 1-2 процедуры отпускаются продолжительностью по 1 мин. каждой частоты, последующие - по 1-2 мин, общее время процедуры 6-8 минут. На курс 8-12 процедур. При повреждении седалищного и большеберцового нервов вибрационное воздействие проводится при положении больного лежа на животе. Поврежденной конечности придается удобное положение (полусогнутое в коленном суставе). Для этого под голеностопный сустав подкладывается мягкий валик. Вибромассаж проводят последовательно на частотах 20 Гц, 40 Гц и 60 Гц с экспозицией каждой частоты на зону проекции поврежденного нерва 1-2 минуты, на рефлексогенную зону (пояснично-крестцовую) - 1-2 минуты, общее время процедуры 6-8 минут, на курс 8-12 процедур через день. При повреждении малоберцового нерва процедуры отпускают так же, как при воздействии на седалищный и большеберцовый нервы. Больной ложится на кушетку на бок, противоположный поврежденной конечности. Поврежденную ногу больной по возможности сгибает в тазобедренном и коленном суставах с таким расчетом, чтобы предоставить свободный доступ к наружной поверхности голени (область проекции

малоберцового нерва).. Вибрационное воздействие первые 1-2 процедуры проводится на место травмы продолжительностью по 1 мин. каждой частоты, последующие - по 1-2 мин. После 5-6 сеансов локализацию воздействия по ходу поврежденного нерва смещают с каждой процедурой дистальнее места травмы с таким расчетом, чтобы последние 2-3 проводились на стопу поврежденной конечности. Общее время процедуры 6-8 минут. Всего на курс 8-12 процедур. При повреждении бедренного нерва больной ложится на кушетку на спину, процедуры отпускаются на область проекции поврежденного нерва (передняя поверхность бедра). Продолжительность первой процедуры по 1 мин. каждой частоты, последующих - по 1-2 мин. На курс 8-10 процедур. После операции наложения шва нерва нижних конечностей (первичный или отсроченный шов нерва, внешний, внутренний неврлиз нервов, аутопластика, ревизия нервов), когда поврежденная конечность находится еще в гипсовой повязке, с первых же дней приступают к проведению вибрационного массажа на рефлексогенную зону (поясничная область) - первые две процедуры продолжительностью по 1-й мин на каждой частоте, а последующие - по 2 мин, на курс 10-12 процедур. После снятия гипсовой повязки локализацию вибрационного воздействия (продолжительностью по 1 мин каждой частоты) перемещают на область послеоперационного рубца. В случаях низкой локализации травмы (стопа), когда на больную конечность наложена гипсовая лангета, к лечению приступают с первых дней (1-2 недели) после операции. Для проведения процедуры гипсовая лангета снимается. Вибрационное воздействие направляется на область послеоперационного рубца, продолжительностью по 1 мин каждой частоты. После проведения 4-5 процедур локализацию воздействия смещают с каждым разом дистальнее области поврежденного нерва, продолжительностью по 1-2 мин каждой частоты. Общее время процедуры 6-8 минут. После каждой проведенной процедуры на поврежденную конечность вновь накладывается гипсовая лангета. На курс 8-10 процедур.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения:

Уменьшение или исчезновение болевого синдрома, уменьшение степени выраженности клинических проявлений в виде повышения исходно сниженного мышечного тонуса (по данным миотонетрии) и мышечной силы конечностей (по данным кистевой динамометрии), уменьшения мышечной атрофии, вегето-сосудистых нарушений, увеличения объема активных движений конечностей (по данным курвиметрии), уменьшения степени выраженности нарушений в рефлекторной и чувствительной сфере (по 4-балльной стандартной схеме вертебро-неврологического обследования), улучшения региональной гемодинамики (по данным реовазографии конечностей и термометрии) и нервно-мышечной проводимости (по данным электронейромиографии) [9, 10].

Интегральная оценка эффективности лечения осуществляется по унифицированной системе, в основу которой положены принцип стандартизации значений количественных и качественных показателей по шкале Харрингтона и интегрально-модульная оценка состояния здоровья с определением интегрального показателя здоровья в процентах [11], позволяющая математически выразить динамику изучаемых клинических, лабораторных и функциональных показателей. Эффект лечения определяется как разница между интегральным показателем здоровья до и после лечения и ранжируется следующим образом: 0-5% – без перемен, 5,1-10% - незначительное улучшение, 10,1-15% – улучшение, более 15% - значительное улучшение.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Лечение хорошо переносится и не вызывает осложнений. В исключительных случаях после процедуры вибромассажа возможно возникновение периферических вегето-сосудистых реакций, проявляющихся легкой отечностью пораженной конечности. При данном состоянии требуется перерыв в лечении вибромассажем на 1-2 дня (до

купирования отека) и последующее его продолжение с сокращенной продолжительностью воздействия до 5 минут.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Проведено лечение и обследование 204 больных с травматическими повреждениями нервов конечностей, из них 132 послеоперационных больных, которым были проведены оперативные вмешательства (первичный или отсроченный шов нерва; внешний, внутренний невролиз нервов; аутопластика, ревизия нервов). Все пациенты методом случайной выборки были распределены на 2 группы: основная и контрольная. 172 пациента (основная группа) получали ЛФК и вибромассаж в соответствии с медицинской технологией; 32 человека, лечившиеся только лечебной физкультурой, составили контрольную группу. Пациенты обеих групп были сопоставимы по полу, возрасту и клиническому течению заболевания. Среди них было 72% мужчин и 28% женщин в возрасте от  $20 \pm 2,31$  до  $70 \pm 1,56$  лет. Больные поступали на лечение в различные сроки после самой травмы: через 1 месяц после травмы (24,63%), через 6 месяцев после травмы (36,47%), с давностью до 1 года (38,9%). Преобладающей причиной повреждения нервных стволов были резаные, рубленые, огнестрельные раны (42,0%). В обеих группах наиболее частой локализацией повреждения нервов была область локтевого сустава и предплечья (38,0%). Из общего числа больных травмы нижних конечностей были у 14,7% больных. По выраженности двигательных, чувствительных, вегето-сосудистых и трофических расстройств больные разделены на три группы: с тяжелой (11,1%), средней (50,9%) и легкой (38%) степенью тяжести. В результате проводимого лечения у больных основной группы в 59% случаев боль исчезла, в 34% - уменьшилась, сохранилась - у 7% пациентов. У послеоперационных больных (первичный или отсроченный шов нерва; внешний, внутренний невролиз нервов; аутопластика, ревизия нервов) динамика исчезновения болевого синдрома была аналогична. В контрольной группе купирования болевого синдрома не было, уменьшение отмечено лишь у 27% процентов больных. Значительные положительные сдвиги наблюдались у пациентов основной группы: ограничение движений «исчезло или уменьшилось» - в 85% случаев. Положительная динамика других параметров (снижение силы, атрофия, боль, онемение, жжение, зябкость, потливость, сухость, отек) свидетельствовала о выраженном восстановлении функционального состояния поврежденной конечности. У пациентов контрольной группы данные показатели были недостоверными. Под влиянием лечения у 85% пациентов основной группы наблюдалась значимое увеличение объема активных движений, а также - высокий уровень нормализации, оживления ранее сниженных сухожильных рефлексов или появление выпавших. Под влиянием комплексного лечения у 87% больных основной группы отмечена положительная динамика в виде уменьшения анестезии, гиперестезии, гипестезии. У пациентов контрольной группы значимого восстановления рефлекторной и чувствительной сферы не выявлено. У послеоперационных больных изучалось влияние лечения на динамику рубцовых изменений, поскольку формирование последних на месте бывшей травмы может явиться препятствием продвижению растущих аксонов из центрального отрезка нерва к периферическому. После проведенного лечения у 97% исследуемых больных основной группы отмечалось уменьшение боли и выраженности рубцовых изменений. У больных контрольной группы - в 64% случаев. У 65% больных основной группы после лечения отмечалось увеличение силы мышц пораженной конечности, по данным кистевой динамометрии оценивалось состояние всех основных нервных стволов верхней конечности (срединного, локтевого и лучевого нервов), достоверное увеличение силы в кисти пораженной конечности на  $33,2 \pm 5,7\%$ . В контрольной группе достоверного повышения данного показателя не выявлено. Одним из ведущих показателей, определяющим состояние нервно-мышечного аппарата, является мышечный тонус, в

основной группе больных в исходном состоянии отмечалось понижение тонуса в мышцах больной конечности. После проведенного лечения у 65% пациентов основной группы произошло достоверное повышение исходно пониженного мышечного тонуса, у больных контрольной группы достоверно значимой динамики не отмечалось. После лечения наблюдалась нормализация термоасимметрий в основной группе у 63,2% больных, что коррелировало с положительной динамикой. У пациентов контрольной группы отмечено лишь в 15,2% случаев. При изучении показателей электронейромиографии (ЭНМГ) у больных основной группы с травмами верхних и нижних конечностей отмечалось значимое увеличение патологически сниженных амплитуд М-ответа всех нервов при стимуляции дистальных и проксимальных участков. Данные изменения ЭНМГ свидетельствуют о благоприятном влиянии комплексного лечения на процесс регенерации травмированного нерва и ускорения процессов миелинизации его поврежденных участков. У пациентов основной группы с травмами нижних конечностей при ЭНМГ отмечено улучшение показателей под влиянием проводимого лечения (при аксональной невропатии большеберцового нерва повысилась амплитуда М-ответа при стимуляции его дистального участка  $0,19 \pm 0,007$  мВ до  $0,23 \pm 0,011$  мВ ( $P < 0,05$ ). В контрольной группе значимого улучшения показателей при ЭНМГ получено не было. В основной группе «значительное улучшение» и «улучшение» состояния больных отмечено у 60% пациентов с тяжелой степенью тяжести поражения конечности, у 69% - со средней и у 93% - с легкой степенью тяжести. В контрольной группе значительного улучшения не было, «улучшение» выявлено лишь у 18% больных. Таким образом, применение медицинской технологии у больных с травмами периферических нервов способствует купированию болевого синдрома (в 78% случаев), повышению мышечного тонуса и мышечной силы конечностей (в 65% случаев), увеличению объема активных движений конечностей (в 85%), уменьшению мышечной атрофии (в 64% случаев), улучшению региональной гемодинамики (в 87% случаев) и нервно-мышечной проводимости (в 82% случаев). Социально-экономическая эффективность применения технологии заключается в сокращении сроков временной нетрудоспособности и в уменьшении степени инвалидизации больных.

**Медицинская технология:  
«ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С  
ПЕРИФЕРИЧЕСКИМИ НЕЙРОПАТИЯМИ ТРАВМАТИЧЕСКОГО  
ГЕНЕЗА»**

(регистрационное удостоверение № ФС-2006/313 от 31 октября 2006г., выданное  
Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития).

**АННОТАЦИЯ**

В медицинской технологии представлены комплексы восстановительного лечения больных с травмами периферических нервов с применением стимуляции импульсным электрическим полем модифицированного режима (парные импульсы тока с фиксированной задержкой между ними), вибрационного массажа и лечебной физкультуры в зависимости от тяжести травмы и нарушения проводимости пораженного нерва конечности. Дифференцированное применение факторов способствует быстрой регенерации травмированного нерва, а также устранению вторичных осложнений, возникающих в результате травм нервов. Медицинская технология предназначена для врачей-физиотерапевтов, невропатологов, нейрохирургов и травматологов и может быть использована в физиотерапевтических отделениях лечебно-профилактических учреждений здравоохранения, реабилитационных отделениях, санаторно-курортных учреждениях. Организация-разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский

институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию».

Авторы технологии: д.м.н. Н.Г.Абдулкина, д.м.н., профессор Е.Ф. Левицкий, д.м.н. Л.П.Стрелис, к.м.н. Ю.В.Горелова.

## ВВЕДЕНИЕ

Лечение травм периферической нервной системы в связи с их большой распространенностью и поражением лиц трудоспособного возраста являются актуальной проблемой медицины и имеют большое экономическое значение, так как при не современной и низко эффективной реабилитации заканчиваются инвалидизацией. При этом полная ликвидация наблюдаемого патологического процесса возможна только при реиннервации, что делает актуальным вопрос об активизации восстановительных процессов и разработке новых эффективных методов лечения травм периферических нервов. У больных с травмами периферических нервов нередко кроме ранений сухожилий в остром периоде травмы как вторичное осложнение при ограничении движений в артикулярных и периартикулярных тканях развиваются морфо-функциональные изменения, приводящие к контрактурам, нарушению локомоторных функций опорно-двигательного аппарата. Учитывая такие изменения, целесообразно было разработать комплекс восстановительного лечения, который бы включал воздействие, как на травмированный нерв, так и на ткани суставов, сухожилий, костей, сосудов. Физические факторы (импульсные электромагнитные поля и электромагнитные излучения, электрофорез лекарственных средств, лазерная терапия, ультразвуковая терапия), применяемые у данного контингента больных, улучшают центральную регуляцию жизненно важных функций, нормализуют обменные процессы, возбудимость и проводимость нервно-мышечного аппарата, вегетативных нервных образований. При их воздействии ускоряется рассасывание воспалительных очагов, происходит резорбция отеков, уменьшение патологических аутоиммунных сдвигов, улучшение кровоснабжения, микроциркуляции и трофики тканей, нормализуется регуляция сосудистого тонуса, снижается мышечный спазм и уменьшаются боли. Для сокращения сроков регенерации нерва и повышения эффективности реабилитации разработан метод сочетанной электронейромистимуляции проксимальных и дистальных точек центрального участка поврежденного нерва, его периферического отрезка, связанных с ним мышц, а также участков кожи с нормальной чувствительностью, смежных с зоной поражения. Для повышения эффективности восстановления проводимости пораженных нервов, ускорения регенерации нервных волокон и реиннервации мышц, а так же восстановления функции нервно-мышечного аппарата у больных с травмами периферических нервов применяются модифицированные режимы электростимуляции парными импульсами с учетом процессов электрогенеза на возбудимых мембранах нейронов в ЦНС, мотонейронов и их аксонов, формирующих периферические нервы и миоцитов из иннервируемых ими двигательных единиц. В литературе встречаются работы, указывающие на облегчение освобождения нейромедиатора в нервно-мышечном синапсе при воздействии парных импульсов. Электростимуляция парными импульсами обеспечивает необходимые условия для возникновения импульса в нейроне. Эффективность суммации потенциалов определяется способностью мембраны накапливать заряды и учетом постоянной времени [Эккерт Р. и др., 1991]. Если после окончания первого потенциала возникает второй синаптический ток, он вызывает очередной деполярирующий потенциал постсинаптической мембраны, складывающийся с нисходящей фазой первого. Вторым импульс, подаваемый в фазу экзальтации, после предыдущего, деполяризует нейрон до критического уровня. В этом случае возникает импульсация, частота которой нарастает пропорционально степени деполяризации вплоть до максимально возможной. Эти потенциалы вызывают потенциалы действия и сокращения в каждом из мышечных волокон двигательной единицы мотонейрона [Andreose J.S. et all, 1993]. В Томском

институте курортологии и физиотерапии разработан вибрационный массаж с дискретным увеличением частоты, он оказывает разнонаправленное положительное действие на репаративную регенерацию травмированного нерва. Частота 10 Гц - активирует образование внутривольных сосудов, частота 30 Гц стимулирует прорастание регенерирующих нервных волокон, а максимальная частота воздействия 75 Гц - влияет на формирование соединительнотканной стромы невромы, предотвращая образование грубоволокнистого соединительнотканного рубца. Перспективным способом повышения эффективности методов восстановительной терапии является оптимизация режимов и методов назначения физических факторов при выборе оптимального времени воздействия. Оптимизация восстановительного лечения при травмах периферических нервов позволяет сократить сроки реабилитации, число дней временной нетрудоспособности, инвалидность и у ряда больных пересмотреть показания к оперативному лечению [Улащик В.С., 1989; Оранский И.Е., 1995; Федотченко А.А., 1997; Левицкий Е.Ф. с соавт., 1997; 2000]. Преимуществами предлагаемой медицинской технологии является возможность восстановления проводимости пораженных периферических нервов в отдаленные сроки после травм за счет синергического действия модифицированной электростимуляции и вибромассажа. Выраженный положительный эффект 2-х кратного в течение дня воздействия парными импульсами тока на двигательные точки пораженного нерва и денервированные мышцы в комплексе с лечебной физкультурой выявлен не только при частичном нарушении проводимости периферического нерва, но и у больных с аксональными невропатиями, при практически полном блоке проведения импульсов, когда воздействие другими физиотерапевтическими факторами, в том числе одиночными электрическими импульсами или сериями импульсов малоэффективно.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1.Травматические повреждения нервов конечностей давностью заболевания от 2 месяцев до нескольких лет при любом синдроме поражения (ирритации, частичном или полном нарушении проводимости нервного ствола).

2. Состояние после первичного, отсроченного шва нерва, невролиза, пластики свободным аутоотрансплантантом. Каузалгия, фантомноболевого синдром, боли в культе, ишемические контрактуры. Сочетанное повреждение нервов и сухожилий, нервов и костей.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие противопоказания к физиобальнеолечению.

2.ИБС: стенокардия напряжения выше II функционального класса, ГБ выше II стадии, степень артериальной гипертонии выше 2, риск осложнения выше 3, недостаточность кровообращения выше II А, прогностически неблагоприятные нарушения ритма, тромбозы.

3.Мочекаменная и желчнокаменная болезнь.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Аппараты массажные медицинские моделей: ДН-68L, FBM-2000, FR-22R, КВВ-1000, КМ-10, КМ-30, КМ-850, КМ-911Н, КМ-921, КМ-923, МК-828, МК-839, МТ-302, МТ-303, МТ-304, МТ-924, МТ-960, ОР-185, ОР-186, РМ-2, ТНМ-6 (рег.уд. ФС № 2005/1110, производитель Medical Technology Products, Inc., США) или другие устройства с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению.

2. Электростимулятор четырехканальный малогабаритный «МИОРИТМ 040» (рег. № 29/06040400/1575-01, изготовитель ФГУП Научно-производственное предприятие «Сигнал», г.Санкт-Петербург, Россия) или другие с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в установленном порядке.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Комплекс 1. Рекомендован в отдаленные сроки после травм нервов у больных с частичным нарушением проводимости импульсов по пораженному нерву конечности. Комплекс включает лечебную физическую культуру (ЛФК), вибромассаж (ВМ) в сочетании с модифицированной электростимуляцией парными импульсами (ПЭС). ЛФК проводят ежедневно, утром с включением упражнений, способствующих разработке контрактур и повышению тонуса скелетной мускулатуры. Состав комплексов определяется индивидуально, в зависимости от вида травмы и ее давности, выраженности двигательных, чувствительных, трофических расстройств и общего состояния больного. При этом специальные упражнения выполняются на фоне общеукрепляющих и дыхательных. Постепенность воздействия физическими упражнениями на группы мышц, вовлеченных в патологический процесс, достигается назначением гимнастических упражнений сначала для аналогичной группы мышц здоровой, а затем поврежденной конечности, а также выполнением пассивных, пассивно-активных упражнений из облегченных исходных положений. Утомление паретичных мышц, быстро развивающееся у этой категории больных во время физической нагрузки, предупреждалось дозированием повторений специальных упражнений и включением пауз для отдыха в зависимости от индивидуальной переносимости лечебной физкультуры. После 3-4 процедур больным назначают самостоятельные задания продолжительностью от 5 до 15 минут, которые в первую половину лечения включают упражнения, способствующие восстановлению активных движений и силы паретичных мышц (посылка импульсов). В конце курса лечения, наряду со специальными гимнастическими упражнениями, больным рекомендуют движения, облегчающие восстановление двигательных бытовых навыков. Электростимуляцию нервно-мышечных структур проводят через 3-4 часа после ЛФК путем воздействия импульсного тока прямоугольной формы парными импульсами с фиксированной задержкой между ними 5 мс. В ходе процедуры при воздействии на каждый нерв частоту стимуляции дискретно увеличивают от 1 до 10 Гц с экспозицией на каждой частоте 5-10 сек. Процедуру нейромюстимуляции начинают со стимуляции проксимального участка травмированного нерва (точка Эрба и подмышечная впадина - для плекситов и травм нервов верхней конечности; подколенная ямка - для травм нервов нижних конечностей). Затем стимулирующий электрод переносят на дистальные двигательные точки травмированных нервов (область локтевого сустава и запястья, область голеностопного сустава) и двигательные точки мышц плеча, предплечья и голени. После прекращения стимуляции нерва проводят миостимуляцию мелких мышц кисти или стопы, пользуясь последовательно на тыльной и наружной стороне кисти или стопы двигательными точками Эрба. Процедура стимуляционной терапии заканчивали повторной стимуляцией проксимальных участков травмированных нервов по указанной выше методике. При этом общая длительность лечения не превышает 30 минут. При травматических невритах нижних конечностей процедуру лучше проводить в положении больного лежа, а при травматических плекситах или травмах нервов верхних конечностей - в сидячем положении пациента, удобно уложив травмированную конечность на подушке или валике. На курс 18-20 ежедневных процедур. Спустя 5-10 мин после электростимуляции по лабильной методике проводят вибромассаж на травмированную конечность и соответствующую ей рефлексогенную зону в ходе одной процедуры. Вибромассаж на каждую область проводят последовательно на частотах 9-11 Гц, 29-31 Гц и 74-76 Гц с экспозицией каждой частоты по ходу нерва - 2-4 мин, а на рефлексогенную зону от 1-2 (воротниковая зона) до 3-5 мин (пояснично-крестцовая зона).

#### Методика вибромассажа

При повреждении нервных стволов верхних конечностей вибрационное воздействие на воротниковую область чередуют через день с воздействием на место травмы и по ходу каждого поврежденного нерва (при этом воздействие на место травмы проводят не ранее, чем через 2 недели). При воздействии на воротниковую область больной ложится на кушетку в положении на животе, укладывая тыльную поверхность

здоровой руки под подбородок, а поврежденную конечность располагает в удобном для себя положении. Вибратод располагают на уровне остистых отростков  $C_{VI}$ - $C_{VII}$  и  $D_{I-II}$ . Вибромассаж на каждую область проводят последовательно на частотах 10 Гц, 35 Гц и 75 Гц с экспозицией каждой частоты по ходу нерва 3-5 минуты, а на рефлексогенную зону - от 1-2 минут (воротниковая зона). Для проведения процедуры на область верхних конечностей больной ложится или садится на кушетку в удобном положении, укладывая поврежденную конечность на столик. При этом под руку подкладывается мягкая (поролоновая) прокладка. После 5-6 процедур локализацию воздействия смещают с каждым сеансом дистальнее (по ходу поврежденного нерва) с таким расчетом, чтобы последние 1-3 процедуры проводить на кисть поврежденной конечности. Продолжительность воздействия необходимо варьировать в зависимости от характера травмы, давности заболевания, наличия вторичных осложнений в виде кожно-мышечных рубцов, контрактур, изолированного или комбинированного поражения двух, трех нервных стволов. После операции наложения шва нерва, когда поврежденная конечность находится еще в гипсовой повязке, с первых же дней приступают к проведению вибрационного массажа на рефлексогенную зону (воротниковая область). В течение первых двух процедур продолжительность воздействия каждой частотой составляет 1 мин, а при последующих процедурах - по 2 мин. При повреждении нервных стволов нижних конечностей вибрационное воздействие проводят ежедневно с чередованием через день на пояснично-крестцовую область и по ходу каждого поврежденного нерва. При воздействии на пояснично-крестцовую область больной ложится на кушетку в удобном для себя положении на животе. Вибратод прикладывается на уровне остистых отростков  $L_{IV}$  -  $L_{V}$ . Первые 1-2 процедуры имеют продолжительность 9 мин (по 3 мин на каждую частоту), а последующие - 12 мин (по 4 мин на каждую частоту). При повреждении седалищного и большеберцового нервов вибрационное воздействие проводится при положении больного лежа на животе. Поврежденной конечности придается удобное положение (полусогнутое в коленном суставе). Для этого под голеностопный сустав подкладывается мягкий валик. Вибромассаж на каждую область проводят последовательно на частотах 10 Гц, 35 Гц и 75 Гц. Экспозиция каждой частоты по ходу нерва и на рефлексогенную зону (пояснично-крестцовая зона) составляет 3-5 минут. При повреждении малоберцового нерва процедуры отпускают также, как при воздействии на седалищный и большеберцовый нервы. Больной ложится на кушетку, на бок, противоположный поврежденной конечности. Поврежденную ногу больной по возможности сгибает в тазобедренном и коленном суставах с таким расчетом, чтобы предоставить свободный доступ к наружной поверхности голени (по ходу малоберцового нерва). Вибрационное воздействие в 1-2 процедурах проводится на место травмы и в течение процедуры смещается дистальнее по ходу поврежденного нерва, включая стопу поврежденной конечности. Продолжительность воздействия каждой частотой составляет 2 мин. В последующих процедурах длительность воздействия каждой частотой возрастает до 5 мин. При повреждении бедренного нерва больной ложится на кушетку на спину. Воздействие вибромассажем осуществляют по ходу нерва. Продолжительность первых двух процедур составляет 9 мин (по 3 мин на каждую частоту), а последующих процедур - 15 мин (по 5 мин на каждую частоту). После операции наложения шва нерва, когда поврежденная конечность находится в гипсовой повязке, вибрационное воздействие первоначально проводится только на пояснично-крестцовую область. Продолжительность первых двух процедур составляет 9 мин (по 3 мин на каждую частоту), а последующих процедур - 15 мин (по 5 мин на каждую частоту). После снятия гипсовой повязки проводят 5-6 процедур вибрационного массажа на область послеоперационного рубца (с продолжительностью воздействия каждой частотой 2 мин), а затем смещают локализацию воздействия по ходу поврежденного нерва и увеличивают экспозицию каждой частоты до 3-4 мин. На курс 18-20 ежедневных процедур.

Комплекс 2. Рекомендован в отдаленные сроки после травм нервов у больных с полным блоком проводимости импульсов по пораженному нерву конечности. Комплекс включает лечебную физическую культуру, электростимуляцию нервно-мышечных структур опорно-двигательного аппарата два раза в день путем воздействия импульсного тока прямоугольной формы парными импульсами с фиксированной задержкой между ними 5 мс (ПЭС). ЛФК проводят ежедневно, утром с включением упражнений, способствующих разработке контрактур и повышению тонуса скелетной мускулатуры. Состав комплексов определяется индивидуально, в зависимости от вида травмы и ее давности, выраженности двигательных, чувствительных, трофических расстройств и общего состояния больного. Электростимуляцию нервно-мышечных структур опорно-двигательного аппарата проводят через 40-60 мин и через 1,5-2 часа после ЛФК. На курс лечения 20-24 процедуры в течение 10-12 дней.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Новая медицинская технология хорошо переносится пациентами и не вызывает осложнений во время проведения процедур. Общей реакции организма на назначаемые комплексы, требующей отмены процедур либо медикаментозной коррекции, отмечено не было.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Критерии оценки эффективности восстановительного лечения больных с травмами периферических нервов: оценка жалоб, обследование общего неврологического статуса и исследование функционального состояния нейро-моторного аппарата пораженной конечности. Учитывали наличие боли (в покое и при нагрузке, явления каузалгий), онемение, снижение силы, зябкость, чувство жжения в травмированной конечности, ее отечность, а также явления гипергидроза или повышенной сухости в ней, чувствительные нарушения в зоне иннервации травмированных нервов: явления анестезии, гипестезии, гиперпатии и. т.д. Функциональное состояние периферического нервно-мышечного аппарата больных оценивалось по данным электронейромиографии, реовазографии сосудов конечностей, миотонометрии, кистевой динамометрии.

#### **Комплекс 1.**

Пролечено 72 пациента с травмами периферических нервов верхних и нижних конечностей без операции на стволах нервов и 32 послеоперационных больных. Восстановительное лечение больных с травмами периферических нервов контрольной группы (n=56) включало лечебную физическую культуру и электростимуляцию парными импульсами тока без вибромассажа. При неврологическом обследовании выявлялись негрубо выраженные гипергидроз, отечность в дистальных отделах или атрофия мышц, ограничение движений травмированной конечности, затрудняющее выполнение бытовых и профессиональных навыков. У большинства больных (86,1%) отмечались различные трофические изменения кожи (потеря эластичности, истончение ее, сглаженность складок, цианоз), наблюдался замедленный или усиленный рост ногтей и волос. При термометрии выявлено выраженное понижение температуры в дистальных отделах пораженной конечности (разница температуры по сравнению с симметричными участками здоровой конечности более чем в  $0,4^{\circ}$ ). Восстановительное лечение обладало ярко выраженным анальгезирующим эффектом, уменьшая боль в травмированной верхней конечности в 7,6 раз, выраженность неприятного чувства жжения в 2,5 раза, в 1,5 раза зябкость и отечность дистальных отделов, в 1,8 раза онемение травмированной конечности. Под влиянием ЛФК, электростимуляции парными импульсами и вибромассажа на 41,6% уменьшалось ограничение движений травмированной конечности, на 40% снижение силы, что приводило к уменьшению степени выраженности атрофий мышц на 41,1%. В контрольной группе под влиянием комплексного лечения с включением электростимуляции парными импульсами динамика жалоб была менее выражена. Наиболее выраженная динамика тонуса денервированных мышц конечности отмечена под влиянием комплексного лечения, включающего ЛФК,

ПЭС и ВМ. Тонус разгибателя кисти повысился на 29,5%, икроножной мышцы на 40,6% и мышцы, отводящей большой палец, на 33,3%. В контрольной группе под влиянием электростимуляции тонус разгибателя кисти повысился на 15,8%, тонус гипотенара – на 9%, а тонус мышцы, отводящей большой палец – на 10%.

"Значительное улучшение" и "улучшение" состояние больных отмечено у 95% при частичном нарушении проводимости, у 97 % при синдроме ирритации.

#### Комплекс 2.

Пролежено 94 пациента без операции на стволах нервов и 64 послеоперационных больных. Комплексное восстановительное лечение пациентов контрольной группы (n=28) включало ЛФК и однократное в течение дня воздействие парными импульсами электрического тока на двигательные точки нервов и иннервируемых ими мышц пораженной конечности. У больных с практически полным блоком проведения импульсов по пораженному периферическому нерву (с посттравматическими аксональными невропатиями) при травмах верхних конечностей по данным стимуляционной электромиографии до лечения выявлено уменьшение амплитуд вызванных мышечных потенциалов (М-ответов) в 11,5 раз при стимуляции дистальной и срединной точек срединного нерва и в 4,5 раза с дистальной двигательной точки лучевого нерва. При аксонопатиях нервов нижних конечностей отмечено уменьшение амплитуд М-ответов в 8,8 раз с дистальной двигательной точки малоберцового нерва и в 10 раз с проксимальной двигательной точки большеберцового нерва. Под влиянием комплексного восстановительного лечения с включением ЛФК, электростимуляции парными импульсами 2 раза в день амплитуды М-ответов увеличились при стимуляции дистальной (в 2,6 раз) и срединной (в 2,9 раз) двигательных точек срединного нерва, а также в 2,1 раз при стимуляции дистальной точки лучевого нерва. У больных с травмами нервов нижних конечностей, с определенной по данным стимуляционной электромиографии аксонопатией периферических нервов, отмечаем увеличение амплитуд М-ответов при стимуляции дистальной двигательной точки малоберцового нерва (в 3.1 раз), проксимальной двигательной точки большеберцового нерва (в 2,9 раз). В контрольной группе у больных с аксональными невропатиями периферических нервов с травмами верхних конечностей под влиянием ЛФК и электростимуляции парными импульсами в 1,4 раза увеличились амплитуды М-ответов при стимуляции срединной и проксимальной двигательных точек лучевого нерва. У больных с травмами нижних конечностей в контрольной группе выявлено увеличение в 2,8 раз амплитуд М-ответов при стимуляции дистальной двигательной точки большеберцового нерва. Таким образом, по данным стимуляционной электромиографии под влиянием комплексного применения ЛФК и 2-х кратного воздействия импульсного электрического поля у больных с травмами верхних и нижних конечностей с аксональными невропатиями (с практически полным блоком проведения импульсов по пораженному периферическому нерву) отмечена выраженная динамика функциональных параметров периферического нервно-мышечного аппарата и возрастание силы травмированных кистей по данным кистевой динамометрии. "Улучшение" состояния отмечено у 92% больных при полном нарушении проводимости травмированного нерва. При изучении отдаленных исходов учитывалось дальнейшая динамика функции пораженной конечности, срок и время начала трудовой деятельности, возможность трудиться по прежней специальности, а в случае изменения профессии отличие новой трудовой деятельности от прежней. При наличии инвалидности во внимание принималось изменение ее группы. Отдаленные результаты анализировались в зависимости от вида и тяжести травмы, и оценивались как «выздоровление», «улучшение», «без перемен». При анализе данных амбулаторного осмотра и анкетных сведений (через 1, 3, 6 мес., 1 и 3 года после выписки из клиники) отмечено не только сохранение эффекта воздействия всех комплексов лечения на протяжении 6 месяцев, но и дальнейшее восстановление двигательных функций пораженной конечности, нормализация чувствительности в течение последующих 3-х лет. При сопоставлении

отдаленных результатов лечения больных с травмами периферических нервов оказалось, что воздействие лечебной физкультуры и электростимуляции двойными импульсами дважды в день через год после лечения в 2 раза повышало амплитудные параметры вызванных мышечных потенциалов при сравнении с данными электронейромиографической диагностики на момент выписки. Восстановление трудоспособности зарегистрировано у 54% этих пациентов. Отмечена наибольшая эффективность восстановительного лечения у послеоперационных больных (первичный шов нерва, вторичный шов, неролиз) под влиянием лечебной физической культуры, электростимуляции и вибромассажа. Восстановление трудоспособности зарегистрировано у 71% пациентов.

**Медицинская технология:  
«ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ В РАННИЙ  
ПЕРИОД ПОСЛЕ ТРАВМ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ  
КОНЕЧНОСТЕЙ»**

(разрешение на применение № 2008/007 от 15.01.2008г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчики: ФГУ «Томский НИИ курортологии и физиотерапии ФА по здравоохранению и социальному развитию», ФГУ «Центр реабилитации ФСС «Омский» Авторы: д.м.н., профессор Е.Ф.Левицкий, д.м.н. Н.Г.Абдулкина, к.м.н. Ю.В.Горелова, к.м.н. А.А.Зайцев, к.м.н. Г.В.Лисянская, Е.В. Зюзько, В.В. Сухов, О.А. Корсукова, Д.В. Файзулина.

**АННОТАЦИЯ**

В медицинской технологии представлены дифференцированные комплексы восстановительного лечения, включающие электростимуляцию, воздействие импульсного магнитного поля, низкоинтенсивное лазерное излучение, бальнеотерапию и лечебную физическую культуру, в ранний период после производственных травм периферических нервов конечностей, в том числе, после оперативных вмешательств на нервных волокнах и сосудах. Медицинская технология предназначена для врачей-физиотерапевтов, невропатологов, нейрохирургов и травматологов и может быть использована в физиотерапевтических отделениях лечебно-профилактических учреждений здравоохранения, реабилитационных отделениях, санаторно-курортных учреждениях.

**ВВЕДЕНИЕ**

Уровень производственного травматизма в России сегодня в первую очередь определяется технологическим уровнем производства. В последние годы неуклонно возрастает бремя экономических затрат общества на компенсационные выплаты, связанные с ухудшением здоровья работающих. Ежегодные страховые выплаты по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний превышают 25 млрд. руб., по оплате временной нетрудоспособности работающих – около 47 млрд. руб. Актуальность проблемы реабилитации больных и пострадавших на производстве диктуется необходимостью сохранения и развития трудового потенциала с учетом прогнозов и задач экономического развития страны. Повреждение периферических нервов конечностей в мирное время составляет 20-30% из общего числа всех травм. В основе большинства функциональных нарушений, наблюдающихся у больных с травматическими поражениями периферической нервной системы лежат двигательные расстройства, а также посттравматический нейродистрофический синдром конечности, снижающие функцию конечностей. Известны технологии лечения больных с травмами периферических нервов конечностей после оперативного вмешательства с использованием в ранний период постоянного магнитного поля (ПМП) и медикаментозных воздействий. Однако эти способы лечебных воздействий обладают недостаточной эффективностью восстановления пораженного нервно-мышечного аппарата, так как терапевтический эффект постоянного

магнитного поля слабо выражен и требует длительного, неоднократного воздействия, а использование большого количества медикаментозных средств может оказать токсическое или аллергическое действия на организм. Двухэтапное применение лечебной физической культуры (ЛФК), импульсного магнитного поля (ИМП) и парной электростимуляции (ПЭС), позволяющее эффективно восстанавливать проводимость поврежденных нервных волокон, устранять сосудистые нарушения, а также восстанавливать функцию конечности также имеет ряд недостатков. Стимуляционные воздействия не могут быть применены в течение месяца после оперативных вмешательств (шов на нервном волокне или сосуде). Рано начатые реабилитационные мероприятия способствуют более быстрому восстановлению утраченных функций и уменьшают вероятность развития осложнений. Применение лазерного излучения в ранний послеоперационный период способствует развитию обезболивающего, противоотечного, противовоспалительного и регенераторного действия. Эти эффекты реализуются за счет того, что лазерное излучение активизирует биохимические реакции, увеличивая кровообращение, обмена внутритканевой жидкости и электролитического обмена в протоплазме клетки стимулируя этим самым процессы метаболизма. При воздействии низкочастотным импульсным магнитным полем увеличивается скорость проведения импульса по нервным волокнам, повышается их возбудимость, нормализуется функция вегетативной нервной системы, уменьшается переневральный отек, активируется локальный кровоток, стимулируются процессы регенерации и миелинизации. Таким образом магнитное поле в импульсном режиме оказывает противоотечное, нейромюстимулирующие, обезболивающие и трофическое действие. Наиболее характерным свойством йодобромных ванн является их способность оказывать действие на нервную систему, повышая порог болевой чувствительности, усиливая тормозные процессы в ЦНС. Они также обладают обезболивающим, седативным действием, уменьшают выраженность вегетативно-трофических расстройств, стимулируют компенсаторно-приспособительные и восстановительные процессы в организме, благоприятно влияют на общую и регионарную гемодинамику, понижают тонус артериальных сосудов, повышают тонус венозных, улучшают микроциркуляцию. Своевременно начатые реабилитационные мероприятия, т.е. возможность восстановления проводимости пораженных периферических нервов у больных в ранний период (через 10-12 дней) после оперативных вмешательств на периферических нервных волокнах и сосудах, в т.ч. после производственных травм, не только позволяют восстанавливать функцию пораженной конечности, но и способствуют коррекции трофических нарушений в денервированной мышце, предупреждая развитие атрофий и формирование контрактур суставов пораженной конечности.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Травматические повреждения нервов конечностей давностью заболевания от нескольких дней до одного года при любом синдроме поражения (ирритации, частичном или полном нарушении проводимости нервного ствола).
2. Состояние после первичного, отсроченного шва нерва, невролиза, пластики нерва.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие противопоказания для проведения физиотерапии.
2. Болезни нервной системы травматической этиологии в острый период до 10 дней
3. Выраженная гипотония.
4. Наличие кардиостимулятора.
5. Желче-и мочекаменная болезнь.
6. Тиреотоксикоз, гипотизарная форма ожирения.
7. Туберкулезное поражение нервно-мышечного аппарата.

8. Последствия травм со значительными нарушениями двигательных функций и нарушением самообслуживания, посттравматический эписиндром (чаще 2 раз в год).

9. Переломы с не фиксированными отломками и не сросшиеся переломы.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Электростимулятор четырехканальный малогабаритный «МИОРИТМ 040» (рег. № 29/06040400/1575-01, изготовитель ФГУП Научно-производственное предприятие «Сигнал», г. Санкт-Петербург, Россия) или другие с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в установленном порядке.

2. Аппарат магнитотерапевтический низкочастотный «МАГ-30-3» (рег.уд.№ 29/06040499/0408-00, изготовитель ОАО «Елатомский приборный завод», г.Елатьма, Россия) или другие с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в установленном порядке.

3. Аппарат лазерный терапевтический «МУСТАНГ 2000» (рег. №29/06050594/0321-00, изготовитель НПЛЦ «Техника», г. Москва, Россия) или другие с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в установленном порядке.

4. Йодобромные ванны [5].

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Комплекс I.

Рекомендован при травматических повреждениях нервов конечностей давностью заболевания от нескольких дней до одного года при любом синдроме поражения (ирритации, частичном или полном нарушении проводимости нервного ствола). Комплекс включает массаж сегментарных зон и пораженной конечности, лечебную физическую культуру (ЛФК), воздействие импульсным магнитным полем (МС) и модифицированной электростимуляцией парными импульсами (ПЭС) и общие йодобромные ванны.

Утром вначале проводят массаж сегментарных зон и пораженной конечности. Через 30 мин проводят ЛФК, с включением упражнений, способствующих разработке контрактур и повышению тонуса скелетной мускулатуры. В раннем реабилитационном периоде восстановительного лечения травм опорно-двигательного аппарата на занятиях по лечебной физкультуре необходимо активно включать поврежденный сегмент в свойственную ему деятельность. Эти задачи решаются с помощью активных движений во всех суставах поврежденной конечности, лечения положением, статического напряжения мышц и выполнения многообразных бытовых заданий. Через 30-60 мин после ЛФК проводят процедуру стимуляции пораженных периферических нервов импульсным магнитным полем.

Методика магнитостимуляции

Индуктор номер 2 располагают контактным способом на кожные покровы, на повязку, на лангету и медленно перемещают по проекции пораженного ствола нерва (для верхних конечностей - зоны плечо, предплечье, кисть; для нижних конечностей - зоны бедро, голень, стопа.), частота 30 имп/мин. Переключатель индукции в положении 6-9, чему соответствует значение индукции 0,74 - 1,08 Тл; через повязку и гипсовую лонгету переключатель индукции в положении 7-9, чему соответствует индукция 0,85-1,08 Тл. Продолжительность процедуры 10 мин ежедневно. На курс лечения назначается 7-9 процедур. По окончании курса МС вторым этапом реабилитации проводят электростимуляцию пораженных периферических нервов и иннервируемых ими мышц.

Методика электронейромиостимуляции

Через 40-60 мин после ЛФК воздействуют током прямоугольной формы парными импульсами с длительностью импульса 0,1 мс и с фиксированной задержкой между ними 5 мс. В ходе процедуры при воздействии на каждый нерв, частоту стимуляции дискретно увеличивают от 1 до 10 Гц с экспозицией на каждой частоте 5-10 сек. Процедуру нейромиостимуляции начинают со стимуляции проксимального участка травмированного нерва (точка Эрба и подмышечная впадина - для плекситов и травм нервов верхней конечности; подколенная ямка - для травм нервов нижних

конечностей). Затем стимулирующий электрод переносят на дистальные двигательные точки травмированных нервов (область локтевого сустава и запястья, область голеностопного сустава) и двигательные точки мышц плеча, предплечья и голени. После прекращения стимуляции нерва проводят миостимуляцию мелких мышц кисти или стопы, пользуясь последовательно на тыльной и наружной стороне кисти или стопы двигательными точками Эрба. Процедуру стимуляционной терапии заканчивают повторной стимуляцией проксимальных участков травмированных нервов по указанной выше методике. При этом общая длительность лечения не превышает 30 минут. При травматических невритах нижних конечностей процедуру лучше проводить в положении больного лежа, а при травматических плекситах или травмах нервов верхних конечностей - в сидячем положении пациента, удобно уложив травмированную конечность на подушке или валике. На курс лечения назначается 10-12 ежедневных процедур. Во второй половине дня назначаются общие йодобромные ванны с минерализацией 10-12 г/л, при температуре 36-37°C и экспозицией 10 минут, проводимых через день или два дня подряд на третий перерыв, 10 – 12 процедур на курс.

#### Комплекс II.

Рекомендован при состояниях после первичного, отсроченного шва нерва, невролиза, пластики нерва. Комплекс включает массаж сегментарных зон и пораженной конечности, лечебную физическую культуру (ЛФК), воздействие низкоинтенсивным лазерным излучением (НИЛИ), импульсным магнитным полем (МС) и общие йодобромные ванны. Утром вначале проводят массаж сегментарных зон и пораженной конечности. Через 30 мин проводят ЛФК, с включением упражнений, способствующих разработке контрактур и повышению тонуса скелетной мускулатуры. Через 40-90 минут после ЛФК воздействуют низкоинтенсивным лазерным излучением (НИЛИ) контактно стабильно, по нескольким полям начиная последовательно с области выхода плечевого сплетения, далее на проксимальные и дистальные точки (двигательные точки нерва) периферических и центральных отрезков пораженного периферического нерва, заканчивают местом оперативного вмешательства, при длине волны 0,89 мкм, импульсной мощности 3-5 Вт, частота импульса 80 Гц, время воздействия на одно поле 1-2 мин., за один сеанс не более 6 полей, на курс 10-12 ежедневных процедур. После окончания курса лазеротерапии дополнительно проводят 10-12, ежедневных процедур импульсным магнитным полем контактно на кожные покровы, по проекции стволов нервов и иннервируемых ими мышц травмированной конечности при частоте 30 имп/мин; индукция 0,5 – 1,2 Тл по 10-12 мин. Во второй половине дня назначаются общие йодобромные ванны с минерализацией 10-12 г/л, при температуре 36-37°C и экспозицией 10 минут, проводимых через день или два дня подряд на третий перерыв, 10 – 12 на курс.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Медицинская технология хорошо переносится пациентами и не вызывает осложнений во время проведения процедур. Общей реакции организма на назначаемые комплексы, требующей отмены процедур либо медикаментозной коррекции, отмечено не было. При выявлении признаков повышенной чувствительности к йоду («йодизм») рекомендуется отменить данный вид ванн или заменить хлоридно-натриевыми ваннами.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

#### Комплекс I.

Пролечено 72 пациента с травматическими повреждениями нервов конечностей в ранние сроки после производственных травм. Комплекс восстановительного лечения больных в контрольной группе включал лечебную физкультуру и 7-10 ежедневных процедур магнитостимуляции. Многообразие жалоб, предъявляемых пациентами с травмами периферических нервов (на ограничение движений, снижение силы, боль, онемение, зябкость, жжение травмированной конечности), а также выявление при обследовании гипергидроза, отечности в дистальных отделах или атрофия мышц

травмированной конечности обусловлено ограничением амплитуды движений в суставах, снижением функциональной способности мышц, нарушением опорно-локомоторных функций, нередко сочетающихся с вегетативно-трофическими нарушениями. Для верификации диагноза и исключения осложнений пациентам проводился рентгенологический контроль состояния костной мозоли. Двухэтапное восстановительное лечение обладало ярко выраженным аналгезирующим эффектом, уменьшая боль в травмированной конечности в 3,9 раз при травмах верхних конечностей и в 3,1 раз при травмах нижних конечностей. Выраженность неприятного чувства жжения уменьшалась в 2,5 раза при травмах верхних конечностей. При поражении периферических нервов верхних конечностей двухэтапное применение импульсных электромагнитных полей понижало зябкость в 2,3 раза, а при травмах нижних конечностей – в 2,8 раз. Отечность дистальных отделов уменьшалась, соответственно, в 5,2 раза и в 5 раз, а онемение - в 2,1 раза и в 1,8 раз. Ограничение движений при травмах верхних конечностей снижалось на 34,5 %, а при травмах нижних конечностей – на 29,2 %. Показатель снижения силы уменьшался на 68,9 % при травмах верхних и на 75 % при травмах нижних конечностей. У больных с травмами периферических нервов под влиянием магнитостимуляции выявлено уменьшение боли, онемения, жжения, зябкости, атрофии и показателя снижения силы, однако, ограничение движений уменьшилось в меньшей степени (на 26% как при травмах верхних, так и при травмах нижних конечностей). Под влиянием стимуляции импульсным магнитным полем с последующей электростимуляцией парными импульсами отмечена нормализация гемодинамики в сосудах микроциркуляторного русла с увеличением величины пульсового кровообращения в исследуемых областях конечностей. У больных с травмами периферических нервов верхних конечностей до лечения выявлено уменьшение величины пульсового кровенаполнения в области плеча на 37,5%, предплечья – на 30,6%, в кисти – на 18%, а также, на 39,9% в области голени и на 68% в стопе – при травмах нижних конечностей. Отмечено выраженное повышение тонуса и эластичности артериол и затруднение венозного оттока в исследуемых областях. Зарегистрировано увеличение пульсового кровенаполнения в области предплечья травмированной конечности до на 29 %, в стопе на 57 %. Величина пульсового кровенаполнения в области бедра нормализовалась. Выявлено улучшение состояния сосудов микроциркуляторного русла. Нормализовался показатель, определяющий состояние тонуса и эластичности прекапилляров (ДКИ понизился на 10,5%), улучшилось состояние венозного оттока (ДСИ понизился на 8,5%) в области предплечья травмированной конечности. Магнитостимуляция не оказывала выраженного влияния на величину пульсового кровенаполнения у больных с травмами нервов конечностей. У больных с травмами периферических нервов верхних конечностей до лечения отмечено выраженное уменьшение объема активных движений травмированной конечности. Расстройство произвольных движений проявлялось в форме паралича или пареза мышц, иннервируемых поврежденным нервом. Паралич сопровождался понижением мышечного тонуса, наличием атрофии парализованных мышц. Под влиянием двухэтапной восстановительной терапии с воздействием вначале импульсным магнитным полем, с последующей электростимуляцией парными импульсами, увеличилось разгибание травмированной конечности в локтевом суставе (на 7%), улучшился объем движений кисти травмированной конечности при разгибании (на 10,7%) и локтевое отведение кисти (6%). У больных с травмами нервов нижних конечностей увеличился угол разгибания в коленном суставе (на 15,9%), улучшился объем активных движений стопы при сгибании (на 56%). Магнитостимуляция обладала сходным эффектом восстановления объема активных движений паретичной конечности, однако, наиболее оптимальное действие оказывала двухэтапная восстановительная терапия, практически нормализуя объем активных движений при сгибании локтевого сустава, разгибании кисти и разгибании стопы. При анализе клинических данных и показателей параклинических методов исследования оказалось, что "значительное улучшение" и "улучшение" наблюдалось в

92% - при двухэтапной реабилитации с применением магнитостимуляции с последующей электростимуляцией парными импульсами; в 90% - при магнитостимуляции. Отдаленные результаты были изучены у 59 больных с травмами периферических нервов через 6-12 месяцев после лечения при контрольных осмотрах пациентов или при повторных курсах восстановительной терапии. Пациентам проводилось стандартное неврологическое обследование, методом стимуляционной электромиографии определялись функциональные параметры нервно-мышечного аппарата пораженной конечности, измерялся объем активных движений методом курвиметрии. При изучении отдаленных результатов выявлено, что амплитудные параметры М-ответа увеличивались при стимуляции как дистальных, так и проксимальных двигательных точек травмированных малоберцового и большеберцового нервов; отмечено восстановление и повышение чувствительности в зонах иннервации пораженных нервов, увеличение объема активных движений. Так, у больных с травмами верхних конечностей отмечена нормализация параметров движения в плечевом суставе при отведении плеча после воздействия стимуляции импульсным магнитным полем и электростимуляции парными импульсами. Причем, коэффициент динамики на момент контрольного обследования составил 67,1 % по сравнению с исходными данными до лечения. Через 6-12 месяцев после двухэтапной восстановительной терапии коэффициент динамики амплитуды движения в плечевом суставе составил 36% по сравнению с данными до лечения. У больных с травмами нервов нижних конечностей при изучении параметров движений тазобедренного сустава через 6-12 месяцев после двухэтапной восстановительной терапии с воздействием импульсным магнитным полем и последующей электростимуляцией отмечен коэффициент динамики отведения бедра 60 % по сравнению с данными до лечения.

#### Комплекс II.

Пролечено 29 человек (основная группа) с травмами верхних конечностей после оперативных вмешательств на стволах периферических нервов в ранний реабилитационный период (с 10 дня) и 12 человек (контрольная группа). У пациентов контрольной группы, комплекс восстановительного лечения включал: ЛФК, массаж прооперированной конечности и рефлексогенной зоны, а так же магнитотерапию в импульсном режиме через месяц после оперативных воздействиях на стволах нервов и сосудах. При поступлении ведущими жалобами пациентов были: отечность прооперированной конечности, наличие болевого синдрома и жжения, а так же онемение в месте иннервации оперированного нерва и ограничение движений в конечности. Учитывая, что для стимулирующих воздействий противопоказаниями являются шов нерва, шов сосуда в течение месяца после оперативного вмешательства этим пациентам (основной группы, 29 человек) на первом этапе проводилась лазеротерапия на двигательные точки нервов и сплетения №10-12, вторым этапом применялась магнитотерапия в импульсном режиме. При оценке динамике жалоб обращало внимание, выраженное уменьшение болевого синдрома под действием лазеротерапии у пациентов основной группы на 72,1% и контрольной группы на 51,8%. Эффективное снижение отека на 86,8%, наблюдалось под действием лазеротерапии и магнитотерапии, что объясняет однонаправленность действия этих факторов. Жалобы на чувство жжения в оперированной конечности значительно уменьшились у пациентов основной группы и составили 59,8% и на 57% у пациентов контрольной группы. Изменение объема активных движений было незначительным и составило в основной группе на 36,8%, что можно объяснить ранним послеоперационным воздействием. До лечения у пациентов основной и контрольной групп по данным стимуляционной электромиографии были выявлены признаки демиелинизирующей невропатии в проксимальных отделах пораженных нервов конечностей с выраженным снижением скорости проведения импульсов по эфферентным волокнам и негрубо выраженным уменьшением амплитуд вызванных мышечных потенциалов при стимуляции дистальных и проксимальных двигательных точек периферических нервов пораженной

конечности. После восстановительного лечения у пациентов основной группы зарегистрировано повышение СПИ<sub>пр</sub> локтевого нерва на 50%, СПИ<sub>пр</sub> срединного нерва на 25%, а также незначительное увеличение амплитуд М-ответов при стимуляции срединных и проксимальных двигательных точек срединного нерва. У пациентов контрольной группы выраженного улучшения функциональных параметров периферического нейро-моторного аппарата не было выявлено. По данным лазерной доплеровской флоуметрии пациентов основной группы произошло улучшение кровообращения, после примененной терапии, на 64%, в контрольной на 34,9%. Данные изменения произошли в основном из-за нормализации и восстановления тонуса сосудов мышечного типа пораженной конечности. Увеличилось количество действующих капилляров и просвет функционирующих капилляров, повысился тонус клапанного аппарата вен и венул, уменьшились застойные явления и отечность травмированной конечности. Снизилась интенсивность болевого синдрома, за счет уменьшения сдавления рецепторов отечными тканями. Полученные данные отражают патогенетические механизмы сочетанного влияния лазеротерапии и магнитотерапии на сосудистую систему. При общей оценке эффективности проведенной терапии у пациентов, лечившихся, по сравнению контрольной группой выявлено «значительное улучшение» и «улучшение» 45,4 % , «без перемен» 4 %.

### **Медицинская технология:**

## **«ЭЛЕКТРОМАГНИТОСТИМУЛЯЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ТРАВМАМИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ИММОБИЛИЗАЦИИ КОНЕЧНОСТЕЙ»**

(регистрационное удостоверение № ФС 2006/376-у от 28.12.2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Организация-разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: д.м.н. Н.Г. Абдулкина, заслуженный деятель науки РФ, д.м.н., профессор Е.Ф.Левицкий, д.м.н. Л.П. Стрелис, к.м.н. Ю.В. Горелова.

### **АННОТАЦИЯ**

Восстановительное лечение включает воздействие модифицированных режимов электростимуляции (парные импульсы с фиксированной задержкой между ними), импульсного магнитного поля, лечебной физической культуры с учетом срока (в раннем постиммобилизационном периоде, в отдаленные сроки) после травматического поражения периферических нервов конечности. Комплексное применение импульсных электрического и магнитного полей устраняет последствия деафферентации, нейродистрофического процесса, нарушения проведения возбуждения, аксонального транспорта, патологии дендритов и нейрональных мембран, энергетического дефицита. Медицинская технология предназначена для врачей-физиотерапевтов, невропатологов, нейрохирургов, травматологов и может быть использована в физиотерапевтических отделениях лечебно-профилактических учреждений здравоохранения, реабилитационных отделениях, санаторно-курортных учреждениях.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Повреждение периферических нервов конечностей в мирное время составляет 20-30% из общего числа всех травм. В связи с социальной напряженностью за последние годы частота травматизации возросла. Как правило, травмы периферических нервов приводят к длительной потере, а в 29-60% случаев к стойкой инвалидизации. В основе большинства функциональных нарушений, наблюдающихся у больных с травматическими поражениями периферической нервной системы, в том числе после длительной иммобилизации конечности, лежат двигательные расстройства, а также посттравматический нейродистрофический синдром конечности, снижающие функцию конечностей. Сдавление нерва под тугой манжеткой или повязкой, а также часто

возникающее включение нерва в костную мозоль после перелома ведет к хронической микротравматизации и ишемии нервного ствола с последующим развитием контрактур. Сложность восстановления функции конечности при травматическом повреждении нервных стволов объясняется многими факторами. Регенерация нервной ткани - процесс медленный, а в длительно денервированных тканях происходят необратимые дистрофические изменения, что делает практически невозможным полное восстановление функций нервной системы. Для профилактики вторичных осложнений после травм периферических нервов необходима, по возможности, ранняя и комплексная реабилитация больных с данной патологией. Физические факторы, используемых в реабилитации этих больных, ускоряют регенерацию нервных волокон, восстановление силы паретичных мышц и двигательного дефицита, улучшают кровообращение в зоне воздействия. Лечебная физкультура (ЛФК) активизирует деятельность всех функций организма, улучшая все уровни регуляции и саморегуляции органов. Кроме того, во время сокращения в мышце высвобождаются простагландины, что способствует активации афферентных окончаний и сопровождается рефлекторной сосудистой реакцией. Деятельность скелетных мышц вызывает изменения адаптогенного характера в миелиновых нервных волокнах и двигательных нервных окончаниях, вызывая усиленное ветвление стимулируемого нерва и обеспечивая иннервацию большего количества мышечных волокон, а увеличение площади аксомоторных синапсов при физической нагрузке способствует возрастанию числа активных участков, и, следовательно, информативности синапсов, которая определяет степень воздействия двигательного аксона на мышечное волокно. Таким образом, лечебная физкультура является патогенетическим методом лечения травм периферических нервов, так как физические упражнения в рамках ЛФК влияют на ход, развитие и течение заболевания. Интервал после ЛФК до процедуры стимуляции импульсным электрическим или магнитным полем обусловлен использованием диагностических данных электронейромиографического исследования для реализации индивидуального лечения больных с травмами периферических нервов. Колебания функциональных параметров нервно-мышечного аппарата после физических нагрузок обусловлены израсходованием гормонов, медиаторов и цАМФ, отвечающих за работу двигательных единиц, проведение возбуждения по нервно-мышечным структурам, и их ресинтезом в ходе реализации сократительного эффекта. Под воздействием низкочастотного импульсного магнитного поля на первом этапе реабилитации в раннем постиммобилизационном периоде после травм периферических нервов увеличивается скорость проведения импульсов по неповрежденным нервным волокнам, повышает их возбудимость, а также возбудимость центральной нервной системы, нормализуется функция вегетативной нервной системы, уменьшается периневральный отек, активируется локальный кровоток, стимулируется обмен веществ и регенерационные процессы. Таким образом, на первом этапе реабилитации больных с травмами периферических нервов учитывается противоотечный, нейромюстимулирующий, трофический эффекты импульсного магнитного поля. Проводимая вторым этапом электростимуляция парными импульсами (ПЭС) увеличивает количество активно функционирующих двигательных единиц в денервированной мышце, оказывает выраженное влияние на регенеративный рост нервных волокон, степень их миелинизации и дифференцировки, обладает незначительным раздражающим действием на нервные элементы, способствуя восстановлению структуры и реиннервации мышцы. По-видимому, периодический электрогенез в определенном режиме, необходимый для поддержания целостности нервно-мышечного аппарата в процессе его функционирования играет ключевую роль как в росте аксонов, так и в восстановлении их контактов. Применение двойных импульсов позволяет эффективно восстанавливать проводимость травмированных нервов и функцию конечности даже в случаях практически полного блока проводимости импульсов. Высокая эффективность комплексного применения импульсных электрического и магнитного полей в отдаленные сроки после травм

периферических нервов может быть обусловлена влиянием магнитного поля на структуру воды (эффект Зеемана). Под влиянием ПЭС изменяются нейрохимические характеристики мембранных структур, вызванные модификацией ее липидной составляющей, и мембранные потоки, что, вероятно, ведет к активированию АТФ-азной системы, способствующей обеспечению нормальной работы нейрона [Магазанник Л.Г., 1988]. Возможно поддержание электрогенеза в определенном режиме играет ключевую роль, как в процессах роста аксона, так и в восстановлении их контактов с денервированными мышцами за счет нормализации параметров фосфолипидного бислоя мембран аксонов, измененного патологическим процессом [Николаев В.Г. и др., 1994] и препятствующего установлению контактов между ними и миоцитами. Магнитное поле, ориентируя гексагональные кольца воды поперек магнитного поля, упорядочивает кластерную структуру воды, которая запоминается на многие часы [Синицын Н.И., Петросян В.И. и др., 1998]. Вероятно, применение воздействия импульсного магнитного поля после электростимуляции парными импульсами сохраняет и пролонгирует ее эффект. По данным иностранной литературы имеются единичные разработки технологий применения у пациентов с травмами периферических нервов конечностей электростимуляции одиночными импульсами (Andreose S., 1993) и магнитного поля в импульсном режиме (Jarabek., 1994). Авторами отмечено затруднение проведения электростимуляционной терапии в раннем периоде после травм периферических нервов, где в качестве осложнения наблюдается выраженная отечность в месте повреждения и в дистальных отделах. Для получения сократительного эффекта при воздействии на двигательные точки травмированного нерва и иннервируемых им мышц приходится увеличивать амплитуду стимулирующего тока, что делает процедуру лечебной электронеуромиостимуляции болезненной. Преимуществом разработанной медицинской технологии является дифференцированное применение импульсного магнитного поля и электростимуляции на двигательные точки периферических и центральных отрезков травмированных нервов и иннервируемых ими мышц в зависимости от сроков давности травмы. Применение комплексного воздействия электростимуляции парными импульсами и импульсным магнитным полем в отдаленные сроки после травм эффективно не только в группе пациентов с демиелинизирующими посттравматическими невропатиями, где повышение скорости проведения возбуждения свидетельствует о завершенности процессов ремиелинизации травмированного нерва, но и у больных с аксонопатиями периферических нервов, 2-х кратное увеличение амплитуд вызванных мышечных потенциалов у которых предполагает восстановление нервно-мышечных связей и включение не функционирующих после травмы двигательных единиц в акт сокращения реиннервированной мышцы. С целью повышения эффективности лечения больных с травмами периферических нервов после длительной иммобилизации конечности проводилась двухэтапная реабилитация. На первом этапе реабилитации больных с травмами периферических нервов учитывается противоотечный, нейромиеостимулирующий, трофический эффекты импульсного магнитного поля. Проводимая вторым этапом электростимуляция парными импульсами увеличивает количество активно функционирующих двигательных единиц в денервированной мышце, оказывает выраженное влияние на регенеративный рост нервных волокон, степень их миелинизации и дифференцировки, обладает незначительным раздражающим действием на нервные элементы, способствуя восстановлению структуры и реиннервации мышцы.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Повреждения нервов конечностей при любом синдроме поражения (ирритации, частичном или полном нарушении проводимости нервного ствола) в ранние сроки (от нескольких дней до 6 месяцев) после травм периферических нервов, в том числе при наличии погруженного металлоостеосинтеза или аппарата Елизарова.

2. Каузалгия, фантомноболевого синдром, боли в культе, ишемические контрактуры, сочетанное повреждение нервов и сухожилий в отдаленном периоде (при давности от 6 месяцев до нескольких лет).

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие противопоказания для проведения физиотерапии.
2. Выраженная гипотония.
3. Наличие кардиостимулятора.
4. Желче-и мочекаменная болезнь.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Электростимулятор четырехканальный малогабаритный «МИОРИТМ 040» (рег. № 29/06040400/1575-01), организация-изготовитель ФГУП Научно-производственное предприятие «Сигнал», г. Санкт-Петербург, Россия

2. Аппарат магнитотерапевтический низкочастотный «Маг-30-3» (рег.уд.№ 29/06040499/0408-00, изготовитель ОАО «Елатомский приборный завод», г.Елатьма, Россия) и другие с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

#### **Комплекс I.**

Рекомендован в ранние сроки (от нескольких дней до 6 месяцев) после травм периферических нервов, в том числе при наличии погруженного металлоостеосинтеза или аппарата Елизарова. Комплекс включает лечебную физическую культуру (ЛФК), воздействие импульсным магнитным полем (МС) и модифицированной электростимуляцией парными импульсами (ПЭС). ЛФК проводят ежедневно, утром с включением упражнений, способствующих разработке контрактур и повышению тонуса скелетной мускулатуры. В постиммобилизационном периоде восстановительного лечения травм опорно-двигательного аппарата на занятиях по лечебной физкультуре необходимо активно включать поврежденный сегмент в свойственную ему деятельность. Эти задачи решаются с помощью активных движений во всех суставах поврежденной конечности, лечения положением, статического напряжения мышц и выполнения многообразных бытовых заданий. Через 30-60 мин после ЛФК проводят процедуру стимуляции пораженных периферических нервов импульсным магнитным полем.

#### **Методика магнитостимуляции**

Индуктор номер 2 располагают контактным способом на кожные покровы, на повязку, на лангету и медленно перемещают по проекции пораженного ствола нерва (для верхних конечностей - зоны плечо, предплечье, кисть; для нижних конечностей - зоны бедро, голень, стопа.), частота 30 имп/мин. Переключатель индукции в положении 6-9, чему соответствует значение индукции 0,74 - 1,08 Тл; через повязку и гипсовую лонгету переключатель индукции в положении 7-9, чему соответствует индукция 0,85-1,08 Тл. Продолжительность процедуры 10 мин ежедневно. На курс лечения назначается 7-9 процедур. По окончании курса МС вторым этапом реабилитации проводят электростимуляцию пораженных периферических нервов и иннервируемых ими мышц.

#### **Методика электронейромиостимуляции**

Через 40-60 мин после ЛФК воздействуют током прямоугольной формы парными импульсами с длительностью импульса 0,1 мс и с фиксированной задержкой между ними 5 мс. В ходе процедуры при воздействии на каждый нерв, частоту стимуляции дискретно увеличивают от 1 до 10 Гц с экспозицией на каждой частоте 5-10 сек. Процедуру нейромиостимуляции начинают со стимуляции проксимального участка травмированного нерва (точка Эрба и подмышечная впадина - для плекситов и травм нервов верхней конечности; подколенная ямка - для травм нервов нижних конечностей). Затем стимулирующий электрод переносят на дистальные двигательные точки травмированных нервов (область локтевого сустава и запястья, область

голеностопного сустава) и двигательные точки мышц плеча, предплечья и голени. После прекращения стимуляции нерва проводят миостимуляцию мелких мышц кисти или стопы, пользуясь последовательно на тыльной и наружной стороне кисти или стопы двигательными точками Эрба. Процедуру стимуляционной терапии заканчивают повторной стимуляцией проксимальных участков травмированных нервов по указанной выше методике. При этом общая длительность лечения не превышает 30 минут. При травматических невритах нижних конечностей процедуру лучше проводить в положении больного лежа, а при травматических плекситах или травмах нервов верхних конечностей - в сидячем положении пациента, удобно уложив травмированную конечность на подушке или валике. На курс лечения назначается 10-12 ежедневных процедур.

#### Комплекс II.

Рекомендован в отдаленный период (при давности от 6 месяцев до нескольких лет) после травм периферических нервов. Комплекс включает лечебную физическую культуру (ЛФК), воздействие импульсным магнитным полем (МС) в сочетании с модифицированной электростимуляцией парными импульсами (ПЭС). Лечение осуществляют следующим образом. ЛФК проводят ежедневно, утром. Состав комплекса упражнений определяется индивидуально, в зависимости от вида травмы и ее давности, выраженности двигательных, чувствительных, трофических расстройств и общего состояния больного. В восстановительном периоде функционального лечения травм опорно-двигательного аппарата лечебная физическая культура направлена на устранение остаточных двигательных и координационных нарушений поврежденной конечности (контрактура, гипотрофия мышц, хромота и т.д.). Эти задачи решаются с помощью специальных упражнений на силу, скорость, выносливость и координацию, а также элементов некоторых видов спортивных упражнений. Электростимуляцию нервно-мышечных структур опорно-двигательного аппарата проводят через 40-60 мин после ЛФК по вышеописанной методике. Через 1,5-2 часа после стимуляции проводят стимуляцию импульсным магнитным полем по указанной выше методике. На курс лечения назначается 10 сочетанных процедур электромагнитостимуляции и далее 7-11 процедур электронейромиостимуляции в сочетании с лечебной физической культурой.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Новая медицинская технология хорошо переносится пациентами и не вызывает осложнений во время проведения процедур. Общей реакции организма на назначаемые комплексы, требующей отмены процедур либо медикаментозной коррекции, отмечено не было.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

##### Комплекс I.

Пролечено 126 пациентов в раннем постиммобилизационном периоде после травматических поражений периферических нервов, в том числе 54 пациента с погруженным металлоостеосинтезом.

Восстановительное лечение в контрольной группе больных в ранние сроки после травмы включало лечебную физкультуру и 7-10 процедур магнитостимуляции. Многообразие жалоб, предъявляемых пациентами с травмами периферических нервов (на ограничение движений, снижение силы, боль, онемение, зябкость, жжение травмированной конечности), а также выявление при обследовании гипергидроза, отека в дистальных отделах или атрофия мышц травмированной конечности обусловлено ограничением амплитуды движений в суставах, снижением функциональной способности мышц, нарушением опорно-локомоторных функций, нередко сочетающихся с вегетативно-трофическими нарушениями. Двухэтапное восстановительное лечение обладало ярко выраженным анальгезирующим эффектом, уменьшая боль в травмированной конечности в 3,9 раз при травмах верхних конечностей и в 3,1 раз при

травмах нижних конечностей. Выраженность неприятного чувства жжения уменьшалась в 2,5 раза при травмах верхних конечностей. При поражении периферических нервов верхних конечностей двухэтапное применение импульсных электромагнитных полей понижало зябкость в 2,3 раза, а при травмах нижних конечностей – в 2,8 раз. Отечность дистальных отделов уменьшалась, соответственно, в 5,2 раза и в 5 раз, а онемение - в 2,1 раза и в 1,8 раз. Ограничение движений при травмах верхних конечностей снижалось на 34,5 %, а при травмах нижних конечностей – на 29,2 %. Показатель снижения силы уменьшался на 68,9 % при травмах верхних и на 75 % при травмах нижних конечностей. У больных с травмами периферических нервов под влиянием магнитостимуляции выявлено уменьшение боли, онемения, жжения, зябкости, атрофии и показателя снижения силы, однако, ограничение движений уменьшилось в меньшей степени (на 26 % как при травмах верхних, так и при травмах нижних конечностей). Под влиянием стимуляции импульсным магнитным полем с последующей электростимуляцией парными импульсами отмечена нормализация гемодинамики в сосудах микроциркуляторного русла с увеличением величины пульсового кровообращения в исследуемых областях конечностей. У больных с травмами периферических нервов верхних конечностей до лечения выявлено уменьшение величины пульсового кровенаполнения в области плеча на 37,5%, предплечья – на 30,6%, в кисти – на 18%, а также, на 39,9% в области голени и на 68% в стопе – при травмах нижних конечностей. Отмечено выраженное повышение тонуса и эластичности артериол и затруднение венозного оттока в исследуемых областях. Зарегистрировано увеличение пульсового кровенаполнения в области предплечья травмированной конечности до на 29%, в стопе на 57%. Величина пульсового кровенаполнения в области бедра нормализовалась. Выявлено улучшение состояния сосудов микроциркуляторного русла. Нормализовался показатель, определяющий состояние тонуса и эластичности прекапилляров (ДКИ понизился на 10,5%), улучшилось состояние венозного оттока (ДСИ понизился на 8,5%) в области предплечья травмированной конечности. Магнитостимуляция не оказывала выраженного влияния на величину пульсового кровенаполнения у больных с травмами нервов конечностей. У больных с травмами периферических нервов верхних конечностей до лечения отмечено выраженное уменьшение объема активных движений травмированной конечности. Расстройство произвольных движений проявлялось в форме паралича или пареза мышц, иннервируемых поврежденным нервом. Паралич сопровождался понижением мышечного тонуса, наличием атрофии парализованных мышц. Под влиянием двухэтапной восстановительной терапии с воздействием вначале импульсным магнитным полем, с последующей электростимуляцией парными импульсами, увеличилось разгибание травмированной конечности в локтевом суставе (на 7%), улучшился объем движений кисти травмированной конечности при разгибании (на 10,7%) и локтевое отведение кисти (6 %). У больных с травмами нервов нижних конечностей увеличился угол разгибания в коленном суставе (на 15,9%), улучшился объем активных движений стопы при сгибании (на 56%). Магнитостимуляция обладала сходным эффектом восстановления объема активных движений паретичной конечности, однако, наиболее оптимальное действие оказывала двухэтапная восстановительная терапия, практически нормализуя объем активных движений при сгибании локтевого сустава, разгибании кисти и разгибании стопы. При анализе клинических данных и показателей параклинических методов исследования оказалось, что "значительное улучшение" и "улучшение" наблюдалось в 92% - при двухэтапной реабилитации с применением магнитостимуляции с последующей электростимуляцией парными импульсами; в 90% - при магнитостимуляции. Отдаленные результаты были изучены у 59 больных с травмами периферических нервов через 6-12 месяцев после лечения при контрольных осмотрах пациентов или при повторных курсах восстановительной терапии. Пациентам проводилось стандартное неврологическое обследование, методом стимуляционной электромиографии определялись функциональные параметры нервно-мышечного аппарата пораженной конечности,

измерялся объем активных движений методом курвиметрии. При изучении отдаленных результатов выявлено, что амплитудные параметры М-ответа увеличивались при стимуляции как дистальных, так и проксимальных двигательных точек травмированных малоберцового и большеберцового нервов; отмечено восстановление и повышение чувствительности в зонах иннервации пораженных нервов, увеличение объема активных движений. Так, у больных с травмами верхних конечностей отмечена нормализация параметров движения в плечевом суставе при отведении плеча после воздействия стимуляции импульсным магнитным полем и электростимуляции парными импульсами. Причем, коэффициент динамики на момент контрольного обследования составил 67,1% по сравнению с исходными данными до лечения. Через 6-12 месяцев после двухэтапной восстановительной терапии коэффициент динамики амплитуды движения в плечевом суставе составил 36 % по сравнению с данными до лечения. У больных с травмами нервов нижних конечностей при изучении параметров движений тазобедренного сустава через 6-12 месяцев после двухэтапной восстановительной терапии с воздействием импульсным магнитным полем и последующей электростимуляцией отмечен коэффициент динамики отведения бедра 60 % по сравнению с данными до лечения.

#### Комплекс II.

Пролечено 156 пациентов в отдаленном периоде после травматических поражений периферических нервов. В первой контрольной группе комплекс восстановительного лечения включал ЛФК и магнитостимуляцию, во второй контрольной группе – ЛФК и электростимуляцию парными импульсами. Восстановительное лечение обладало ярко выраженным анальгезирующим эффектом, уменьшая боль в травмированной верхней конечности в 7,6 раз, выраженность неприятного чувства жжения в 2,5 раза, в 1,5 раза зябкость и отечность дистальных отделов, в 1,8 раза онемение травмированной конечности. Под влиянием электростимуляции парными импульсами и магнитостимуляции на 41,6% уменьшалось ограничение движений травмированной конечности, на 40% снижение силы, что приводило у уменьшению степени выраженности атрофий мышц на 41,1%. У больных с травмами нижних конечностей в 1,7 раза уменьшилась выраженность болевого синдрома, в 1,8 раза - отечности дистальных отделов травмированной конечности, в 2 раза - онемения. Об улучшении функции травмированной нижней конечности свидетельствовало уменьшение в 3 раза ограничения движений и в 2,2 раза - показателя снижения силы. В контрольных группах под влиянием электростимуляции парными импульсами и магнитостимуляции динамика жалоб была менее выражена. Изменение тонуса скелетных мышц при травмах периферических нервов непосредственно связано с нарушением обеспечения супраспинальных влияний и импульсов с периферии через систему обратной  $\gamma$ -петли, проявляющихся изменением частоты разрядов мотонейронов, иннервирующих мышцу, и числа активных мотонейронов. Изменение тонуса под влиянием комплексного применения импульсных электромагнитных полей определено изменениями как мышечной активности пораженной конечности, так и функционального состояния центральной нервной системы. Наиболее выраженная динамика тонуса денервированных мышц конечности отмечена под влиянием комплексного лечения ПЭС и МС. Так, тонус разгибателя кисти повысился на 29,5 %, икроножной мышцы на 40,6% и мышцы, отводящей большой палец, на 33,3%. У пациентов с посттравматическими невропатиями периферических нервов определились выраженные изменения функциональных параметров нервно-мышечного аппарата пораженной конечности. По данным стимуляционной электромиографии под влиянием комплексного применения импульсных электрического и магнитного полей у больных с травмами верхних и нижних конечностей отмечена более выраженная динамика функциональных параметров нервно-мышечного аппарата, чем при воздействии какого-либо одного вида физиофактора. Под влиянием электростимуляции парными импульсами и магнитостимуляции выявляли нормализацию СПИ<sub>эфф</sub> в проксимальном отделе локтевого

нерва и в дистальном отделе лучевого нерва, СПИ<sub>эфф</sub> по малоберцовому нерву повышалась на 43,5 %, а по большеберцовому нерву – на 20,5%. Отмечено увеличение амплитуд М-ответов с дистальной точки (на 80,8%) и срединной точки стимуляции (на 98%) локтевого нерва, с дистальной двигательной точки лучевого нерва (в 3,6 раза). У больных с посттравматическими аксональными невропатиями под влиянием электростимуляции парными импульсами и магнитостимуляции увеличились амплитуды М-ответов при стимуляции дистальной (в 2,6 раз) и срединной (в 2,9 раз) двигательных точек срединного нерва, а также в 2,1 раз при стимуляции дистальной точки лучевого нерва. У больных с травмами нервов нижних конечностей, с определенной по данным стимуляционной электромиографии аксонопатией периферических нервов, отмечаем увеличение амплитуд М-ответов при стимуляции дистальной двигательной точки малоберцового нерва (в 3.1 раз), проксимальной двигательной точки большеберцового нерва (в 2,9 раз). Электростимуляции парными импульсами и магнитостимуляции увеличивали объем активных движений плеча (на 24,3%), кисти при сгибании (на 8%) и разгибании (на 10%), угол отведения бедра (на 20%) и активные движения стопы, под влиянием комплексного применения импульсных электрического и магнитного полей отмечена положительная динамика объема активных движений у больных с травмами периферических нервов верхних и нижних конечностей, осложненных контрактурами крупных суставов – плечевого и тазобедренного. При анализе клинических данных и показателей параклинических методов исследования оказалось, что "значительное улучшение" и "улучшение" наблюдалось в 91 % случаев при комплексном применении импульсных электрического и магнитного полей; в 77 % - при электростимуляции парными импульсами; в 90 % - при магнитостимуляции. У больных в поздние сроки после травм периферических нервов практически не отмечалось снижение амплитудных показателей М-ответов с травмированных периферических нервов верхних и нижних конечностей через 6-12 месяцев после лечения, что свидетельствовало о потенцирующем эффекте двух факторов комплекса для завершенности ремиелинизационных процессов и состоятельности вновь образованных нервно-мышечных контактов.

### **Медицинская технология:**

## **«КОРРЕКЦИЯ ПСИХО-ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПРОЯВЛЕНИЯМИ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНОЙ АСТЕНИЕЙ»**

(регистрационное удостоверение ФС № 2011/342 от 28.10.2011г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор Великанов И.И., к.м.н. Великанов Д.И., врач-психолог Борейко М.А., врач-невролог Косякова Л.С.

### **АННОТАЦИЯ**

Метод лечения больных нейроциркуляторной астенией с проявлениями хронической цереброваскулярной недостаточности с комплексным применением углекислых минеральных ванн и низкоинтенсивной импульсной электротерапии на фоне назначения небензодиазепинового транквилизатора «Адаптол» уменьшает сроки адаптации на санаторно-курортном этапе, уменьшает уровень тревоги, снижает астенические проявления, что позволяет достичь стойкой ремиссии при начальных формах цереброваскулярных заболеваний, снизить дозировки медикаментозных средств или полностью отказаться от их приема и улучшить качество жизни больных. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, неврологов, психотерапевтов специализированных лечебно-профилактических

учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев неврологического профиля.

## ВВЕДЕНИЕ

Ускорение ритма жизни, многочисленные стрессовые ситуации современности, неуверенность в завтрашнем дне провоцируют развитие пограничных эмоциональных расстройств, которые накладываются на предуготованный соматический фон. Вегетативная дисфункция в различных возрастных группах, обусловленная неполноценностью регуляторных механизмов, предопределяет дальнейшее развитие той или иной соматической патологии. Недостаточная осведомленность врачей, приверженность пациентов к самолечению приводят к тому, что больные терапевтического, неврологического профиля злоупотребляют бензодиазепиновыми производными, находя в них избавление от бессонницы, тревожных мыслей и плохого настроения. Наиболее распространено злоупотребление феназепамом, который пациенты бесконтрольно принимают в качестве анксиолитика и снотворного сроком от 3-5 месяцев и до нескольких лет [1,2,6]. При этом игнорируются данные о возникновении диазепиновой зависимости при длительном применении препарата (более 15-20 дней регулярного приема). Санаторно-курортный этап охватывает самые различные социальные, гендерные и возрастные группы. Изменение климато-географической зоны при переезде на курорт ведет к появлению у пациента адаптационного стресса, который может занимать от 3 до 10-15 дней (в зависимости от возраста и компенсаторных механизмов). Первые дни пациент более остро ощущает изменение погоды, более остро реагирует на внешние (эмоциональные и социальные) раздражители. Методики коррекции психоэмоциональных расстройств (групповая и индивидуальная психотерапия, сеансы релаксации) являются времязатратными, и их эффективность проявляется только к завершению пребывания пациента на курорте. С учетом вышесказанного, особенно актуален поиск адекватных лечебных комплексов в сочетании с безопасными медикаментозными препаратами, не вызывающими лекарственной зависимости. Известно модулирующее, саногенетическое действие углекислых минеральных ванн, дозированной физической нагрузки на маршрутах терренкура, низкоинтенсивных токов при различных заболеваниях сердечно-сосудистой и нервной системы [4,5]. Широкий спектр современных медицинских услуг, которыми располагают сегодня лечебные базы санаторно-курортных учреждений, позволяет формировать реабилитационно-восстановительные программы, основанные на использовании немедикаментозных технологий при различных заболеваниях. Комплексное применение дозированной физической нагрузки, углекислых минеральных ванн и воздействия низкоинтенсивными токами на шейные симпатические узлы и нервные сплетения позволяют достичь стойкой ремиссии при заболеваниях сердечно-сосудистой и нервной системы, что, в свою очередь, приводит к снижению выплат по временной и стойкой утрате трудоспособности затрат на дорогостоящие медикаментозные препараты. Небензодиазепиновый транквилизатор «Адаптол» (мебикар), имеющий сродство к естественным метаболитам организма и обладающий вегетостабилизирующим, анксиолитическим и умеренным адаптогенным действием, отсутствием феноменов привыкания и «рикошета» [3,7,8] потенцирует воздействие природными и преформированными физическими факторами, уменьшает длительность и выраженность адаптационного стресса. Предлагаемая медицинская технология с комплексным применением дозированных физических нагрузок, приема углекислых минеральных ванн и воздействия низкоинтенсивными токами на шейные симпатические узлы и сплетения на фоне анксиолитической медикаментозной терапии небензодиазепиновым транквилизатором «Адаптол» больным с психоэмоциональными нарушениями, проявлениями вегетативной дисфункции и хронической цереброваскулярной недостаточности является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

## **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Больные нейроциркуляторной астенией и проявлениями хронической цереброваскулярной недостаточности с повышенным фоном тревожности и астено-невротическим состоянием.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;
- индивидуальная непереносимость адаптола (мебикара).

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Углекислая гидрокарбонатно-сульфатная кальциево-магниевая минеральная вода Кисловодского источника «Нарзан» в виде ванн емкостью 200 л., бальнеозаключение № 878 от 28 июля 2008 г.

2. Адаптол (Мибикар) таблетки 500 мг, регистрационное удостоверение ЛС-001756, OLAINFARM, AS (Латвия) 07.07.11г.

3. Аппарат стимуляции и электротерапии АСЭ.М-01/6-ЭЛЭСКУЛАП НПО МедТeКо, регистрационное удостоверение № ФСР 2011/09988 от 04.02.2011г.

4. Электрокардиограф компьютерный восьмиканальный ЭК8К-01«Поли-Спектр-8» регистрационное удостоверение № ФС 02262003/0974-04 от 09 декабря 2004 г.

## **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем больным в начале и конце курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, исследование variability сердечного ритма, нейропсихологическое тестирование с использованием опросников (шкала астенического состояния (ШАС; Л.Д.Майкова, Т.Г.Чертова); модифицированный вариант "шкалы Тейлора" – уровень беспокойства и тревоги; шкала депрессий Центра эпидемиологических исследований США - (CES-D). Больным на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима, диетического питания (диета №10) назначаются:

- небензодиазепиновый транквилизатор Адаптол 500 мг по 1 т. 3 раза в день курсом до 15-20 дней;

- углекислые минеральные ванны с содержанием углекислоты 0,9-1,2 г/л, температурой 36°С, продолжительностью 12-15 минут, на курс 8 процедур;

- массаж шейно-воротниковой зоны №8 на курс лечения;

- низкоинтенсивные токи по методике «точечного» воздействия на шейные симпатические узлы и сплетения (проекция позвоночной артерии и верхне-шейные симпатические узлы) продолжительностью 2 минуты, на курс 6 процедур;

- прогулки по маршрутам терренкура в щадяще-тренирующем режиме с постепенным расширением двигательного диапазона. Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 21 день. Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных показателей. «Значительное улучшение» означает полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков, значительное уменьшение проявлений тревоги и астении, исчезновение метеопатических реакций; «улучшение» – благоприятную динамику большинства указанных показателей; «без перемен» – отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей патологического процесса.

## **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При возникновении патологической реакции на прием бальнеопроцедур рекомендуется уменьшить время приема процедур до 8 -10 минут и увеличить время отдыха после них до 1,5 часов.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Медицинская технология разработана на основании наблюдения 80 пациентов с начальными проявлениями недостаточности кровоснабжения головного мозга и нейроциркуляторной астенией на базе неврологического отделения Кисловодской клиники ФГБУ ПГНИИК ФМА России. Больные были преимущественно в возрасте от 40 до 60 (90%) лет с длительностью заболевания 3-5 лет (92%). Клиническая картина заболевания характеризовалась наличием вегетативной дисрегуляции, (86%), астено-невротического (90%) синдромов. У более половины больных отмечались метеопатические реакции, проявляющиеся в возникновении головной боли, внутренней напряженности и дискомфорта - (62%). При объективном обследовании у большинства больных (80%) отмечалась также рассеянная микроочаговая неврологическая симптоматика. По данным психологического тестирования у всех обследованных пациентов отмечено повышение уровня тревоги (шкала беспокойства и тревоги –  $23,61 \pm 0,84$ ), астенические расстройства (шкала астенического состояния –  $55,02 \pm 1,65$ ), приближающиеся к субдепрессивному состоянию, но не достигающие до степени депрессии (шкала депрессии центра эпидемиологических исследований –  $16,93 \pm 0,73$ ). Данные исходного исследования вегетативной регуляции (при исследовании ВРС) выявили снижение общей мощности спектра регуляторных воздействий ( $TP = 808,8 \pm 92,6 \text{ мс}^2$ ) с преобладанием фоновой симпатикотонии ( $LF/HF = 2,99 \pm 0,32$ ) при избыточной активности церебрально-эрготропных воздействий ( $VLF = 56,9 \pm 2,26\%$ ). В сравнительном аспекте изучена эффективность двух лечебных комплексов, по 40 больных в каждой группе. Обе группы больных по основным клиническим показателям были репрезентативны. Пациенты первой (контрольной) группы получали базовый курортный комплекс с включением санаторно-курортного режима, лечебного питания, лечебной физкультуры, приема углекислых минеральных ванн  $t 35-36^0$  на курс лечения №8, расслабляющего массажа шейно-воротниковой зоны, воздействия на шейные симпатические узлы низкоинтенсивными токами. Больным 2-ой группы (основной) дополнительно к базовому курортному комплексу был назначен небензодиазепиновый транквилизатор Адаптол по 500 мг 3 раза в день на курс до 15-20 дней. После проведенного курортного лечения у большинства больных наблюдалась положительная динамика основных клинических и параклинических показателей, характеризующих общее самочувствие и состояние регуляторных механизмов, сердечно-сосудистой системы. У пациентов, получавших комбинированную терапию с дополнительным назначением Адаптола (основная группа), это выразилось в том, что прекратились или значительно уменьшились метеопатические реакции у 90% ( $p < 0,01$ ), астено-невротические проявления – у 95% ( $p < 0,01$ ), частота и интенсивность головной боли (в том числе головной боли напряжения) – у 92,5% ( $p < 0,01$ ). По данным исследования вариабельности сердечного ритма (табл. 1) у 95% ( $p < 0,01$ ) отмечалась положительная динамика вегетативной реактивности, что выразилось в увеличении общей мощности спектра регуляции, снижении исходной симпатикотонии и увеличении коэффициента 30/15. Более выраженная динамика отмечена в основной группе пациентов (дополнительный прием Адаптола). Так, ЧСС уменьшилась на 5,6%; общая мощность спектра регуляции возросла на 53,7%; уровень симпатикотонии снизился на 17,7%. Подвижность регуляторных процессов (коэффициент 30/15) возросла на 5,7%. У больных контрольной группы динамика показателей ВРС была также положительной, но менее показательна (повышение  $Tr$  на 40,4%, снижение симпатикотонии на 12,3%, увеличение коэффициента 30/15 на 1,7%).

Таблица 1.

Динамика показателей вегетативной регуляции у пациентов  
в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	Основная группа (n=40)		Контрольная группа (n=40)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ЧСС	$73,6 \pm 2,2$	$69,5 \pm 1,9$ $p = 0,02$	$71,6 \pm 2,5$	$66,9 \pm 1,9$ $p = 0,04$
Общая мощность (Tr)	$877,1 \pm 149,5$	$1347,9 \pm 139,8$	$732,5 \pm 104,4$	$1028,2 \pm 104,3$

		P=0,027		P=0,06
Уровень симпатикотонии (LF/HF)	2,54±0,38	2,09±0,24 p=0,04	3,49±0,5	3,06±0,3
Коэффициент 30/15	1,23±0,03	1,3±0,03 p=0,07	1,18±0,02	1,2±0,02 p=0,04

Динамика астено-невротических проявлений представлена в таблице 2. В результате курсового лечения более выраженные положительные сдвиги отмечены в группе пациентов с приемом Адаптола. Уровень беспокойства и тревоги снизился на 26,2%; астенизация уменьшилась на 17,5%; клинические проявления субдепрессии – на 35,1%. В контрольной группе данные показатели составили 19,7%; 13,1% и 21,7% соответственно.

Таблица 2.

**Динамика психологических показателей у пациентов  
в зависимости от применяемого лечебного комплекса**

Показатель	Основная группа (n=40)		Контрольная группа (n=40)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Уровень тревоги	24,8±1,15	18,3±1,1 p=0,001	22,4±1,28	18,0±1,03 p=0,001
Уровень астении	56,5±2,43	46,6±2,02 P=0,001	53,5±2,24	46,5±2,01 P=0,02
Уровень депрессии	16,8±1,08	10,9±1,04 p=0,002	17,1±1,02	13,4±0,8 p=0,07

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют, что комбинированное применение углекислых минеральных ванн, аппаратной физиотерапии на фоне приема небензодиазепинового транквилизатора Адаптол позволяет повысить эффективность санаторно-курортного лечения у пациентов с проявлениями цереброваскулярной недостаточности, вегетативной дисфункцией, с астено-невротическим синдромом и тревожными расстройствами, что видно по стабилизации эмоционального фона, увеличению резерва регуляторных возможностей, уменьшению адаптационного стресса и способствует дальнейшему улучшению качества жизни больных. Экономическая целесообразность метода заключается в уменьшении потребления медикаментов в послекурортном периоде на протяжении от 6 до 12 месяцев, а также уменьшении выплат по временной нетрудоспособности в 1,5-2 раза вследствие достижения стойкой ремиссии заболевания на санаторно-курортном этапе.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1.Аведисова, А.С. К вопросу о зависимости к бензодиазепинам /А.С. Аведисова // Психиатрия и психофармакотерапия. 1999; 1: 12–15.
- 2.Аведисова, А.С. Фармакоэпидемиологический анализ амбулаторного назначения транквилизаторов группы бензодиазепина в психиатрических учреждениях/ А.С.Аведисова, Д.В.Ястребов, Е.А. Костачева и др // Российский психиатрический журнал. -2005.-№ 4. -С.10–12.
- 3.Бурчинский, С.Г. Фармакотерапевтические аспекты применения препарата Мебикар/С.Г. Бурчинский // Ліки. — 2004 . — № 5-6. — С. 4.
- 4.Великанов, И.И. Нейрофизиологическое и клиническое обоснование теории афферентной терапии больных физическими факторами/И.И. Великанов // Нижегородский медицинский журнал. -2002. - №3.
- 5.Великанов, И.И. Концепция афферентной терапии и профилактики заболеваний и курортология/ И.И. Великанов // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. -2010.- № 3.-С.26-28.
- 6.Городничев, А.В. Феназепам в XXI веке: реальность и современность/А.В. Городничев // Современная терапия психических расстройств.- 2007. - №4
- 7.Зимакова, И.Е. Анализ эффектов транквилизатора мебикара в экспериментальной и клинической медицине/ И.Е.Зимаков, А.М.Карпов, Т.С. Тагирова и др. // Казанский медицинский журнал. — 1995. — № 2. — С. 85-87.
- 8.Мкртчян, В.Р. Терапевтические возможности Адаптола в лечении вегетативных нарушений у женщин/ В.Р. Мкртчян // Доктор.Ру. 2009. - № 6 (50).

**Медицинская технология:  
«КОРРЕКЦИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ВЕГЕТАТИВНЫХ  
ДИСФУНКЦИЙ НА КУРОРТНОМ ЭТАПЕ»**

(регистрационное удостоверение ФС № 2007/187 от 20.08.2007г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Организация-разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: д.м.н., профессор Л.А. Черевашенко, д.м.н., профессор В.Н. Айвазов, к.м.н. Н.Н. Куликов, к.м.н. Е.В. Бережная, заведующая отделением физических методов лечения О.В. Молявчикова.

**АННОТАЦИЯ**

Методика санаторно-курортного лечения больных в промежуточном периоде легкой черепно-мозговой травмы заключается в комбинированном применении радоновых ванн (концентрацией радона 1,5 кБк/л) и низкочастотного бегущего реверсивного магнитного поля, что способствует нормализации состояния вегетативной нервной системы, уменьшению или исчезновению ведущих клинических симптомов и синдромов, улучшению качества жизни и прогноза заболевания. Разработанная методика направлена не только на патологический субстрат пораженного органа, но и на нейрогуморальные процессы гомеостатической регуляции основных функций организма. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, неврологов санаторно-курортных учреждений и центров восстановительной медицины и реабилитации.

**ВВЕДЕНИЕ**

Фактический рост числа нейротравмы, инвалидизация пострадавших, неутешительные данные долгосрочных прогнозов выводят проблему черепно-мозгового травматизма в число приоритетных. В структуре травматических повреждений ЦНС удельный вес ЛЧМТ составляет от 70% до 82% [2, 5, 10, 12]. В лечении острого периода заболевания достигнуты определённые успехи. Однако необходимо учитывать, что у абсолютного большинства больных последствия травмы формируются в первые месяцы после травмы [2, 6, 11]. В связи с этим особый интерес представляет промежуточный период ЛЧМТ, через 6–8 недель после травмы, особенностью которого является ограничение зоны повреждения, дальнейшее развитие компенсаторно-приспособительных процессов и стабилизация функций организма [8, 12, 13]. В развитии последствий ЧМТ лежит ряд патологических процессов: непосредственное повреждение вещества головного мозга в момент травмы, нарушение мозгового кровообращения и ликвородинамики, формирование рубцово-спаечных процессов, аутонейросенсибилизация, нарушение иммунного статуса [1, 2, 8, 11, 12, 13, 17, 20]. Ведущая роль в формировании цереброваскулярной патологии у лиц, перенесших ЗЧМТ, принадлежит вазоспазму [6, 11, 12, 13]. Спазм сосудов травматического генеза неизбежно сказывается на скорости мозгового кровотока [4, 19], состоянии противосвёртывающей системы крови, метаболизма мозга, во многом определяющих особенности клинических проявлений как самой травмы, так и её последствий [11, 12, 13]. Вовлечение в очаг повреждения лимбико-ретикулярной системы проявляется дизрегуляцией вегетативных функций, снижением

адаптационных возможностей организма, аффективными нарушениями [1, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 15]. В промежуточном периоде ЛЧМТ формируются признаки ареактивности вегетативной нервной системы или парадоксальный тип реагирования. В абсолютном большинстве случаев преобладает синдром вегетативной дистонии, который проявляется дисдинамическими (лабильность артериального давления, парадоксальные клиноортостатические нарушения), дизритмическими (лабильность пульса, экстрасистолия, тахипноэ), дизестезическими (парестезии, дистальные дизалгезии) состояниями. Данный симптомокомплекс протекает перманентно, пароксизмально или перманентно-пароксизмально. Помимо этого, имеют место нарушения сна, терморегуляции, нейроэндокринные и нейротрофические расстройства [12, 13]. Сложный каскад реакций, возникший в ЦНС под влиянием травмирующего агента, определяет возможность восстановительной терапии путем воздействия на различные звенья патологического процесса и соответствующие мозговые образования. Широкое распространение в неврологии получило использование с лечебной целью магнитного поля. К настоящему времени накоплены значительные данные о влиянии этого физического фактора на живой организм, его морфо-функциональные структуры и системы [3, 7, 14, 16, 18]. Под его воздействием нормализуется функциональное состояние вегетативной нервной системы и условно-рефлекторная деятельность головного мозга, улучшаются показатели мозгового кровообращения и биоэлектрической активности мозга [14, 16, 18]. Указанные эффекты основаны на высокой чувствительности структур головного мозга к магнитному полю, действующему как пороговый стимулятор на лимбико-ретикулярный комплекс и гипоталамо-гипофизарную систему [14]. Методика воздействия БМП представляется патогенетически обоснованной, так как, с одной стороны, известно сосудорасширяющее, спазмолитическое, антигипертензивное и нейротропное действие магнитного поля, а с другой – нормализующее трансмембранный перенос и обменные процессы в клетке [21]. Кроме того, при дозированном воздействии на центральную нервную систему магнитное поле формирует ответную адаптационную реакцию типа активации, направленную на мобилизацию защитных резервов организма [15, 21].

Радоновые воды оказывают влияние на многие уровни нервной системы. Так, приём радоновых ванн изменяет проницаемость гематоэнцефалического барьера, блокирует восходящее влияние ретикулярной формации и усиливает процессы торможения в ЦНС [3, 5, 14]. Применение радоновых ванн ведёт к изменению реактивности вегетативного отдела нервной системы: тонус симпатического отдела понижается, парасимпатического – повышается [3, 5]. Действие радоновых ванн реализуется при участии ретикулярной формации, лимбической системы и гипоталамуса. Воспринимая импульсы, идущие по афферентным путям, эти системы стимулируют функции регулирующих нервных, эндокринных и иммунных центров, что необходимо для поддержания полноценной деятельности организма [1, 3]. Представленная медицинская технология комбинированного применения радоновых ванн концентрацией 1,5 кБк/л и магнитотерапии в промежуточном периоде легкой черепно-мозговой травмы является новой и предлагается к использованию в лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждениях России.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Больные в промежуточном периоде легкой черепно-мозговой травмы.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;
- острый период черепно-мозговой травмы;
- внутрочерепные гематомы травматического генеза;
- промежуточный период черепно-мозговой травмы средней и тяжелой

степени тяжести;

- склонность к кровотечениям;

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- ванна с радоновой водой концентрацией 1,5 кБк/л (40 нКи/л) ёмкостью 200 л;

- аппарат физиотерапевтический «АМО-Атос», рег. № 29/10071001/3132-02, Россия, или аппарат магнитотерапевтический бегущим импульсным полем малогабаритный «АЛМАГ-01», рег. № 29/06070899/0409-00, Россия;

- Электроэнцефалограф, разрешенный к применению в медицинской практике, регистрационный №17829-98; 16-канальный ЭЭГ-16 X, регистрационный №195/3-348-91; 8-канальный ЭЭГ-8X, регистрационный №195/3-349-91.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем пациентам в начале и в завершении курса санаторно-курортного лечения проводится общеклиническое обследование, исследование variability сердечного ритма по общепринятым методикам. Больным на фоне тренирующего двигательного режима, рационального питания, процедур массажа воротниковой области, лечебной гимнастики, радоновых ванн концентрацией 1,5 кБк/л (40 нКи/л; средняя поглощенная доза в течение 10 минут – 0,161 миллиБэр), температурой 36-37°C, продолжительностью 10-15 минут, через день, на курс лечения 10-12 ванн дополнительно назначается:

- низкочастотное бегущее реверсивное магнитное поле с расположением индукторов на шейном отделе позвоночника (С<sub>II</sub>-С<sub>VII</sub>), паравертебрально, частотой 10 Гц, в переменном режиме, с применением стохастического режима с 6<sup>ой</sup> процедуры, экспозицией от 10 до 20 минут (с увеличением на 1 минуту с каждой процедурой), на курс 10 ежедневных процедур;

Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учётом клинических данных и функциональных методов исследования. «Значительное улучшение» означает полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков заболевания. «Улучшение» - положительную динамику течения основных показателей. «Без перемен» - отсутствие достоверных показателей улучшения состояния.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Бальнеореакций после приёма радоновых ванн и магнитотерапии шейного отдела позвоночника паравертебрально не отмечено. Во избежание развития бальнеореакции на приём процедур аппаратной физиотерапии рекомендуется постепенно увеличивать продолжительность воздействия с каждой процедурой, обеспечить отдых после процедуры в течение 20-30 минут. При возникновении бальнеореакций при приёме радоновых ванн рекомендуется уменьшить их длительность до 7-10 минут, увеличить продолжительность отдыха до 1 часа.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Медицинская технология разработана на основании наблюдения за 80 пациентами в промежуточном периоде ЛЧМТ в условиях неврологического отделения Пятигорской клиники ФГУ «Пятигорский ГНИИК Росздрава». Все больные поступали из регионов России с установленным диагнозом ЛЧМТ, спустя 4-6 недель по истечении острого периода травмы. Возраст пациентов составил от 18 до 55 лет. Преобладали больные трудоспособного возраста – от 31 до 50 лет (69%), средний возраст составил 35,8±1,5 лет. Среди обследованных больных было 38 мужчин (47,5%) и 42 женщины (52,5%). Пациенты в исходном состоянии предъявляли жалобы на головную боль, головокружение, шум в ушах, боль в шейном отделе позвоночника, быструю утомляемость, раздражительность, нарушение сна, снижение памяти и внимания, плохую переносимость физического и умственного напряжения, метеотропность. Головная боль отмечалась у большинства пациентов (94%). 62 человека (77,5%) жаловались на головную боль в затылочной

области, которая распространялась на подзатылочный треугольник, сосцевидные отростки, надплечья. У 43 пациентов (53,8%) боль локализовалась в теменно-височной области, чаще с одной стороны. По характеру боли были распирающие, ноющие, пульсирующие, с ощущениями давления на глазные яблоки и болезненности кожи головы. Головная боль усиливалась при изменении погодных условий, физическом переутомлении, эмоциональном стрессе, курении, употреблении алкоголя. У 58 человек (72,5%) головная боль провоцировалась при движениях в шейном отделе позвоночника - поворотах и боковых сгибаниях головы, разгибании шеи. У 53 пациентов (66,2%) отмечалась тяжесть в голове в утренние часы, ощущение "выталкивания" глазных яблок из орбит", отечность лица. 78 больных (97,5%) жаловались на головокружение, которое носило несистемный характер, описывалось больными как чувство предобморочного состояния, проваливания, неустойчивости или покачивания, провоцировалось поворотами головы, разгибанием шеи. Зрительные нарушения в виде ощущения пелены перед глазами, вспышек цветных или черных точек отмечены у 50 (62,5%) больных. Шум в ушах выявлен у 61 (76,2%) обследуемого. Большинство больных (81%) жаловались на боль, ощущение тяжести, скованности в шейном отделе позвоночника, ограничение движений. Метеотропность отмечена у 89% больных. 86% больных предъявляли жалобы на быструю утомляемость, снижение памяти, внимания, психоэмоциональную лабильность, раздражительность, инверсию сна. Вегетативные нарушения, обусловленные дисфункцией неспецифических систем мозга, носили перманентно-пароксизмальный характер. У 62 больных (77,5%) отмечались колебания АД и ЧСС, эпизодические боли в области сердца, общий или локальный гипергидроз, похолодание конечностей, неудовлетворенность вдохом, плохая переносимость физических и эмоциональных нагрузок. У 6 больных (7,5%) отмечены малые вегетативные пароксизмы в начале курса лечения длительностью до 20 минут. В момент кризов со смешанными симпатическими и парасимпатическими проявлениями отмечались головная боль, головокружение, гипергидроз, гиперсаливация, парестезии, похолодание кистей и стоп, сердцебиение, ощущения нехватки воздуха, дискомфорта в левой половине грудной клетки, перебоев в области сердца. При объективном исследовании в момент пароксизма выявлены изменения цвета кожных покровов, дермографизма, частоты пульса (замедление до 50 и учащение до 130 в минуту), колебания АД – повышение до 170/100 мм рт.ст. В неврологическом статусе определялась рассеянная микроочаговая симптоматика. У 52 больных (65%) выявлены ослабление акта конвергенции, снижение реакции зрачков на свет, незначительный птоз век, недоведение глазных яблок кнаружи, мелкокоразмашистый горизонтальный нистагм, сглаженность носогубной складки с одной из сторон. У 46 человек (57,5%) были отмечены изменения в рефлекторной сфере в виде повышения или понижения сухожильных рефлексов. Патологические рефлексы выявлены у 5 больных (6,2%). Неустойчивость в позе Ромберга, тремор век и пальцев вытянутых рук при выполнении координаторных проб - у 45 (56,2%) больных. При осмотре у всех больных отмечались изменения в шейном отделе позвоночника. У 68 (85%) пациента - болезненность точек Валле, проекции позвоночной артерии, у 62 (77,5%) пациентов - точек затылочных нервов, трапециевидных, грудино-ключично-сосцевидных, передних лестничных, больших грудных мышц. По данным геометрического метода анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР) – вариационной пульсометрии – при проведении фоновой пробы у 59 (73,7%) обследуемых отмечена вегетативная дисфункция. Данные исходного вегетативного тонуса свидетельствовали об избыточной активации симпатoadреналовой системы у 47,5% пациентов и уменьшении тонуса парасимпатической системы регуляции у 26,2%. Эйтония выявлена у 21 больного (26,3%). Для оценки вегетативной реактивности и вегетативного обеспечения проводилась ортостатическая проба. Определено преобладание гиперсимпатикотонической реактивности (45%) в ответ на нагрузку. Асимпатикотоническая реактивность отмечена у 25 больных (31%). Нормальная реактивность выявлена у 24% обследуемых. Таким

образом, полученный гиперреактивный ответ на нагрузку указывает на нарушение системы адаптации к воздействию стрессогенных факторов. В работе проведён корреляционный анализ между клиническими симптомами последствий ЛЧМТ в промежуточном периоде и показателями, отражающими функциональное состояние данной категории пациентов, текущего взаимодействия звеньев управления деятельностью сердца, характера защитно-приспособительных реакций организма ( $r=+0,82$ ;  $P<0,002$ ). В общем комплексе курортной терапии больные были разделены на 2 группы. Пациенты контрольной группы (40 больных) получали радоновые ванны концентрацией 1,5 кБк/л (40 нКи/л), температурой воды в ванне 37°C, экспозицией 10-15 минут, через день, на курс 10 ванн. Пациенты основной группы (40 больных) принимали радоновые ванны концентрацией 1,5 кБк/л (40 нКи/л), температурой 37°C, продолжительностью 10-15 минут, через день, на курс 10 ванн и низкочастотное бегущее реверсивное магнитное поле на шейный отдел позвоночника (С<sub>II</sub>-С<sub>VII</sub>) паравертебрально, частотой 10 Гц, в переменном режиме, с использованием стохастического режима с 6<sup>ой</sup> процедуры, экспозицией от 10 до 20 минут (с увеличением на 1 минуту с каждой процедурой), на курс 10 процедур. Все группы больных по основным клиническим показателям были репрезентативны. Лечение пациентов проводилось на фоне тренирующего двигательного режима, рационального питания, классического массажа воротниковой области на курс 10 процедур, лечебной гимнастики на курс 12 процедур. После проведённого курортного лечения у большинства больных наблюдалась положительная динамика основных клинических показателей и данных вариационной пульсометрии (АМо, Дх, ИН). Среди пациентов всех групп отмечалось улучшение общего состояния, уменьшение головной боли, боли в шейном отделе позвоночника по интенсивности и частоте возникновения, головокружения по степени выраженности, улучшение психоэмоционального фона, уменьшение раздражительности, тревоги, метеотропности, восстановление ночного сна, уменьшение болезненности паравертебральных точек шейного отдела позвоночника, локальной ригидности мышц указанной области. Это нашло отражение в динамике клинически значимых синдромов и данных объективного осмотра (табл. 1). На 55,9% ( $p<0,01$ ) среди пациентов 1 основной группы отмечалось достоверное улучшение проявлений синдрома позвоночной артерии, на 59,5% ( $p<0,01$ ) астенического синдрома, на 60,7% ( $p<0,01$ ) кохлеовестибулярного синдрома. На 63,2% ( $p<0,01$ ) отмечено улучшение течения синдрома цервикалгии. Среди пациентов контрольной группы эти показатели были сравнительно ниже. Тенденция к улучшению выявлена при объективном неврологическом осмотре у 23,3% ( $p>0,05$ ) обследуемых 1 основной группы и 21,3% ( $p>0,05$ ) – контрольной группы. Отмечено уменьшение тремора пальцев вытянутых рук и век, выраженности координаторных нарушений.

Таблица 1.

Динамика клинических показателей у пациентов в промежуточном периоде ЛЧМТ в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Синдром	Основная (n=40)		Контрольная (n=40)	
	Абс (%)	% улучшения	Абс (%)	% улучшения
Вегетативной дистонии	<u>36 (90)</u> 16 (40)	55,6	<u>39 (97,5)</u> 24 (60)	38,5
Позвоночной артерии	<u>34 (85)</u> 15 (37,5)*	55,9	<u>37 (92,5)</u> 28 (70)	24,3
Астенический	<u>37 (92,5)</u> 15 (37,5)*	59,5	<u>34 (85)</u> 18 (45)	47
Кохлеовестибулярный	<u>28 (70)</u> 11 (27,5)*	60,7	<u>25 (62,5)</u> 22 (55)	12
Внутричерепной гипертензии	<u>4 (10)</u> 1 (2,5)	75	<u>4 (10)</u> 3 (7,5)	25
Цервикалгии	<u>38 (95)</u> 14 (35)*	63,2	<u>39 (97,5)</u> 27 (67,5)	31
Координаторные нарушения, тремор	<u>21 (52,5)</u> 18 (45)**	14,3	<u>23 (57,5)</u> 20 (50)	13
Нарушения в рефлекторной сфере	<u>22 (55)</u> 20 (50)	9	<u>24 (60)</u> 22 (55)	8,3

Примечание: числитель – показатели до курортного лечения, знаменатель – показатели после курортного лечения.

Примечание: \* -  $p < 0,01$ , \*\* -  $p < 0,05$  в сравнении с контрольной группой

Объективным подтверждением улучшения состояния являются динамические данные ВСР (табл. 2, 3). Показатели АМо, ИН достоверно снизились в основной группе обследуемых и составили  $38 \pm 1,5\%$  ( $p < 0,001$ ) и 85 у.е. ( $p < 0,001$ ). В контрольной группе эти показатели были изменены сравнительно меньше ( $41 \pm 1,3\%$  и 162 у.е. ( $p < 0,001$ ) соответственно). Показатель  $\Delta x$  достоверно повысился до  $0,30 \pm 0,02$  сек. ( $p < 0,05$ ) в основной группе, тогда как в контрольной группе изменения этого показателя были недостоверными ( $0,16 \pm 0,02$  сек. ( $p > 0,05$ )). Показатель вегетативной реактивности (ИН2/ИН1) достоверно снизились с  $2,2 \pm 0,2$  до  $1,3 \pm 0,1$  ( $p < 0,01$ ) в основной группе. В контрольной группе снижение этого показателя отмечено до  $1,8 \pm 0,22$  ( $p > 0,05$ ).

Таблица 2.

Динамика показателей вегетативного тонуса у пациентов в промежуточном периоде ЛЧМТ в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Группы больных	Показатель	Норма	До лечения	После лечения	P
Основная	АМо %	31-45	$52 \pm 2,1$	$38 \pm 1,5$	$< 0,001$
	$\Delta x$ сек.	0,16-0,29	$0,12 \pm 0,07$	$0,30 \pm 0,02$	$< 0,05$
	ИН у.е.	30-90	402	85	$< 0,001$
Контрольная	АМо %	31-45	$53 \pm 1,4$	$41 \pm 1,3$	$< 0,001$
	$\Delta x$ сек.	0,16-0,29	$0,11 \pm 0,01$	$0,16 \pm 0,02$	$> 0,05$
	ИН у.е.	30-90	365	162	$< 0,001$

Таблица 3.

Динамика показателя вегетативной реактивности у пациентов в промежуточном периоде ЛЧМТ в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Группа больных	Показатель	Норма	До лечения	После лечения	P
Основная	ИН2/ИН1 у.е.	0,7-1,5	$2,2 \pm 0,2$	$1,3 \pm 0,1$	$< 0,01$

Контрольная	ИН2/ИН1 у.е.	0,7-1,5	2,0±0,1	1,8±0,22	>0,05
-------------	--------------	---------	---------	----------	-------

В завершении курса курортной терапии произошла достоверная нормализация вегетативного тонуса (эйтония) среди пациентов основной группы за счёт снижения тонуса парасимпатической нервной системы (66,7%,  $p<0,01$ ). Среди пациентов контрольной группы значительных изменений вегетативного тонуса не отмечено (20%). Выявлено увеличение количества пациентов с нормальной вегетативной реактивностью в основной группе на 66,7% ( $p<0,01$ ). Этот показатель среди пациентов контрольной группы составил 21,4% (табл. 4).

Таблица 4.

Динамика показателей вегетативного тонуса и вегетативной реактивности у пациентов в промежуточном периоде ЛЧМТ в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	Основная (n=40)		Контрольная (n=40)	
	Абс (%)	% улучшения	Абс (%)	% улучшения
Симпатикотония	$\frac{19 (47,5)}{9 (22,5)^*}$	52,6	$\frac{19 (47,5)}{17 (42,5)}$	10,5
Эйтония	$\frac{9 (22,5)}{27 (67,5)^*}$	66,7	$\frac{12 (30)}{15 (37,5)}$	20
Ваготония	$\frac{12 (30)}{4 (10)^*}$	66,7	$\frac{9 (22,5)}{8 (22,5)}$	11,1
Гиперсимпатикотоническая реактивность	$\frac{19 (47,5)}{10 (25)^*}$	47,3	$\frac{17 (42,5)}{15 (37,5)}$	11,8
Нормотоническая реактивность	$\frac{8 (20)}{24 (60)^{**}}$	66,7	$\frac{11 (27,5)}{14 (35)}$	21,4
Асимпатикотоническая реактивность	$\frac{13 (32,5)}{6 (15)^{**}}$	53,4	$\frac{12 (30)}{11 (27,5)}$	8,3

Примечание: числитель – показатели до курортного лечения, знаменатель – показатели после курортного лечения.

Примечание: \* -  $p<0,01$ , \*\* -  $p<0,05$  в сравнении с контрольной группой

Общая эффективность курортной терапии больных в промежуточном периоде ЛЧМТ с применением радоновых ванн и магнитотерапии шейного отдела позвоночника (СII-СVII) паравертебрально составила 86,2 %. В сравнительном аспекте результаты лечения пациентов основной группы сопоставлялись с соответствующими показателями контрольной группы больных, принимавших радоновые ванны. Данные сравнительной оценки указывают на то, что положительная динамика основных показателей, характеризующих патологический процесс, была сравнительно выше в группе пациентов, получавших комбинированное лечение. Показательными у пациентов сравниваемых

групп были различия в динамике клинических симптомов заболевания. Так, нивелирование синдромов вегетативной дистонии, позвоночной артерии, астенического, кохлеовестибулярного синдромов, синдрома цервикалгии отмечено у 59% ( $p < 0,01$ ) больных основной группы, тогда как этот показатель в контрольной группе составил 30,5%. Показатели ВСП среди пациентов основной группы были достоверно лучше (60% ( $p < 0,01$ ) в конце курса курортной терапии, чем у больных контрольной группы (13,8%, ( $p < 0,01$ )). Общая эффективность курортной терапии составила в основной группе 86,2%, в контрольной группе 44,8%. Для полной оценки эффективности восстановительного лечения больных в промежуточном периоде ЛЧМТ по данным отдалённых результатов наблюдения было проведено исследование качества жизни пациентов с применением опросника MOS SF – 36. Суммарное измерение психологического здоровья у больных основной группы с применением радоновых ванн и магнитотерапии шейного отдела позвоночника паравертебрально было значительно выше в сравнении с группой больных, получавшие радоновые ванны ( $45,8 \pm 8,2$  и  $34,1 \pm 10,8$  баллов соответственно,  $p < 0,05$ ; за нормальные значения приняты данные 15 здоровых добровольцев –  $47,2 \pm 9,8$  балла). Показатели суммарного измерения физического здоровья достоверно не отличались ( $50,3 \pm 9,2$  и  $48,6 \pm 9,8$  баллов соответственно,  $p < 0,05$ ; за нормальные значения приняты данные 15 здоровых добровольцев –  $56,4 \pm 8,4$  балла). Результаты проведённых исследований доказывают преимущество включения радоновых ванн и магнитотерапии шейного отдела позвоночника (С<sub>II</sub>-С<sub>VII</sub>), паравертебрально в комплекс восстановительного лечения больных в промежуточном периоде ЛЧМТ с преобладанием ваготонической направленности вегетативного тонуса. Комбинированное применение радоновых вод и процедур аппаратной физиотерапии приводит к увеличению количества пациентов с эйтонией и нормальной вегетативной реактивностью, оказывает положительное влияние на этапы саногенеза в промежуточном периоде ЛЧМТ. Предлагаемая новая медицинская технология комбинированного использования природных и искусственных физических факторов повышает общий эффект курортного лечения на 41,4%, позволяет ускорить процесс выздоровления, сократить сроки временной нетрудоспособности в 2,2 раза, уменьшить экономические затраты пациента и государства на приобретение лекарственных препаратов, оплату листков нетрудоспособности, предупреждает развитие отдалённых последствий ЧМТ и степень их выраженности, улучшает качество жизни данного контингента больных. Обширный диапазон лечебных и профилактических показаний для применения, совместимость со многими лечебными средствами, доступность и экономичность, высокая эффективность – весомые аргументы для использования физических факторов в медицинской практике. Воздействие естественными и искусственными видами физической материи приводит к комплексному лечебному действию, направленному не только на патологический субстрат поражённого органа, но и на нейрогуморальные процессы гомеостатической регуляции основных функций организма.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айвазов В.Н. Синдром дисрегуляции нейро-эндокринно-иммунной системы // Научные труды юбилейной конференции посвященной 30-летию лаборатории медицинского телевидения Пятигорского курорта на тему: «Новые диагностические и лечебные технологии в медицине». – Пятигорск. - 1998. — С.10
2. Белова А. Н. Нейрореабилитация: Руководство для врачей.—М.: Антидор, 2000.- 568 с.
3. Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н. Общая физиотерапия. – М., СПб.: СЛП, 1997. – 480 с., ил.
4. Гимранов Р.Ф., Гимранова Ж.В., Ерёмина Е.Н., Мальцева Е.А., Богданов Р.Р. Диагностика заболеваний нервной системы. – М.: Изд-во РУДН, 2003. – 302 с., ил.
5. Гусаров И.И., Дубовской А.В. Проблемы радонотерапии: польза и вред // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 1998. - №2. – С. 47-50.
6. Доброхотова Т. А. Исходы черепно-мозговой травмы // Нейротравматология/ Под ред. А.Н.Коновалова, Л. Б. Лихтермана, А. А. Потапова.— М., 1994.- С. 84-86.
7. Зубкова С.М. Современные аспекты магнитотерапии // Физиотерапевт. – 2005. - №1. – с.21-31.

8. Лихтерман Л.Б. Классификация последствий черепно-мозговой травмы // Нейротравматология/ Под ред. Коновалова А.Н., Лихтермана Л.Б., Потапова А.А. – М.: ИПЦ Вазар-Ферро. – 1994. – С. 89-90.
9. Карасева Т. А. Реабилитация при черепно-мозговой травме// Нейротрав-матология / Под ред. А. Н. Коновалова, Л. Б. Лихтермана, А. А. Потапова.- М., 1994.- С. 155.
10. Коган А.Г., Найдин В.Л. Медицинская реабилитации в неврологии и нейрохирургии. – М., 1998.
11. Кондаков Е.Н., Кривецкий В.В. Черепно-мозговая травма: Руководство для врачей неспециализированных стационаров. – СПб.: СпецЛит, 2002. – 271 с.
12. Коновалов А. Н., Лихтерман Л. Б., Потапов А. А. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме. — М.: Антидор, 1998.— Т. 1.— 550 с.
13. Коновалов А. Н., Лихтерман Л. Б., Потапов А. А. Нейротравматология.— М.: Вазар-Ферро, 1994.— 415 с.
14. Общая физиотерапия: Учебник / Улащик В.С., Лукомский И.В. – Мн.: Интерпрессервис; Книжный Дом, 2003. – 512 с., ил.
15. Пишель Я.В., Глуховский В.В. Оценка состояния системы адаптации и уровня неспецифической резистентности организма в посттравматическом периоде легкой ЧМТ // Журн. невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 1987. - №5. – С.641-646.
16. Райгородская Н.Ю. Использование битемпоральной низкоинтенсивной магнитотерпии в комплексном лечении гипоталамического синдрома пубертатного периода у детей: Диссертация ... кандидата мед. наук. – Саратов, 2004.
17. Ромоданов А. П., Педагоженко Г. А. Закрытая черепно-мозговая травма// Вопр. нейрохир.- 1987.- № 6.- С. 5-9.
18. Справочник по физиотерапии / Под ред. В.Г. Ясногородского. – М., 1992.
19. Черевашенко Л.А., Айвазов В.Н. Динамика кровотока в вертебрально-базиллярном бассейне при комплексном бальнеологическом лечении больных с отдаленными последствиями кранио-цервикальной травмы// Значение курортологии в обеспечении здоровья населения России: Материалы Российской научно-практической конференции, посвященной 75-летию основания Государственного НИИ курортологии. - Пятигорск, 1995. - с.208.
20. Черевашенко Л.А. Системный анализ нарушений общесоматической регуляции (нервно-эндокринно-иммунной) у больных с отдалёнными последствиями лёгкой кранио-цервикальной травмы и их коррекция на курортном этапе: Диссертация ... доктора мед. наук. – Пятигорск, 2004
21. Холодов Ю.А. Мозг в электромагнитных полях. – М.: Наука, 1982. – 119 с.

## **Медицинская технология: «КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ЛЕГКУЮ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВУЮ ТРАВМУ, В ПРОМЕЖУТОЧНОМ ПЕРИОДЕ»**

(регистрационное удостоверение № ФС – 2010/249 от 25 июня 2010г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Организация-разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии федерального медико-биологического агентства Российской Федерации». Авторы: д.м.н., профессор Л.А. Черевашенко, д.м.н., профессор, В.Н. Айвазов, к.м.н. О.В. Молявчикова, к.м.н., Н.Н. Куликов, к.м.н., Е.В. Бережная.

### **АННОТАЦИЯ**

Медицинская технология посвящена реабилитации больных, перенесших лёгкую черепно-мозговую травму в промежуточном периоде, и включает комбинированное применение радоновых ванн и бегущего реверсивного магнитного поля, как метод патогенетической терапии больных в промежуточном периоде лёгкой черепно-мозговой травмы, позволяет повысить адаптационные возможности, облегчить течение патологии и улучшить качество жизни пострадавших. Медицинская технология предназначена для неврологов, физиотерапевтов, врачей восстановительной медицины для внедрения в санаторно-курортных учреждениях, центрах восстановительной медицины.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Важными задачами профилактической медицины являются разработка научно обоснованных высокоэффективных лечебных технологий и своевременное проведение комплексных оздоровительных мероприятий среди больных, в том числе с последствиями черепно-мозговых травм. В этом аспекте актуальность приобретает использование

природных и искусственных физических факторов, которые обладают способностью влиять как непосредственно на патологический субстрат пораженного органа, так и на общие интегративно-регуляторные системы организма. Лёгкая черепно-мозговая травма (ЛЧМТ) является распространённой формой нейрохирургической патологии [1, 15, 17]. Сотрясение и ушиб головного мозга лёгкой степени вызывают структурно-функциональные расстройства центральной нервной системы, что в дальнейшем определяет особенности клинического течения последствий лёгкой черепно-мозговой травмы [14, 16, 22]. Так, вовлечение в процесс повреждения стволовых структур мозга, ретикулярной формации, надсегментарных вегетативных центров, корково-подкорковых образований приводит к снижению адаптационных возможностей организма [18, 23]. Механическое воздействие на вещество головного мозга и кранио-цервикальный переход в момент травмы вызывает нарушения противосвёртывающей системы крови и мозгового кровообращения, развитие аутонейросенсибилизации, рубцово-спаечных процессов, изменение ликвородинамики [11, 12, 17, 25]. Формирующиеся на этом фоне стойкие посттравматические нарушения могут стать в дальнейшем причиной развития нейровисцеральной патологии [1, 3, 8, 25]. В целях ускорения процесса выздоровления и предупреждения развития отдалённых последствий травмы восстановительное лечение при данной патологии следует начинать в промежуточном периоде (4-8 недель после перенесенной травмы). Целесообразность коррекции нарушений определяется продолжающимся ограничением области повреждения и дальнейшим развитием компенсаторно-приспособительных процессов в указанном периоде травмы [3, 11]. Учитывая способность центральных структур изменять свои функциональные характеристики при регулярном подкреплении соответствующими сигналами, мы предположили, что комбинированное применение магнитотерапии различной локализации и радоновых ванн позволит усилить афферентный поток на корково-подкорковые структуры, отвечающие за формирование когнитивных и вегетативных функций, и получить более высокие результаты лечения [1, 13]. В соответствии с теорией управляемой бальнеотерапии В.Н. Айвазова (1996), радоновые ванны мы расценивали как источник общих афферентных воздействий, адресующийся, в основном, ретикулярной формации ствола головного мозга. Лечебные эффекты малых доз ионизирующей радиации связаны со стимуляцией неспецифических реакций организма, что способствует повышению общего тонуса и находит отражение в противодействии организма различным патологическим процессам [7]. В качестве управляющего фактора в комплексном лечении ЛЧМТ в промежуточном периоде нами использовалась магнитотерапия бегущим реверсивным магнитным полем частотой модуляции 10 Гц, которая соответствует нормальной активности мозга и имеет высокую биологическую значимость [21, 24, 26]. Выбор представленных физических факторов связан с их однонаправленным действием на тропные морфо-функциональные структуры и системы организма [4, 5, 10, 19, 20]. Представленная медицинская технология комбинированного применения радоновых ванн концентрацией 1,5 кБк/л и магнитотерапии различной локализации в промежуточном периоде ЛЧМТ является новой и предлагается к использованию в лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждениях России.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Больные в промежуточном периоде легкой черепно-мозговой травмы.
- Комбинированное применение радоновых ванна и магнитотерапии субокципитально: синдромы цервикалгии, позвоночной артерии, ваготоническая направленность вегетативного тонуса, повышенный тонус сосудов малого калибра в бассейне позвоночных артерий.
- Комбинированное применение радоновых ванн и магнитотерапии транскраниально: синдром вегетативной дистонии, астенический и кохлеовестибулярный синдромы, исходная симпатикотония, затруднённый венозный отток.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ**

## **МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;
- 37. абсолютные противопоказания для физиотерапии;
- 38. острый период черепно-мозговой травмы;
- 39. наличие внутричерепных гематом, кист, аневризм;
- 40. промежуточный период черепно-мозговой травмы средней и тяжелой степени тяжести;
- 41. склонность к кровотечениям;
- 42. артериальная гипотония;
- 43. эпилептическая активность;
- 44. индивидуальная непереносимость физиопроцедуры;
- 45. заболевания щитовидной железы.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- ванна с радоновой водой концентрацией 1,5 кБк/л (40 нКи/л) ёмкостью 200 л;
- аппарат физиотерапевтический «АМО-Атос», Россия, ООО «Трима», г. Саратов, рег. уд. МЗ РФ № 29/10071001/3132-02;
- аппарат физиотерапевтический «АМО-Атос» с приставкой «Оголовье», Россия, ООО «Трима», г. Саратов, рег. уд. МЗ РФ № ФС 022а2004/1074-05;
- диагностический автоматизированный комплекс ЭЭГА-21-26 «Энцефалан-131-03», Россия, НПКФ «Медиком МТД», г. Таганрог, рег. номер 17829-98.

## **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

На фоне лечебного режима, рационального питания, лечебной гимнастики, массажа воротниковой области больные получают:

- радоновые ванны концентрацией 1,5 кБк/л, температурой 37°C, продолжительностью 10-15 минут, через день, на курс 10 ванн и низкочастотное бегущее реверсивное магнитное поле на шейный отдел позвоночника (С<sub>II</sub>-С<sub>VII</sub>) паравертебрально, в переменном режиме, с использованием режима «СТОХАС» с 6<sup>ой</sup> процедуры, частотой 10 Гц, экспозицией от 10 до 20 минут (с увеличением на 1 минуту с каждой процедурой), на курс 10 процедур, ежедневно. Воздействие осуществляется с помощью призматических индукторов, состоящих из шести (в каждом по три) соленоидов, включаемых последовательно с заданной модулированной частотой (10 Гц). В переменном режиме несущая частота магнитного поля составляет 50 Гц, магнитная индукция на торцах индукторов - 43 мТл. Процедуры магнитотерапии проводятся в положении пациента лёжа на животе через 2-3 часа после приема радоновых ванн

- или радоновые ванны и воздействие низкочастотным бегущим реверсивным магнитным полем транскраниально по вышеописанным методикам. Транскраниальная магнитотерапия проводится с помощью приставки «Оголовье», состоящей из двух полуцилиндрических индукторов, с расположением трёх соленоидов в каждом. При битемпоральной локализации магнитное поле циклически перемещается от височной области к затылочной в заданном диапазоне модулированной частоты (10 Гц). Напряжённость магнитного поля на поверхности обоих индукторов составляет 45 мТл. Процедуры проводятся в положении больного лёжа или сидя, ежедневно через 2-3 часа после приема радоновых ванн.

Критерии эффективности метода

Эффективность лечения оценивалась как:

1) значительное улучшение – полное или почти полное исчезновение имеющихся нарушений в субъективной сфере (головная боль, головокружение, боль в шейном отделе позвоночника, раздражительность, утомляемость), объективном статусе (болезненность при пальпации точек позвоночных артерий, состояние двигательной активности), а также

положительная динамика со стороны показателей РЭГ, ВСР, ЭЭГ, Эхо-ЭС;

2) улучшение - уменьшение на 50% имеющихся субъективных, объективных изменений, улучшение нейрофизиологических показателей;

3) незначительное улучшение – положительная динамика только со стороны жалоб больного, в объективной сфере состояния больного без изменений;

4) без улучшения - отсутствие динамики в субъективной и объективной оценке состояния больного;

5) ухудшение - усугубление имеющихся жалоб и объективных проявлений заболевания.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

При проведении 4-5-ой процедуры транскраниальной магнитотерапии (в течение 15 минут) у пациентов может быть снижение уровня АД, сопровождающееся головокружением, тошнотой. Для предотвращения развития артериальной гипотонии не следует назначать процедуру пациентам с исходной артериальной гипотонией, необходимо проводить АД-метрию перед процедурой, при повторных процедурах ограничить время воздействия до 10-12 минут, обеспечить отдых после выполнения процедуры в течение 20-30 минут. В наблюдаемой группе больных подобная реакция отмечена у 5 пациентов при проведении 5-й процедуры. Медикаментозная коррекция не проводилась, до конца курса больным уменьшена длительность процедуры. При возникновении бальнеореакции при приёме радоновых ванн рекомендуется уменьшить длительность процедур до 7-10 минут, увеличить продолжительность отдыха после процедуры до 1 часа.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Представленная медицинская технология разработана на основании наблюдения за 90 больными до начала применения основных курортных факторов и в конце курса терапии в условиях неврологического отделения Пятигорской клиники ФГУ «Пятигорский ГНИИК ФМБА России». Все пациенты поступали из различных регионов России с установленным диагнозом ЛЧМТ, через 6-8 недель после окончания острого периода травмы в возрасте от 18 до 65 лет. У всех больных на основании анализа жалоб, анамнестических данных (механизм травмы, клинические проявления острого периода, проводимые лечебные мероприятия до поступления в клинику) изучалась клиническая картина заболевания. Проводились исследования объективного статуса, функций черепно-мозговых нервов, сухожильных и периостальных рефлексов, патологических знаков, мышечного тонуса, координационных изменений, чувствительных нарушений. Среди обследованных больных было 42 (46,6%) мужчины и 48 (53,4%) женщин. Преобладали больные трудоспособного возраста – от 31 года до 50 лет (69%), средний возраст составил  $35,8 \pm 1,5$  лет. Обследованные больные в исходном состоянии предъявляли жалобы на головную боль, головокружение, шум в ушах, боль в шейном отделе позвоночника, быструю утомляемость, раздражительность, снижение памяти и внимания, плохую переносимость физического и умственного напряжения, метеотропность, психоэмоциональную лабильность, инверсию сна. В неврологическом статусе определялась рассеянная микроочаговая симптоматика. У 63 больных (70%) выявлены ослабление акта конвергенции, снижение реакции зрачков на свет, незначительный протаз век, недоведение глазных яблок кнаружи, мелкоразмашистый горизонтальный нистагм, сглаженность носогубной складки с одной из сторон. У 54 (60%) человек были отмечены изменения в виде повышения или понижения сухожильных рефлексов. Патологические рефлексы выявлены у 5 больных (5,5%). Неустойчивость в позе Ромберга, тремор век и пальцев вытянутых рук при выполнении координаторных проб – у 67 (74,4%) больных. При осмотре у всех больных отмечались изменения в шейном отделе позвоночника. У 75 (83,3%) пациентов – болезненность точек Валле, проекции позвоночной артерии, у 43

(47,7%) пациентов – точек затылочных нервов. У 62 (68,9%) больных определена локальная ригидность трапециевидных, грудино-ключично-сосцевидных мышц. На основании жалоб, неврологического статуса у больных в промежуточном периоде ЛЧМТ выделены следующие основные клинические синдромы: цервикалгии в 93% случаев, вегетативной дистонии в 89%, позвоночной артерии в 82%, астенический синдром в 77%, кохлеовестибулярный синдром в 45% случаев. В исходном состоянии по данным РЭГ нарушения в бассейне позвоночных артерий выявлены у 90 (100%), в бассейне внутренних сонных артерий – у 66 (73,3%) больных. Изменения мозгового кровотока были связаны со снижением пульсового кровенаполнения, повышением тонуса сосудов малого калибра, затруднением венозного оттока. Результаты исследования свидетельствовали о большем вовлечении в процесс повреждения бассейна позвоночных артерий за счёт изменений, происходящих в шейно-грудном отделе позвоночника в ответ на травму. По данным вариационной пульсометрии и спектрального анализа ВСР при исследовании текущего функционального состояния в покое у 51 (56,7%) пациента определена симпатическая направленность регуляции сердечного ритма, что указывало на напряжение механизмов адаптации. У 11 (12,2%) больных отмечена ваготоническая направленность регуляции сердечным ритмом. У 28 (31,1%) пациентов имелся сохранённый баланс отделов вегетативной нервной системы. При проведении АОП существенное уменьшение значений Мо и ВР, увеличение значений АМо и ИН, повышение процентного вклада волн LF в спектральную мощность указывало на гиперсимпатикотоническое вегетативное обеспечение у 46 (51,1%) пациентов. У 18 (20%) больных с асимпатикотонической реактивностью отмечалось увеличение значений Мо и ВР, уменьшение значений АМо и ИН, в спектральной мощности преобладали волны HF и VLF. Анализ данных ЭЭГ выявил нарушение регионарного распределения ритмов, наличие медленных волн и заострённых альфа- и бета-волн, гиперсинхронного альфа-ритма, межполушарной асимметрии, снижение степени реактивности ответа коры на функциональные раздражители. При проведении визуального анализа ЭЭГ были зарегистрированы следующие паттерны: организованный паттерн – альфа-, бета-ритм регулярные, с типичным зональным представлением, нормальный градиент альфа-ритма в 20% случаев; десинхронизированный паттерн – низкоамплитудный альфа-ритм, преобладание бета-волн без зональных различий в 52,2% случаев; дезорганизованный паттерн – нерегулярные медленные волны в диапазоне тета- и дельта-волн, заострённые альфа-, бета-волны у 27,8% больных. При проведении анализа относительных значений спектральной мощности фоновой записи ЭЭГ определены нарушение зональности распределения ритмов альфа- и бета-диапазонов в 81,1% случаев, признаки десинхронизации в 54,4% случаях, избыточное содержание мощности тета-активности (медленноволновой) в 53,3% случаев, уменьшение мощности альфа-волн в 54,4% и увеличение бета-активности (условно-эпилептиформной) в 46,6% случаях. Состояние ликвородинамики оценивали методом Эхо-энцефалоскопии (оценивалась степень расширения 3-го и боковых желудочков, признаки смещения М-эхо, выраженность эхо-пульсации анализируемых структур). После курсового применения физических факторов тенденция к нормализации клинико-неврологического статуса и нейрофизиологических показателей произошли во всех группах наблюдения. Однако статистически значимая динамика превалировала в группах комбинированного применения бальнеофактора и процедуры аппаратной физиотерапии. Среди пациентов 1 основной группы нами выявлено статистически значимое ( $p < 0,01$ ) различие в динамике синдромов позвоночной артерии и цервикалгии. Пациенты 2 основной группы различались по проявлениям синдрома вегетативной дистонии ( $p < 0,01$ ), астенического ( $p < 0,01$ ) и кохлеовестибулярного ( $p < 0,01$ ) синдромов. Среди больных контрольной группы отмечена статистически значимая положительная динамика при астеническом синдроме ( $p < 0,01$ ) и синдроме цервикалгии ( $p < 0,01$ ) (табл. 1). Статистически значимых изменений со стороны выявленных ранее двигательных нарушений, черепно-мозговой иннервации не выявлено.

Таблица 1.

Динамика клинических показателей у пациентов в промежуточном периоде ЛЧМТ в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Синдром	1 основная (n=30)		2 основная (n=30)		контрольная (n=30)	
	Абс. (%)	% улучшения	Абс. (%)	% улучшения	Абс. (%)	% улучшения
Вегетативной дистонии	28 (93,3) 14 (46,7)*	50	25 (83,3) 5 (16,7)*	80	27 (90) 20 (70)	25,9
Позвоночной артерии	27 (90) 7 (23,3)*	74	25 (83,3) 11 (36,7)*	56	22 (73,3) 17 (56,7)	22,7
Астенический	20 (66,7) 9 (30)	55	23 (76,7) 4 (10)*	82	26 (86,7) 16 (53,3)*	38,5
Кохлеовестибулярный	12 (40) 7 (26,7)	41,7	14 (46,7) 3 (10)*	78,5	15 (50) 11 (36,7)	26,7
Цервикалгии	29 (96,7) 6 (20)*	79,3	26 (86,7) 10 (33,3)	61,5	29 (96,7) 21 (70)*	26,7
Внутричерепной гипертензии	1 (3,3) 0	100	3 (6,7) 1 (3,3)	66,7	2 (6,7) 1 (3,3)	50

Примечание: числитель – показатели до курортного лечения, знаменатель – показатели после курортного лечения; \* –  $p < 0,01$  в сравнении с контрольной группой

Изменения клинической картины последствий ЛЧМТ под действием изучаемых лечебных комплексов подтверждались улучшением данных нейрофизиологических исследований. Применяемые методики комбинированного лечения различались по направленности действия в зависимости от места приложения источника БМП. Статистически значимое снижение тонуса сосудов малого калибра на 70,8% ( $p < 0,01$ ) в бассейне позвоночных артерий и повышение объёмного кровенаполнения на 55,5% ( $p < 0,01$ ) отмечено у пациентов 1 основной группы. Статистически значимое увеличение объёмного кровенаполнения в бассейне позвоночных и внутренних сонных артерий на 78% и 66% соответственно ( $p < 0,01$ ), улучшение венозного оттока на 78,9% ( $p < 0,01$ ) в бассейне позвоночных артерий и уменьшение тонуса сосудов малого калибра на 64% ( $p < 0,01$ ) в бассейне внутренних сонных артерий произошло среди пациентов 2 основной группы. Среди больных контрольной группы отмечено статистически значимое уменьшение на 27% тонуса сосудов малого калибра в бассейне позвоночных артерий (рис. 1).

Бассейн позвоночных артерий Бассейн внутренних сонных артерий

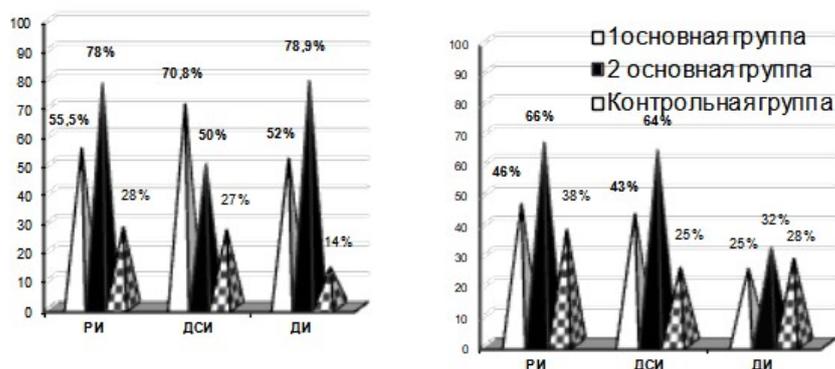


Рисунок 1. Динамика показателей

лечения

(% улучшения)

После применения процедур радоновых ванн и магнитотерапии субокципитально при динамическом исследовании текущего функционального состояния отмечено статистически незначимое ( $p > 0,05$ ) уменьшение числа пациентов с высокой активностью

симпатического отдела вегетативной нервной системы, что подтверждалось снижением ИН ( $p<0,05$ ), Мо ( $p>0,05$ ), повышением ВР ( $p>0,05$ ) и АМо ( $p>0,05$ ). Отмечено статистически значимое увеличение общей мощности спектра ( $p<0,05$ ), спектральной мощности HF ( $p<0,01$ ), уменьшение спектральной мощности LF ( $p<0,01$ ). При проведении АОП выявлено статистически значимое уменьшение пациентов с асимпатикотонической реактивностью ( $p<0,01$ ), на что указывало повышение показателя вегетативной реактивности ( $p<0,01$ ) (табл. 2). После применения процедур радоновых ванн и магнитотерапии транскраниально при динамическом исследовании текущего функционального состояния отмечено статистически значимое уменьшение числа пациентов с высокой активностью симпатического отдела вегетативной нервной системы, что подтверждалось снижением ИН ( $p<0,05$ ), Мо ( $p>0,05$ ), повышением ВР ( $p<0,05$ ) и АМо ( $p>0,05$ ). Отмечено статистически значимое увеличение общей мощности спектра ( $p<0,05$ ) за счёт спектральной мощности HF ( $p<0,01$ ) и уменьшения спектральной мощности VLF ( $p<0,01$ ). При проведении АОП выявлено статистически значимое уменьшение пациентов с гиперсимпатикотонической реактивностью ( $p<0,01$ ) (табл. 2).

Таблица 2

Динамика вегетативной реактивности у больных в промежуточном периоде ЛЧМТ в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Типы реакций на нагрузку	1 основная (n=30)		2 основная (n=30)		контрольная (n=30)		p I-II
	Абс. (%)	% улучшения	Абс. (%)	% улучшения	Абс. (%)	% улучшения	
Гиперсимпатикотоническая реактивность	<u>16 (53,3)</u> 10 (33,3)	37,5	<u>25 (83,3)</u> 5 (16,7)*	80	<u>13 (43,3)</u> 9 (30)	30,8	<0,01
Нормотоническая реактивность	<u>8 (26,7)</u> 19 (63,3)*	58	<u>25 (83,3)</u> 11 (36,7)*	56	<u>9 (30)</u> 11 (36,7)	18,1	>0,05
Асимпатикотоническая реактивность	<u>6 (20)</u> 1 (3,3)*	83,3	<u>23 (76,7)</u> 14 (46,6)	39,1	<u>8 (26,7)</u> 10 (33,3)	20	<0,01

Примечание: числитель – показатели до курортного лечения, знаменатель – показатели после курортного лечения; \* –  $p<0,01$  в сравнении с контрольной группой

Таким образом, комбинированное применение радоновых ванн и магнитотерапии в промежуточном периоде ЛЧМТ обладает способностью нормализовывать вегетативный дисбаланс в зависимости от локализации источника БеМП. После проведенного лечебного комплекса, включающего радоновые ванны и магнитотерапию транскраниально, нами отмечено улучшение биоэлектрогенеза головного мозга в виде статистически значимого ( $p<0,01$ ) увеличения количества пациентов с доминантным (альфа) ритмом, уменьшения количества пациентов с диффузно-уплощённым типом ЭЭГ, уменьшение числа ЭЭГ с условными эпилептиформными феноменами и диффузной медленной волновой активностью, что позволило оценить паттерн ЭЭГ, как организованный в 83,3 % случаев. Статистически значимое увеличение количества пациентов с высокой функциональной активностью коры головного мозга выявлено среди пациентов 1 и 2 основной групп. Однако данные относительной спектральной мощности ЭЭГ указывали на статистически значимое увеличение мощности альфа- и бета – ритма, и уменьшение мощности тета- и дельта-ритма среди пациентов только 2 основной группы, что свидетельствовало о недостаточной эффективности использования радоновых ванн и магнитотерапии шейного отдела позвоночника на биоэлектрогенез головного мозга. Среди пациентов контрольной группы не отмечено статистически значимых данных, свидетельствующих о влиянии

радоновых вод на мозговую нейродинамику (рис. 2). Это обстоятельство даёт основание рассматривать транскраниальное применение БемП, как активный фактор, оказывающий влияние на структуру сложной динамической организации мозговых процессов.

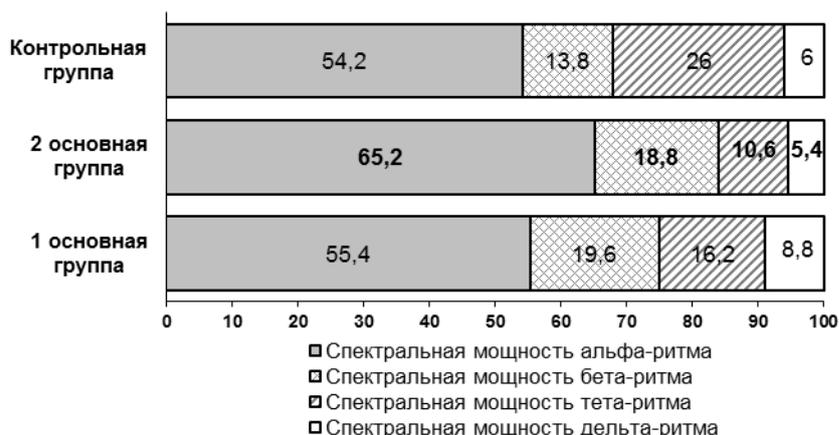
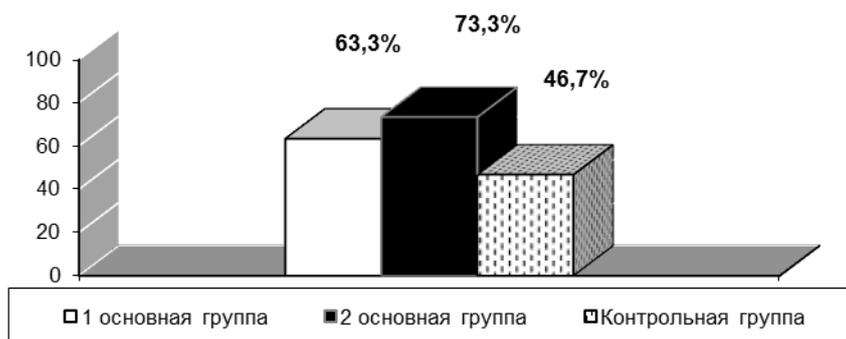


Рисунок 2. Показатели относительной спектральной мощности ЭЭГ (%) после курортного лечения

При исследовании состояния ликвородинамики статистически значимых результатов не получено, что связано с недостаточным числом пациентов с признаками внутричерепной гипертензии. В работе проведён корреляционный анализ между показателями, отражающими функциональное состояние данной категории пациентов. После проведённого восстановительного лечения в основных группах нами выявлена статистически значимая линейная зависимость между показателями объёмного кровенаполнения (РИ) и общей мощности спектра (ТР) ( $rS = +0,28$ ;  $p < 0,05$ , количество пациентов 60), объёмного кровенаполнения и доминантного (альфа) ритма ( $rS = +0,26$ ;  $p < 0,05$ , количество пациентов 60), тогда как до выполнения процедур эти показатели между собой не коррелировали (соответственно:  $rS = +0,18$ ;  $p > 0,05$ , количество пациентов 60 и  $rS = +0,22$ ;  $p > 0,05$ , количество пациентов 60). Проведённый анализ клинической картины и объективных данных позволил оценить эффективность использования в промежуточном периоде ЛЧМТ каждого комплекса восстановительного лечения. Так, самая высокая эффективность лечения – 73,3% – была отмечена среди пациентов 2 основной группы, принимавших радоновые ванны и магнитотерапию транскраниально, что на 26,6% было выше, чем у пациентов контрольной группы (46,7%). Эффективность комбинированного применения радоновых ванн и магнитотерапии субокципитально у пациентов 1 основной группы была на 10% ниже по сравнению с пациентами 2 основной группы (рис. 3). Отсутствие в оценке результатов лечения ухудшения, объясняется критерием набора больных в группы, при всей случайности которого, в наблюдение не входили пациенты с тяжелой степенью поражения головного мозга. Патологических бальнеореакций не отмечено ни у одного из исследуемых пациентов, что так же служило критерием положительной оценки результатов лечения.



### Рисунок 3. Общая эффективность лечения

Сравнительная оценка комплексов лечения по отдаленным результатам в контрольной и основных группах больных показала, что у большинства исследуемых наблюдалось резидуальное течение заболевания с минимальными клиническими проявлениями, которые стойко сохранялись от 6 до 10 месяцев. Наиболее высокая эффективность проведенного лечения отмечена среди пациентов, принимавших радоновые ванны и процедуры магнитотерапии. Среди пациентов 2 основной группы в 73,3% случаях продолжительность посткурортной ремиссии сохранялась на протяжении 9-10 месяцев, тогда как среди пациентов 1 основной группы этот показатель составил 53,3%, что позволяет сделать вывод о высокой эффективности комбинированного применения радоновых ванн и магнитотерапии транскраниально. Улучшение состояния в течение 9-10 месяцев при приеме радоновых ванн отмечали 13,3% наблюдаемых. Показатели нейрофизиологических исследований также свидетельствовали о более стойких положительных изменениях среди пациентов 2 основной группы, что проявилось большим количеством пациентов с нормальными показателями объема кровенаполнения, сосудистого тонуса, венозного оттока, сохраненным вегетативным балансом, нормотонической реактивностью и организованным ЭЭГ-паттерном. Подводя итог проведенной работы, можно сделать вывод, что последствия ЛЧМТ в промежуточном периоде связаны с нарушениями мозговой гемодинамики, вегетативного баланса и биоэлектrogenеза головного мозга, вызванные структурно-функциональными изменениями мозга в момент травмы. Наши исследования показали, что использование БемП и радоновых ванн для восстановительного лечения данного контингента больных оправдано их действием на основные звенья патогенеза и саногенеза. Кроме того, анализ изученных данных, даёт нам возможность говорить о включении БемП в комплексное курортное лечение больных в промежуточном периоде ЛЧМТ в качестве управляющего фактора, который обеспечивает целенаправленное распределение потока общих афферентных воздействий на тропные структуры головного мозга, увеличение энергетических и пластических возможностей мозга, повышение физиологической активности лимбико-ретикулярного комплекса и новой коры, вероятно, за счёт включения в кооперативную деятельность мозга ранее неактивных нейрональных комплексов и ассоциативных связей. Вследствие перехода мозга на оптимальный режим функционирования под действием физических факторов, можно прогнозировать дальнейшее формирование полноценных адаптационных реакций, обеспечивающих внутрисистемный гомеостазис и адекватную приспособительную деятельность при изменениях внутренней и внешней среды организма. Полученные результаты комплексного лечения пациентов в промежуточном периоде ЛЧМТ позволяют говорить о благоприятном реабилитационном прогнозе представленного контингента больных. Дифференцированное применение разработанных методик с учетом показаний и противопоказаний будет способствовать повышению результатов лечения и более активной реабилитации больных с последствиями легкой черепно-мозговой травмы, уменьшит инвалидизацию, сократит затраты на лекарственную терапию, что в целом повысит качество жизни этой категории больных.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айвазов В.Н. Проблемы концептуальной курортологии / В.Н. Айвазов // Сб. научн. тр. / Экология и здоровье. – Ессентуки, 2003. – С. 25-33.
2. Бабунц И.В. Азбука variability сердечного ритма / И.В. Бабунц, Э.М. Мириджанян, Ю.А. Машаех. – Ставрополь, 2002. – 112 с.
3. Белова А.Н. Нейрореабилитация: Руководство для врачей / А.Н. Белова. – М.: Антидор, 2000. – 568 с.
4. Боголюбов, В.М. Общая физиотерапия / В.М. Боголюбов, Г.Н. Пономаренко. – М – СПб, 1998. – 476 с.
5. Болотова Н.В. Возможности магнитотерапии при лечении больных ожирением с использованием аппаратного комплекса «АМО-АТОС»-«Оголове» / Н.В. Болотова, Н.Ю. Райгородская, В.В. Храмов // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2006. – № 2. – С. 43-46.

6. Гимранов Р.Ф., Диагностика заболеваний нервной системы / Ж.В. Гимранова, Е.Н.Ерёмина, Е.А. Мальцева, Р.Р. Богданов – М.: Изд-во РУДН – 2003. – 302 с.
7. Гусаров И.И. Проблемы радонотерапии: польза и вред / И.И. Гусаров, А.В. Дубовской // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 1998. - №2. – С. 47-50.
8. Доброхотова Т. А. Исходы черепно-мозговой травмы // Нейротравматология/ Под ред. А.Н. Коновалова, Л. Б. Лихтермана, А. А. Потапова.— М., 1994.- С. 84-86.
9. Зенков, Л.Р. Функциональная диагностика нервных болезней / Л.Р. Зенков, М.А. Ронкин. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 488 с.
10. Зубкова, С.М. Современные аспекты магнитотерапии / С.М. Зубкова // Физиотерапевт. – 2005. – № 1. – С. 21-31.
11. Карасева Т.А. Реабилитация при черепно-мозговой травме// Нейротравматология / Под ред. А.Н. Коновалова, Л.Б. Лихтермана, А.А. Потапова. – М., 1994. - С. 155.
12. Кранио-цервикальная – «хлыстовая» травма. Whiplash syndrome: акупунктура, мануальная терапия, физиотерапия / В.Н. Айвазов [и др.]. – Пятигорск, 2000. – 146 с.
13. Коган А.Г. Медицинская реабилитации в неврологии и нейрохирургии / А.Г. Коган, В.Л. Найдин. – М., 1998. – 266 с.
14. Кондаков, Е.Н. Черепно-мозговая травма / Е.Н. Кондаков, В.В. Кривецкий. – СПб.: СпецЛит, 2002. – 272 с.
15. Коновалов, А.Н. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме / А.Н. Коновалов, Л.Б. Лихтерман, А.А. Потапова. – М.: Антидор, 1998. – Т. 1. – 550 с.
16. Лихтерман Л.Б. Классификация последствий черепно-мозговой травмы // Нейротравматология / Под.ред. Коновалова А.Н., Лихтермана Л.Б., Потапова А.А. – М.: ИПЦ Вазар-Ферро. – 1994. – С. 89-90.
17. Макаров, А.Ю. Последствия черепно-мозговой травмы и их классификация / А.Ю. Макаров // Неврологический журнал. – 2001. – № 2.– С. 38-41.
18. Мякотных, В.С. Клинические, патофизиологические и морфологические аспекты отдаленного периода закрытой черепно-мозговой травмы / В.С. Мякотных, Н.З. Таланкина, Т.А. Боровкова // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2002. – № 4. – С. 61-63.
19. Общая физиотерапия: Учебник / Улащик В.С., Лукомский И.В. – Мн.: Интерпрессервис; Книжный Дом, 2003. – 512 с., ил.
20. Применение магнитных полей и магнитолазерной терапии в неврологической практике / Ю.А. Буренок [и др.] // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2005. – № 3. – С. 33-38.
21. Райгородская Н.Ю. Использование битемпоральной низкоинтенсивной магнитотерпии в комплексном лечении гипоталамического синдрома пубертатного периода у детей: Диссертация ... кандидата мед. наук. – Саратов, 2004.
22. Ромоданов А.П. Закрытая черепно-мозговая травма / А.П. Ромоданов, Г.А. Педагенко // Вопросы нейрохирургии. – 1987.- № 6.- С. 5-9.
23. Рыжаков, Д.И. Клинические, патофизиологические и морфологические особенности закрытых черепно-мозговых травм у участников боевых действий / Д.И. Рыжаков, Т.Г. Погодин, И.В. Панова // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2004. – № 3. – С. 23-25.
24. Сучкова, Ж.В. Аппараты для локальной магнитотерапии / Ж.В. Сучкова // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2005. – № 2. – С. 39-46.
25. Черевашенко, Л.А. Системный анализ нарушений общесоматической регуляции (нервно-эндокринно-иммунной) у больных с отдалёнными последствиями лёгкой кранио-цервикальной травмы и их коррекция на курортном этапе: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Л.А. Черевашенко. – Пятигорск, 2005. – 32 с.
26. Холодов Ю.А. Мозг в электромагнитных полях. – М.: Наука, 1982. – 119 с.

**Медицинская технология**  
**«ПРИМЕНЕНИЕ РАСТВОРОВ НАТИВНОЙ РАПЫ В**  
**КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОПОРНО-**  
**ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**  
**СИБИРСКОГО РЕГИОНА»**

(регистрационное удостоверение № ФС-2006/362, выданное  
 Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального  
 развития). Разработчики: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт  
 курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению

и социальному развитию», санаторий «Краснозерский» Новосибирской области. Авторы: заслуженный деятель науки РФ, д.м.н., профессор Левицкий Е.Ф., д.м.н., профессор Мирютова Н.Ф., к.м.н. Курнявкина Е.А., к.б.н. Тронова Т.М., Курнявкин А.В.

### **АННОТАЦИЯ**

Медицинская технология посвящена вопросам санаторно-курортного, в том числе комплексного лечения больных остеохондрозом позвоночника, суставной патологией, а также лечение больных с сопутствующей соматической патологией (хроническими воспалительными заболеваниями органов малого таза, гипертонической болезнью) на базе лечебных учреждений, имеющих возможность применять высокоминерализованную лечебную воду грязевых озер (рапу). Основу предлагаемых комплексов лечения составляет сочетанное применение рапы (растворов рапы) и электрических полей, либо ультразвуковых колебаний. Предлагаемые методики могут быть использованы физиотерапевтами, ортопедами, невропатологами стационаров, амбулаторно-поликлинической сети, санаторно-курортных учреждений.

### **ВВЕДЕНИЕ**

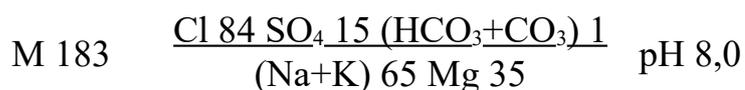
Актуальность поиска новых технологий восстановительного лечения дегенеративных заболеваний позвоночника и суставов, занимающих одну из лидирующих позиций по распространенности среди всех нозологических форм, не вызывает сомнений. В настоящее время эффективная реабилитация невозможна без применения физических факторов. Основополагающим и в то же время перспективным является использование природных факторов, содержащих биологически активные веществ, не уступающих по терапевтическому эффекту многим медикаментозным препаратам, но не вызывающих аллергии, относящихся к естественным раздражителям окружающей среды и при адекватном дозировании не приводящих к патологическим реакциям организма больного, способных вызвать долгосрочные позитивные перестройки как в патогенетически заинтересованной системе, так и в адаптационных механизмах.

До 70-х годов широкое распространение имели густые (2 части грязи и 1 часть рапы) и жидкие (1 часть грязи и 2 часть рапы) разводные грязевые ванны. Применение грязевых ванн приносило хороший клинический эффект у многих пациентов, но нередко сопровождалось выраженными патологическими реакциями, кроме того были нерентабельными как в медицинском, так и в экономическом отношении. Исследования, проведенные в 70-80 годы, позволили сделать заключение о том, что рапные ванны действуют аналогично грязевым, но являются менее нагрузочными на пациентов и более выгодными [1, 8]. В настоящее время рапные ванны входят в арсенал бальнеофакторов многих лечебных учреждений и применяются при широком круге заболеваний [1, 8].

В развитии физиотерапевтической науки и практики прочные позиции завоевывает тенденция пересмотра дозировок физиофакторов. Эффективность применения низких дозировок доказана для лечебных факторов не только электромагнитной, но и термической природы [1, 5, 17]. Исключение температурного и механического факторов воздействия позволяет оказывать щадящее влияние на сердечно-сосудистую систему, что значительно расширяет показания к применению природных факторов. Многочисленными клинико-экспериментальными исследованиями [2, 5, 10, 12, 14, 16] выявлены выраженные противовоспалительный, анальгезирующий, трофический, репаративно-регенеративный эффекты рапных препаратов.

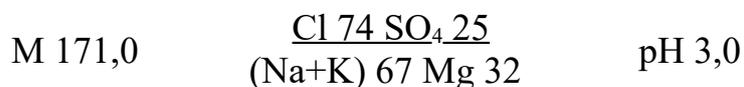
Лечебный эффект процедур может определяться количеством поступающих в организм и распределяющихся в нем компонентов лечебных сред, а также способом их введения [6]. Экспериментальными исследованиями выявлено кратное увеличение поступления растворов рапных и грязевых препаратов при их сочетанном применении с гальваническим током и ультразвуковыми колебаниями [6, 7, 17], при этом структурно-групповой состав органических соединений, биологически активных микроэлементов препаратов не разрушается.

Пелоид озера «Островное» Новосибирской области относится к среднесульфидным высокоминерализованным иловым гязям с минерализацией раствора 240 г/л. Высокоминерализованная лечебная вода грязевых озер (рапа) находится в постоянном взаимодействии с составными частями лечебной грязи и представляет собой сложный симбиоз растительных и животных организмов, продуктов их распада и метаболизма. Состав рапы озера Островное представлен формулой:



По солевому составу и содержанию биологически активных компонентов рапу озера Островное можно отнести к природным лечебным факторам и рекомендовать для наружного применения при разведении. Из специфических биологически активных компонентов также присутствуют бром 16,4 мг/дм<sup>3</sup> и ортоборная кислота – 5,8 мг/дм<sup>3</sup>. В санитарно-бактериологическом отношении концентрат рапы удовлетворяет нормам ГОСТа 17.1.03-77 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков». Азотсодержащих соединений не обнаружено.

Пелоиды озер «Островное» и «Карачи» обладают близкими спектральными характеристиками. Формула ионного состава грязевого раствора озера Карачи:



Говоря об органическом составе рапы, необходимо отметить присутствие карбоновых кислот (общее содержание 95 мг/л в рапе и 118 мг/л в концентрате, идентифицировано 60 кислот), играющих особую роль в живом организме (входят в состав липидного комплекса). Среди высокомолекулярных (C<sub>18</sub>–C<sub>26</sub>) кислот лидирует арахидоновая (до 41-49%). Общее содержание аминокислот в нативной рапе 33,8 мг/л. Всего

обнаружено 24 аминокислоты. Наибольшее содержание приходится на гистидин [5, 11, 12].

Томским НИИ курортологии и физиотерапии совместно с кафедрой органической химии Томского госуниверситета разработан способ получения «сухих» экстрактов их нативных грязи и рапы [13]. Применение препаратов из лечебных грязей позволяет упростить и уменьшить стоимость проведения грязелечения во внекурортных условиях. Многочисленными клинико-экспериментальными исследованиями доказано выраженное влияние препаратов из лечебных грязей и высокоминерализованной лечебной воды грязевых озер (рапы) на течение воспалительного процесса – на модели с адьювантным артритом было показано, что введение 3% раствора препарата «сухая рапа» вызывало устранение признаков экссудативного воспаления, дезорганизацию коллагеновых волокон, ускоряло восстановление синовиальной оболочки [2]. Клиническое применение метода подтвердило его эффективность при терапии суставной патологии [3]. В эксперименте и клинике как при хронических, так и при острых воспалительных заболеваниях органов малого таза выявлены анальгезирующий и противовоспалительный эффекты, а также нормализация соотношений удельного объемов тканей в отдаленные сроки наблюдения, предупреждение развития склеротических изменений и разрастаний соединительнотканной стромы, стимуляция репарации нервного аппарата яйцеводов и яичников, снижение вызываемых воспалительным процессом массивных явлений атрезии, стимуляция роста фолликулов [10, 14].

Максимальное позитивное влияние препаратов рапы зарегистрировано при их сочетанном применении с постоянным или импульсным электрическим полем и механическими колебаниями ультразвуковой частоты [2, 6, 7, 10, 14]. Кроме того, с помощью использования короткоживущих изотопов (Na, K, I, Zn, Co, Cu), имитирующих состав препаратов, доказано кратное увеличение поступления компонентов лечебных сред в кожу, мышцы, эндокринные органы под влиянием гальванизации и ультразвука [5,

6, 7]. Применение грязевых препаратов дало хороший клинический эффект при хронических болезнях желчевыделительной системы [5, 13], респираторного тракта [13] и кожных [9] заболеваниях.

Однако, во-первых, применение препаратов из лечебных грязей предполагает наличие масштабного серийного производства, удовлетворяющего спрос сети лечебных учреждений. На сегодняшний день в России такого производства нет. А во-вторых, ряд санаториев и курортов Сибирского региона имеет право на эксплуатацию природных ресурсов озер, запасы которых позволяют иметь достаточный дебит нативной рапы и не организовывать производство ее препаратов [4, 12]. Преимущества разработанной медицинской технологии:

- применение растворов из высокоминерализованных минеральных вод является одним из важных путей улучшения переносимости процедур, повышения эффективности курсов бальнео-пелоидотерапии за счет расширения показаний к грязе- и водолечению;
- введение в лечебный комплекс природных факторов, богатых макро- и микроэлементами, органическими соединениями способствует поддержанию состояния мобилизации компенсаторно-адаптивных процессов в организме пациента без признаков напряжения на протяжении всего курса лечения (фармакологические исследования растворов препаратов из грязи и рапы показали, что последний оказывает мембраностабилизирующее действие, ингибирует экссудативную и пролиферативную фазы воспаления, снижает порог чувствительности болевых рецепторов);
- позволяет более рационально проводить восстановительное лечение в привычных для больного климатических условиях, исключая длительные переезды и адаптацию, а недра Сибири богаты минеральными водами и грязевыми месторождениями.

Дифференцированный подход к выбору способа использования природного фактора, его дозировок, параметров других составляющих

лечебного комплекса является основой получения выраженного и стойкого терапевтического эффекта.

## **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Рефлекторные синдромы остеохондроза позвоночника с мышечно-тоническими, вегетативно – сосудистыми и нейро-дистрофическими проявлениями в подострой стадии и стадии неполной ремиссии на фоне невыраженного и умеренно выраженного болевого синдрома.
2. Корешковые синдромы остеохондроза позвоночника в подострой стадии и стадии восстановления, в том числе на фоне умеренно выраженного болевого синдрома, сопровождающиеся нейро-ортопедическими нарушениями.
3. Неврологические проявления вне обострения у больных с протрузиями межпозвонковых дисков, в послеоперационном периоде дискэктомий со 2-3 месяца после операции, в том числе сопровождающиеся рубцово-спаечными эпидуритами.
4. Хронические радикуло-, миелорадикулопатии дискогенного и вертеброгенного генеза без прогрессирования.
5. Первичный и вторичный остеоартроз суставов I-III стадии с остаточными явлениями реактивного синовита или без него, недостаточностью функции суставов 0–I, в том числе в сочетании с рефлекторными и корешковыми синдромами у больных остеохондрозом позвоночника.
6. Рефлекторные и корешковые синдромы у больных остеохондрозом позвоночника с сопутствующей соматической патологией (хронические воспалительные заболевания придатков матки вне обострения, артериальная гипертония 1-2 степени, неосложненная форма, риск 1-3).

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие противопоказания к физиотерапии.
2. Острая миело-, радикулоишемия.
3. Остеоартрозы с недостаточностью функции суставов выше II, выраженными явлениями реактивного синовита.
4. Артериальная гипертония выше 2 степени, сопровождающаяся ретинопатией выше II степени, нефропатией, дисциркуляторной энцефалопатией II-III стадии.
5. ИБС с хронической сердечной недостаточностью и экстрасистолией выше II класса, стенокардией III-IV ФК.
6. Кисты яичников.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Сульфатно-хлоридная магниевое-натриево-йодобромная рапа, соответствующая по физико-химическим и санитарно-микробиологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам [18, 19].
2. Аппарат низкочастотной физиотерапии «АМПЛИПУЛЬС-6» (рег. № ФС 022а2103/0602-04), организация-изготовитель ОАО «Завод «Измеритель», С-Петербург, Россия) или другие устройства с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в установленном порядке.
3. Аппарат для ультразвуковой терапии «УЗТ-1.01Ф «МедТеКо» (рег. № 29/06030403/5427-03, организация-изготовитель ООО «МедТеКо», г.Мытищи, Россия) или другие устройства с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в установленном порядке.
4. Гальваническая ванна для конечностей ELECTRA «ЭЛЕКТРА» (рег. № 2003/138, Россия, организация-изготовитель CHIRANA PROGRESS, s.r.o., Словакия) или другие устройства с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в установленном порядке.
5. Кафедра водолечебная KB-3 с душами (рег.№ ФС 02011990/1288-05, изготовитель ООО ПО «Автомедтехника) или другие устройства с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в установленном порядке.
6. Ванны для подводного массажа (рег. № 2003/138, Россия, организация-изготовитель CHIRANA PROGRESS, s.r.o., Словакия) или другие устройства с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в установленном порядке.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

#### ***Методика приготовления рабочего раствора рапы***

Забор рапы производится из озера в специально отведенных местах и загружается в 10-30 литровые емкости из пищевого алюминия либо пищевого пластика. Рапа заливается в сухую чистую тару для хранения (на бирке указывается дата начала и конца срока хранения). По результатам исследований лаборатории курортных ресурсов Томского НИИ курортологии и физиотерапии санитарно-бактериологические показатели рапы не изменяются в течение 5 месяцев при хранении их в холодильнике, достаточно устойчивым оказался и органический состав рапы [4, 5, 13]. Объем, кратность проведения контрольных исследований проводится в

соответствии с СанПин 2.1.5. 980-00. «Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарная охрана водных объектов» (М., 2000) и СанПин 2.1.4.1116-02. «Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости» (МЗ РФ, 2002).

Рабочий раствор (1% и 3%) готовится аптекой на дистиллированной воде и хранится в холодильнике в течение 1 недели (срок хранения определен лабораторией курортных ресурсов Томского НИИ курортологии и физиотерапии при ежедневном проведении оценки санитарно-бактериологических показателей).

### ***Методика 1 (ранние ванны)***

Общие ранние ванны при T воды 36-38°C продолжительностью 10-15 мин. При приготовлении ванн проводят наполнение ванны водопроводной водой до 100 л с последующим приготовлением 1,0-1,5% раствора путем помещения нативной рапы (переливается из мерной емкости) в холщовом мешочке под струю горячей воды. На курс лечения 8-10 ванн, проводимых через день либо 2 дня подряд с перерывом на третий.

### ***Методика 2 (ранние компрессы)***

Для компрессов используется 1-3% водный раствор нативной рапы при T 37-38°C. Использование 1% раствора рапы наиболее показано для больных с сухостью кожи, а также при появлении признаков раздражения кожи под влиянием 3% раствора. Перед наложением компресса для активации микроциркуляторного русла и повышения проницаемости сосудов кожу области воздействия (паравертебральные поля шейного или поясничного отделов позвоночника либо воротниковая зона либо область пораженных суставов) можно прогреть в течение 4-5 мин с применением грелки либо рефлектора медицинского (лампы Минина), максимум излучения которого находится на границе коротко- и средневолнового

диапазонов инфракрасного и оптического излучения, обеспечивающего тепловое воздействие на поверхностные слои кожи. Рефлектор устанавливается на расстоянии 30-100 см от облучаемой поверхности. Две прокладки площадью 300-400 см<sup>2</sup> смачивают раствором, подогретым до 37-38°С и накладывают на область воздействия, поверх прокладок помещается целлофан либо компрессная бумага, который покрывается слоем ваты и фиксируется бинтом из фланели или бязи. Продолжительность процедуры 1,5-2,0 часа (при хорошей переносимости может быть увеличена до 6-8 часов). Курс лечения состоит из 12-15 ежедневных процедур.

Компрессы могут быть самостоятельным методом лечения, а могут назначаться после процедуры ультрафонофореза рапы (методика 5).

### ***Методика 3 (электрофорез рапы в четырехкамерных ваннах)***

Рабочим раствором служит 1% водный раствор нативной рапы при Т воды 36-37°С, который заливается в каждую ручную (по 7,5 л) и ножную фаянсовые (14,5 л) ванночки. Больной помещается в удобную позу в положении сидя и погружает конечности в ванночки (уровень раствора в ручных ванночках выше локтевого сустава, в ножных – до середины голеней). Ручные ванны соединяют с анодом, ножные – с катодом. Сила тока 15-25 мА, продолжительность процедуры 20-30 мин. Процедуры проводятся через день, на курс 8-12 процедур.

### ***Методика 4 (СМТ-форез рапы)***

Проводится с 1-3% водным раствором нативной рапы комнатной температуры. Раствор готовится на дистиллированной воде в условиях аптеки и наносится равномерно на лекарственные прокладки анода и катода (расход раствора на 1 процедуру 40-80 мл). В основном используется 3% раствор, при наличии в анамнезе эпизодов аллергических реакций, признаков раздражения кожи при использовании 3% раствора применяется 1% раствор.

Варианты наложения электродов находятся в зависимости от клинических синдромов. I вариант: у больных с люмбалгией (цервикобрахиалгией) используются паравертебральные участки, при этом анод площадью 45-100 см<sup>2</sup> располагают на стороне преобладания болей, катод – на симметричной стороне. II вариант: для больных с люмбоишиалгией (цервикобрахиалгией) 1 полем являются паравертебральные участки, 2 полем служат зоны проекции боли по задней поверхности бедра и голени (либо плеча и предплечья). III вариант: у больных с плече-лопаточным периартрозом 1 поле – паравертебральные области и 2 поле – область плечевого сустава (передняя и задняя поверхности). IV вариант: при синдроме позвоночной артерии один раздвоенный электрод (анод 2,5×3,0 см) помещают на субокципитальные точки, второй электрод (катод) – на ниже-шейный отдел паравертебрально. При наличии сопутствующего остеоартроза зоной воздействия являются пораженные суставы (поперечная методика, 1-2 сустава за 1 процедуру).

При сохранении болевого синдрома используется режим работы выпрямленный, III-IV род работ по 5-6 мин, длительность полупериодов 2-3 мс. При сильных болях частота модуляции 70-100 Гц, глубина – 25-50%, сила тока до ощущения легкой вибрации. Для больных с умеренно выраженным болевым синдромом используется частота модуляций 70-50 Гц, глубина – 50-75%. При невыраженном болевом синдроме частота модуляций 50-30 Гц, глубина – 75-100%, сила тока до ощущения выраженной вибрации. Продолжительность воздействия 10-12 мин, на курс до 15 ежедневных процедур.

### ***Методика 5 (ультрафонофорез рапы)***

Используется 6% раствор соли нативной рапы (выпаривание производится в условиях аптеки) в медицинском глицерине ( $\rho=1,26$  г/см<sup>3</sup>). Для приготовления 6% раствора берется 6 грамм соли, добавляется 16 мл дистиллированной воды, в полученный раствор – 61,1 мл глицерина и все

перемешивается до гомогенной консистенции. Приготовленные указанным способом растворы хранятся в стеклянной посуде в холодильнике до 1 месяца. Перед применением раствор комнатной температуры хорошо взбалтывается. Перед озвучиванием раствор наносится на кожу (можно пипеткой).

Воздействие ультразвуком проводится по лабильной методике при интенсивности воздействия на шейный (0,2-0,4 Вт/см<sup>2</sup>) или поясничный (0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup>) отдел позвоночника паравертебрально (50-60 см<sup>2</sup> за 1 процедуру), по ходу пораженных нервных стволов, на область мышечных и сухожильных зон нейроостеофиброза (общая площадь озвучивания 300-400 см<sup>2</sup>) в течение 10-15 мин (на одно поле воздействуют в течение 3-5 мин). В подострой стадии используется импульсный режим (длительность импульса 4 мс). При наличии симптомов выпадения, преобладании нейродистрофических проявлений желательнее применять непрерывный режим при небольшой интенсивности (до 0,4 Вт/см<sup>2</sup>), методика стабильная. У больных с двигательными нарушениями можно дополнительно озвучивать пораженные мышцы, при этом используются средние дозы (до 0,8 Вт/см<sup>2</sup>). При наличии сопутствующего остеоартроза дополнительной зоной воздействия являются пораженные суставы (лабильная методика, 1-2 сустава за 1 процедуру), при этом суммарная продолжительность процедуры не превышает 15 мин. Процедуры ежедневные, в количестве 10-12 (в случае чередования полей до 15 процедур).

**Методики применения рапы могут быть использованы в моноварианте** (стационарные, амбулаторные лечебные учреждения), так и **в составе санаторно-курортных лечебных комплексов**. В санаторно-курортный лечебный комплекс в зависимости от особенностей клинических проявлений включаются следующие факторы:

## ***Комплекс 1***

*(для больных с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника в стадии восстановления с умеренно выраженным болевым синдромом).*

*Режим* – щадящий, щадяще-тренирующий. Постепенное увеличение физической нагрузки, использование прогулок, экскурсий, дозированной ходьбы (2-4 км за 40-60 мин), малого туризма.

*ЛФК* – лечебная гимнастика индивидуально, в малых группах со специальными упражнениями, в небыстром темпе, количество повторений одного упражнения 6-8. Специальные комплексы для ЛФК в бассейне, подбираются индивидуально инструктором ЛФК.

*Диеты № 1, 2, 5, 8, 9, 10, 15.*

### *Физиотерапия:*

1. *СМТ-форез* либо *компрессы* раствора нативной рапы (аналогично вышеописанной методики 2 и 4), процедуры проводятся через день. Воздействие осуществляется на поясничный либо шейный отдел позвоночника, при сопутствующей артериальной гипертонии проводят дополнительное воздействие на воротниковую зону, при сопутствующем остеоартрозе – на область пораженных суставов (за 1 процедуру воздействуют на 2-3 крупных сустава), при хронических аднекситах можно дополнительно воздействовать на область придатков матки по абдоминально-крестцовой методике). При наличии сопутствующих заболеваний зоны чередуются либо проводится последовательное курсовое воздействие сначала на область позвоночника, затем на зону дополнительного воздействия.

2. *Массаж ручной* области позвоночника 15 мин, ежедневно, на курс 10 процедур.
3. *Циркулярный душ* при температуре воды 37-35°С в течении 2-5 мин ежедневно либо через день, № 10-15.
4. *ЛФК* индивидуальная или малогрупповая, преимущественно выполняются упражнения на растяжение периартикулярного аппарата в положении лежа и сидя.

### ***Комплекс 2***

*(для больных остеохондрозом позвоночника в стадиях полной и неполной ремиссии на фоне невыраженного болевого синдрома при преобладании нейродистрофических проявлений, при отсутствии явлений воспаления в области суставов).*

*Режим, Диета* (аналогично вышеописанного комплекса 1).

*ЛФК* групповая с использованием в период ремиссии занятий на тренажерах.

В стадии ремиссии используются следующие виды ЛФК:

- УГГ в группе, в теплое время на воздухе, 12-15 мин.
- Лечебная гимнастика в группе, темп средний и быстрый, количество повторений 1 упражнения 8-15, 30-40 мин. В теплое время года занятия на открытых площадках.
- Дозированная ходьба в теплое и холодное время года, 3-5 км, 60-75 мин. В холодное время года при условной температуре не ниже -25° и скорости ветра не более 5 м/с.
- Игры на воздухе (волейбол, бадминтон, теннис, велосипед, ролики) 30-60 мин.

- Лыжные прогулки по равнине и слабопересеченной местности, средний темп, 40-60 мин либо катание на коньках при условной температуре не ниже -20°.

*Физиотерапия:*

1. *Ванны ранние* (аналогично вышеописанной методики 1) либо *ультрафонофорез* нативной рапы (аналогично вышеописанной методики 5), процедуры проводятся через день (при воздействии на одну и ту же зону процедуры с применением рапы проводятся после процедур гидротерапии и ручного массажа). При проведении УФФ воздействие осуществляется на поясничный либо шейный отдел позвоночника, при сопутствующем остеоартрозе – на область пораженных суставов (за 1 процедуру воздействуют на 2-3 крупных сустава), при хронических аднекситах - на пояснично-крестцовую область и область придатков матки (0,2-0,4 Вт/см<sup>2</sup>). При наличии сопутствующих заболеваний зоны чередуются либо проводится последовательное курсовое воздействие сначала на область позвоночника, затем на зону дополнительного воздействия.
2. *Подводный душ-массаж* области позвоночника и конечностей, температура воды 37°С, 1,5-2,5 атм., ежедневно, на курс 8 процедур либо *Бассейн* температура воды +28-30°С, плавание ежедневно в течение 30-40 мин, на курс 10 процедур.
3. *Массаж ручной* области позвоночника 15 мин, ежедневно, на курс 10 процедур.

***Комплекс 3***

*(для больных остеохондрозом позвоночника в стадиях полной и неполной ремиссии при преобладании рефлекторных мышечно-тонических и компрессионных корешково-спинальных нарушений на фоне невыраженного болевого синдрома).*

*Режим, Диета* (аналогично вышеописанного комплекса1).

*ЛФК* групповая, с использованием тренажеров (упражнения подбираются индивидуально инструктором).

*Физиотерапия:*

1. *Ванны ранние* (аналогично вышеописанной методики 1) либо *СМТ-форез* раствора нативной рапы (аналогично вышеописанной методики 4), процедуры проводятся через день.
2. *Сауна* температура +80°С, 2 захода по 10 мин, 3-4 раза в неделю, на курс 8 процедур.
3. *Подводный душ-массаж* области позвоночника и конечностей, температура воды 37°С, 1,5-2,5 атм., в дни, свободные от ванн, на курс 8 процедур либо *Циркулярный душ* при температуре воды 37-35°С в течении 2-5 мин ежедневно либо через день, № 10-15.

***Комплекс 4***

*(для больных остеохондрозом позвоночника в стадиях полной и неполной ремиссии при преобладании рефлекторных вегетативно-сосудистых нарушений на фоне невыраженного болевого синдрома, а также при сопутствующих артериальной гипертензии и остеоартрозе при преимущественном поражении суставов кистей и стоп).*

*Режим, Диета* (аналогично вышеописанного комплекса 1).

*ЛФК* индивидуально, малогрупповая, при наличии контрактур специальные упражнения для разработки пораженных суставов.

*Физиотерапия:*

1. *Электрофорез рапы в четырехкамерных ваннах* (аналогично вышеописанной методики 3), процедуры ежедневные.
2. *Массаж ручной* области позвоночника либо воротниковой зоны 15 мин, ежедневно, на курс 10 процедур.
3. *Циркулярный душ* при температуре воды 36-34°С с последующим постепенным снижением к концу курса до 26-25°С в течении 2-5 мин ежедневно либо через день, № 8-15 либо *Лечебный душ Шарко*, температура воды 37-35°С с последующим снижением до 30-20°С, 2,0-2,5 атм., 2-5 мин, через день, на курс 8 процедур.

## **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Методом профилактики неблагоприятных реакций на комплекс используемых физиофакторов является адекватный индивидуальный подбор их технических характеристик в соответствии с клиническими особенностями. В случае развития патологической бальнеореакции необходим 1-3-х дневный перерыв в курсе физиолечения на фоне медикаментозной противовоспалительной терапии и приема анальгетиков. Возможная повышенная чувствительность к растворам нативной рапы требует уменьшения дозы (снижение концентрации рабочего раствора) и назначения антигистаминных препаратов.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Наблюдения проведены на 144 больных с неврологических проявлениями остеохондроза позвоночника. В клинической картине наиболее часто встречались рефлекторные синдромы (у 76% пациентов). Заболевание протекало у большинства больных в хронической рецидивирующей форме, при этом количество больных в стадии восстановления и неполной ремиссии на фоне умеренно выраженного болевого синдрома составило 37%. Среди сопутствующих заболеваний чаще встречались остеоартроз, гипертоническая болезнь, хронические воспалительные заболевания органов малого таза.

#### ***Методика 1 (комплекс 2, 3).***

33 больных базисный комплекс физиолечения получали при дополнительном применении рапных ванн (основная группа), остальные пациенты (26 человек) не принимали ванны (контрольная группа).

В основной группе отмечено уменьшение болевого синдрома с 3-5 процедурного дня, в том числе дневных и особенно ночных болей (табл. 2). По визуально-аналоговой шкале, определяющей общую, интегративную количественную оценку боли, интенсивность последней снизилась статистически значимо (табл. 1). Помимо этого большинство больных отмечали седативный эффект (исчезновение перепадов настроения, улучшение сна – сокращение времени засыпания, восстановление формулы сна). У больных с сопутствующей ГБ отмечено снижение артериального (как систолического, так и диастолического) давления (в среднем на 7-15 мм рт.ст.), стабилизация последнего в течение лечебного курса.

При анализе данных клинико-функционального обследования пациентов отмечена положительная динамика основных симптомов заболевания (исходно положительного симптома Ласега, степени кифосколиоза в поясничном отделе позвоночника, ограничения объема активных безболезненных движений позвоночника). Коэффициент динамики вышеуказанных показателей составил 26-48%. Особенно отчетливое влияние рапных ванн зарегистрировано на состояние мышц позвоночного столба – исходный гипертонус паравертебральной мускулатуры регрессировал практически у всех больных (табл. 1). Симптомы натяжения уменьшались в обеих группах постепенно и после лечения регистрировались в 13-15% случаев. Функция позвоночника оценивалась при помощи пробы Шобера - отмечено увеличение расстояния между остистыми отростками в среднем на  $1,0 \pm 0,12$  см в основной группе и на  $0,6 \pm 0,09$  см - в контрольной. Отмечена положительная динамика электронейромиографических показателей, среди которых статистически достоверной оказалось повышение исходно сниженной амплитуды М-ответов при стимуляции мало- и большеберцовых нервов (табл. 4). Общая эффективность комплексов 2 и 3 при применении рапных ванн составила соответственно 93% и 90%.

### ***Методика 2 (комплекс 1).***

Применение рапных компрессов оказалось наиболее эффективным у больных с рефлекторными мышечно-тоническими и вегетативно-сосудистыми проявлениями остеохондроза позвоночника (в результате лечения у всех больных уменьшился болевой синдром, парестезии в конечностях, гипертонус паравертебральных мышц, регрессировало ограничение функции позвоночника). После 5-7 процедур заметно уменьшалась болезненность местных альгогенных зон ( $P < 0,05$ ). При электронейромиографическом обследовании выявлено повышение амплитуды глобальной ЭМГ пораженных мышц ( $P < 0,05$ ). На реовазограммах зарегистрировано улучшение процессов микроциркуляции. У больных с сопутствующей гипертонической болезнью 1-2 ст. воздействие на

воротниковую зону позволяло получить гипотензивный эффект, сохраняющийся в течение всего курса лечения. При дополнительном воздействии на область пораженных суставов у больных с сопутствующим остеоартрозом мы наблюдали уменьшение болей, отека с 1-3 процедуры и увеличение объема движений с 4-5 процедур. Эффективность применения комплекса, включающего компрессы раствора рапы – 82%.

### ***Методика 3 (комплекс 4).***

Наблюдения проведены на 30 пациентах с неврологических проявлениями остеохондроза. Среди особенностей динамики жалоб под влиянием электрофореза рапы в четырехкамерных ваннах отмечено уменьшение чувства жжения, онемения, судорог, болевого синдрома, зябкости и потливости конечностей, уменьшение скованности в суставах конечностей, мышечной слабости, но заметный регресс болевого синдрома выявлялся только к концу курса лечения (значительно уменьшился у 98% больных, в том числе исчез у 56%). В процессе лечения менялись не только количественные характеристики боли, но и качественные – боль теряла свой жгучий, простреливающий оттенок, становилась терпимой, носила чаще характер ноющих, тупых ощущений.

При оценке динамики клинических проявлений отмечен выраженный регресс мышечно-тонических, вегетативно-сосудистых нарушений в области конечностей, чувствительных расстройств. При измерении кожной температуры в дистальных отделах конечностей значительно уменьшалась термоасимметрия (до лечения до  $3,0^{\circ}$ , после лечения  $0,8 \pm 0,1^{\circ}$ ). Изменение показателей реовазографии также свидетельствует об улучшении региональной гемодинамики.

При сопутствующих остеоартрозах мелких суставов отмечалось заметное уменьшение болевого синдрома, степени отека и цианоза кистей и стоп, уменьшалась скованность, увеличивался объем активных безболезненных движений, улучшалась походка. Гипотензивный эффект

получен у всех больных с исходной гипертензией (АД до лечения  $153 \pm 13$  —  $96 \pm 7,5$  мм рт.ст., после лечения зарегистрировано снижение как систолического ( $135 \pm 8,5$  мм рт.ст.), так и диастолического ( $85 \pm 5,6$  мм рт.ст.) давления. Общая эффективность комплекса составила 89%.

#### ***Методика 4 (комплекс 1 и 3).***

СМТ-форез растворов рапы был применен у 27 больных. Клинический эффект проявлялся уже с первых процедур: уменьшались количественные и качественные характеристики боли, парестезии, у 40% зарегистрировано уменьшение симптомов натяжения, степени вертебральных деформаций. Парестезии в конечностях, гипертонус заинтересованных мышц, ограничение функции позвоночника регрессировали с 3-4 процедуры. После 5-7 процедур заметно уменьшалась болезненность местных альгогенных зон ( $P < 0,05$ ).

Под влиянием комплексного лечения получен значительный регресс объективных клинических симптомов - снижение гипертонуса мышц в среднем на 72%, повышение порога болевой чувствительности в местных альгогенных зонах на 86%, улучшение функций позвоночника у 82% больных, в том числе нормализация у 56%, регресс чувствительных расстройств у 69% больных, двигательных - у 54%. При сроках двигательных нарушений более трёх лет не удавалось восстановить объём движений, но у ряда пациентов увеличивалась сила паретичных мышц, улучшалась активная фиксация конечностей, облегчался акт ходьбы.

При электрофизиологическом обследовании выявлена достоверная динамика показателей электронейромиографии, реовазографии, которая постепенно нарастала в течение курса лечения. При электронейромиографическом обследовании выявлено повышение максимальной амплитуды М - ответа ( $P < 0,01$ ), увеличение скорости проведения импульса ( $P < 0,05$ ) по двигательным волокнам малоберцового и большеберцового нервов при их исходном снижении, повышение амплитуды глобальной ЭМГ пораженных мышц ( $P < 0,05$ ). На реовазограммах зарегистрировано улучшение процессов микроциркуляции.

Общая эффективность комплексов 1 и 3, включающих СМТ-форез растворов рапы составила соответственно 92% и 96%.

### ***Методика 5 (комплекс 2).***

Предложенная методика применялась у больных (28 человек) с мышечно-тоническими и нейродистрофическими нарушениями, в том числе с болезненными мышечными уплотнениями, корешковыми и ишемическими синдромами. В 70% случаев выявлялся триггерный феномен, который проявлялся проекцией болевых ощущений в область конечностей. Нередко боль сопровождалась общими вегетативно-сосудистыми реакциями - гипергидрозом конечностей, парестезиями, чувством тяжести, распирающая в голове, лабильностью частоты пульса и дыхания. В результате лечения наблюдалось снижение гипертонуса мышц в среднем на 30-48%, уменьшение болевых ощущений с 8-10 до 3-4 баллов по визуально-аналоговой шкале, угасание парестезий, увеличение объема движений, повышение порога болевой чувствительности на 53%, нормализация показателей биоэлектрической активности мышц. У больных с корешковыми и ишемическими синдромами уменьшалась степень двигательных нарушений - увеличивалась сила пораженных мышц на 1-2 балла, улучшалась походка, у 65% больных уменьшилась степень гипотрофии мышц. Общая эффективность комплекса составила 94%.

Предлагаемые методики хорошо переносятся больными, легко осуществимы в амбулаторных условиях, неинвазивны, не содержат травмирующих манипуляций. Методики могут быть применены при любых формах мышечных синдромов остеохондроза позвоночника.

Медицинская эффективность лечения неврологических расстройств поясничного остеохондроза в сочетании с сопутствующей патологией суставов: в течение года до лечения количество дней нетрудоспособности больных составило в среднем на одного больного 60-68 дней. После лечения длительность временной нетрудоспособности на одного больного - 21-25 дней. Длительность одного случая заболевания снизилась на 39-43 дня,

соответственно медицинская эффективность проведенной восстановительной – снижение количества дней нетрудоспособности в 2,7-2,9 раза.

**Критерии переносимости и эффективности лечения:**

1. Выраженность болевого синдрома по 100-балльной визуально-аналоговой шкале (ВАШ).
2. Продолжительность безболевого периода в течение суток в часах.
3. Необходимость назначения анальгетиков и регистрация дозы за сутки.
4. Наличие и выраженность симптома Ласега (1 степень от 60 до 90°, 2 степень от 30 до 60°, 3 степень от 0 до 30°).
5. Проба Шобера - регистрировалось изменение длины поясничного отдела позвоночника (расстояние от остистого отростка позвонка L<sub>1</sub> до крестца) в положении стоя и наклона вперед. Значения для здоровых 5,5-6,0 см.
6. Наличие болезненности мышечно-сухожильных зон в поясничной, ягодичной областях, области голени и степень их выраженности (1 степень - незначительная местная болезненность, 2 степень – умеренно выраженная болезненность без иррадиации болей, 3 степень – выраженная болезненность, которая может сопровождаться проекцией болевых ощущений в другие зоны).
7. Состояние тонуса паравертебральных мышц (1 степень повышения тонуса – мышца мягкая, при пальпации палец легко погружается в ее толщу, 2 степень – мышца умеренной плотности, для погружения в нее исследующего пальца требуется определенное усилие и 3 степень – мышца “каменистая”, ее невозможно деформировать). Тонус может быть определен с помощью миотонометра и степени его повышения (1-3) будут соответствовать 25, 50, 75% и более превышения показателя в группе здоровых.
8. Определение силы разгибателей 1 пальца и стопы, сгибателей 5 пальца и стопы. Сила мышц, принимаемая за норму, составляет 5 баллов (пациент выполняет активные движения с полной амплитудой, полностью преодолевая постороннее сопротивление, оказываемое исследующим). При силе мышцы 4 балла имеется полная амплитуда активных движений и возможность преодоления возрастающего сопротивления, но преодоления максимального сопротивления нет. При силе в 3 балла есть движение с преодолением самого малого сопротивления. Сила мышц, оцениваемая ниже, чем 3 балла, исследуется только в горизонтальном положении, облегчающем движение. Мышца, имеющая силу в 2 балла, не может преодолеть даже минимальное сопротивление, но способна поднять конечность или ее сегмент в вертикальной плоскости. Если мышца не поднимает конечность (сегмент конечности) в вертикальной плоскости, а в горизонтальной плоскости обеспечивает это только с использованием специальных подвесов, то ее сила оценивается в 1 балл. При полном отсутствии каких-либо движений сила мышцы принимается за 0.
9. Регистрация гипотрофии мышц путем сравнения результатов измерения окружности бедер и голени (проводилась на 13 см выше и ниже коленной чашечки), а также окружности суставов больной и здоровой конечности в области проекции суставной щели с использованием сантиметровой ленты. У практически здоровых людей разница между результатами измерений не превышает 0,5 см.
10. Определение угла сгибания, разгибания в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах при помощи угломера (объем активных движений в норме для тазобедренного сустава составляет сгибание 90-120°, разгибание 0°, для коленного 135-150° и 0° соответственно и для голеностопного - 20° и 45°).
11. При ГБ измерение артериального давления утром и вечером, по показаниям – суточное мониторирование АД.
12. При сопутствующих хронических заболеваниях женской половой – осмотр гинекологом до и после лечения, по показаниям – дополнительные осмотры и обследование в процессе лечебного курса.

Таблица 1.  
Динамика основных клинических симптомов.

Симптом	Методика лечения	Значения показателя	
		До лечения	После лечения
Болевой синдром по ВАШ (баллы)	Рапные ванны	49,2±10,4	26,2±9,3*
	СМТ-форез рапы	57,8±11,2	17,2±8,7**
	УФФ рапы	55,4±9,6	22,4±7,9**
Симптом Ласега (в градусах)	Рапные ванны	77,5±5,9	81,4±7,2
	СМТ-форез рапы	63,6±9,0	97,5±11,2**
	УФФ рапы	67,8±7,9	93,4±15,2*
Степень сколиоза (по 3-х балльной шкале)	Рапные ванны	1,31±0,13	0,56±0,10*
	СМТ-форез рапы	1,63±0,29	0,34±0,11**
	УФФ рапы	1,58±0,37	0,62±0,19*
Ограничение объема движений позвоночника (проба Шобера в см)	Рапные ванны	3,13±0,18	5,66±0,48**
	СМТ-форез рапы	3,23±0,15	5,13±0,26**
	УФФ рапы	3,26±0,21	4,93±0,35*
Степень напряжения паравертебральных мышц (кг/см <sup>2</sup> )	Рапные ванны	0,89±0,14	0,54±0,11**
	СМТ-форез рапы	0,77±0,12	0,54±0,10*
	УФФ рапы	0,55±0,09	0,46±0,08
Порог болевой чувствительности в зонах нейро-остеофиброза	Рапные ванны	1,7±0,3	2,5±0,4*
	СМТ-форез рапы	1,6±0,3	2,7±0,4*
	УФФ рапы	1,5±0,4	2,8±0,5**

Примечание: \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ .

Таблица 2.  
Оценка интенсивности боли до и после применения рапных ванн.

Состояние	Интенсивность боли	
	До лечения	После лечения
В покое	49,6±9,00	22,0±7,2*
При движении	67,1±11,4	34,5±8,7*
Ночью	37,7±8,6	9,6±2,3**

Примечание: \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ .

Таблица 3.  
Оценка интенсивности болей в спине и нарушений жизнедеятельности по опроснику Роланда-Морриса (в баллах).

Методика лечения	Индекс влияния боли на жизнедеятельность	
	До лечения	После лечения
Рапные ванны	12,97±3,07	4,0±2,1*
СМТ-форез рапы	14,18±3,42	3,5±1,7*
УФФ рапы	13,75±2,63	3,6±2,3*

Примечание: \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ .

Таблица 4.

Динамика электронейромиографических показателей у больных остеохондрозом позвоночника под влиянием лечения.

Нерв	Параметры	До лечения	После лечения		
			Рапные ванны	СМТ-форез рапы	УФФ рапы
n. peroneus	A <sub>д</sub> (мВ)	1,74±0,14	4,67±0,13*	5,34±0,82**	5,07±0,22*
	A <sub>пр</sub> (мВ)	1,25±0,09	2,57±0,11*	4,87±0,36*	4,19±0,28*
	СПИ <sub>эфф</sub> (м/с)	46,1±1,1	49,3±1,3	54,7±0,99	50,4±1,6
n. tibialis ant.	A <sub>д</sub> (мВ)	1,52±0,09	3,37±0,86*	5,81±0,34**	4,03±0,77*
	A <sub>пр</sub> (мВ)	1,09±0,11	2,85±0,47*	4,32±0,46**	3,98±0,35*
	СПИ <sub>эфф</sub> (м/с)	47,2±0,9	51,9±3,0	52,7±1,96	49,5±1,8

Примечание: \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ .

Таблица 5.

Содержание продуктов перекисного окисления липидов и показателей антиоксидантной защиты у больных остеохондрозом.

Показатели	Значения для здоровых лиц	Этапы обследования		
		До лечения	Середина курса	После лечения
Гамма токоферол (мг%)	0,23±0,006	0,17±0,001	0,15±0,010	0,15±0,020
Альфа- токоферол (мг%)	1,15±0,027	0,94±0,050	0,67±0,030*	1,20±0,080
Ацетат-токоферол (мг%)	0,16±0,007	0,13±0,010	0,11±0,007*	0,17±0,010
SH-группы (мкм/л)	2,43±0,16	1,35±0,15*	1,43±0,07	1,29±0,10
МДА (нм/мл)	1,8±0,11	1,77±0,09	1,87±0,13	2,43±0,19**
Церулоплазмин (мг/мл)	280,2±15,0	283,6±17,3	543,3±28,5**	285,0±13,0
Бета-каротин (мкг/дл.)	85±6,5	25,6±1,47**	46,4±4,3*	60,4±15,7
Вит. А (мкг/дл.)	60,0±8,6	52,8±7,1	52,0±9,2	81,0±6,4*

Примечание: достоверность отличия от значений для здоровых лиц  
\* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ .

## ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ:

1. Вайнсфельд Д.Н. Физические и курортные факторы в лечении неврологических больных. – Киев: Здоровья, 1988. – 192 с.т
2. Голосова Л.О., Иванова Т.Г., Рычков А.А. Влияние фонофореза раствора рапы на течение адьювантного артрита у крыс // Вопр. курортолог., 1993.–№ 3.–С.13-16.
3. Использование «сухой» рапы и «сухого» экстракта грязи методом СМТ-фореза, электрофореза и ультрафонофореза в комплексном лечении заболеваний периферической нервной системы, опорно-двигательного аппарата и женских половых органов: Методич. рекомендации (утверждены МЗ РФ). – Томск, 1990. – 23 с.
4. Курнявкина Е.А. Этапы научного обоснования применения пелоидов озера «Островное» // Современные аспекты санаторно-курортного лечения в регионах Сибири: матер.науч.-практич. конф. - Новосибирск, 2001. – С. 28-33.
5. Левицкий Е.Ф., Голосова Л.О., Крицкая Н.Г., Лаптев Б.И. Применение препарата «сухая рапа» в физиотерапии // Актуальные вопросы курортологии и физиотерапии: матер.науч.-практич. конф., посвящ. 75-летию НИИ курортологии и физиотерапии. - Томск, 1997. – С. 50-52.
6. Левицкий Е.Ф., Крицкая Н.Г., Рыжков В.А., Кузьменко Д.И., Нечай Г.М., Лаптев Б.И. Особенности механизма действия электро- и ультрафонофореза препаратов рапы и грязи // Вопр. курортолог., 1995. – № 5. – С. 8-10.
7. Левицкий Е.Ф., Крицкая Н.Г., Рыжков В.А., Кузьменко Д.И., Нечай Г.М., Лаптев Б.И. Особенности механизма действия сочетанного применения растворов экстрактов рапы и грязи с гальванизацией и ультразвуковым воздействием (сообщение 2) // Вопр. курортолог., 1998. – № 4. – С. 29-30.
8. Олефиренко В.Т. Водотеплолечение. – М.: Медицина, 1986. – 288 с.
9. Пашков В.К., Огородова Л.М. Использование рапы йодобромной минеральной воды «ПО-КУР» в лечении детей с атопическим дерматитом // Педиатрия, 2000. - № 3. – С. 76-78.
10. Радионченко А.А., Теплякова М.В. Комплексное лечение острых воспалительных заболеваний внутренних половых органов женщин с применением рапы // Вопр. курортолог., 1989. – № 2. – С. 47-51.
11. Рыжова Г.Л., Братчиков А.В., Соломатина И.П., Матасова С.А., Богданова И.В. Об органическом составе водного экстракта из лечебной грязи и рапы озера Карачи // Грязевые препараты: Сб. науч. тр. ТНИИКиФ. – Томск, 1981. – С. 13-18.
12. Саногенетические механизмы пелоидотерапии / Под ред. В.Ю. Куликова. – Новосибирск: Изд-во НГМИ, 1999. – 148 с.
13. Способы применения препаратов из лечебной грязи и рапы в физиотерапии // Методические рекомендации. – Москва, 1989. – 22 с.
14. Тихоновская О.А., Логвинов С.В. Влияние рапы и экстракта грязи озера Карачи на морфофункциональное состояние придатков матки при экспериментальном воспалении // Вопр. курортолог., 1998. – № 5. – С. 33-35.
15. Тронова Т.М. Изучение микробиологического состава препаратов из лечебной грязи и рапы озера Карачи // Грязевые препараты: Сб. науч. тр. ТНИИКиФ. – Томск, 1981. – С. 22-26.
16. Чашина К.И., Родионова Т.Ф., Антонова А.А., Портнягина И.А. Динамика биохимических показателей у больных ревматоидным полиартритом под влиянием экстракта грязи и рапы // Грязевые препараты: Сб. науч. тр. ТНИИКиФ. – Томск, 1981. – С. 98-101.
17. Шустов Л.П. Экстракты иловой сульфидной грязи и их лечебное применение. – Томск: Изд-во ТПУ, 1996.–182 с.
18. Методические указания №10-11/40 "Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране" (М., 1987).
19. Методические указания МЗ РФ №2000/34 «Классификация минеральных вод и лечебных грязей для целей их сертификации» (М., 2000).

## **«ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ СИНДРОМЕ ХРОНИЧЕСКОЙ УСТАЛОСТИ»**

(регистрационное удостоверение № ФС – 2008/199 от 22 августа 2008г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Организация-разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор Товбушенко М.П. , д.м.н., профессор Истошин Н.Г., д.м.н., профессор Дидковский Н.А., к.м.н. Меркулова Г.А., к.м.н. Малашенкова И.К.

### **АННОТАЦИЯ**

Представлена медицинская технология восстановительного лечения больных синдромом хронической усталости с применением естественных лечебных факторов курорта – минеральной воды Железноводского типа – слабоуглекислой маломинерализованной сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой в виде приема внутрь и минеральных ванн, а также грязевых аппликаций на рефлекторно-сегментарные зоны – воротниковую, область позвоночника, кистей и стоп – по схеме, с постепенным включением указанных зон в процессе курса лечения. Технология предназначена для врачей восстановительной медицины, курортологов и физиотерапевтов санаторно-курортных и других лечебно-профилактических учреждений.

### **ВВЕДЕНИЕ**

В последнее десятилетие существенное распространение получил новый вид патологии, который расценивается как синдром хронической усталости (СХУ). Термин «синдром хронической усталости» предложен в 1988 г. G.Holmes, в этом же году синдром хронической усталости был выделен в качестве самостоятельного заболевания Центром по контролю заболеваний (США). Исследования по распространению СХУ свидетельствуют, что это заболевание встречается с частотой 30-50 случаев на 100.000 населения, а по некоторым данным хроническая усталость отмечается у 20% пациентов поликлиник и стационаров. Чаще СХУ болеют женщины, заболевание обычно развивается в 25-35 лет, то есть, болеют СХУ лица самого трудоспособного возраста (25-49 лет). Согласно решению Центра по контролю заболеваний от 1994 г., диагноз СХУ устанавливается при наличии двух обязательных и не менее четырех малых (дополнительных) из восьми признаков. В развитии СХУ придается значение нескольким факторам, одним из ведущих считается наличие вирусной инфекции. Еще во время вспышки СХУ в Штате Невада у большинства больных выявлены повышенные титры антител к вирусу Эпштейна-Барр (EBV). В последние годы помимо антител к данному вирусу выявляют маркеры других вирусных инфекций - цитомегаловирусной, герпес I-II, VI типа, энтеровирусов и др. Высказывается мнение о наличии еще неидентифицированного вируса. Имеющиеся данные не дают основания связать развитие СХУ с какой-либо определенной инфекцией. Считают, что в развитии СХУ могут играть роль иммунные нарушения, о чем свидетельствуют сдвиги в состоянии гуморального иммунитета, снижение функции Т-лимфоцитов, киллеров, нарушение интерфероновой системы. Важную роль отводят нарушению в системе цитокинов. Значительные нарушения иммунной системы дали основание некоторым исследователям называть заболевание «Синдром хронической усталости и иммунной дисфункции». Однако, следует отметить, что иммунные сдвиги при СХУ по данным ряда авторов носят неоднозначный характер и не являются специфическими. При СХУ определяют наличие психологических особенностей, которые могут быть одной из причин или признаком развития СХУ, отмечено развитие СХУ после «гиперактивного образа жизни». Анализ данных по этиологии и патогенезу СХУ позволил сделать заключение, что его развитие не может быть обусловлено наличием одного какого-либо фактора, а определяемые клинические проявления, функциональные нарушения и отклонения лабораторных показателей являются неспецифическими. На наш взгляд, характер указанных изменений

может быть обусловлен нарушением процессов адаптации организма, в том числе энергетических. Аргументами в пользу последнего утверждения могут быть данные о развитии СХУ после гиперактивного образа жизни, чаще болеют СХУ лица активно работающие и быстро продвигающиеся по служебной лестнице, особенно женщины. Выявлены общие данные по синдрому хронической усталости и "синдрому войны в Персидском заливе". Считаем необходимым при диагностике СХУ оценивать состояние пациента не только по наличию симптомов, входящих в критерии постановки диагноза, но и определением функционального состояния организма по показателям его адаптации. Для этого нами разработан способ оценки функционального состояния больных с синдромом хронической усталости. По нашим данным, а также по классификации Вильфельд А. Никс (1996) выделены степени тяжести СХУ – легкая, средняя и тяжелая. Легкая степень СХУ – умеренно выражена общая слабость, повышенная утомляемость, снижение трудоспособности, головные боли, возможны миалгии, артралгии, наличие фарингита и др. проявления СХУ. Средняя степень СХУ – выраженная общая слабость, утомляемость, значительное снижение трудоспособности, головные боли, миалгии, артралгии и другие признаки СХУ.

Тяжелое течение СХУ – резко выраженная постоянная общая слабость, утомляемость, резкое снижение трудоспособности, значительное ограничение любого вида деятельности, в том числе по самообслуживанию – такие больные часто прикованы к постели или пользуются инвалидным креслом. Лечение СХУ представляет значительные трудности и является одной из актуальных проблем современной медицины. По мнению большинства исследователей, терапия данного заболевания должна быть комплексной и индивидуальной. В комплексе лечебных мероприятий считают целесообразным включать: коррекцию иммунного статуса больных СХУ посредством применения иммуномодулирующих средств, противовирусную терапию у больных с признаками вирусной репликации, общеукрепляющее лечение, симптоматическую терапию, обеспечение психологической поддержки. Однако, большинство исследований отмечают низкую эффективность проводимых терапевтических мероприятий при синдроме хронической усталости. Анализ проблемы синдрома хронической усталости, данные исследования функционального состояния больных позволили нам считать целесообразным применение естественных лечебных факторов курорта для медицинской реабилитации больных синдромом хронической усталости. При этом мы исходили как из сведений и предпосылок о патогенезе СХУ, так и данных о характере влияния естественных и некоторых преформированных физических факторов на организм человека. В литературе по проблеме СХУ есть лишь упоминание, что «можно применять физиотерапевтические средства при СХУ», однако без указания характера и вида этих средств, а также без клинических данных по эффективности их применения. Естественные и преформированные лечебные факторы курорта, в частности минеральные ванны и грязевые аппликации, обладают нормализующим влиянием на процессы адаптации, способствуют их тренировке и повышению функционального состояния адаптационных систем, устранению клинических проявлений заболевания. Внутренний прием минеральной воды Славяновского источника (слабоуглекислой маломинерализованной сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой) способствует улучшению энергетического обмена. Известно, что минеральная вода способствует нормализации иммунного статуса по показателям как гуморального, так и клеточного иммунитета, обладает способностью благоприятно влиять на показатели гормональной регуляции функциональных систем. Исходя из вышеизложенного, и была разработана новая технологии лечения больных СХУ. Преимуществом данной медицинской технологии является возможность достижения высокого и стабильного терапевтического эффекта в результате комплексного применения естественных лечебных средств курорта – минеральной воды (прием внутрь и минеральные ванны) и иловых сульфидных грязей в

виде рефлекторно-сегментарного метода с постепенным расширением зоны воздействия в процессе лечения.

**ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Больные синдромом хронической усталости средней и легкой степени тяжести.

**ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ  
МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Общие противопоказания для санаторно-курортного лечения и грязелечения: все заболевания в острой стадии, хронические заболевания в стадии обострения и осложненные острогнойным процессом; острые инфекционные заболевания до окончания срока изоляции; все венерические заболевания в острой и заразной форме; все болезни крови в острой стадии и стадии обострения; кахексия любого происхождения, злокачественные новообразования; все заболевания и состояния, требующие стационарного лечения, в том числе и хирургического вмешательства; эхинококк любой локализации, часто повторяющиеся обильные кровотечения, все формы туберкулеза в активной стадии. Грязелечение не проводится также при острых воспалительных процессах, миомах, фибромиомах, кистах яичников, болезнях крови, кровотечениях и склонности к ним, туберкулезу, артериальной гипертензии II–III степени, ишемической болезни сердца II–IV функционального класса, недостаточности кровообращения II и III степени, комбинированных пороках сердца с преобладанием стеноза, аневризмах аорты и сердца, варикозном расширении вен, выраженных формах атеросклероза и эндокринных заболеваний, при психических заболеваниях, эпилепсии, циррозе печени.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Углекислая (0,7-1,3г/л) сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая минеральная вода малой минерализации (3,6-3,7 г/л) Славяновского (Смирновского) источника для внутреннего приёма, бальнеозаключение № 877 от 28.07.2008 г.;
- Углекислая (0,7-1,3г/л) гидрокарбонатно-сульфатная натриево-кальциевая минеральная вода малой минерализации (3,6-3,7 г/л) Славяновского источника для наружного применения в виде ванн (200 л), бальнеозаключение № 877 от 28.07.2008 г.;
- Иловая сульфидная грязь Тамбуканского озера, заключение №928 от 05.08.2008 г.

**ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечение больных синдромом хронической усталости включает назначение щадящего или щадяще-тренирующего режима двигательной активности в зависимости от выраженности функциональных нарушений, диетическое питание по диете №5, прием внутрь маломинерализованной слабоуглекислой сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой минеральной воды Славяновской (Желез-новодский тип минеральных вод) по 200-250 мл. за 45-50 минут до еды, минеральные ванны (слабоуглекислые сульфатно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые) при температуре воды 36-37<sup>0</sup>С в течение 10-15 минут, через день (8-10 процедур на курс лечения). В чередовании с ваннами (по дням) больной получает пелоидотерапию по рефлекторно-сегментарной методике. Методика рефлекторно-сегментарного грязелечения осуществляется следующим образом: при проведении первой процедуры грязевая аппликация накладывается на область шейно-воротниковой зоны; при проведении второй процедуры – на область шейно-воротниковой зоны и область позвоночника; третьей процедуры – на вышеуказанные зоны, а также область стоп и нижней трети голени («грязевые носки»). При проведении четвертой процедуры и всех последующих грязевая аппликация проводится на перечисленные выше зоны, (шейно-воротниковую, область позвоночника, стопы), а также на область кистей и дистальной части предплечий («грязевые перчатки»). Процедуры проводятся через день, температура грязи 38-40С, продолжительность процедуры -15 минут, всего на курс лечения 10 процедур.

Возможные осложнения при использовании медицинской технологии: отсутствуют.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Медицинская технология разработана на основании наблюдений 70 больных СХУ, которые в Железноводскую клинику Пятигорского НИИ курортологии направлялись согласно научного договора после постановки диагноза на основании обследования в клинико-иммунологической лаборатории НИИ физико-химической медицины (г. Москва) и Алтайского Госуниверситета (г. Барнаул) – шифр по МКБ-10 – G - 99.3. Наблюдения проведены в двух группах больных. В основной группе (40 человек) было проведено лечение по описанной выше медицинской технологии с включением в комплекс восстановительных мероприятий методики рефлекторно-сегментарного грязелечения. Лечебный комплекс контрольной группы больных (30 человек) отличался тем, что он не включал методики рефлекторно-сегментарного грязелечения. Клиническая характеристика больных приведена в таблице 1. По основным показателям основная и группа сравнения были идентичными. Клинические проявления СХУ у наблюдаемых больных были типичными и выражались общей слабостью, повышенной утомляемостью, головными болями, нарушением сна, депрессивными проявлениями, миалгиями и артралгиями, явлениями фарингита и др. Данные о клинических проявлениях у больных синдромом хронической усталости до лечения приводятся в таблице 2.

Таблица 1.

**Клиническая характеристика основной и контрольной групп больных**

Показатели		Основная группа	Группа сравнения	Всего
		Число (%) n =40	Число (%) n=30	Число (%) n=70
Пол	Мужской	16 (40,0)	13 (43,3)	29 (41,4)
	Женский	24 (60,0)	17 (56,7)	41 (58,6)
	Всего	40	30	70
Возраст	до 30 лет	6 (15)	5 (16,6)	11 (15,7)
	от 31 до 50 лет	18 (45)	14 (46,7)	32 (45,7)
	от 51 и > лет	16 (40,0)	11 (36,6)	27 (38,6)
Социальное положение	Студент	2 (5,0)	2 (6,7)	4 (5,7)
	Служащий	26 (65,0)	24 (80,0)	50 (71,4)
	Рабочий	9 (22,5)	7 (23,3)	16 (22,9)
Место жительства	Город	31 (77,5)	23 (76,6)	54 (77,1)
	Село	9 (22,5)	7 (23,3)	16 (22,9)
Давность заболевания	до 3-х лет	13 (32,5)	9 (30,0)	22 (31,4)
	до 5 лет	8 (20,0)	7 (23,3)	15 (21,4)

	свыше 5 лет	19 (47,5)	14 (46,7)	33 (47,2)
Сопутствующие заболевания	Наличие очаговых инфекций	9 (15)	5 (16,6)	11 (15,7)
	Сердечно-сосудистой системы	7 (17,5)	6 (20,0)	13 (18,5)
	Органов пищеварения	30 (70,5)	18 (60,0)	48 (68,5)
	Мочеполовой сферы	5 (12,5)	4 (13,3)	9 (12,8)
	Аллергические проявления	3 (7,5)	2 (6,6)	5 (7,1)

Таблица 2.

Клинические проявления у больных СХУ до лечения

Признаки	Группа сравнения		Основная группа	
	Число больных n=30	%	Число больных n=40	%
Общая слабость	30	100	40	100
Головная боль	22	73,3	24	60
Головокружение	11	36,6	16	40
Раздражительность	19	63,3	14	60
Нарушение сна	24	80	38	95
Депрессивные проявления	14	46,6	21	52,5
Миалгии	17	56,6	28	70
Боли в суставах	18	60	28	70
Диспепсические явления	11	36,6	15	37,5
Боли в эпигастрии	9	30	12	30
Боли в правом подреберье	7	23,3	11	27,5
Бледность кожных покровов	12	40	18	45
Увеличение шейных лимфоузлов	5	16,6	8	20
Субфебрилитет	4	13,3	7	17,5
Фарингит	18	60	26	65
Болезненность живота при пальпации	14	46,6	19	47,5

По данным разработки показателей анкеты по пятибалльной шкале у исследованных больных средние показатели равнялись: самочувствия –  $2,83 \pm 0,1$  балла, трудоспособности –  $2,73 \pm 0,1$ , переносимости физических нагрузок –  $2,54 \pm 0,13$ , переносимости психологических нагрузок –  $2,4 \pm 0,13$  балла. Значительная часть больных (62%) подсознательно или сознательно избегает, ограничивает себя от излишних нагрузок, щадит себя в повседневной жизни. Степень психологического комфорта по пятибалльной оценке больные отмечают всего на  $2,6 \pm 0,1$  балла, наличие психологического дискомфорта в виде чувства тревоги, депрессии, напряжения или апатии, частых колебаний настроения отмечают большинство (87,3% больных). Чаще это проявляется в виде повышенной тревожности, депрессивных проявлений.

Наблюдается значительное сужение круга интересов (по наличию увлечений, встреч с друзьями, общительности и т.д.) –  $3,1 \pm 0,1$  балла, что может быть результатом повышенной утомляемости и снижения резервных возможностей организма, подсознательным стремлением уйти от дополнительных нагрузок. Физическую активность в повседневной жизни больные СХУ оценивают всего на  $2,66 \pm 0,15$  балла, психологическую на  $3,09 \pm 0,15$  балла, общий уровень настроения оценивают на  $2,95 \pm 0,1$  балла, а общая оценка качества жизни равняется  $3,11 \pm 0,15$  балла. Динамика клинических проявлений после проведенного лечения в двух группах больных (основной и группе сравнения) приведена в таблицах 3 и 4. Сравнительный анализ клинических проявлений в двух группах больных (основной и группе сравнения) свидетельствует, что ряд клинических признаков чаще исчезает или уменьшается при применении в комплексе

лечения грязевых процедур в виде рефлекторно-сегментарных аппликаций по предложенной нами методике.

Таблица 3.

Динамика клинических проявлений в процессе лечения больных группы сравнения (число/%) (n=30)

Показатель	Число больных	Исчезновение	Уменьшение	Без перемен	Ухудшение	P
Общая слабость	30 (100)	8 (26,6)	21 (70)	11 (36,6)	–	< 0.05
Головная боль	22 (73,3)	5 (22,7)	10 (45,4)	7 (31,8)	–	< 0.05
Головокружение	11 (36,6)	5 (45,4)	4 (36,3)	2 (18,9)	–	< 0.05
Раздражительность	19 (63,3)	6 (31,5)	7 (36,8)	6 (31,5)	–	< 0.05
Нарушение сна	24 (80)	5 (20,8)	12 (50)	7 (29,1)	–	< 0.05
Депрессивные проявления	14 (46,6)	3 (21,4)	6 (42,8)	5 (35,7)	–	< 0.05
Миалгии	17 (56,6)	4 (23,5)	7 (41,1)	6 (35,2)	–	< 0.05
Боли в суставах	18 (60)	6 (33,3)	7 (38,8)	5 (27,7)	–	< 0.05
Диспепсические явления	11 (36,6)	6 (54,5)	3 (27,2)	2 (18,1)	–	–
Боли в эпигастрии	9 (30)	4 (44,4)	3 (33,3)	2 (22,2)	–	< 0.05
Боли в правом подреберье	7 (23,3)	3 (42,8)	3 (42,8)	1 (14,2)	–	>0.05
Бледность кожных покровов	12 (40)	4 (33,3)	6 (50)	2 (16,6)	–	< 0.05
Увеличение шейных лимфоузлов	5 (16,6)	1 (20)	2 (40)	2 (40)	–	> 0.05
Субфебрилитет	4 (13,3)	4 (100)	–	–	–	–
Фарингит	18 (60)	2 (11,1)	9 (50)	7 (38,8)	–	>0.05
Болезненность живота при пальпации	14 (46,6)	5 (35,7)	6 (42,8)	3 (21,4)	–	<0.05

Таблица 4.

Динамика клинических проявлений заболевания в процессе лечения больных основной группы (число/%) (n = 40)

Показатель	Число больных	Исчезновение	Уменьшение	Без перемен	Ухудшение	P
Общая слабость	40 (100)	18 (45)	20 (50)	2 (5)	–	< 0.01
Головная боль	24 (60)	9 (37,5)	11 (45,8)	4 (16,6)	–	< 0.01
Головокружение	16 (40)	9 (56,2)	6 (37,5)	1 (6,3)	–	< 0.05
Раздражительность	14 (60)	10 (41,7)	10 (41,7)	4 (16,6)	–	< 0.01
Нарушение сна	38 (95)	18 (47,3)	15 (39,5)	5 (13,2)	–	< 0.05
Депрессивные проявления	21 (52,5)	10 (47,6)	9 (42,8)	2 (9,5)	–	< 0.01
Миалгии	28 (70)	11 (39,3)	13 (46,4)	4 (14,3)	–	< 0.05
Боли в суставах	28 (70)	17 (60,7)	9 (32,1)	2 (7,1)	–	< 0.01
Диспепсические явления	15 (37,5)	9 (60)	5 (33,3)	1 (6,6)	–	< 0.05
Боли в эпигастрии	12 (30)	8 (66,7)	4 (33,3)	–	–	< 0.01
Боли в правом подреберье	11 (27,5)	6 (54,5)	5 (45,4)	–	–	< 0.01
Бледность кожных покровов	18 (45)	11 (61,1)	7 (38,9)	–	–	< 0.01
Увеличение шейных лимфоузлов	8 (20)	4 (50)	3 (37,5)	1 (12,5)	–	< 0.05

Субфебрилитет	7 (17,5)	7 (100)	–	–	–	< 0.01
Фарингит	26 (65)	14 (53,8)	10 (38,5)	7 (7,7)	–	< 0.01
Болезненность живота при пальпации	19 (47,5)	11 (57,9)	76 (36,8)	1 (5,3)	–	< 0.01

Так, в основной группе чаще исчезали или уменьшались такие признаки, как общая слабость, головная боль, раздражительность, нарушения сна, миалгии и артралгии, явления фарингита, боли в области эпигастрия и болезненность живота при пальпации в этой же зоне ( $< 0.05$ ). После проведенного курортного лечения по данным оценки функционального состояния организма существенно повысились показатели самочувствия, активности, настроения больных (табл. 5).

Таблица 5.

Динамика показателей самочувствия, активности, настроения у больных в процессе лечения

Группа больных	Показатель	До лечения	После лечения	Достоверность различия, P
I группа (сравнения)	Самочувствие	2,86±0,13	4,37±0,13	<0,001
	Активность	3,37±0,12	4,02±0,11	<0,001
	Настроение	3,72±0,16	5,05±0,12	<0,001
II группа (основная)	Самочувствие	2,87±0,12	5,28±0,12	<0,001
	Активность	3,44±0,14	5,15±0,12	<0,001
	Настроение	3,78±0,16	5,59±0,14	<0,001

Данные свидетельствуют, что в обеих группах больных существенно повысились показатели самочувствия, активности и настроения. Однако, отмечена более выраженная положительная динамика показателей в основной группе больных при применении рефлекторно-сегментарного грязелечения. Так, в основной и контрольной группах больных после лечения показатель самочувствия равнялся соответственно 5,28±0,12 и 4,37±0,13 балла, активности – соответственно 5,15±0,12 и 4,02±0,12 балла, настроения 5,59 и 5,05±0,12 балла соответственно ( $p_{1-2}$  для всех показателей  $< 0,05$ ). Провели комплексную оценку состояния адаптации организма в обеих группах больных по данным кардиоритмографии, гематологическим показателям, перекисного окисления липидов, результаты приведены в таблице 6. Улучшение показателей состояния адаптации больных после лечения было достоверно выше в основной группе больных. Общая эффективность лечения (значительное улучшение и улучшение) по данным динамики клинических, лабораторных и функциональных исследований составила 87,5% в основной группе больных и 66,6% в группе сравнения.

Таблица 6.

Состояние адаптации организма больных до и после лечения

Состояние адаптации организма	Основная Группа (%)	Группа Сравнения (%)	Достоверность различий $P_{1-2}$
Удовлетворительное	<u>14,2</u> 46,6**	<u>13,8</u> 26,8*	$p < 0,01$
Напряжение	<u>11,2</u> 34,3*	<u>10,4</u> 35,4*	$p > 0,1$
Перенапряжение	<u>50,3</u> 14,8**	<u>51,3</u> 27,3*	$p < 0,05$
Срыв адаптации	<u>25,4</u> 4,3**	<u>24,1</u> 10,2*	$p < 0,05$

Примечание: в числителе – показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* – достоверность различия  $p < 0,05$ ; \*\* – достоверность различия  $p < 0,01$ .

Таким образом, результаты проведенных исследований дают основание сделать вывод об эффективности применения рефлекторно-сегментарного грязелечения в комплексе восстановительной терапии больных синдромом хронической усталости.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вермель А.Е. Синдром хронической усталости. // Клиническая медицина, 1999. – N 7. – С.11-15.
2. Ефименко Н.В. Изучение эффективности курортной терапии больных с утяжеленными формами язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. // Актуальные проблемы восстановительной медицины, курортологии и физио-терапии. «Здравница -2003». – С.84.
3. Полушина Н.Д. Гормональные механизмы первичной профилактики гастродуоденальных язв при действии питьевых минеральных вод: Дисс..... д-ра мед. наук – Пятигорск, 1993. –308 с.
4. Товбушенко М.П. Неспецифическая адаптация организма и энергетический обмен при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки, их динамика под влиянием лечебных физических факторов. // Дисс..... докт. мед. наук Пятигорск, 1995. – 282 с.
5. Товбушенко М.П., Анашкин В.В. Способ оценки состояния неспецифической адаптации человека. // Патент №2142734 от 20.12.1999.
6. Natelson BH, Cohen JM, Brassloff I, et al. A Controlled Study of Brain Magnetic Imaging in Patients with Chronic Fatigue Syndrome. J Neurol Sci 1993; 120: 213-7.

## Методическое пособие «ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ МАГНИТОТЕРАПИЯ НА САНАТОРНО- КУРОРТНОМ ЭТАПЕ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С СОМАТОФОРМНОЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ И ПРОЯВЛЕНИЯМИ СОСУДИСТО-МОЗГОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ»

(утверждено ФМБА России в 2012г.) Разработчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., Великанов И.И., к.м.н., Великанов Д.И., психолог Борейко М.А., м.н.с., невролог Косякова Л.С., невролог Хубиева Ф.Х.

### АННОТАЦИЯ

Метод лечения больных соматоформным вегетативным расстройством и проявлениями хронической цереброваскулярной недостаточности на санаторно-курортном этапе с комплексным применением углекислых минеральных ванн и низкоинтенсивной транскраниальной магнитотерапии уменьшает выраженность и частоту метеопатических реакций и вегетативных расстройств, головной боли, снижает астенические проявления, что позволяет достичь стойкой ремиссии при начальных формах цереброваскулярных заболеваний, снизить дозировки медикаментозных средств или полностью отказаться от их приема и улучшить качество жизни больных. Методическое пособие предназначено для врачей восстановительной медицины, неврологов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев неврологического профиля.

### ВВЕДЕНИЕ

Пациенты, занятые на производствах с особо опасными и вредными условиями труда в связи с повышенным эмоциональным напряжением в большей степени подвержены риску более раннего развития соматической патологии, в том числе сердечно-сосудистых заболеваний [2, 6, 7, 9, 11, 14]. Факторы риска приводят к возникновению повышенного уровня тревоги и эмоциональных нарушений различного круга. Исходное состояние (преморбидные личностные акцентуации) определяют тип реагирования на соматическое заболевание и определяют вероятностную приверженность к терапии. Ускорение ритма жизни, социальная незащищенность населения, отсутствие уверенности в завтрашнем дне провоцируют развитие пограничных эмоциональных расстройств, которые накладываются на подготовленный соматический фон. Вегетативная дисфункция в различных возрастных группах является неполноценностью

регуляторных механизмов и предопределяет дальнейшее развитие той или иной соматической патологии. Атеросклеротическое поражение прецеребральных и церебральных артерий, артериальная гипертензия охватывают популяцию не только пожилого, но и среднего и даже молодого возраста [1, 3, 10, 13]. Наиболее актуальным является поиск лечебных мероприятий, активизирующих процессы саногенеза. Известно модулирующее, саногенетическое действие углекислых минеральных ванн, дозированной физической нагрузки на маршрутах терренкура, низкоинтенсивных токов при различных заболеваниях сердечно-сосудистой и нервной системы [4, 5]. Низкоинтенсивное магнитное поле обладает мягким модулирующим действием на различные органы и ткани организма, в том числе на центральную и периферическую нервную систему [15]. Широкий спектр современных медицинских услуг, которыми располагают сегодня лечебные базы санаторно-курортных учреждений, позволяет формировать реабилитационно-восстановительные программы, основанные на использовании немедикаментозных технологий при различных заболеваниях. Комплексное применение дозированной физической нагрузки, углекислых минеральных ванн и низкоинтенсивного воздействия переменным магнитным полем позволяет достичь стойкой ремиссии при заболеваниях сердечно-сосудистой и нервной системы, что позволит снизить затраты по временной и стойкой утрате трудоспособности, затраты на дорогостоящие медикаментозные препараты. Разработанный метод применения дозированных физических нагрузок, приема углекислых минеральных ванн и транскраниальной магнитотерапии больным с соматоформной вегетативной дисфункцией и хронической цереброваскулярной недостаточности является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичного метода за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА:**

- Больные с соматоформной вегетативной дисфункцией и проявлениями хронической цереброваскулярной недостаточности, метеопатией, головной болью напряжения, астено-невротическим состоянием.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА:**

- Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;
- индивидуальная непереносимость магнитотерапии.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА:**

1. Углекислая гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-магниевая минеральная вода для наружного применения, типа Кисловодского «Нарзана», бальнеозаключение
2. Аппарат транскраниальной магнитотерапии «Амо Атос Э», регистрационное удостоверение № ФСР 2011/12325 от 18.11.2011;
3. Исследовательский комплекс ЭЭГА -21-26 «Энцефалан -131-03», НПКФ «Медиком МТД», г. Таганрог; регистрационное удостоверение № ФСР 2008/02717;
4. Исследовательский комплекс «ВНС-Спектр» НПФ «Нейрософт», регистрационное удостоверение № ФСР 2011/10309 или «Поли-Спектр» регистрационное удостоверение № 29/02020300.1978-01
5. Стандартное оснащение психодиагностического кабинета.

#### **ОПИСАНИЕ МЕТОДА**

Всем больным в начале и конце курса курортной терапии проводится общеклиническое и неврологическое обследование, исследование variability сердечного ритма, электроэнцефалография, нейропсихологическое тестирование с использованием батареи опросников (шкала астенического состояния (ШАС; Л.Д.Майкова, Т.Г.Чертова); модифицированный вариант "шкалы Тейлора" – уровень беспокойства и тревоги; шкала депрессий Центра эпидемиологических исследований США - (CES-D), исследование вегетативной нервной системы (опросник А.М. Вейна).

Больным на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима, диетического питания (диета №10), лечебной физкультуры назначаются:

- углекислые минеральные ванны с содержанием уголекислоты 0,9-1,2 г/л, температурой 36°С, продолжительностью 12-15 минут, на курс 8 процедур;
- массаж шейно-воротниковой зоны №8 на курс лечения;
- транскраниальная магнитотерапия от аппарата «Амо Атос Э» с индукцией 42 мТл, в переменном режиме частотой 1-10 Гц (с изменением на 1 Гц с каждой процедурой), в течение 10-20 мин (с увеличением на 1 мин с каждой процедурой), 10 процедур ежедневно;
- прогулки по маршрутам терренкура в щадяще-тренирующем режиме с постепенным расширением двигательного диапазона.

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 21 день. Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных показателей. «Значительное улучшение» означает полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков, значительное уменьшение проявлений тревоги и астении, исчезновение метеопатических реакций; «улучшение» – благоприятную динамику большинства указанных показателей; «без перемен» – отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей патологического процесса, - оценка «ухудшение» - усугубление имеющихся жалоб и объективных проявлений заболевания.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При возникновении патологической реакции на прием бальнеопроцедур рекомендуется уменьшить время приема процедур до 8-10 минут и увеличить время отдыха после них до 1,5 часов.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

Данный метод лечения разработан в неврологическом отделении Кисловодской клиники-филиала ФГБУ ПГНИИК ФМБА России. Проведены наблюдения и лечение 60 пациентов с начальными проявлениями недостаточности кровоснабжения головного мозга и нейроциркуляторной астенией в возрасте 46,7±4,2 лет с длительностью заболевания 3-5 лет (83,4%). Клиническая картина заболевания характеризовалась наличием феноменов вегетативной дисрегуляции (80%), астено-невротического (86,7%) синдромов. У более половины больных отмечались метеопатические реакции, проявляющиеся в возникновении головной боли, внутренней напряженности и дискомфорта - (61,7%). При объективном обследовании у большинства больных (81,6%) отмечалась рассеянная микроочаговая неврологическая симптоматика. По данным психологического тестирования у всех обследованных пациентов отмечено повышение уровня тревоги (шкала беспокойства и тревоги – 27,8±0,72), астенические расстройства (шкала астенического состояния – 61,3±1,24), приближающиеся к субдепрессивному состоянию, но не достигающие до степени депрессии (шкала депрессии центра эпидемиологических исследований – 18,9±0,63). Данные исходного исследования вегетативной регуляции (при исследовании ВРС) выявили снижение общей мощности спектра регуляторных воздействий ( $TP = 1254,5 \pm 86,6 \text{ мс}^2$ ) (что значительно ниже статистических нормативов –  $3436 \pm 1018 \text{ мс}^2$ ) с преобладанием фоновой симпатикотонии ( $LF/HF = 3,54 \pm 0,57$ ) (норматив – 1,5-2,0) при избыточной активности церебрально-эрготропных воздействий ( $VLF = 54,9 \pm 2,65\%$ ) (норматив – 29,7-39,8%) [9]. Данные исследования вариабельности сердечного ритма согласовывались с показателями клинической картины и данными вегетологических опросников. Данные ЭЭГ выявили уменьшение зональных различий при преобладании заостренного бета-ритма, снижение альфа-индекса, дизритмические проявления на фоне сниженной реактивности. Среди обследуемых преобладали пациенты с 3-м типом ЭЭГ (по классификации Е.А. Жирмунской [6]). В сравнительном аспекте изучена эффективность двух лечебных комплексов по 30 больных в каждой группе. Обе группы больных по основным клиническим показателям были репрезентативны.

Пациенты первой (контрольной) группы получали базовый курортный комплекс с включением санаторно-курортного режима, щадяще-тренирующего двигательного режима на маршрутах терренкура, лечебного питания, лечебной физкультуры, приема углекислых минеральных ванн  $t\ 35-36^0$  на курс лечения №8, расслабляющего массажа шейно-воротниковой зоны. Больным 2-ой группы (основной) дополнительно к базовому курортному комплексу была назначена транскраниальная магнитотерапия (сеансы низкочастотного бегущего реверсивного магнитного поля (от аппарата АМО-АТОС-Э) по битемпоральной транскраниальной методике с величиной индукции 45 мТл, частотой модуляции 2-10 Гц, в переменном режиме, экспозицией от 10 до 20 минут, на курс 10 процедур. После проведенного курортного лечения у большинства больных наблюдалась положительная динамика основных клинических и параклинических показателей, характеризующих общее самочувствие и состояние регуляторных механизмов, сердечно-сосудистой системы. У пациентов, получавших комбинированную терапию с дополнительным назначением магнитотерапии (основная группа) это выразилось в том, что прекратились или значительно уменьшились метеопатические реакции у 85% ( $p<0,01$ ), астено-невротические проявления – у 95% ( $p<0,05$ ), частота и интенсивность головной боли (в том числе головной боли напряжения) – у 92,5% ( $p<0,01$ ). По данным исследования вариабельности сердечного ритма (табл. 1) у 83,3% ( $p<0,05$ ) отмечалась положительная динамика вегетативной реактивности, что выразилось в увеличении общей мощности спектра регуляции, снижении исходной симпатикотонии и увеличении коэффициента 30/15. Более выраженная динамика отмечена в группе пациентов, получавших процедуры транскраниальной магнитотерапии. Так, ЧСС уменьшилась на 6%; общая мощность спектра регуляции возросла на 38,5%; уровень симпатикотонии снизился на 37%. Подвижность регуляторных процессов (коэффициент 30/15) возросла на 6,7%. У больных контрольной группы динамика показателей ВРС была также положительной, но менее показательна (повышение  $Tp$  на 21,4%, снижение симпатикотонии на 17,2%, увеличение коэффициента 30/15 на 4,1%).

Таблица 1.

Динамика показателей вегетативной регуляции у пациентов в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	Группа магнитотерапии (n=30)		Контрольная группа (n=30)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ЧСС	71,3±2,4	67,4±2,1 $p<0,05$	70,4±2,5	68,7±1,9 $p<0,04$
Общая мощность (Tp)	1154,5±137,2	1598,3±124,5 $p<0,05$	1232,4±127,5	1492,3±104,3 $p>0,05$
Уровень симпатикотонии (LF/HF)	3,68±0,7	2,31±0,24 $p<0,05$	3,57±0,35	2,93±0,21
Коэффициент 30/15	1,17±0,04	1,25±0,03 $p>0,05$	1,15±0,02	1,2±0,02 $p<0,05$

Динамика астено-невротических проявлений представлена в таблице 2. В результате курсового лечения более выраженные положительные сдвиги отмечены в группе пациентов, получавших транскраниальную магнитотерапию. Уровень беспокойства и тревоги снизился на 24,6%; астенизация уменьшилась на 19,6%; клинические проявления субдепрессии – на 25,4%. В контрольной группе данные показатели составили 17,6%; 14,3% и 20,1% соответственно.

Таблица 2.

**Динамика психологических показателей у пациентов  
в зависимости от применяемого лечебного комплекса**

Показатель	Группа магнитотерапии (n=30)		Контрольная группа (n=30)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Уровень тревоги	27,6±2,1	20,8±1,3 p<0,01	23,8±1,42	19,6±1,03 p<0,05
Уровень астении	54,7±3,64	43,9±2,12 p<0,05	51,6±2,74	44,2±2,31 p>0,05
Уровень депрессии	19,2±1,23	14,3±1,62 p>0,05	18,5±1,12	14,8±1,3 p>0,05

Динамика показателей биоэлектрической активности головного мозга под влиянием различных лечебных комплексов представлена в таблице 3.

Таблица 3.

**Динамика показателей ЭЭГ в результате курсового лечения**

Параметры	Наименование	До лечения		После лечения		P
		абс.	%	абс.	%	
<b>Группа магнитотерапии (n=30)</b>						
Основной ритм	Регулярный альфа-ритм	2	6,7	5	16,7	>0,05
	Нерегулярный альфа-ритм	4	13,3	9	30,0	<0,05
	Бета-ритм	9	30,0	7	23,3	>0,05
	Дизритмия	15	50,0	9	30,0	>0,05
Патологическая активность	Межполушарная асимметрия (частотная, волновая)	21	70	14	46,7	>0,05
Степень реактивности	Высокая	3	10	5	16,7	>0,05
	Средняя	11	36,6	16	53,3	>0,05
	Низкая	16	53,3	9	30,0	<0,05
<b>Контрольная группа (n=30)</b>						
Основной ритм	Регулярный альфа-ритм	3	10,0	4	13,3	>0,05
	Нерегулярный альфа-ритм	5	16,6	5	23,3	>0,05
	Бета-ритм	10	33,3	11	30,0	>0,05
	Дизритмия	12	40	10	33,3	<0,05
Патологическая активность	Межполушарная асимметрия (частотная, волновая)	22	73,3	18	60,0	>0,05
Степень реактивности	Высокая	2	6,7	3	10,0	>0,05
	Средняя	13	43,3	15	50,0	>0,05
	Низкая	15	50	12	40,0	<0,05

У пациентов, получавших транскраниальную магнитотерапию произошли изменения, свидетельствующие о выраженном упорядочивающее-модулирующем воздействии реверсивного магнитного поля в переменном режиме с частотой, приближающейся к основному физиологическому альфа-ритму. После лечения в 2,15 раза увеличилось число пациентов с фоновым альфа-ритмом (14 из 30, исходно – 6), при этом в 1,7 раза снизилась дизритмия и в 1,5 раза уменьшилась межполушарная асимметрия, возросла реактивность коры головного мозга. Менее выраженная положительная динамика в группе с базовым курортным комплексом обусловлена недостаточным воздействием гипоскически-гиперкапических влияний низко-среднегорья и углекислых минеральных ванн на электрогенез коры головного мозга. Исследования, проведенные на разовых процедурах магнитотерапии в переменном режиме при частоте 8-9 Гц (20 человек) подтвердили выраженное модулирующее действие реверсивного магнитного поля в переменном режиме на электрогенез головного мозга и показатели вегетативного обеспечения (таблицы 4 и 5).

Таблица 4.

**Динамика показателей ЭЭГ на разовой процедуре магнитотерапии (n=20)**

Параметры	Наименование	До процедуры		После процедуры		P
		абс.	%	абс.	%	
	Регулярный альфа-ритм	2	10	5	25	<0,05

Основной ритм	Нерегулярный альфа-ритм	3	15	7	35	>0,05
	Бета-ритм	8	40,0	5	25	>0,05
	Дизритмия	7	35	3	15	>0,05
Патологическая активность	Межполушарная асимметрия (частотная, волновая)	14	70	8	40,0	>0,05
Степень реактивности	Высокая	4	20	7	35	>0,05
	Средняя	7	35	9	45	>0,05
	Низкая	9	45	4	20,0	<0,05

Таблица 5.

Динамика показателей вегетативной регуляции на разовой процедуре магнитотерапии (n=20)

Показатель	До процедуры	После процедуры
ЧСС	73,6±2,2	66,7±1,9 p<0,05
Общая мощность (Тр)	1055,5±136,2	1584,3±163,3 p<0,05
Уровень симпатикотонии (LF/HF)	3,7±0,71	2,4±0,47 p>0,05
Коэффициент 30/15	1,18±0,03	1,27±0,05

Результаты лечения обеих групп - с улучшением выписаны все пациенты, однако больший процент со значительным улучшением (12 из 30 – 40,0%) отмечен в группе с магнитотерапией. (в контрольной группе – 4 из 30 – 13,3%) (p<0,05)

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование показало, что комплексная курортная терапия с использованием углекислых минеральных ванн и транскраниальной реверсивной магнитотерапии способствует благоприятной динамике клинических проявлений заболевания, уменьшению выраженности регуляторных и эмоциональных расстройств, упорядочивает электрогенез головного мозга. Добавление транскраниальной магнитотерапии к базовому курортному комплексу повышает эффективность курортного лечения на 26,7 %. Таким образом, результаты свидетельствуют, что комбинированное применение углекислых минеральных ванн и транскраниальной магнитотерапии позволяет повысить эффективность санаторно-курортного лечения у пациентов с проявлениями цереброваскулярной недостаточности, вегетативной дисфункцией, астено-невротическим синдромом и тревожными расстройствами, что видно по стабилизации эмоционального фона, увеличении резерва регуляторных возможностей, уменьшении адаптационного стресса и способствовать дальнейшему улучшению качества жизни больных.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Акимов, Г.А., Ранние формы сосудистых заболеваний головного мозга: диагностика, клиника, лечение, профилактика / Г.А. Акимов, Б.В. Гайдар., В.А.Хилько// LX сессия общего собрания Академии Медицинских. Наук СССР.: матер. конф. - СПб., 1990. С.72-76
- 2.Бушманов, А.Ю. Профессиональные заболевания работников атомной отрасли //А.Ю. Бушманов, В.В. Щетинин //Медицина труда и промышленная экология.- 2004. № 3. С. 7–11.
- 3.Варакин, Ю.Я. Эпидемиологические аспекты профилактики нарушений мозгового кровообращения / Ю.Я. Варакин// Атмосфера. Нервные болезни. - 2005. – №2.- С. 4-10.
- 4.Великанов, И.И. Нейрофизиологическое и клиническое обоснование теории афферентной терапии больных физическими факторами / И.И. Великанов // Нижегородский медицинский журнал. 2002 - №3. – С. 5.
- 5.Великанов, И.И. Концепция афферентной терапии и профилактики заболеваний и курортология/ И.И. Великанов // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2010.- № 3.-С.26-28.
- 6.Гусева Г.В. Комплексная система организации медицинской реабилитации лиц опасных профессий при дорсопатии/ автореф. дисс...к.м.н. - М., 2010
- 7.Дубинин, В.В. Факторы риска и механизмы их реализации в развитии артериальной гипертензии у персонала радиохимического производства/автореф. дисс...к.м.н. - Томск, 2009

8. Жирмунская, Е.А. Система описания и классификация электроэнцефалограмм человека / Е.А. Жирмунская, В.С. Лосев. - М., Наука, 1984. - 30 с.
9. Кубат, И.И. Опыт скрининга сердечно-сосудистых заболеваний среди работников радиационно-опасных производств Сибирского химического комбината./, Семенова Ю.В., Литвиненко Т.М. и соавт. //И.И. Кубат, Ю.В. Семенова, Т.М. Литвиненко и соавт. // Бюллетень сибирской медицины, № 2, 2005 С.141-144.
10. Левина, Л.И. Первичная артериальная гипертензия у лиц молодого возраста. //Матер. юбил. н.-практ. конфер. 85-лет. дор. клин. б-ницы. С.-Пб., 1999. С. 93-95.
11. Ледовская, Т.И. Раннее выявление и коррекция психофизиологических нарушений у работников, занятых на производствах с особо вредными условиями труда/Т.И. Ледовская./ автореф. дисс...к.м.н. - М., 2007
12. Михайлов, В.М. Вариабельность ритма сердца. - Иваново, 2000. – 182 с.
13. Сахарова, Н.Ю. Начальные проявления недостаточности кровообращения мозга и дисциркуляторная энцефалопатия у работающих железнодорожников/ автореф. дисс...к.м.н. - СПб., 2008.
14. Семенова, Ю.В. Факторы риска и механизмы их реализации в развитии сердечно-сосудистых заболеваний у персонала предприятий атомной индустрии /автореф. дисс...д.м.н. - Томск, 2006.
15. Транскраниальная магнитотерапия (сб. статей). Под ред. Пономаренко Г.Н.- Саратов, 2008. -286 с.

## **Методическое пособие «ГИДРОКОМПЛЕКС «ТОРНАДО» НА ЭТАПЕ КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ОСТЕОХОНДРОЗА»**

(утверждено ФМБА России в 2012г.) Разработчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор, генеральный директор ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, проректор по науке Института последипломного профессионального образования ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России Котенко К.В., д.м.н., профессор, и.о. директора ФГБУ ПГНИИК ФМБА России Ефименко Н.В., к.м.н., с.н.с. научного отдела восстановительной неврологии Куликов Н.Н., д.м.н., профессор, главный научный сотрудник научного отдела восстановительной неврологии Черващенко Л.А., к.м.н., врач-невролог Бережная Е.В., врач-невролог Черващенко И.А.

### **АННОТАЦИЯ**

Медицинская технология посвящена курортному лечению больных с неврологическими проявлениями остеохондроза. Лечебный комплекс включает гидрокинезотерапию, ЛФК, массаж. Представлена клиническая характеристика больных с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника и динамика показателей под влиянием разработанной технологии. Проведенные исследования показали, что гидрокинезотерапия в гидрокомплексе «Торнадо» - высокоэффективный метод лечения, дающий возможность улучшить функциональные результаты лечения больных неврологического профиля, уменьшить длительность периода временной нетрудоспособности и предупредить развитие инвалидности. Медицинская технология предназначена для врачей-неврологов, терапевтов, физиотерапевтов специализированных лечебно-профилактических учреждений, санаторно-курортных учреждений, центров восстановительной медицины и реабилитации, неврологических отделений лечебно-профилактических учреждений.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Остеохондроз позвоночника – одна из сложных проблем медицины в связи с развитием у больных в 56-70% случаев двигательных, психо-эмоциональных, вегето-сосудистых, сексуальных расстройств [1, 2, 9, 10, 12]. В результате различных заболеваний позвоночника у больных часто развиваются тяжелые функциональные нарушения, приводящие к инвалидности. Они выражаются в уменьшении амплитуды движений в суставах, силовых возможностей и тонуса мускулатуры, утрате способности к передвижению и выполнению ряда бытовых навыков, что в конечном итоге приводит к

ограничению трудоспособности. Медикаментозные методы лечения больных во многих случаях ограничены широтой побочных реакций и осложнений, аллергическими проявлениями, непереносимостью препаратов, резистентностью к фармакотерапии [6]. Конечной целью лечения больных с повреждениями и заболеваниями позвоночника является восстановление их функциональных возможностей. Устранение развившихся функциональных нарушений требует длительного, настойчивого применения своевременно начатого комплексного восстановительного лечения, основой которого является метод лечения физическими факторами. Высокая эффективность применения гидрокинезотерапии определяется многосторонним действием ее на функции органов опоры и движения. Функциональная терапия, проводимая в водной среде, помогает восстановлению в более короткие сроки двигательной функции суставов, способствует релаксации напряженных и укреплению ослабленных мышц, снижает болевой синдром, оказывает тренирующее действие на опорную функцию, а также положительно влияет на общий психоэмоциональный статус больного. Хороший терапевтический эффект применения гидрокинезотерапии в гидрокомплексе «Торнадо» определяется не только сочетанием теплового и гидростатического действия, но и витализацией воды, т.е. прохождением вращающегося вихря воды через постоянное, отрицательное магнитное поле, при этом вода становится биологически активной. Вода с записанной информацией поступает в ванну в виде вертикальной вихревой струи, расположенной в центре ванны. Мощность помпы подобрана таким образом, чтобы весь объем воды в ванне проходил через блок витализации несколько раз в течение сеанса. Предлагаемое методическое пособие комплексного применения гидрокинезотерапии, ЛФК и массажа у больных с неврологическими проявлениями остеохондроза является новым и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА:**

- Больные с неврологическими проявлениями остеохондроза вне стадии обострения;
- Больные с вегето-сосудистой дистонией.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА:**

- гипертоническая болезнь III ст. с нарушением мозгового кровообращения;
- онкологические заболевания;
- острые инфекционные и воспалительные заболевания;
- кровотечение;
- мочекаменная болезнь;
- варикозная болезнь, тромбоз;
- беременность.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА:**

1. Ванна «Торнадо», .
2. Кардиоанализатор «Анкар-131», «Медиком МТД», г. Таганрог, рег.уд. №ФСР 2009/05496.

#### **ОПИСАНИЕ МЕТОДА**

Для лечения больных неврологическими проявлениями остеохондроза назначают процедуры гидрокинезотерапии в гидрокомплексе «Торнадо» продолжительностью 25 минут, на курс 5 процедур в комплексе с ЛФК и массажем. Способ осуществляется следующим образом: Пациент опускается в ванну «Торнадо», без погружения области сердца. Внутреннее пространство гидромассажной ванны имеет изогнутые стенки, позволяющие больному принять функционально удобное положение и расслабиться. Давление и интенсивность водяных струй дозируется индивидуально в зависимости от имеющихся клинических проявлений и реакции больного на процедуру. Температура воды также может быть дозирована и не превышает 38°C. После погружения пациента в ванну, вихреобразные струи воды начинают бить через специальные отверстия в ванне –

джеты. Структурированная вода при погружении в нее воздействует на организм через биологически-активные точки, активируя их. Сеанс длится 25 минут. Процедуры проводят через день, всего 5 процедур. После 2-3 часов отдыха пациент принимает сеансы массажа. В свободные дни от процедур идут занятия ЛФК. Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 21 день. Оценка эффективности санаторно-курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных и электрофизиологических показателей.

-Улучшение – уменьшение выраженности основных клинических симптомов в пределах 50-70% (снижение мышечного тонуса, увеличение объема движений в тазобедренных, голеностопных суставах), а также улучшение КИГ-показателей.

-Незначительное улучшение – наличие положительной динамики по 1 или 2 признакам болезни.

-Без улучшения – отсутствие положительных сдвигов клинической симптоматики и электрофизиологических показателей.

### ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. Возможна индивидуальная непереносимость. В этом случае процедуры отменяются.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Под наблюдением находилось 80 больных с неврологическими проявлениями остеохондроза в возрасте 24-45 лет (в среднем  $36,7 \pm 1,6$  лет), возрастной состав которых представлен в таблице 1.

Таблица 1.

Возрастной состав больных остеохондрозом

Возраст, лет	абс.ч.(n=80)	%
24-25	7	8,8
26-30	12	15,0
31-35	19	23,8
36-40	20	25,0
41-45	22	27,5

Больные в течение 1-11 лет (в среднем  $8,2 \pm 1,4$  лет) страдали остеохондрозом позвоночника, что представлено в таблице 2.

Таблица 2.

Длительность течения остеохондроза

Годы, лет	абс.ч. (n=80)	%
До 1 года	4	5,0
1-2	7	8,8
3-4	10	12,5
5-6	16	20,0
7-8	20	25,0
9-10	23	28,8

Жалобы больных были многообразными (табл. 3). Наряду с болями в позвоночнике у всех больных в 51 (63,8%) случае присутствовала повышенная раздражительность, вспыльчивость, у 59 (73,8%) – снижение работоспособности, у 52 (65%) наблюдалась быстрая утомляемость, у 34 (42,5%) – дизритмичный, поверхностный сон, у 49 (61,3%) – гиподинамия. Головные боли возникали у 41 (51,3%), головокружения у 24 (30%).

Таблица 3.

Жалобы больных остеохондрозом

Жалобы	абс.ч.(n=80)	%
Боли в позвоночнике	80	100,0
Иррадиация боли в конечности	39	48,8

Деформация позвоночника	7	8,8
Скованность поясницы	42	52,5
Вынужденное положение	6	15,0
Чувство «онемения» в конечностях	67	83,8
Ощущение зябкости в конечностях	63	78,8
Повышенная раздражительность	51	63,8
Снижение работоспособности	59	73,8
Быстрая утомляемость	52	65,0
Дизритмичный, поверхностный сон	34	42,5
Гиподинамия	49	61,3
Головные боли	41	51,3
Головокружения	24	30,0

Данные объективного осмотра больных остеохондрозом представлены в таблице 4.

Таблица 4.

#### Данные объективного осмотра больных остеохондрозом

Показатели	абс. ч. n=80	%
1. Болезненность позвоночно-двигательного сегмента	20	50,0
2. Функциональная блокада позвоночно-двигательного сегмента	28	70,0
3. Функциональная блокада крестцово-подвздошного сочленения	29	72,5
4. Активный триггерный пункт	36	90,0
5. Патогенирующая миофиксация	25	62,5
6. Регионарный постуральный дисбаланс мышц	10	25,0
7. Ограничение движений:		
а) активных	10	25,0
б) пассивных	11	27,5
8. Симптом Нери	13	32,5
9. Симптом Дежерина	11	27,5
10. Симптом Бехтерева	10	25,0
11. Симптом Боне-Бобровниковой	7	17,5
12. Симптом Сикара	9	22,5
13. Фасцикулярные и фибриллярные мышечные подергивания	6	15,0
14. Повышение АД в больной ноге	13	32,5

Из таблицы 4 следует, что самыми частыми признаками остеохондроза позвоночника при объективном осмотре были активные триггерные пункты (90%), функциональная блокада позвоночно-двигательного сегмента (70%), функциональная блокада крестцово-поясничного сочленения (72,5%), патогенирующая миофиксация (62,5%), болезненность позвоночно-двигательного сегмента (50%). Гораздо реже диагностировались распространенная миофиксация и проявления регионального постурального дисбаланса мышц (РПДМ), ограничение движений. Симптомы натяжения выявлялись в четверти процентов случаев: симптом Бехтерева был у 25%, симптом Дежерина – у 27,5% больных. Симптом Боне-Бобровниковой, объективно характеризующийся спазмированностью грушевидной мышцы, выявлен у 17,5% больных. Сведения о диагностированных нарушениях чувствительности у больных остеохондрозом представлены в таблице 5.

Таблица 5.

#### Нарушения чувствительности у больных остеохондрозом

Нарушения чувствительности	абс. ч. (n=80)	%
Гипестезия	22	27,5
Гиперестезия	34	42,5
Дизестезия	24	30,0

Как следует из табл. 5, нарушения чувствительности в большем проценте случаев (42,5%) проявлялись в виде гиперестезии; гипестезии и дизестезии представлены почти в одинаковом проценте случаев – 27,5% и 30% соответственно. Данные исследования

глубоких сухожильных, периостальных и поверхностных кожных рефлексов свидетельствуют, что у больных в большинстве процентов случаев они были понижены, что подтверждают имеющиеся в литературе данные [Лекарь П.К., Рубинштейн М.Я., 1991; Хабиров Ф.А., Хабиров Р.А., 1995]. Наиболее информативным, как по нашим данным, так и данным других исследователей [Тузанов К.Ф., 1998], является динамика ахиллова рефлекса, в то время как коленный, с двуглавой мышцы бедра, костно-надкостничные рефлекс с пяточной кости, рефлекс Бриссо либо были сохранены, либо изменялись в небольшом проценте наблюдений. Сведения о состоянии ахиллова рефлекса у больных остеохондрозом позвоночника представлены в таблице 6.

Таблица 6.

Состояние ахиллова рефлекса у больных остеохондрозом

Состояние рефлекса	абс.ч.	%
Повышение	14	17,5
Снижение	24	30,0
Норма	42	52,5

Из таблицы 6 следует, что у 30% больных остеохондрозом наблюдалось снижение ахиллова рефлекса, у 17,5% - повышение и у 52,5% - норма. Данные кардиоинтервалографии у больных остеохондрозом позвоночника представлены в таблице 7.

Таблица 7.

Кардиоинтервалографические показатели у больных остеохондрозом

Показатели кардиоинтервалографии	Здоровые (n=20)	Больные (n=80)	p
АМо (%)	18,2±1,8	21,8±2,3	<0,05
Мо (сек)	0,75±0,08	0,65±0,06	<0,05
ΔX (сек)	0,38±0,04	0,28±0,03	<0,05
ИН	39,6±3,7	44,3±4,2	<0,05

Из таблицы 7 следует, что АМо у больных в 1,2 раза или на 19,8% больше, Мо – меньше в 1,2 раза или на 13,3%, ΔX – меньше в 1,4 раза или на 35,7%, ИН – больше в 1,1 раза или на 11,9% по сравнению с нормой (p<0,05) и показывает преобладание симпатикотонических влияний. Таким образом, проведенные нами исследования пациентов с неврологическими проявлениями остеохондроза свидетельствуют о достаточно выраженных нарушениях вегетативно-сосудистого статуса, что позволило нам расценивать их как клинические проявления синдрома вегетативной дистонии [Вейн А.А., 1983; Зарубин Ф.Е., 1993]. С целью уточнения вегетативного статуса у пациентов нами было проведено процентное выделение симпатических и парасимпатических влияний в вегетативном тоне у больных остеохондрозом позвоночника, что представлено в таблице 8.

Таблица 8.

Соотношение симпатических и парасимпатических влияний в вегетативном тоне у больных остеохондрозом

Тип вегетативного тона	абс. ч. (n=80)	%
Симпатикотония	33	41,3
Нормотония	23	28,7
Дистония	14	17,5
Ваготония	10	12,5

Из табл. 8 следует, что у больных преобладала симпатикотония (41,3%), нормотония была у 28,7%, дистония у 17,5%, ваготония – у 12,5%, что согласуется с данными литературы [4, 5]. К концу курса лечения болевой синдром сохранился у 6 (7,5%), нарушения двигательного стереотипа – у 2 (2,9%), парестезии – у 10 (12,5%), что наглядно представлено на рисунке 1.

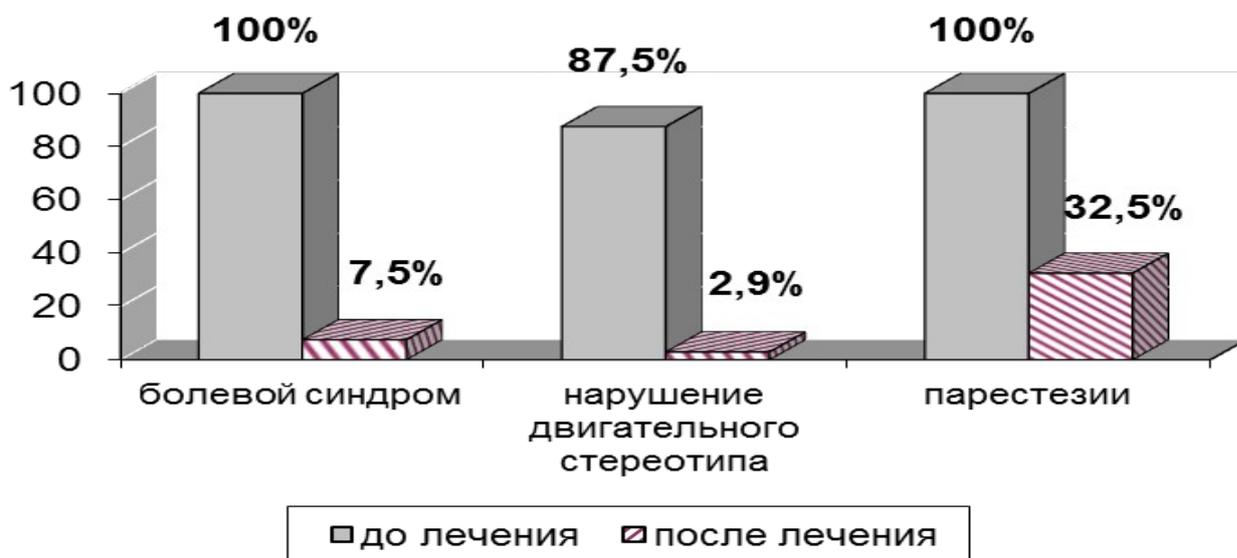


Рисунок 1. Динамика показателей вертебронеурологического статуса (в %) под влиянием гидрокинезотерапии у больных остеохондрозом.

Из рисунка 1 следует, что гидрокинезотерапия в 92,5% случаев нивелирует болевой синдром, в 84,6% - нарушение двигательного стереотипа, в 67,5% - парестезии. Динамика данных объективного осмотра больных остеохондрозом позвоночника представлена в таблице 9. Под влиянием проводимой терапии при объективном осмотре больных остеохондрозом терапевтическая эффективность ряда симптомов была достигнута в пределах 71%-83,3%. В 100% случаев восстанавливаются пассивные движения, в 88,2% исчезает активный триггерный пункт, в 87,5% - симптом Нери, в 83,3% - симптом Бехтерева; в 83,3% восстанавливаются активные движения, в 81,3% исчезает функциональная блокада крестцово-поясничного сочленения, в 80% - симптом Сикара, в 78,6% - функциональная блокада позвоночно-двигательного сегмента; в 75% нивелируется симптом Боне-Бобровниковой, в 72,7% - патогенирующая миофиксация, в 71,4% - повышение АД в больной ноге.

Таблица 9.

### Динамика данных объективного осмотра больных остеохондрозом

Показатели	До лечения (n=80)		После лечения (n=80)		Эффективность
	абс. ч.	%	абс. ч.	%	
1. Болезненность позвоночно-двигательного сегмента	22	27,5	4	5,0	81,8
2. Функциональная блокада позвоночно-двигательного сегмента	28	35,0	6	7,5	78,6
3. Функциональная блокада крестцово-подвздошного сочленения	32	40,0	6	7,5	81,3
4. Активный триггерный пункт	34	42,5	4	5,0	88,2
5. Патогенирующая миофиксация	22	27,5	6	7,5	72,7
6. Регионарный постральный дисбаланс мышц	8	10,0	2	2,5	75,0
7. Ограничение движений:					
а) активных	12	15,0	2	2,5	83,3
б) пассивных	14	17,5	0	0	100,0
8. Симптом Нери	16	20,0	2	2,5	87,5
9. Симптом Дежерина	14	17,5	6	7,5	57,1

10. Симптом Бехтерева	12	15,0	2	2,5	83,3
11. Симптом Боне-Бобровниковой	8	10,0	2	2,5	75,0
12. Симптом Сикара	10	12,5	2	2,5	80,0
13. Фасцикулярные и фибриллярные мышечные подергивания	4	5,0	2	2,5	50,0

Динамика нарушений чувствительности над очагом поражения у больных остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника у больных с эректильной дисфункцией представлена в таблице 10.

Таблица 10.

Влияние гидрокинезотерапии на чувствительность над очагом поражения у больных остеохондрозом

Нарушения чувствительности	До лечения		После лечения	
	абс.ч.	%	абс.ч.	%
Гипестезия	24	30,0	6	7,5
Гиперестезия	32	40,0	12	15,0
Дизестезия	26	32,5	6	7,5

Из таблицы 10 следует, что под влиянием проводимой терапии гипестезия под очагом поражения у больных остеохондрозом позвоночника исчезла у 75%, гиперестезия – у 62,5%, дизестезия – у 76,9% больных. Следовательно, гидрокинезотерапия более эффективна у больных с дизестезией и гипестезией в 76,9% и 75% соответственно над очагом поражения у больных остеохондрозом позвоночника. Состояние ахиллова рефлекса у больных остеохондрозом позвоночника под влиянием гидрокинезотерапии представлено в таблице 11.

Таблица 11.

Влияние гидрокинезотерапии на состояние ахиллова рефлекса у больных остеохондрозом

Состояние рефлекса	До лечения (n=80)		После лечения (n=80)	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Повышение	14	17,5	6	7,5
Снижение	26	32,5	12	15,0
Норма	40	50,0	62	77,5

Из таблицы 11 следует, что эффективность терапии для данных нормативного объективного исследования ахиллова рефлекса при его повышении достигает 57,1%, при его снижении – 53,8% больных, приводя к норме реакцию ахиллова рефлекса – у 77,5% больного. Влияние гидрокинезотерапии на показатели миофасциального болевого синдрома у больных остеохондрозом показано в таблице 12.

Таблица 12.

Влияние гидрокинезотерапии на показатели миофасциального болевого синдрома у больных остеохондрозом

Показатели миофасциального болевого синдрома	До лечения (n=80)		После лечения (n=80)	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Пальпируемый активный триггерный пункт	80	100	6	7,5
Симптом «прыжка»	54	67,5	10	5,0
Компрессионная проба	74	92,5	6	7,5
Тест вибрационной отдачи	76	95,0	10	12,5
Болевой паттерн	80	100	8	10,0
Локальный судорожный ответ	46	57,5	4	5,0

Из таблицы 12 следует, что после проводимой терапии пальпируемый активный триггерный пункт исчез у 74 (92,5%) из 80, симптом «прыжка» - у 50 (92,6%) из 54, компрессионная проба стала отрицательной у 68 (91,9%) из 74, тест вибрационной отдачи

– у 66 (86,8%) из 76, болевой паттерн – у 72 (90%) из 80, локальный судорожный ответ – у 42 (91,3%) из 46 больных. Данные кардиоинтервалографии у больных остеохондрозом под влиянием гидрокинезотерапии приведены в таблице 13.

Таблица 13.

Влияние гидрокинезотерапии на показатели кардиоинтервалографии у больных остеохондрозом

Показатели кардиоинтервалографии	До лечения	После лечения	p
АМо (%)	21,7±2,3	17,5±1,8	<0,05
Мо (сек)	0,67±0,06	0,71±0,07	>0,05
ΔХ (сек)	0,29±0,03	0,34±0,04	<0,05
ИН	44,2±4,43	39,5±4,4	<0,05

Из таблицы 13 следует, что под влиянием терапии показатель АМо с 21,7±0,3% достоверно снизился в 1,24 раза (p<0,05) до 17,5±0,5, Мо не изменился (p>0,05), ΔХ с 0,29±0,02 сек достоверно повысился (p<0,05) в 1,17 раза до 0,34±0,03 сек, ИН – с 44,2±0,3 достоверно снизился (p<0,05) в 1,12 раза до 39,5±0,4. Влияние гидрокинезотерапии на вегетативный тонус у больных остеохондрозом позвоночника представлено в таблице 14.

Таблица 14.

Соотношение симпатических и парасимпатических влияний в вегетативном тонусе у больных остеохондрозом под влиянием гидрокинезотерапии

Тип вегетативного тонуса	До лечения (n=80)		После лечения (n=80)	
	абс.ч.	%	абс.ч.	%
Симпатикотония	34	42,5	16	20,0
Нормотония	18	22,5	48	60,0
Дистония	16	20,0	10	12,5
Ваготония	12	15,0	6	7,5

Из таблицы 14 следует, что под влиянием проводимой терапии симпатикотония исчезает у 22,5%, дистония – у 7,5%, ваготония – у 7,5% больных ОПКОП, нормотония возникает у 60% больных, что в 2,7 раза выше по сравнению с изначальными данными. По завершению комплексного лечения с применением гидрокинезотерапии в гидрокомплексе «Торнадо» улучшение отмечено у 50 (62,5%), незначительное улучшение – у 26 (32,5%), без улучшения – у 4 (5%) больных остеохондрозом позвоночника.

**Выводы:**

Анализируя физико-химические свойства вод из так называемых «аномальных зон», где люди дольше живут и меньше болеют, удалось подметить их общие характерные особенности - повышенную активность электронов этой воды, т.н. редокс-потенциал (окислительно-восстановительный потенциал), снижение коэффициента поверхностного натяжения, щелочной характер РН > 7,6. Но самым главным является то, что меняется внутренняя структура воды. Молекула воды представляет собой диполь, который можно представить в виде эллипса, один край которого имеет плюсовой заряд, другой минусовой. Находясь вместе, эти диполи притягиваются друг к другу, образуя нитеобразные макромолекулы (своеобразный «жидкий полимер»). Эти связи непрочные. Они все время рвутся и снова создаются, но в целом поддерживается устойчивая стабильная внутренняя структура воды. Вода, находящаяся в неподвижном состоянии, стремится к этой внутренней

структуре. Она характеризуется максимальным коэффициентом поверхностного натяжения и минимальной биологической активностью (вода болот). Для того чтобы повысить биологическую активность воды надо изменить ее внутреннюю структуру. В частности это можно сделать с помощью механического воздействия на нее (активное перемешивание) или с помощью сильного магнитного поля. Необходимо пропустить воду через магнитное поле, диполи воды, взаимодействуя с ним, разрывают связи между собой и переходят в метастабильное состояние, получается т.н. структурированная вода. После прекращения внешнего воздействия вода за очень короткое время возвращается в стабильное инертное состояние, которое характеризуется редокс-потенциалом +200 - + 400 мВ (водопроводная вода). Что же происходит, если в воде есть дополнительные свободные электроны? (Низкий редокс-потенциал < +100 мВ). Электрон имеет отрицательный электрический заряд и, попадая в воду, оказывается между диполями воды. Они начинают взаимодействовать с ним, притягиваясь к нему своими плюсовыми концами образуя шарообразную структуру. Если вода неподвижна, то этот процесс идет медленно. Если же в это время оказывать на воду механическое или магнитное воздействие, то процесс изменения структуры резко ускоряется. Из нитеобразной («жидкий полимер») структура становится объемной («жидкий кристалл») где «шарики» соединены цепочками диполей. Но не только структура воды определяет ее биологические свойства, но и те места, где она течет. Как известно земная кора неоднородна: локальные залежи магнитных минералов, подземные реки и пустоты, разломы земной коры и т.д. Все это создает различные геомагнитные излучения на поверхности Земли. Так вот сочетание внутренней структуры воды и геомагнитных излучений местности создают те уникальные свойства воды, присущие только данной местности. Структурированная вода, насыщенная этими излучениями при погружении в нее воздействует на организм через биологически-активные точки, активируя их. Еще с древности известно, что биологически-активные точки связаны с теми или иными органами и воздействие на них приводит к выздоровлению органа. Все это было использовано в разработке оздоровительной ванны «Торнадо». Главным элементом ванны «Торнадо» является блок структурирования воды. Блок состоит из следующих элементов: помпа; генератор свободных электронов; магнитный структуризатор; излучатель. Вода засасывается из ванны с помощью помпы, проходит через магнитный структуризатор и излучатель, и снова возвращается в ванну в виде вертикального потока, выход которого находится на дне в центре ванны. Производительность помпы подобрана таким образом, чтобы обеспечить оборот всей воды в ванне за 10 минут. Это обеспечивает постоянный высокий уровень биологической активности воды. Генератор свободных электронов представляет собой емкость, разделенную мембраной, в каждом отделении которой установлены электроды из платинированного титана. Для эффективной работы устройства периодически осуществляется переполюсовка электродов, что поддерживает их в чистоте и не требует механической или химической их чистки. «Живая вода» т.е. вода насыщенная свободными электронами образуется в катодной области. Эта вода с помощью насоса через инжектор впрыскивается в трубопровод за помпой, смешиваясь с водой из ванны и насыщая ее свободными электронами. Далее вода проходит через магнитный структуризатор, где рвутся нитевидные макромолекулы воды, и образуется объемная шарообразная структура. Структуризатор представляет из себя два блока магнитов. Первый блок состоит из редкоземельных неодимовых магнитов. Обработка ведется отрицательным магнитным полем. Второй блок состоит из магнитов Николаева и обработка ведется скалярным магнитным полем. После этого структурированная вода проходит через излучатель геомагнитных полей. Излучатель представляет собой источник геомагнитного излучения в виде геометрически-магнитных карточек из магнитного винила и усилителя излучения в виде оболочки из пьезоэлемента (кварц). Используются четыре источника геомагнитных полей, где вода показывает ярко выраженное положительное воздействие на человека:

1. источник воды г.Лурд (Франция);
2. источник воды горы Улу-Тау (Кабардино-Балкария, Россия);
3. источник воды горы Кайлас (Тибет, Китай);

4.источник воды Хунзакутский район (Китай).

Несколько различных источников излучений расширяют общий спектр излучения и делают воздействие на биологически-активные точки организма более универсальным. Таким образом, на основании полученных результатов нами сделан вывод о том, что гидрокинезотерапия благодаря разностороннему терапевтическому действию играет в общем лечебном комплексе ведущую роль. Гидрокинезотерапия в гидрокомплексе «Торнадо» - высокоэффективный метод лечения, дающий возможность улучшить функциональные результаты лечения больных неврологического профиля, уменьшить длительность периода временной нетрудоспособности и предупредить развитие инвалидности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барвинченко, А.А. Циркуляторные дисфункции у больных с неврологическими нарушениями остеохондроза позвоночника. / А.А. Барвинченко. // Тез.докл. 7 Всеросс. съезда неврологов. - Н. Новгород, 1995.- С. 577.
2. Веселовский, В.П. Практическая вертеброневрология и мануальная терапия. / В.П. Веселовский. // Рига, 1991. - 343 с.
3. Вейн А.А. Нейро-гуморальные соотношения при поясничных болевых синдромах: Автореф. дис... канд.мед.наук. - М., 1983. - 23 с.
4. Вейн, А.А.. Нейро-гуморальные соотношения при поясничных болевых синдромах. / А.А. Вейн, Ф.Е. Горбачева. // Журн. невропат. и психиатр. - 1983. - № 4. - С. 494-498.
5. Глауров, А.Г. Вегето-сосудистые нарушения при радикулярных синдромах поясничного остеохондроза. / А.Г. Глауров, В.В. Могильников. // Симферополь, 1986. - 120 с.
6. Гусев, Э.В. Сравнительная оценка эффективности иглоукалывания с применением мануальной терапии и общепринятых методов лечения неврологических проявлений остеохондроза позвоночника. / Э.В. Гусев, И.Г. Колесник, И.Д. Кучерук и др. // Акт. проблем рефлексотерапии и традиционной медицины. - М., 1990. – С. 80.
7. Зарубин, Ф.Е. Характеристики факторов, определяющих вариабельность основных показателей вегетативной регуляции у детей по данным кардиоинтервалографии: Автореф. дисс...канд. мед. наук. - Санкт-Петербург, 1993. - 21 с.
8. Лекарь, П.К. Половая дисфункция при хроническом болевом корешковом синдроме и пути ее коррекции. / П.К. Лекарь, М.Я. Рубинштейн. // Журн. невропатол. и психиатр. - 1991. - № 4. - С. 16-18.
9. Миненков, В.А. Особенности реабилитации больных остеохондрозом позвоночника с невротическими и неврозоподобными проявлениями: Автореф. дис. ... канд.мед.наук. - Новокузнецк, 1983. - 22 с.
10. Тузанов К.Ф. Мануальная лазерная терапия больных вертеброгенными люмбоишиалгиями с вегетативно-сосудистыми проявлениями на санаторно-курортном этапе: Автореф. дис... канд.мед.наук. – Пятигорск, 1998. – 24 с.
11. Хабиров, Ф.А. Вертеброгенное нейротрофическое воздействие на механизм формирования алгических триггерных зон. / Ф.А. Хабиров, Р.А. Хабиров, В.А. Исанова, Е.К. Валеев. // Тез.докл. 7 Всеросс. Съезда неврологов. - Н. Новгород, 1995. – С. 617.
12. Bendtsen, L. Qualitatively altered nociception in chronic myofascial pain. / L. Bendtsen, R. Jensen, J. Olesen. // Pain. - 1996. - №65(2-3). - P. 259-264.

#### Методическое пособие

### САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ

(рег.№53-13, от 21 августа 2013 года, зам.руководителя ФМБА России, разработано Федеральным государственным бюджетным учреждением «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии» Федерального медико-биологического агентства (ФГБУ ПГНИИК ФМБА России). Исполнители: Череващенко Л.А., Череващенко И.А., Куликов Н.Н.

#### ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития неврологии проблема поиска эффективных методов профилактики, лечения и реабилитации цереброваскулярных заболеваний является приоритетной и обусловлена их чрезвычайной медико-социальной значимостью [2,5,7]. Особое место по своей значимости среди всех сосудистых заболеваний головного мозга занимает хроническая цереброваскулярная патология, в частности дисциркуляторная энцефалопатия (ДЭ), которая развивается в результате медленно прогрессирующей недостаточности мозгового кровоснабжения на фоне артериальной гипертензии, атеросклероза или их сочетания, и проявляющаяся в финале более частым развитием инсультов и их фатальным исходом [2,5,7,14]. Прогрессирование ДЭ приводит к быстрому формированию не только неврологического дефицита, но и к снижению интеллектуальных характеристик личности вплоть до развития деменции [11,14]. Важной задачей профилактической медицины является разработка новых научно обоснованных высокоэффективных лечебных технологий и своевременное проведение комплексных оздоровительных мероприятий больных, страдающих хронической дисциркуляторной энцефалопатией. В этом аспекте особую актуальность приобретает использование природных и преформированных физических факторов, обладающих способностью влиять как непосредственно на патологический субстрат пораженного органа, так и на общие интегративно-регуляторные системы организма [6].

На сегодняшний день существуют убедительные доказательства эффективности метода цветоритмотерапии в лечении и профилактике различных заболеваний. Накоплен опыт применения цветотерапии в амбулаторной и клинической практике, доказана ее эффективность в лечении и профилактике больных артериальной гипертонией, дисциркуляторной энцефалопатией, с вертеброгенной патологией, отмечено положительное воздействие на психо-эмоциональное состояние больных и наиболее эффективно в профилактике и лечении невротических и психосоматических расстройств [1,3,12].

Широкое распространение в неврологии получило использование магнитного поля, которое обладает сосудорасширяющим, спазмолитическим, антигипертензивным, нейротропным действием, нормализует трансмембранный перенос и обменные процессы в клетке [4,8]. Под его действием нормализуется функциональное состояние вегетативной нервной системы и условно-рефлекторная деятельность головного мозга, улучшаются показатели мозгового кровообращения и биоэлектрической активности мозга [4,8].

Предлагаемое методическое пособие комплексного применения радоновых ванн, цветоимпульсной и магнитотерапии у больных с дисциркуляторной энцефалопатией является новым и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации.

### **1. Область применения**

Результаты работы будут востребованы:

- в лечебно-профилактических учреждениях, обслуживающих пациентов с профпатологией;
- в санаторно-курортных учреждениях;
- в медицинских учреждениях и вузах, занимающихся вопросами последипломной подготовки и переподготовки медперсонала.

### **2. Нормативные ссылки**

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы:

- ГОСТ 1.5-2001 (ред. 2005 г.) Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, содержанию и обозначению;
- ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Общие требования и

правила оформления;

- ГОСТ 15.101-98 (ред. 2003 г.) Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ.

### **3. Термины, определения, обозначения и сокращения**

АД – артериальное давление

АМо – амплитуда моды

АОП – активная ортостатическая проба

ВР – вариационный размах

ВСР – варибельность сердечного ритма

ИН – индекс напряжения

ДИ – дикротический индекс

ДСИ – диастолический индекс

ДЭ – дисциркуляторная энцефалопатия

ЛП – липопротеиды

ЛПВП – липопротеиды высокой плотности

ЛПНП – липопротеиды низкой плотности

Мо - мода

ОХ – общий холестерин

РИ – реографический индекс

РЭГ – реоэнцефалограмма

ФП – фоновая проба

ЭЭГ – электроэнцефалограмма

ТР – общая спектральная мощность

HF% – относительное значение мощности волн высокой частоты

LF% – относительное значение мощности волн низкой частоты

VLF% – относительное значение мощности волн очень низкой частоты

### **4. Основные нормативные положения**

#### **4.1. Показания к использованию метода**

Больные дисциркуляторной энцефалопатией 1 ст.

Комбинированное применение радоновых ванн и цветотерапии: комплекс показан больным, страдающим дисциркуляторной энцефалопатией при преобладании высокой симпатической активности, невротических расстройствах с высоким уровнем невротизации, нарушениях сна.

Комбинированное применение радоновых ванн и магнитотерапии субокципитально: комплекс показан больным дисциркуляторной энцефалопатией с усилением мощности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, депрессивных состояниях, нарушениях кровообращения преимущественно в вертебро-базиллярном бассейне.

#### **4.2. Противопоказания к использованию метода:**

- общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение
- общие противопоказания для аппаратной физиотерапии,
- наличие электрокардиостимулятора и металлических предметов в области воздействия;
- инфекционные заболевания глаз;

- нистагм;
- глаукома;
- судорожные припадки и эпилепсия;
- фотофобия;
- клаустрофобия.

#### **4.3. Материально-техническое обеспечение метода:**

1. Ванна с радоновой водой скв. №113 Бештаугорского месторождения. Бальнеозаключение №855 от 25.07.2008 г.
2. Реограф-полианализатор РГПА-6/12 «Реан-Поли», «Медиком», г. Таганрог, рег.уд. №ФСР 2008/03653.
3. Кардиоанализатор «Анкар-131», «Медиком МТД», г. Таганрог, рег.уд. №ФСР 2009/05496.
4. Электроэнцефалограф-анализатор ЭЭГА-21/26 «Энцефалан-131-03», «Медиком», г. Таганрог, №ФСР 2008/02717.
5. Аппарат физиотерапевтический «АМО-Атос», Россия, ООО «Трима», г. Саратов, рег. уд. №ФСР 2009/04781;

#### **4.4. Описание метода**

На фоне лечебного режима, рационального питания, лечебной гимнастики, массажа воротниковой области больные получают:

- радоновые ванны концентрацией 1,5 кБк/л, температурой 37°C, продолжительностью 10-15 минут, через день, на курс 10 ванн и сеансы цветоимпульсной терапии в виде чередующегося воздействия на левый и правый глаз стимулов зеленого и/или синего цвета с длительностью свечения 2 сек и интервалом ритма в диапазоне 2-4 сек. Для фотосенсорной стимуляции использовался аппарат АМО-АТОС с приставкой ЦВЕТОРИТМ (ООО ТРИМА, г. Саратов). «Ручной» режим выбора цвета стимулов, зеленый - 2 сеанса, затем синий - 2 сеанса, затем попеременное воздействие стимулами синего и зеленого цвета с длительностью свечения 2 сек и временем воздействия от 6 до 15 мин – 6 сеансов. Общий курс лечения составил 10 процедур.

- или радоновые ванны, цветотерапию по вышеописанной методике и низкочастотное бегущее реверсивное магнитное поле на шейный отдел позвоночника (СII-СVII) паравертебрально, частотой 10 Гц, в переменном режиме, с использованием режима «СТОХАС» с 6-ой процедуры, экспозицией от 10 до 20 минут (с увеличением на 1 минуту с каждой процедурой), на курс 10 процедур. Воздействие осуществлялось с помощью призматических индукторов, состоящих из шести (в каждом по три) соленоидов, включаемых последовательно с заданной модулированной частотой (10 Гц). В переменном режиме несущая частота магнитного поля составляла 50 Гц. Магнитная индукция на торцах индукторов - 43 мТл. Сеансы магнитотерапии проводили в положении пациента лёжа на животе.

#### ***Критерии эффективности метода***

Результаты лечения больных оценивались следующим образом:

1) значительное улучшение - полное или почти полное исчезновение имеющихся нарушений в субъективной сфере (головная боль, головокружение, раздражительность, утомляемость), объективном статусе, а также положительная динамика со стороны показателей РЭГ, ВСР, ЭЭГ, когнитивной и эмоционально-волевой сферы;

2) улучшение - уменьшение на 50% имеющихся субъективных, объективных изменений, улучшение нейрофизиологических показателей;

3) незначительное улучшение - положительная динамика только со стороны жалоб больного, в объективной сфере состояния больного без изменений;

4) без улучшения - отсутствие динамики в субъективной и объективной оценке состояния больного;

5) ухудшение - усугубление имеющихся жалоб и объективных проявлений заболевания.

#### 4.5. Возможные осложнения при использовании метода и способы их устранения

При возникновении бальнеореакции при приёме радоновых ванн рекомендуется уменьшить длительность процедур до 7-10 минут, увеличить продолжительность отдыха после процедуры до 1 часа.

#### 4.6. Эффективность использования метода

Под наблюдением находилось 60 больных дисциркуляторной энцефалопатией 1 ст. Во всех случаях диагноз «ДЭ 1 ст.» был установлен до поступления в клинику на санаторно-курортное лечение при обследовании в амбулаторных или стационарных условиях по месту жительства в соответствии с клиническими критериями и отечественной классификацией сосудистых поражений головного и спинного мозга Е.В. Шмидта (1985). По возрасту все больные в соответствии с классификацией возрастных категорий, принятой ВОЗ, распределены следующим образом: до 45 лет – 13 чел., 45-59 лет – 22 пациента и 60 лет и старше – 25 человек. Из них было 36 (60%) женщин, 24 (40%) мужчин, что, вероятно, свидетельствует о большей частоте обращаемости женщин за медицинской помощью, в возрасте от 45 до 65 лет. Давность заболевания на момент поступления больных в клинику составляла от 1 года и более. Кризовых состояний, преходящих нарушений мозгового кровообращения, инсультов ни у кого в анамнезе не было.

В качестве ориентиров для отнесения больных к 1 стадии использовались субъективные симптомы, характерные для начальных проявлений недостаточности кровоснабжения мозга [13], сочетающиеся с рассеянной органической микросимптоматикой, представленной 2-3 симптомами.

Основные клинические симптомы больных, страдающих ДЭ 1 ст, отражены в табл.

1

Таблица 1

Клиническая симптоматика у больных с ДЭ 1 ст.

Симптомы	I (n=30)		II (n=30)		Всего (n=60)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Головная боль	30	100	30	100	60	100
Головокружение	30	100	29	96,7	59	98,3
Шум в голове и ушах	13	43,3	15	30	28	46,7
Зрительные нарушения	23	76,7	25	83,3	48	80
Метеолабильность	18	60	20	66,7	38	63,3
Страх, тревоги, раздражительность	25	83,3	27	90	52	86,7
Снижение памяти	27	90	24	80	51	85
Снижение концентрации внимания	28	93,3	26	86,7	54	90
Расстройство сна	15	50	16	53,3	31	51,7
Снижение работоспособности	24	80	27	90	51	85
Боли в шейном отделе позвоночника	22	73,3	24	80	46	76,7

Практически все пациенты (100%) жаловались на головные боли, преимущественно в лобно-теменно-височной областях, характер которой был разнообразный – распирающие, давящие, пульсирующие, сжимающие. Головокружение отмечено у 98% человек и носило, как правило, несистемный характер в виде неустойчивости при ходьбе, изменений положения тела и поворотах, наклонах головы. Слуховые паракузии в виде шума и звона в голове и ушах отмечены у 28 (46,7%) человек и чаще носили непостоянный характер. Зрительные нарушения в виде пелены, «мошек» перед глазами, черных точек зафиксированы у 48 (80%) человек.

Снижение памяти отмечено у 51 (85%) больных, причем это касалось избирательно текущих событий: чаще жаловались, что не помнят имен, чисел, недавно прошедшие события, что приводит к необходимости «все записывать». Как правило, профессиональная память при этом не страдала. Нарушение концентрации внимания, восприятия и воспроизведения новой информации отмечено у большинства пациентов – 54 чел. (90%)

Кроме того, характерны жалобы невротического характера – повышенная раздражительность, тревожность, сниженный фон настроения у 52 человек (86,7%), эмоциональная неустойчивость, слезливость отмечены у абсолютного большинства больных. Преобладало «пониженное», порой даже подавленное настроение. Расстройство сна отмечено у 31 человека (51,7%). По-видимому, эти проявления обусловлены хроническим страданием кровообращения различных звеньев лимбической системы (гипоталамус, ретикулярная формация, неспецифические структуры лобно- и височно-медиобазальные отделы головного мозга) и надсегментарных вегетативных образований.

При неврологическом осмотре больных определялась рассеянная микроочаговая симптоматика. Так, отклонения со стороны черепно-мозговых нервов выявлены у 38 (63,3%) пациентов, снижение корниальных рефлексов отмечено у 14 (23,3%) пациентов, односторонняя сглаженность носогубной складки – у 8 (13,3%). Изменения в рефлекторной сфере в виде повышения или понижения сухожильных рефлексов отмечены у 38 (63,3%) человек, патологические кистевые знаки зарегистрированы у 14 (23,3%) больных, стопные – у 6 (10%), симптомы орального автоматизма (Маринеско-Радовичи, хоботковый) – у 12 (20%), что соответствует микроструктурному поражению кортико-нуклеарных связей и структур, васкуляризованных сосудами вертебробазиллярной системы. Координаторные нарушения в виде пошатывания в позе Ромберга, тремор век и пальцев вытянутых рук выявлен у 38 (63,3%) пациентов, неуверенность при выполнении пальце-носовой пробы – у 4 (6,7%). При пальпации болезненность и напряжение передних лестничных, грудинно-ключично-сосцевидных, трапециевидных мышц отмечены у 76,7% человек, точек позвоночной артерии – у 85%.

Одним из основных факторов риска цереброваскулярных заболеваний является нарушение липидного обмена. Согласно современным представлениям, в основе патогенеза атеросклероза лежат два взаимосвязанных процесса: нарушение метаболизма и транспорта липидов и воспалительные изменения в сосудистой стенке. Раннее выявление патологических изменений липидограммы имеет важное значение, так как позволяет предотвратить развитие серьезных сосудистых осложнений и проводить своевременно патогенетическую терапию. Липидный обмен у больных изучался путем анализа содержания в крови общего холестерина (ХС), триглицеридов (ТГ), липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) и липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), индекса атерогенности. В качестве сравнения представлены данные здоровых людей того же возраста (табл. 2).

Таблица 2

Показатели липидного обмена у больных ДЭ I ст. в исходном состоянии

Фракции липопротеидов	Здоровые (n=20)	Больные ХДЭ (n=60)	
		1 группа (n=30)	2 группа (n=30)

ХС, ммоль/л	5,7±0,69	7,9±1,19	7,7±1,22
ТГ, ммоль/л	1,26±0,44	2,81±0,25	2,66±0,24
ХС-ЛПНП, ммоль/л	3,50±0,31	6,12±1,11	6,22±1,04
ХС-ЛПВП, ммоль/л	1,60±0,19	0,71±0,31	0,75±0,38
Индекс атерогенности, ед	3,10±0,29	6,30±0,57	6,10±0,59

Как видно из таблицы, средний уровень холестерина у больных выше, чем у здоровых лиц. Гиперхолестеринемия имела место в 78% случаев, с превышением уровня здоровых лиц на 38%. С повышением уровня холестерина сочеталось и повышение в крови уровня триглицеридов. Так, частота гипертриглицеридемии составила 58,5%, а превышение уровня - 123%. Не менее значительным было повышение содержания в крови уровня липопротеидов низкой плотности (на 77%) и снижение уровня липопротеидов высокой плотности (на 47%). Вышеперечисленные изменения не могли не отразиться и на показателе атерогенности, который превысил нормативные значения на 103%. Индекс атерогенности считается одним из наиболее информативных показателей атеросклероза. Таким образом, у больных с 1 ст. ДЭ отмечено повышение всех атерогенных фракций холестерина: ОХС, ХС-ЛПНП при одновременном снижении ХС-ЛПВП, который выполняет протекторную функцию в отношении развития атеросклероза. Эти изменения сопровождались и закономерным повышением КА. Таким образом, выявленные изменения говорят о высокой степени риска развития цереброваскулярных осложнений и необходимости проведения мероприятий, направленных на снижение уровня липидов в крови.

У всех пациентов до и после проведения запланированных лечебных комплексов изучалось состояние сосудистой системы как в вертебро-базилярном бассейне, так и в бассейне внутренних сонных артерий методом реоэнцефалографии. В исходном состоянии нарушения в бассейне позвоночных артерий выявлены у 60 (100%) больных, в бассейне внутренних сонных артерий - у 52 (86,6%) пациентов (табл. 3,4).

Таблица 3

Состояние кровообращения в бассейне позвоночных артерий пациентов с ДЭ 1 ст.

Основные признаки		Количество больных в группе (n)					
		1 группа		2 группа		Всего	
		n	%	n	%	n	%
Общее число больных		30	100	30	100	60	100
Снижение пульсового кровенаполнения (РИ)	dex	24	80	22	73,3	46	76,7
	sin	20	66,7	18	60	38	63,3
Повышение пульсового кровенаполнения (РИ)	dex	5	16,7	7	23,3	12	20
	sin	3	10	8	26,7	11	18,3
Снижение тонуса сосудистой стенки артерий малого калибра (ДИ)	dex	6	20	5	16,7	11	18,3
	sin	3	10	4	13,3	7	11,7
Повышение тонуса сосудистой стенки артерий малого калибра (ДИ)	dex	25	83,3	22	73,3	47	78,3
	sin	19	63,3	16	53,3	35	58,3
Признаки затруднения венозного оттока (ДСИ)	dex	22	73,3	20	66,7	42	70
	sin	24	80	22	73,3	46	76,7

Отмечены изменения мозгового кровотока, связанные со снижением пульсового кровенаполнения, повышением тонуса сосудов малого калибра, затруднением венозного оттока. При проведении функциональных проб с поворотами головы вправо и влево выявлено вертеброгенное влияние на сосуды бассейна позвоночных артерий в виде снижения пульсового кровенаполнения и значительного нарушения венозного оттока у 46 (76,7%) пациентов.

Таблица 4

Состояние кровообращения в бассейне внутренних сонных артерий пациентов с ДЭ 1 ст.

Основные признаки		Количество больных в группе (n)					
		1 группа		2 группа		Всего	
		n	%	n	%	n	%
Общее число больных		30	100	30	100	60	100
Снижение пульсового кровенаполнения (РИ)	dex	17	56,7	16	53,3	33	55
	sin	25	50	15	50	40	66,7
Повышение пульсового кровенаполнения (РИ)	dex	5	16,7	4	13,3	9	15
	sin	6	20	7	23,3	13	21,7
Снижение тонуса сосудистой стенки артерий малого калибра (ДИ)	dex	6	20	3	10	9	15
	sin	3	10	5	16,7	8	13,3
Повышение тонуса сосудистой стенки артерий малого калибра (ДИ)	dex	15	50	11	36,6	26	43,3
	sin	8	26,7	7	23,3	15	25
Признаки затруднения венозного оттока (ДСИ)	dex	13	43,3	10	33,3	23	38,3
	sin	15	50	12	40	27	45

Полученные результаты свидетельствуют о вовлечении в патологический процесс бассейна внутренних сонных и позвоночных артерий вследствие атеросклеротического поражения сосудов и изменений в шейно-грудном отделе позвоночника вследствие остеохондроза, что подтверждается рядом литературных данных [7,10].

С целью определения текущего функционального состояния и адаптационного резерва пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией I ст. изучена система нервно-гуморальной регуляции сердечного ритма по данным вариационной пульсометрии и спектрального анализа ВСР. Так, при исследовании текущего функционального состояния в покое симпатическая направленность регуляции сердечного ритма определена у 40 (66,6%) пациентов, что указывало на повышение функционального напряжения механизмов адаптации. У 12 (20%) больных отмечена ваготоническая направленность регуляции сердечным ритмом. У 8 (13,3%) пациентов имелся сохранённый баланс отделов вегетативной нервной системы (табл. 5).

Таблица 5

Показатели исходного вегетативного тонуса по данным вариационной пульсометрии, спектрального анализа

Показатели ВСР	Нормативные значения	1 группа		2 группа	
		ФП	ФП	АОП	АОП
Мо сек.	0,71-0,96	0,85±0,17	0,77±0,19	0,91±0,12	1,0±0,14
Амо %	31-49	37,20±1,3	33,01±1,2	73,12±1,2	62,40±1,1
ВР сек.	0,16-0,29	0,27±0,05	0,21±0,03	0,31±0,04	0,37±0,04
ИН у.е.	30-90	99±6,1	96±5,4	175±32,2	184±14,4
ИН2/ИН1	0,9-2,5	1,83±0,05	1,84±0,2	0,72±0,02	0,91±0,02
TP мс2	$\frac{1\ 561-4\ 754}{956-2\ 494}$	1\ 989±91,4	2\ 399±103,9	1\ 371±119,5	1\ 350±102,8

HF %	$\frac{21,05-50,53}{4,21-11,66}$	35,71±1,3	27,91±1,4	6,17±0,45	4,19±0,22
LF %	$\frac{24,63-42,72}{38,31-61,86}$	24,93±1,1	22,81±1,1	25,32±0,9	33,40±1,6
VLF %	$\frac{17,51-39,79}{29,68-49,63}$	34,48±1,3	32,41±1,1	38,44±2,1	41,90±1,4

\* - числитель – нормативные значения фоновой пробы, знаменатель – нормативные значения после АОП [9]

При проведении АОП существенное увеличение значений АМо и ИН, повышение процентного вклада волн LF в спектральную мощность указывало на гиперсимпатикотоническое вегетативное обеспечение у 33 (55%) пациентов. У 15 (25%) больных с асимпатикотонической реактивностью отмечалось увеличение значений Мо и ВР, в спектральной мощности преобладали волны HF (табл. 6).

Таблица 6

Вегетативная реактивность пациентов с ДЭ 1 ст.

Типы реакции на нагрузку	Количество больных в группе (n)				Всего	
	1 группа		2 группа		n	%
	n	%	n	%		
Общее число больных	30	100	30	100	60	100
Гиперсимпатикотоническая реактивность	18	60	15	50	33	55
Нормотоническая реактивность	7	23,3	5	16,7	12	20
Асимпатикотоническая реактивность	5	16,7	10	33,3	15	25

Таким образом, исследование ВСР позволяют сделать вывод о том, что начальным проявлениям дисциркуляторной энцефалопатии сопутствует вегетативный дисбаланс с преобладанием симпатического тонуса, активация эрготропных влияний и угнетение деятельности сегментарных систем, прежде всего, за счет парасимпатического отдела.

Проведен анализ данных ЭЭГ-обследования у 60 больных хронической дисциркуляторной энцефалопатией I стадии, который показал наличие изменений биоэлектрической активности головного мозга в виде нарушения регионарного распределения ритмов, частотно-амплитудных сдвигов, снижения степени реактивности ответа на функциональные раздражители, межполушарной асимметрии, наличие патологической активности. Большинство ЭЭГ у больных ДЭ I стадии были представлены низкоамплитудными кривыми. Правильное зональное распределение отмечалось в 26,6% записей (табл. 7).

Таблица 7

Частота различных характеристик альфа-ритма у больных с ДЭ I стадии

Признак	Количество больных	
	абс.	%
Отсутствие альфа-ритма	8	13,3
Ритм 8-10 Гц	18	30,0
Ритм 10-13 Гц	32	53,3
Асимметрия ЭЭГ	4	6,7
Уплощение	34	56,6
Альфа-ритм правильной формы	16	26,6
Альфа-ритм дистантно-синхронизированный	12	20,0
Нарушение зональных различий	16	26,6

Проведенное исследование количественных и качественных характеристик ритмических составляющих ЭЭГ позволило подтвердить имеющиеся сведения об общей тенденции изменения биоэлектрической активности головного мозга: снижение амплитудных и пространственных характеристик альфа-ритма, частичное замещение мощности альфа-ритма мощностью бета-ритма, который также теряет свою характерную

для нормы локализацию, т.е. отмечена дезорганизация, десинхронизация и «уплощение» фоновых ЭЭГ, что отражает нарушения внутри- и межполушарных отношений, ритмичности циклов активации. Таким образом, хроническая ишемия мозга 1 ст. приводит к нарушению функциональной активности неспецифических срединных структур мозга, включающих ретикулярную формацию ствола, неспецифические структуры среднего мозга, диэнцефальные отделы и лимбическую систему.

Ключевым проявлением дисциркуляторной энцефалопатии являются когнитивные нарушения, которые во многом определяют тяжесть состояния больных, могут служить важнейшим диагностическим критерием ДЭ и наилучшим маркером для оценки динамики заболевания [11,14].

Исследование когнитивной и эмоционально-волевой сферы проводилось с использованием стандартных нейро-психологических методик: 1) шкала MMSE (Mini-Mental State Examination), 2) тест запоминания 10 слов Лурия, 3) таблицы Шульте, 4) шкала тревоги Ч.Д. Спилберга и Ю.Л. Ханина.

Проведенные психодиагностические исследования показали, что когнитивные нарушения у больных имели субкомпенсированный характер. Оценка общей когнитивной продуктивности больных свидетельствует, что признаки когнитивного дефицита у них отсутствуют (29-27 баллов по данным шкалы Mini Mental State Examination (MMSE) у 100% исследуемых).

Больные были ориентированы, контролировали свои эмоции, поведение, но вместе с тем у большинства из них имелись легкие дисфункции интеллектуальных процессов (описываемые самими пациентами как «трудности сосредоточения», «повышенная утомляемость» и др.), нарушения селективности и снижение уровня обобщения. Отмечались негрубые дисмнестические расстройства (согласно данным теста А.Р. Лурия «Запоминание 10 слов», нарушения непосредственного и опосредованного (через 1 час) воспроизведения имели место у 90% больных и составляли 5,4 и 5,1 слова соответственно). Имелись отчетливые, но негрубые дефекты внимания, которые выражались недостаточностью и истощаемостью процессов концентрации, распределения внимания и его переключения. Согласно полученным данным, среднее время выполнения задания по одной таблице методики Шульте у 83,3% больных составляло 45-55 секунд. Кроме того, у 76,7% больных имелись нарушения в эмоциональной сфере в виде лабильности, сенситивности, ригидности. При оценке выраженности тревожных проявлений по тесту Спилберга-Ханина отмечено их повышение практически у всех больных, что выражалось беспокойством, напряженностью, раздражительностью, ипохондричностью. Характерной являлась высокая степень личностной тревожности у большинства больных, что характеризует склонность к универсальной реакции тревоги на все раздражители, непосредственно коррелирует с наличием невротического конфликта, эмоциональными и невротическими срывами, психосоматическими проявлениями. Соответственно и уровень реактивной тревожности почти у трети больных с ДЭП I ст. оценивается по степени как умеренный. Таким образом, у большинства больных с ДЭП I ст. отмечено наличие ранних нейропсихологических изменений личности по типу нарастания уровня невротизации, реактивной и личностной тревожности, сопровождающихся снижением памяти и работоспособности. Тем не менее, в психопатологической картине больных отсутствуют проявления, которые можно было бы расценить как стойкое дефектное состояние, и она представлена, в основном, такими симптомокомплексами, как астенический, астено-депрессивный, неврастенический.

Для оценки эффективности проводимых методик лечения изучалась динамика субъективного состояния больных, данных неврологического статуса, показателей липидного спектра крови, РЭГ, ВСР, ЭЭГ, когнитивного статуса. Среди больных первой группы под влиянием проведенного комплексного лечения у 26 (86,7%) отмечено исчезновение или уменьшение головной боли по частоте возникновения и/или интенсивности, у 20 (66,7%) – уменьшилось головокружение.

Снижение шума и звона в голове и ушах отмечено у 7 пациентов (53,8%), коррекция зрительных нарушений в виде исчезновения пелены, «мошек» перед глазами, черных точек наблюдалось у 15 (65,2%) больных.

Нормализация когнитивных функций в виде улучшения кратковременной и долговременной памяти выявлена у 19 (70,3%) обследуемых, повышение концентрации внимания – у 22 (78,6%). Жалобы на беспричинный страх, тревогу, раздражительность перестали предъявлять 13 (52%) больных.

Ночной сон восстановился по продолжительности и глубине у 10 (66,7%) пациентов. Метеотропность не отмечали 12 (66,7%) человек, повышение работоспособности, физической активности наблюдалось у 19 (79,2%) обследуемых. Боль в шейном отделе позвоночника в покое и при движениях уменьшилась у 17 (77,3%) пациентов.

После проведенного комплексного лечения 28 (93,3%) больных второй группы отметили уменьшение интенсивности и продолжительности головной боли, 24 (82,8%) не предъявляли жалобы на головокружение. У 20 (83,3%) обследуемых уменьшилась выраженность болевых ощущений в шейном отделе позвоночника при движениях. Ушной шум снизился или прекратился у 10 (66,7%) больных, метеотропность не отмечали 15 (75%). Улучшение ночного сна отмечено у 12 (75%) пациентов, памяти – у 20 (83,3%), концентрации внимания – у 23 (88,5%). Снижение тревожности и раздражительности зафиксировано у 19 (70,4%) обследуемых, повышение работоспособности – у 22 (81,5%).

Количественные данные, отражающие динамику изменения показателей липидного обмена у больных ХДЭ I стадии под влиянием 1-го лечебного комплекса, представлены в таблице 8.

Таблица 8

Динамика показателей липидного обмена у больных ДЭ

Показатели	1 группа		2 группа	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ХС, ммоль/л	7,9±1,19	6,34±0,44	7,7±1,22	5,94±0,50
ТГ, ммоль/л	2,81±0,25	1,62±0,23*	2,66±0,24	1,52±0,20*
ХС-ЛПНП, ммоль/л	6,12±1,11	4,62±0,22	6,22±1,04	4,31±0,29*
ХС-ЛПВП, ммоль/л	0,71±0,31	1,08±0,11	0,75±0,38	1,24±0,09
Индекс атерогенности, ед	6,3±0,57	5,47±0,21	6,10±0,59	4,41±0,19*

\* p<0,05

Под влиянием проведенного лечения с применением цветотерапии ХС снизился на 20%, ТГ – на 43% (p<0,05), ХС-ЛПНП – на 25%, индекс атерогенности – на 14%, показатель ХС-ЛПВП – увеличился на 52%.

Под влиянием проведенного лечения с комплексным применением цветотерапии и магнитотерапии ХС снизился на 23%, ТГ – на 43% (p<0,05), ЛПНП – на 31% (p<0,05), индекс атерогенности – на 28% (p<0,05), показатель ЛПВП – увеличился на 65%.

Таким образом, разработанные лечебные комплексы оказывают нормализующее влияние на липидный профиль крови. Так, комбинированное применение импульсного бегущего магнитного поля и цветотерапии (на фоне приема радоновых ванн) приводит к аддитивному характеру взаимодействия этих факторов, при этом корригирующий эффект превосходит результаты монофакторных воздействий. В основе выявленного корригирующего синергизма лежат общие точки реализации биологической активности каждого из рассматриваемых факторов.

В результате применения лечебного комплекса, включающего комбинированное воздействие радоновых ванн и цветотерапии, отмечена положительная тенденция в динамике показателей мозгового кровообращения в бассейне позвоночных и внутренних сонных артерий (табл. 9).

Таблица 9

Динамика показателей мозгового кровообращения под влиянием радоновых вод и цветотерапии (n = 30) 1-я группа

Область исследования	Показатель РЭГ	Должны быть значения	Значения показателей					Число больных с данными показателями		
			до лечения		после лечения		p	до лечения	после лечения	P
			dex	sin	dex	sin				
Бассейн внутренних сонных артерий	РИ ОМ	0,13-0,17	dex	0,05 ± 0,01	0,13 ± 0,01	< 0,05	17	8	<0,05	
			sin	0,08 ± 0,01	0,12 ± 0,02	< 0,05	25	17	<0,05	
			dex	0,21 ± 0,01	0,16 ± 0,01	< 0,05	5	3	>0,05	
			sin	0,19 ± 0,02	0,14 ± 0,01	< 0,05	6	4	>0,05	
	ДИ %	15-18	dex	7,88 ± 0,24	9,71 ± 0,09	< 0,05	6	2	>0,05	
			sin	8,98 ± 0,23	10,02 ± 0,17	< 0,05	3	1	>0,05	
			dex	21,28 ± 0,31	18,54 ± 0,33	< 0,05	15	5	<0,05	
			sin	24,01 ± 0,72	18,87 ± 0,54	< 0,05	8	5	>0,05	
	ДСИ %	50-75	dex	77,88 ± 2,61	71,35 ± 1,87	< 0,05	13	5	<0,05	
			sin	80,95 ± 1,78	75,12 ± 1,85	< 0,05	15	5	<0,05	
			dex	0,07 ± 0,01	0,11 ± 0,01	< 0,02	24	14	<0,05	
			sin	0,09 ± 0,02	0,10 ± 0,02	> 0,05	20	10	<0,05	
Бассейн позвоночных артерий	РИ ОМ		dex	0,29 ± 0,02	0,16 ± 0,01	< 0,05	5	2	>0,05	
			sin	0,24 ± 0,02	0,17 ± 0,01	< 0,05	3	1	>0,05	
			dex	8,66 ± 0,16	10,11 ± 0,19	< 0,05	6	4	>0,05	
			sin	8,12 ± 0,88	10,01 ± 0,48	> 0,05	3	1	>0,05	
	ДИ %	15-18	dex	20,01 ± 1,12	18,06 ± 1,31	> 0,05	25	19	>0,05	
			sin	20,81 ± 0,24	18,87 ± 0,30	< 0,05	19	10	<0,05	
			dex	81,78 ± 1,88	77,14 ± 2,11	> 0,05	22	16	>0,05	
			sin	87,72 ± 1,99	78,91 ± 1,99	< 0,05	24	10	<0,01	

Как видно из таблицы, в бассейне внутренних сонных артерий выявлены статистически значимое повышение РИ слева у 53% пациентов (p<0,05). Тонус сосудов малого калибра (ДИ) статистически значимо снизился справа у 66,7% больных (p<0,05). Венозный отток из полости черепа улучшился у 61,5% (p<0,05) наблюдаемых указанной лечебной группы справа, у 66,6% больных (p<0,05) слева (табл. 8). В бассейне позвоночных артерий нормализация показателей РЭГ отмечена у 42,4% больных. Статистически значимое повышение пульсового кровенаполнения (РИ) отмечено у 41,7% пациентов справа (p<0,05), у 50% слева (p<0,05). Отмечено снижение ДИ справа у 24% пациентов, слева – у 47,4%. Улучшение венозного оттока (ДСИ) справа определено у 27,3% больных (p>0,05), слева у 46,7% пациентов (p<0,01).

В результате применения лечебного комплекса, включающего радоновые ванны, цветотерапию и МТ субокципитально, отмечены изменения мозгового кровообращения в бассейнах внутренних сонных и позвоночных артерий. Так, в бассейне внутренних сонных артерий выявлены статистически значимые (p<0,05) различия по следующим характеристикам: повышение РИ слева у 46,7% пациентов (p<0,05), снижение ДИ справа у 37,5% пациентов. Венозный отток из полости черепа улучшился у 58,3% наблюдаемых указанной лечебной группы (p<0,05) (табл. 10).

Таблица 10

Динамика показателей мозгового кровообращения под влиянием радоновых вод, цветотерапии и магнитотерапии субокципитально (n=30) 2-я группа

Значения показателей									
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Область исследования	Показатель РЭГ	Должны быть значения	до лечения		после лечения		p	Число больных с данными показателями		p
			dex	sin	dex	sin		до лечения	после лечения	
Бассейн внутренних сонных артерий	РИ ОМ	0,13-0,17	dex	0,08 ± 0,01	0,12 ± 0,02	> 0,05	16	10	>0,05	
			sin	0,05 ± 0,01	0,12 ± 0,01	< 0,05	15	8	<0,05	
			dex	0,19 ± 0,02	0,12 ± 0,02	< 0,05	4	3	>0,05	
			sin	0,22 ± 0,01	0,17 ± 0,01	< 0,05	7	5	>0,05	
	ДИ %	15-18	dex	9,40 ± 0,3	8,21 ± 1,10	> 0,05	3	2	>0,05	
			sin	9,12 ± 1,28	8,15 ± 0,78	> 0,05	5	4	>0,05	
			dex	24,12 ± 1,6	16,80 ± 1,65	< 0,02	24	15	<0,05	
			sin	21,54 ± 0,78	18,15 ± 0,48	< 0,05	7	2	<0,05	
	ДСИ %	50-75	dex	96,82 ± 1,78	80,92 ± 1,55	< 0,05	10	4	<0,05	
			sin	88,13 ± 1,87	76,53 ± 1,45	< 0,05	12	5	<0,05	
			dex	0,06 ± 0,01	0,16 ± 0,01	< 0,05	22	8	<0,05	
			sin	0,07 ± 0,02	0,15 ± 0,02	< 0,02	18	8	<0,05	
Бассейн позвоночных артерий	РИ ОМ		dex	0,25 ± 0,03	0,17 ± 0,02	< 0,05	7	3	>0,05	
			sin	0,26 ± 0,04	0,14 ± 0,03	< 0,05	8	4	>0,05	
			dex	9,01 ± 0,16	13,01 ± 0,11	< 0,01	5	2	>0,05	
			sin	9,71 ± 0,13	12,34 ± 0,12	< 0,05	4	1	>0,05	
	ДИ %	15-18	dex	20,12 ± 0,21	16,98 ± 0,13	< 0,05	22	7	<0,05	
			sin	21,10 ± 0,42	17,84 ± 0,24	< 0,05	16	5	<0,05	
			dex	96,70 ± 3,04	80,23 ± 2,01	< 0,05	20	5	<0,05	
			sin	98,09 ± 4,09	78,50 ± 3,16	< 0,05	22	8	<0,01	

В бассейне позвоночных артерий нормализация показателей РЭГ отмечена у 64,6% больных. Статистически значимое повышение пульсового кровенаполнения (РИ) отмечено у 63,6% пациентов справа ( $p < 0,05$ ), у 55,6% слева ( $p < 0,05$ ). Тонус сосудов малого калибра (ДИ) статистически значимо снизился справа у 68,2% больных ( $p < 0,05$ ), слева – у 68,8% наблюдаемых ( $p < 0,05$ ). Статистически значимое улучшение венозного оттока (ДСИ) справа определено у 75% больных ( $p < 0,05$ ), слева - у 63,6% больных ( $p < 0,05$ ).

После применения процедур радоновых ванн и цветотерапии при динамическом исследовании текущего функционального состояния отмечено уменьшение числа пациентов с высокой активностью симпатического отдела вегетативной нервной системы с 66,6% до 30% ( $p < 0,05$ ), что подтверждалось снижением ИН с  $99 \pm 6,1$  до  $77 \pm 8,3$  ( $p < 0,05$ ) (табл. 11). Отмечено увеличение общей мощности спектра ( $p < 0,05$ ), спектральной мощности HF ( $p < 0,01$ ), уменьшение спектральной мощности VLF ( $p < 0,05$ ) (табл. 11).

Таблица 11

Динамика показателей вариационной пульсометрии и спектрального анализа у пациентов с ДЭ 1 ст. после применения радоновых ванн и цветотерапии (n=30)

Показатели ВСР	Должные значения	До лечения		После лечения	
		ФП	АОП	ФП	АОП
Мо сек.	0,71-0,96	0,85±0,17	1,0±0,14	0,87±0,21	0,72±0,01*
Амо %	31-49	37,20±1,3	62,40±1,1	41,7±1,3	34,4±1,7*
ВР сек.	0,16-0,29	0,27±0,05	0,37±0,04	0,18±0,09	0,25±0,02**
ИН у. е.	30-90	99±6,1	184±14,4	77±8,3*	108±11,2*
ИН2/ИН1	0,9-2,5	1,83±0,05	0,91±0,02	1,4±0,02*	0,85±0,12
TP мс2	$\frac{1\ 561-4\ 754}{956-2\ 494}^*$	1 989±91,4	1 350±102,8	4 056±232,4*	1 956±158,6
HF %	$\frac{21,05-50,53}{4,21-11,66}$	35,71±1,3	4,19±0,22	37,8±1,7	4,05±0,85

LF %	<u>24,63-42,72</u> 38,31-61,86	24,93±1,1	33,40±1,6	25,6±1,2	28,1±1,2**
VLF %	<u>17,51-39,79</u> 29,68-49,63*	34,48±1,3	41,90±1,4	31,1±1,1*	37,7±1,1*

\*p<0,05, \*\*p<0,01.

При проведении АОП выявлено уменьшение пациентов с гиперсимпатикотонической реактивностью с 60% до 16,6% (p<0,01), на что указывало снижение показателя вегетативной реактивности, спектральной мощности LF, VLF. Отмечено уменьшение пациентов с асимпатикотонической реактивностью с 16,7% до 13,3% (p>0,05), что подтверждалось некоторым снижением индекса вегетативной реактивности (p>0,05), уменьшением относительной мощности HF (p>0,05). Статистически значимо возросло количество пациентов с нормотонической реактивностью с 23,3% до 70% (p<0,01) (табл. 12).

Таблица 12

Динамика вегетативной реактивности у больных ДЭ 1 ст. после применения радоновых ванн и цветотерапии (n=30)

Типы реакций на нагрузку	До лечения		После лечения		% улучшились	p
	Абс.	%	Абс.	%		
n	30	100	30	100		
Гиперсимпатикотоническая реактивность	18	60	5	16,6	72,2	<0,01
Нормотоническая реактивность	7	23,3	21	70	66,6	<0,01
Асимпатикотоническая реактивность	5	16,7	4	13,3	20	>0,05

После применения процедур радоновых ванн, цветотерапии и МТ субокципитально при динамическом исследовании текущего функционального состояния отмечено статистически значимое уменьшение числа пациентов с высокой активностью симпатического отдела вегетативной нервной системы, что подтверждалось снижением ИН (p<0,05) (табл. 13). Отмечено увеличение общей мощности спектра (p<0,05), спектральной мощности HF (p<0,05), уменьшение спектральной мощности LF (p>0,01) (табл. 13).

Таблица 13

Динамика показателей вариационной пульсометрии и спектрального анализа у пациентов с ДЭ 1 ст. после применения радоновых ванн, цветотерапии и МТ субокципитально (n=30)

Показатели ВСР	Должные значения	До лечения		После лечения	
		ФП	АОП	ФП	АОП
Мо сек.	0,71-0,96	0,77±0,19	0,91±0,12	0,85±0,12	0,57±0,11*
Амо %	31-49	33,01±1,2	73,12±1,2	30,4±1,4	64,7±1,7
ВР сек.	0,16-0,29	0,21±0,03	0,31±0,04	0,19±0,02	0,22±0,01*
ИН у. е.	30-90	96±5,4	175±32,2	88±4,2	161±24,3
ИН2/ИН1	0,9-2,5	1,84±0,2	0,72±0,02	1,64±0,31	1,44±0,25**
ТР мс2	<u>1 561-4 754</u> 956-2 494*	2 399±103,9	1 371±119,5	3 828±128,3*	1 876±112,6*
HF %	<u>21,05-50,53</u> 4,21-11,66	27,91±1,4	6,17±0,45	42,4±1,2*	5,57±0,3
LF %	<u>24,63-42,72</u> 38,31-61,86	22,81±1,1	25,32±0,9	20,1±0,1**	21,4±1,2**
VLF %	<u>17,51-39,79</u> 29,68-49,63*	32,41±1,1	38,44±2,1	20,2±1,1*	31,7±1,9*

\*p<0,05, \*\*p<0,01.

При проведении АОП отмечено статистически значимое увеличение общей мощности спектра (p<0,05). Количество пациентов с нормотонической реактивностью возросло с 16,7% до 53,3% (p<0,01) (табл. 13). Выявлено статистически значимое уменьшение пациентов с асимпатикотонической реактивностью с 33,3% до 6,6% (p<0,01), на что указывало повышение показателя вегетативной реактивности (ИН2/ИН1) с 0,72±0,02 до 1,44±0,25 (p<0,01), уменьшение спектральной мощности HF (p<0,05). Уменьшение пациентов с гиперсимпатикотонической реактивностью с 50% до 40% подтверждалось некоторым снижением индекса вегетативной реактивности (p>0,05), уменьшением относительной мощности LF (p>0,05) (табл. 14).

Таблица 14

Динамика вегетативной реактивности у больных ДЭ 1 ст. после применения радоновых ванн, цветотерапии и МТ субокципитально (n=30)

Типы реакций на нагрузку	До лечения		После лечения		% улучшения	p
	Абс.	%	Абс.	%		
n	30	100	30	100		
Гиперсимпатикотоническая реактивность	15	50	12	40	20	> 0,05
Нормотоническая реактивность	5	16,7	16	53,3	68,8	< 0,01
Асимпатикотоническая реактивность	10	33,3	2	6,6	80	< 0,01

Результаты проведенного исследования доказывают преимущество включения в комплекс радоновых ванн, цветотерапии и МТ субокципитально для восстановительного лечения больных дисциркуляторной энцефалопатией с асимпатикотонической реактивностью; радоновых ванн и цветотерапии - в комплекс восстановительного лечения больных дисциркуляторной энцефалопатией 1 ст. с гиперсимпатикотонической реактивностью. Полученные данные свидетельствуют об улучшении функционального состояния механизмов вегетативного обеспечения деятельности, что, в свою очередь, способствует устранению состояния перенапряжения и протекания адаптивных реакций в организме.

Динамика показателей биоэлектрической активности головного мозга под влиянием различных лечебных комплексов представлена в таблице 15.

Таблица 15

Динамика показателей ЭЭГ у больных хронической дисциркуляторной энцефалопатией под влиянием различных лечебных комплексов

Параметры	Наименование	Группа	До лечения		После лечения		P
			абс.	%	абс.	%	
Ведущий ритм	Регулярный альфа-ритм	1	7	23,3	12	40,0	>0,05
		2	8	26,7	15	50,0	<0,05
	Нерегулярный альфа-ритм	1	14	46,7	12	40,0	>0,05
		2	16	53,3	11	36,7	>0,05
	Бета-ритм	1	4	13,3	2	6,7	>0,05
		2	5	16,7	3	10,0	>0,05
	Дизритмия	1	13	43,3	8	26,7	>0,05
		2	17	56,7	10	33,3	<0,05
Патологическая активность	Пароксизмы медленных волн	1	5	16,7	4	13,3	>0,05
		2	7	23,3	2	6,6	<0,05
	Острые волны, спайки	1	3	10,0	2	6,7	>0,05
		2	4	13,3	2	6,7	>0,05
	Межполушарная	1	14	46,7	9	30,0	>0,05

	асимметрия (частотная, волновая)	2	16	53,3	8	26,7	<0,05
Степень реактивности	Высокая	1	10	33,3	16	53,3	>0,05
		2	11	36,7	18	60,0	<0,05
	Средняя	1	12	40,0	15	50,0	>0,05
		2	13	43,3	16	53,3	>0,05
	Низкая	1	9	30,0	3	10,0	<0,05
		2	13	43,3	5	16,7	<0,01

В комплексе радоновых ванн с цветотерапией регулярный альфа-ритм исходно зарегистрирован у 8 больных, после лечения – у 15 (50%), с частотой 10-12 в сек., амплитудой 80-100 мкВ. Нерегулярный альфа-ритм до лечения отмечен у 16 человек, после лечения у 11 (36,7%). Признаки дизритмии в виде наличия медленноволновой активности, снижения амплитуды биопотенциалов, дезорганизации кривой исходно зарегистрированы у 17 пациентов, после лечения – у 10 (33,3%). Патологическая активность в виде пароксизмов медленных волн, спаек, острых волн уменьшилась у 5 человек. Признаки частотной и амплитудной межполушарной асимметрии уменьшились у 8 больных.

В группе больных, принимавших радоновые ванны, цветотерапию и низкочастотную магнитотерапию субокципитально, регулярный альфа-ритм исходно отмечен у 6 пациентов, после лечения – у 15 (50,0%), с частотой 10-12 в сек., амплитудой 80-100 мкВ. Нерегулярный альфа-ритм до лечения отмечен у 14 человек, после лечения – у 9 (30,0%). Признаки дизритмии в виде снижения амплитуды биопотенциалов, дезорганизации кривой, наличия медленноволновой активности исходно зарегистрированы у 15 пациентов, после лечения – у 5 (16,7%). Патологическая активность в виде пароксизмов медленных волн, спаек, острых волн уменьшилась у 5 человек. Признаки частотной и амплитудной межполушарной асимметрии уменьшились у 7 больных.

Под влиянием первого лечебного комплекса у большинства больных была отмечена тенденция к улучшению когнитивных процессов и стабилизации эмоционально-волевой сферы. Так, по данным теста А.Р. Лурия, показатели непосредственного и опосредованного воспроизведения достоверно улучшились с  $5,4 \pm 0,20$  и  $4,73 \pm 0,17$  до  $6,06 \pm 0,23$  и  $5,43 \pm 0,27$  соответственно. Проба Шульте выявила уменьшение среднего времени выполнения задания по одной таблице с достоверной разницей у 47,7% больных ( $p < 0,05$ ). Снижение уровня реактивной тревожности, согласно данным шкалы Спилберга-Ханина, произошло с достоверной разницей у 44,8% больных.

На фоне применения второго лечебного комплекса отмечался регресс мнестическо-интеллектуальных нарушений у 67,7% больных. Снижился уровень невротизации, реактивной и личностной тревожности по Спилбергу-Ханину, у 65,7% больных. Улучшилось активационное обеспечение деятельности и ее динамических параметров, снижился уровень модально-неспецифических нарушений кратковременных памяти и внимания. По данным пробы Шульте, среднее время выполнения задания по одной таблице снизилось с  $48,5 \pm 2,34$  до  $41,1 \pm 2,11$  ( $p < 0,05$ ).

Всего после проведенного лечения радоно- и цветотерапией значительное улучшение отмечено у 7 больных (23,3%), улучшение – у 15 (50%), незначительное улучшение – у 5 человек (16,7%) и без улучшения выписано 3 пациента (10%). В комплексе радоно-, цвето- и магнитотерапии отмечено значительное улучшение у 10 больных (33,3%), улучшение – у 14 (46,7%), незначительное улучшение – у 4 человек (13,3%) и без улучшения выписано 2 пациента (6,7%).

#### **Выводы:**

1. Подводя итог вышесказанному, необходимо отметить, что наличие хронической ишемии головного мозга, с одной стороны приводит к снижению адаптационных возможностей организма, с другой – существование мозга в условиях хронической

гипоксии вследствие страдания кровообращения создает предпосылки для хронического стрессорного воздействия на весь организм. Поэтому необходимо изучение ранних клинических форм хронической недостаточности мозгового кровообращения с тщательным обследованием пациентов, анализом анамнестических данных, индивидуальным подходом к лечению этого контингента больных с учетом адаптационных возможностей организма и разработкой новых высокоэффективных современных технологий санаторно-курортной реабилитации, что позволит исключить прогрессирование процесса, предупредить или отдалить развитие тяжелых осложнений ДЭ, таких как инсульт и сосудистая деменция, что значительно улучшит качество жизни этих пациентов.

2. Полученные результаты подтверждают высокую эффективность комплексного применения радоновых ванн, магнитотерапии и цветотерапии у лиц с риском развития атеросклероза, основанную на системе протекторного взаимодействия рассматриваемых физических факторов. Реализация эффектов достигается благодаря патогенетическому воздействию на стресс-лимитирующие механизмы сохранения гомеостаза, а также за счет активации регуляторно-метаболического потенциала организма, что обеспечивает поддержание показателей липидного профиля крови в рамках референтных значений.

3. При комбинированном применении радоновых ванн и цветотерапии положительная динамика показателей мозгового кровотока отмечена, в основном, в бассейне внутренних сонных артерий; тогда как комбинированное применение радоновых ванн, цветотерапии и магнитотерапии субокципитально сопровождалось нормализацией показателей мозгового кровообращения и в вертебро-базиллярном бассейне. В данном случае положительный терапевтический эффект МТ реализовался, вероятно, за счёт уменьшения вазоконстрикторных влияний на регионарно-сегментарном уровне.

4. Результаты проведенного исследования показателей ВСР доказывают преимущество включения в комплекс радоновых ванн, цветотерапии и МТ субокципитально для восстановительного лечения больных дисциркуляторной энцефалопатией с асимпатикотонической реактивностью; радоновых ванн и цветотерапии - в комплекс восстановительного лечения больных дисциркуляторной энцефалопатией I ст. с гиперсимпатикотонической реактивностью. Полученные данные свидетельствуют об улучшении функционального состояния механизмов вегетативного обеспечения деятельности, что, в свою очередь, способствует устранению состояния перенапряжения и протекания адаптивных реакций в организме.

Таким образом, по большинству изученных показателей полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности этапа санаторно-курортной реабилитации больных, страдающих ДЭ I ст. Разработанные методики являются патогенетически обоснованными и воздействуют на интеграционные механизмы головного мозга через нормализацию функций как коры полушарий мозга, так и систем неспецифической ее активации. Наиболее эффективным оказался лечебный комплекс радоновых ванн, цветотерапии и магнитотерапии субокципитально.

### Библиография

1. Ананьин, Н.Н. Цветофизиопунктурная коррекция вегетативных нарушений / Н.Н. Ананьин, А.Н. Разумов, С.В. Клеменков // Вопросы курортол., физиотерапии и лечебной физкультуры. – 2002. - №1. – С. 27-29.
2. Антипенко, Е.А. Дисциркуляторная энцефалопатия: патогенез, клиника, лечение / Е.А. Антипенко, А.В. Густов // Учебное пособие. – Нижний Новгород: Изд-во НГМА, 2008. – 35 с.
3. Безносюк, Е.В. [Использование света и цвета в психотерапии](#) / Е.В. Безносюк, А.И. Кучинов, О.В. Юртов. // Российский медицинский журнал, 2001. - № 3. - С.39-41.
4. Галлямов, А.Г. Влияние комплексного лечения физическими факторами на мозговое кровообращение больных с начальными проявлениями дисциркуляторной

- энцефалопатии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 2001. - №4. – С. 44-45.
5. Дамулин, И.В. Дисциркуляторная энцефалопатия: патогенез, клиника, лечение: метод.рек. / И.В. Дамулин. – М., 2005. – 43 с.
  6. Ефименко, Н.В. Курортное лечение как этап ранней реабилитации больных, перенесших органосохраняющие операции по поводу осложнений язвенной болезни двенадцатиперстной кишки / Н.В. Ефименко: Автореф. дис...д-ра мед.наук. – Пятигорск, 2002. – 46 с.
  7. Левин, О.С. Дисциркуляторная энцефалопатия: современные представления о механизмах развития и лечении / О.С. Левин // Consilium medicum. - 2006. - Т. 8, № 8. - С. 47-52.
  8. Магнитотерапия сосудистых заболеваний / Мясникова И.Т. [и др.] / Оценка эффективности низкоэнергетической магнитотерапии [Electronic resource]. – 2001. – Mode of access: [http://www.shahatana.ru/profession/profilactika/prof\\_magn\\_p.htm](http://www.shahatana.ru/profession/profilactika/prof_magn_p.htm).
  9. Михайлов, В.М. Вариабельность сердечного ритма. Опыт практического применения / В.М. Михайлов. – Иваново, 2000. – 200 с.
  10. Никитин, Ю.М. Современные методы диагностики поражений сосудистой системы головного мозга / Ю.М. Никитин, М.В. Кротенкова, И.С. Давыденко // Неврол.журн. – 2008. - №1. – С.4-8
  11. Одинак, М.М. Нарушение когнитивных функций при цереброваскулярной патологии / М.М. Одинак, А.Ю. Емелин, В.Ю. Лобзин. – СПб: ВМедА, 2006. – 158 с.
  12. Россошанский А.Ю. Теоретические основы цветодиагностики и цветолечения. / А.Ю. Россошанский, В.И. Савиных – Новокузнецк, 2004.
  13. Шмидт, Е.В. Классификация сосудистых поражения головного мозга / Е.В. Шмидт // Журн.неврологии и психиатрии. – 1985. - №9. – С. 1281-1288.
  14. Яхно, Н.Н. Дисциркуляторная энцефалопатия: Методические рекомендации / Н.Н. Яхно, В.В. Дамулин; под ред. Н.Н. Яхно. – М.: ДКИ Сорверо-Пресс. – 2004. – 32 с.

## **РАЗДЕЛ VIII**

### **НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ**

#### **Медицинская технология «ПРИМЕНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ И ПРЕФОРМИРОВАННЫХ ФАКТОРОВ В ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ГАСТРОДУОДЕНИТОМ»**

(регистрационное удостоверение № ФС-2006/163-у от 7 августа 2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития. Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: д.м.н., профессор Л.А.Матвеева, д.м.н., профессор Е.И.Кондратьева, к.м.н. Н.П. Степаненко, В.А. Вашкевич).

#### **АННОТАЦИЯ**

Разработана технология комплексной реабилитации детей, страдающих

хроническим гастродуоденитом в резидуальный период хронического описторхоза после дегельминтизации. Комплекс немедикаментозного восстановительного лечения включает аппликации торфяной грязи, вибромассаж и внутренний прием минеральной воды. Эффективность медицинской технологии обусловлена противовоспалительным, спазмолитическим, регенерирующим и нормализующим моторику желудка действием комплексного применения природных и преформированных физических факторов у детей с хроническим гастродуоденитом. Медицинская технология предназначена для врачей-физиотерапевтов, курортологов, педиатров, гастроэнтерологов и может быть использована в реабилитационных отделениях, санаторно-курортных и лечебно-профилактических учреждениях.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Известно, что такие заболевания, как хронический описторхоз и связанные с ним воспалительные процессы и дискинезии желчевыводящих путей в детском возрасте относятся к числу распространенных и серьезных по тяжести клинических проявлений заболеваний [1]. Их длительное течение неизбежно приводит к выраженным морфофункциональным изменениям пищеварительной системы, с течением времени, приобретающим стойкий характер. На фоне хронического описторхоза развивается воспалительный процесс, нарушение региональной гемодинамики, моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта, происходит постоянная аллергизация организма ребенка. Дегельминтизация далеко не всегда купирует воспалительный процесс, функциональные изменения со стороны желудка, кишечника, желчевыводящих путей. Исход болезни во многом зависит от лечебной тактики, предупреждающей переход патологического процесса в хронический и способствующей полному выздоровлению ребенка. В связи с этим возникает необходимость в проведении второго этапа реабилитации с использованием методов физиотерапии. Преимущество физиотерапевтических методов лечения заключается в том, что они обладают высокой терапевтической эффективностью, в лечебных дозировках не вызывают осложнений, общедоступны, и обладают тренирующим действием [2]. Питьевая минеральная вода способствует снятию спазма, регулирует тонус сфинктеров желчевыводящих путей, нормализует двигательную функцию желчного пузыря, усиливает секреторную активность желудка, стимулирует выработку гастрина и других интестинальных гормонов, улучшает микроциркуляцию в слизистой гастродуоденальной зоны, повышает уровень лизоцима в желудочном соке. Торфолечение улучшает двигательную функцию желчных ходов, нормализует ферментативную, белковосинтетическую функцию печени, улучшает трофику, микроциркуляцию и процессы репарации в слизистой желудка и кишечника. Вибромассаж оказывает противовоспалительное, обезболивающее действие, улучшает микроциркуляцию в зоне воздействия, а также влияет на двигательную и сократительную деятельность гладкой мускулатуры [2, 3, 4, 5]. Преимуществом предлагаемой медицинской технологии является комплексное, патогенетически обоснованное применение минеральной воды хлоридно-сульфатной магниево-натриевой, пелоидотерапии, вибромассажа у детей с хроническим гастродуоденитом на фоне резидуального периода хронического описторхоза с противовоспалительной целью, с целью коррекции секреторной и моторной функции желудка, улучшения регенеративной способности слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки.

### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Хронические гастриты, дуодениты в фазе ремиссии;
- Воспалительные заболевания желчевыводящих путей в подостром периоде и фазе ремиссии; дискинезии желчевыводящих путей;
- Паразитарные холециститы после проведенного специфического медикаментозного лечения.

### **ПРОТИВПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие противопоказания для проведения физиобальнеотерапии;

- Хронический гепатит, цирроз печени в период декомпенсации;

- Нарушение выделительной функции почек;

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Пелоид: низинный пресноводный бессульфидный высокозольный торф, соответствующий по физико-химическим и бактериологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам лечебных грязей [6].

- Минеральная вода хлоридно-сульфатная магниевая-натриевая (относится к XVI группе минеральных вод), соответствующая нормативам по физико-химическим и санитарно-бактериологическим показателям ГОСТ 13273-88 “Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые” [4].

- Аппараты массажные медицинские моделей: ДН-68L, FBM-2000, FR-22R, КВВ-1000, КМ-10, КМ-30, КМ-850, КМ-911Н, КМ-921, КМ-923, МК-828, МК-839, МТ-302, МТ-303, МТ-304, МТ-924, МТ-960, ОР-185, ОР-186, РМ-2, ТНМ-6 (рег.уд. ФС № 2005/1110, производитель Medical Technology Products, Inc., США).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Комплекс назначается детям, страдающим хроническим гастродуоденитом в сочетании с хроническим описторхозом после дегельминтизации через 1-1,5 месяца.

#### Комплекс включает:

- Режим: щадящий;

- Диета: стол № 5;

- Лечебная гимнастика, ежедневно;

- Ручной массаж спины, поясничной зоны: выполняют через день, на курс 10-12 процедур;

- Внутренний прием минеральной воды.

Применяется вода малой минерализации хлоридно-сульфатная магниевая-натриевая (при разведении 1:4) в теплом виде. Дозируют минеральную воду из расчета 3 мл на 1 кг массы тела ребенка на один прием за 40 - 45 минут до приема пищи, три раза в день. Курс лечения 24 – 30 дней.

- Торфолечение: аппликации на область эпигастрия, проекции печени, желчного пузыря и правую подлопаточную область (сегментарные зоны Д<sub>7</sub>-Д<sub>9</sub>), температура грязевой лепешки 38-40<sup>0</sup>С. Назначение торфолечения проводится в зависимости от возраста ребенка: детям 7-10 лет по 10-12 мин., через день, №8-10; детям 11-14 лет по 12-15 мин., через день, №10-12.

- Вибромассаж проводится на область проекции желчного пузыря, гастродуоденальную зону (вибратор перемещают плавными движениями в направлении по часовой стрелке) в течение 5-7 минут с частотой вибрации 60 Гц при амплитуде вибраций 0,5-0,6 мм, затем в течение 2 минут – частотой 30 Гц при амплитуде вибраций 0,2-0,3 мм. Процедуры проводят не ранее, чем через 1 час после еды, на курс 10-12 ежедневных процедур.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

В случае развития аллергических реакций на минеральную воду и торф отменяются процедуры торфолечения и прием минеральной воды, вводится внутримышечно антигистаминный препарат (2% раствор супрастина или 2% раствор тавегила в дозах 0,1 мл на год жизни (детям до 10 лет) и 1,0 мл (детям старше 10 лет), а также назначается в течение 3-5 дней препарат супрастин рег ос (дозы: детям от 5 до 8 лет - 250 мг/сут., старше 8 лет - 500 мг/сут.). В наших наблюдениях при использовании медицинской технологии осложнений и побочных явлений не отмечалось.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Критериями оценки эффективности лечения служат следующие показатели: нормализация или улучшение секреторной, ферментативной, моторной функции желудка и морфологического состояния слизистых оболочек желудка и двенадцатиперстной кишки, а также сокращение частоты обострения хронического гастродуоденита.

Обследование детей проводилось по унифицированному протоколу, включающему: анализ историй развития, клинический осмотр, данные УЗИ желчного пузыря, печени на аппарате «Алока», общие анализы крови и мочи, фракционного исследования желудочной секреции, пепсинообразующей, кислотообразующей и моторной функций желудка, морфологического состояния слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки. Стандарт обследования больных предусматривал первичный и заключительный осмотры (21-24 день реабилитации). Исследования проводились на базе детского отделения ФГУ «Томский НИИ Курортологии и физиотерапии» и детского санатория «Озеро Шира» (Хакасия). Всего было обследовано 68 человек с хроническим гастродуоденитом и описторхозом в возрасте от 10 до 16 лет ( $12,4 \pm 1,3$ ). Наличие описторхозной инвазии устанавливали методом микроскопии дуоденального содержимого, копроскопии, серологических методов исследования. У всех пациентов отмечалась слабая степень интенсивности глистной инвазии. Лечебный комплекс получали 68 детей с хроническим гастродуоденитом. Дегельминтизация была проведена всем обследованным больным за 1-1,5 месяца до поступления на санаторно-курортное лечение с использованием бильтрицида или попутрила в возрастной дозировке. Гельминтологическое выздоровление было зарегистрировано у всех обследованных больных, поступивших на санаторно-курортное лечение. Группу сравнения составили 15 практически здоровых ребенка того же возраста и пола, не имеющих хронических заболеваний и острых в течение последних 2-3-х месяцев до обследования при отсутствии признаков обострения воспалительного процесса со стороны желчевыводящих путей и гастродуоденальной зоны. Данная группа сформирована для получения нормативных данных некоторых показателей секреторной и моторной функции желудочно-кишечного тракта у детей. Результаты анализа показали, что для всех пациентов характерно наличие жалоб астеновегетативного характера: недомогание, слабость, утомляемость, плаксивость, снижение аппетита. Оценка антропометрических показателей показала, что у 65 (95,5%) обследованных пациентов имело место среднее физическое развитие (рост соответствовал 25-75 перцентили), у 3 человек (4,4%) рост был ниже 25 перцентили. Нервно психическое развитие детей соответствовало возрасту. У 54 больных (79,4%) отмечался болевой синдром, чаще в правом подреберье, диспепсические расстройства у 51 пациента (75%). При объективном обследовании выявляли положительные пузырьные симптомы (Кера, реже – Ортнера) у 59 детей (86,7%) метеоризм, боли по ходу толстого кишечника отмечали у 34 детей (50%). По данным УЗИ небольшое увеличение размеров печени, косвенные признаки воспаления со стороны желчного пузыря имели место у 46 больных (67,6%). Исследование секреторной функции желудка показало, что наиболее выраженное (на 17,8%) снижение кислотной продукции отмечалось в базальную фазу секреции у детей с хроническим гастродуоденитом и описторхозом по сравнению со здоровыми детьми,  $p < 0,05$ . Пепсинообразующая функция желудка была достоверно сниженной у детей с хроническим гастродуоденитом и описторхозом также в базальную фазу секреции (на 12,5%),  $p < 0,05$ . Эндоскопическое исследование желудка и двенадцатиперстной кишки через 1-1,5 месяца после дегельминтизации выявило гастроэзофагальный рефлюкс у 26 (38,2%) больных. Эрозивные, геморрагические изменения отмечены у 13 пациентов (19,1%), эритема, отек складок желудка у 21 больного (30,8%). После курса лечения у детей с хроническим гастродуоденитом в резидуальную стадию хронического описторхоза отмечалась положительная клиническая динамика: уменьшалась частота астенического в 3 раза, болевого, диспепсического синдромов в 2 раза, положительные пузырьные симптомы после лечения имели место у 11 детей (16,1%). Исследование желудочной секреции после проведенного комплекса лечения выявило, что дебит соляной кислоты и пепсина увеличились в базальную (на 4,6% и 3,4% соответственно) и стимулированную фазы секреции (на 5,2 и 3,7% соответственно),  $p < 0,05$ . Данные повторной эзофагогастроскопии только у 4 пациентов (5,8%) выявляли отек и гиперемии складок слизистых оболочек желудка. Эрозивно-геморрагических изменений после

лечения не выявляли. Частота выявляемости рефлюкс-гастрита после терапии снизилась в 2 раза 12 (17,6%). Длительность ремиссии у всех больных с хроническим гастроуденитом по данным анкетирования сохранялась на протяжении 11, 2 месяцев. Социально-экономический эффект реабилитации обусловлен сокращением расходов на медикаментозное лечение в связи с предупреждением обострений гастроуденита, уменьшением количества дней нетрудоспособности родителей по уходу за детьми в связи с обострением заболевания.

#### **Список литературы**

1. Денисов М.Ю. Практическая гастроэнтерология для педиатра.- М: «ЭликсКом», 2004.-362 с.
2. Улащик В.С., Лукомский И.В.- Общая физиотерапия.- Минск – 2003. - С. 182-183, 338-339, 350-353.
3. Госстандарт (ГОСТ 13273-88 «Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые»).
4. Креймер А.Я. Механизмы физиологического и лечебного действия механических вибраций // Вопр. курорт. физиотер. и леч. физкульт.- 1986.- №6. - С. 5-11.
5. Методические указания «Критерии оценки качества лечебных грязей при разведке, использовании и охране», М., 1978 г.

### **Медицинская технология**

#### **«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ И ПРЕФОРМИРОВАННЫХ ФАКТОРОВ В ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

#### **ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ»**

(разрешение ФС № 2005/084-у от 22 ноября 2005г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, действительно до 22 ноября 2015г.). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: заслуженный деятель науки РФ, д.м.н., профессор, Е.Ф.Левицкий, к.м.н. Н.П.Степаненко, д.м.н., профессор Е.И.Кондратьева, к.м.н. С.С.Шахова, к.м.н. С.Е.Мишкова, к.м.н. О.В. Достовалова.

#### **АННОТАЦИЯ**

В медицинской технологии представлено лечение детей с аутоиммунным тиреоидитом в сочетании с хроническим фарингитом и тонзиллитом, включающее радоновые ванны, лечебную гимнастику, массаж воротниковой зоны, внутрь гомеопатический препарат Тироспон, групповую галотерапию и магнитотерапию на проекцию миндалин; а также лечение детей с йоддефицитным зобом в сочетании с хроническим фаринготонзиллитом, включающее назначение йодобромных ванн, лечебной гимнастики, массажа воротниковой зоны, галоингаляций и магнитотерапии на проекцию небных миндалин. Представленные лечебные комплексы на фоне стандартной терапии (препараты йода и тироксин) позволяют нормализовать размеры щитовидной железы, поддерживать состояние эутиреоза, уменьшить число обострений хронического фаринготонзиллита. Медицинская технология предназначена для педиатров, эндокринологов, оториноларингологов, физиотерапевтов, курортологов.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время в связи с широкой распространенностью тиреоидная патология, а именно йоддефицитные заболевания, становится проблемой не только медицинской, но и социально значимой - государственной. В 1990 году йоддефицитные заболевания были признаны в качестве проблемы здравоохранения в 118 странах [3, 4, 5, 6, 8, 9]. Особое место среди тиреопатий занимает аутоиммунный тиреоидит, дебютирующий чаще в пубертатный период и приводящий к развитию гипотиреоза [1, 7, 9]. Влияние гормонов щитовидной железы наиболее значимо в так называемые критические периоды, к которым относится и подростковый период. Установлено, что риск любого хронического заболевания при зобе I степени повышается на 24%, при II-III степени на 45%[12]. У 92,7% больных йоддефицитное заболевание сопровождается выраженным синдромом

вегетативной дисфункции, главным образом, по типу парасимпатикотонии; у 89,7% больных йоддефицитное заболевание вызывает развитие кардиомиопатии и формирование пролапса митрального клапана; приводит к серьезным нарушениям репродуктивной системы; гастродуоденальной, билиарной систем; у 85,3% детей имеются нарушения иммунограммы. Таким образом, знание данной патологии выходит за рамки узкого круга специалистов - эндокринологов и требует знаний и правильной тактики от врачей общего профиля и других узких специальностей. Актуальным является разработка комплексного подхода к реабилитации пациентов с зобом с использованием кроме патогенетической терапии природных и преформированных лечебных факторов. Предлагаемая медицинская технология является новой, так как в имеющейся литературе подобных методик лечения рассматриваемых нозологий мы не встретили. Ванны с невысокой концентрацией радона оказывают нормализующее действие на нейроэндокринные органы и корректируют состояние вегетативной нервной системы. В результате воздействия радона в коже появляются белки и высокоактивные метаболиты, которые нормализуют количество и функцию Т-хелперов и В-лимфоцитов [2]. Йод и бром входят в состав различных органов и тканей, наибольшее количество йода находится в щитовидной железе, где он входит в состав гормона тироксина, а брома - в гипофизе и гипоталамусе [2, 11, 12, 14]. Йодобромные ванны оказывают влияние на обмен веществ (I, Br), проникая через кожу, на нервную систему, оказывая седативное действие, нормализуют функцию щитовидной железы, ускоряют синтез прогормонов гипоталамуса и гипофиза, стимулируют выработку гормонов коры надпочечников, стимулируют компенсаторно-приспособительные и восстановительные процессы в организме. Йодобромные ванны оказывают противовоспалительное, десенсибилизирующее действие. Низкочастотное переменное магнитное поле стимулирует нейроэндокринную систему, вызывает активацию периферических эндокринных желез (надпочечников, щитовидной железы, половых и др.), повышает функцию лимфоидной ткани и неспецифическую резистентность организма, оказывает противовоспалительный, противоотечный эффект со стороны слизистых оболочек глотки, миндалин, улучшает дренажную функцию тонзилл. Галоингаляции обладают противовоспалительным, противоотечным, гипоаллергическим свойствами, оказывают иммуносупрессивное действие, что ведет к нормализации гуморального иммунитета. Преимуществом предлагаемой медицинской технологии является дифференцированный подход к лечению в зависимости от формы заболевания (аутоиммунный тиреоидит, диффузный нетоксический зоб), назначение комплексной терапии, включающей санацию сопутствующих хронических очагов инфекции со стороны ЛОР-органов, воздействие на иммунную систему. Представленные в медицинской технологии лечебные комплексы позволят повысить эффективность лечения, сохранить функцию щитовидной железы, скорректировать иммунный статус, увеличить длительность ремиссии со стороны хронических воспалительных очагов носоглотки.

### **ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Общие показания к применению комплексов 1, 2:

- Аутоиммунный тиреоидит, фаза эутиреоза в сочетании с хроническим тонзиллитом или фарингитом в период ремиссии;
- Диффузный эндемический зоб, фаза эутиреоза в сочетании с хроническим тонзиллитом или фарингитом в период ремиссии.

**ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Общие противопоказания к применению комплексов 1, 2:

- Тиреотоксикоз, гипотиреоз, узловой зоб;
- Общие противопоказания к физиотерапии;
- Лейкопения;
- Задержка полового созревания, дисменорея;
- Непереносимость радоновой, йодобромной воды, магнитного поля;

- Выраженная гипотония.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие искусственные радоновые ванны [2].
- Общие искусственные йодобромные ванны [2].
- Аппарат магнитотерапевтический с низкочастотным переменным магнитным полем воздействия АМнп-01-«Солнышко» (рег.№ 29/06050599/1496-01, изготовитель ООО «Солнышко», г.Нижний Новгород, Россия) или другие с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в установленном порядке.

- Искусственная соляная пещера – галокамера (ТУ 9451-001-34489188-93) с использованием диспергаторов пневматического типа (установка ингаляционная стационарная со встроенным компрессором ИС-101П, 93/199-123, изготовитель Сибирское отделение Всероссийского центра традиционной народной медицины «Сирена», г.Новосибирск, Россия) [13].

Основные параметры галокамеры:- Удельный объем помещения – не менее 5 м<sup>3</sup> на 1 пациента; толщина солевого покрытия стен лечебной камеры не менее 20-40 мм, потолка – не более 10 мм; температура воздуха в лечебном помещении 14-26°С; влажность воздуха в лечебном помещении 60-95%; движение воздуха в лечебном помещении должно быть не более 0,2 м/сек.; массовая концентрация аэрозоля хлорида натрия (соли пищевой) – от 10 мг/м<sup>3</sup> до 45 мг/ м<sup>3</sup>; дисперсность аэрозоля в зоне размещения пациентов не более 5 мкм при содержании не менее 90%; концентрация отрицательных аэроионов – от 1000 до 15000 ед./см<sup>3</sup>;

Либо ингалятор компрессорный SILVESTRO (СИЛЬВЕСТРО) с принадлежностями (рег.№ 2004/401, изготовитель WordMed s.r.l., Италия) или другие с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению – для галоингаляций.

- Гомеопатический препарат «Тироспон» (реестр № 64/797/89, производитель «Доктор N», Россия).

- Препарат L-тироксин (рег.№ регистрации в Российской Федерации П-8-242-№ 008963, Берлин, Германия).

## **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Комплекс 1. Применение комплексной терапии у детей с аутоиммунным тиреоидитом в сочетании с хроническим фаринготонзиллитом

Комплекс назначается с целью поддержания функционального состояния и уменьшения размеров увеличенной щитовидной железы, снижению активности аутоиммунного воспаления, санации слизистых оболочек глотки и миндалин у детей с аутоиммунным тиреоидитом в состоянии эутиреоза (в том числе медикаментозного) в сочетании с хроническим фаринготонзиллитом в период ремиссии.

Комплекс включает:

- Режим – щадящий;
- Диета – стол № 15;
- Лечебная гимнастика ежедневно;
- Гомеопатический препарат Тироспон назначают по 10-15 капель в 100 мл воды за 30 минут до еды один раз в день утром в течение месяца, по выписке домой – еще до 6 месяцев.
- Препарат L-тироксин назначают 1-3 мкг/кг по показаниям (если на фоне приема препаратов йода ранее не произошло нормализации размеров зоба);
- Ручной массаж воротниковой зоны выполняют в дни, свободные от ванн, на курс 10 – 12 процедур.
- Галоингаляции в течение 8-10 минут ежедневно, курсом 10-15 процедур;
- Магнитотерапия на подчелюстную область с индукцией магнитного поля 6-9 мТл, в течение 5-7 минут на каждую зону справа и слева, общее время воздействия 10-14 минут, 10-12 процедур на курс.

- Общие радоновые ванны с концентрацией радона 0,75 кБк/л, температурой 36-37°C, продолжительность ванн 8-10 минут, через день, на курс 8-10 процедур.

**Комплекс 2.** Применение комплексной терапии у детей с йоддефицитным зобом в сочетании с хроническим фаринготонзиллитом

Комплекс назначается с целью ликвидации йоддефицита в организме ребенка, нормализации размеров щитовидной железы, санации слизистых оболочек глотки и миндалин детям с йоддефицитным зобом в состоянии эутиреоза в сочетании с хроническим фаринготонзиллитом в период ремиссии.

Комплекс включает:

- Режим – щадящий;
- Диета – стол № 15;
- Лечебная гимнастика ежедневно;
- Гомеопатический препарат Тироспон назначают по 10-15 капель в 100 мл воды за 30 минут до еды один раз в день утром в течение месяца, по выписке домой – еще до 6 месяцев.
- Ручной массаж воротниковой зоны выполняют в дни, свободные от ванн, курс 10 – 12 процедур.
- Галоингаляции в течение 8-10 минут ежедневно, курсом 10-15 процедур;
- Магнитотерапия на подчелюстную область индукцией магнитного поля 6-9 мТл, в течение 5-7 минут на каждую зону справа и слева, общее время воздействия 10-14 минут, 10-12 процедур на курс.
- Йодобромные ванны с концентрацией йода 10 мг/л, брома 25 мг/л, температурой 37°C, продолжительность ванн 8-10 минут, через день, на курс 8-10 процедур.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

I. Возможно развитие аллергических реакций к Тироспону.

Способы устранения:

- Отменить препарат Тироспон;
- Ввести 2% раствор супрастина или 2% раствор тавегила в дозах 0,1 мл на год жизни (дети до 10 лет) и 1,0 мл – старше 10 лет внутримышечно;
- Назначить антигистаминный препарат через рот: супрастин (7-12 лет таблетки, старше 12 лет – 1 таблетка 2 раза в день, 3-5 дней).

II. Возможно снижение артериального давления при проведении магнитотерапии и радоновых ванн. Неблагоприятным является падение систолического давления ниже 60 мм рт.ст.

Способы устранения:

- Прекратить процедуру, уложить ребенка в горизонтальное положение;
- Обеспечить приток воздуха, конечности растереть этиловым или камфорным спиртом;
- Ввести подкожно мезатон 1% раствор или 0,1% раствор адреналина подкожно, в дозе 0,1 мл на год жизни ребенка (не более 1 мл);
- Артериальное давление измерять ежедневно, до исчезновения симптомов гипотонии. В наших наблюдениях при использовании комплексов лечения 1 и 2 осложнений и побочных явлений не наблюдалось.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Под наблюдением в клинике ТНИИКиФ находились 167 детей, из них 145 человек с заболеваниями щитовидной железы – все девочки в возрасте от 11 до 16 лет: 53 человека – с аутоиммунным тиреоидитом, зобом I-II степени (19 человек – 35% - I степень и 34 человека – 65% - II степень), которые составили основную группу в комплексе 1 и 92 девочки – с йоддефицитным зобом I – II степени ( 82 человека – 90% - I степень, 10 человек – 10% - II степень), которые составили основную группу в комплексе 2, а также

22 практически здоровых ребенка того же возраста и пола, проживающие с Сибирском регионе, не имеющие острых и хронических очагов заболевания последние 2 месяца до обследования. Группу контроля составили девочки от 11 до 16 лет с йоддефицитным зобом I степени, без сопутствующей патологии, которым по такому же принципу назначали лечебную физкультуру, массаж, Тироспон и пресные ванны, температура воды 37°C, в течение 10 минут, через день с массажем воротниковой зоны, всего 8-10 процедур. Йодурия в среднем по основным и контрольной группе обследованных детей составила  $88 \pm 15,0$  мкг/сут. Все дети с патологией щитовидной железы после исследования гормонального статуса имели эутиреоз. Диагноз аутоиммунный тиреоидит предполагал наличие антител к тиреопероксидазе, особенности клиники (пальпировалась плотная щитовидная железа) и ультразвуковой картины (согласно консенсусу) [8,9]. Циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК) были повышены в среднем до  $140 \pm 12$  у. е. в группе пациентов с аутоиммунным тиреоидитом ( $p \leq 0,05$ ) по сравнению со здоровыми детьми ( $76 \pm 10$  у.е). У детей контрольной группы ЦИК составили -  $82 \pm 10$  у.е. У всех обследованных пациентов с сопутствующими хроническим тонзиллитом и фарингитом до лечения были выявлены отек, застойная гиперемия небных дужек, миндалин, гипертрофия боковых валиков глотки, патологическое содержимое в лакунах тонзилл, регионарный лимфаденит.

#### Комплекс 1

Критериями оценки эффективности лечения служат следующие показатели: уменьшение или нормализация размеров щитовидной железы (по данным УЗИ щитовидной железы), поддержание состояния эутиреоза (по данным гормонального профиля), сокращение частоты обострения хронических очагов инфекции (тонзиллит, фарингит) со стороны ЛОР-органов. Аутоиммунный тиреоидит у всех детей сочетался с хроническим тонзиллитом, который характеризовался рецидивами ангин 1-2 раза в год. Функциональное состояние щитовидной железы у больных не было нарушено и соответствовало эутиреозу. У 4 человек имел место первичный гипотиреоз, компенсированный медикаментозно (табл.1). Анализ результатов лечения показал, что к концу курса терапии у всех пациентов наблюдалась положительная клиническая динамика: повышалось настроение, уменьшалась плаксивость, сухость кожи, ломкость волос. Через 6 месяцев после лечения течение заболевания (размеры щитовидной железы, частота обострений хронического фаринготонзиллита) было оценено у 28 (53% от обследованных до лечения) девочек с аутоиммунным тиреоидитом. Объем щитовидной железы по данным УЗИ уменьшился со II степени до I степени у 9 (32%) человек, нормализовался у одной пациентки (4%). У 18(64%) девочек сохранялась гиперплазия щитовидной железы I степени (на фоне приема препаратов L-тироксина, йодомарина (Берлин-Хеми). Рецидивов обострения хронического фаринготонзиллита не отмечали у 26 (93%) человек в течение 6 месяцев после лечения.

#### Комплекс 2

Критериями оценки эффективности комплекса 2 служат следующие показатели: уменьшение или нормализация размеров щитовидной железы (по данным УЗИ), поддержание состояния эутиреоза в организме (содержание тиреоидных гормонов в крови: ТТГ, Т<sub>3</sub>, Т<sub>4</sub>), сокращение частоты обострений хронического фаринготонзиллита. У девочек с йоддефицитным зобом преобладала гиперплазия щитовидной железы I степени (82 человека – 90%), зоб II степени имел место у 10 (10%) девочек. Циркулирующие иммунные комплексы нормализовались практически у всех детей. В анамнезе (через 6 месяцев) обследованы 32 девочки. Исследование показало, что размеры щитовидной железы нормализовались у 10 (32%) девочек и не изменились у 15 (47%) детей с I степенью зоба. Размер железы II степени уменьшился до I степени у 5 (15%) девочек, а у 2 (6%) подростков не изменялся (на фоне приема йодомарина Берлин-Хеми). Сочетание галоингаляций с последующим воздействием на проекцию патологического очага переменного низкочастотного магнитного поля у детей с хроническими фарингитами и

тонзиллитами в сочетании с патологией щитовидной железы (аутоиммунный тиреоидит, йоддефицитный зоб) позволило получить выраженный противовоспалительный, противоотечный эффект со стороны слизистых оболочек глотки, миндалин, улучшить дренажную функцию лакун тонзилл. Длительность ремиссии у всех больных с сопутствующим хроническим фаринготонзиллитом сохранялась на протяжении 6 месяцев. Предложенные комплексы лечения детей с патологией щитовидной железы следует назначать с учетом формы заболевания (аутоиммунный тиреоидит, йоддефицитный зоб). Социально-экономический эффект реабилитации обусловлен сокращением расходов на лечение в связи с сохранением функции щитовидной железы, отсутствием обострений фаринготонзиллита, а также уменьшением количества дней нетрудоспособности родителей по уходу за детьми в связи с обострением последнего.

### Список литературы

1. Бенкер Г. У. «Лекарственная терапия нетоксического зоба», Тироид Россия. – Сборник лекций. – Москва. – 1997. – с. 13-18.
2. «Бальнеотерапия при заболеваниях в детском возрасте» Под редакцией Карачевцевой Т. В. – М., Медицина, с. 60-63, 67-68.
3. Герасимов Г. А. «Эпидемиология профилактика и лечение йоддефицитных заболеваний в Российской Федерации». – Тироид Россия. - Сборник лекций. – Москва. – 1997. – с. 39-40.
4. Герасимов Г.А. – Современные аспекты патогенеза, диагностики и классификации эутиреоидного зоба. – Материалы Московской конференции эндокринологов. – 26 ноября 1997 г. – С. 8-12.
5. Дедов И.И. – Профилактика и лечение йоддефицитных заболеваний. – Материалы Московской конференции эндокринологов. – 26 ноября 1997 г. – С. 13-17.
6. Касаткина Э.П. – Диффузный эутиреоидный зоб у детей и подростков. – Лекция для врачей. – Москва – 1997 г.
7. Касаткина Э.П. и др. – Гипоплазия щитовидной железы у детей в очаге радиационного загрязнения. – Материалы республиканского совещания. – Саратов – 1997 г.
8. Касаткина Э.П., Петеркова В.А. и др.- Консенсус эндемический зоб.- Москва – 1999 г.
9. Касаткина Э.П., Петеркова В.А. и др. – Консенсус аутоиммунный тиреоидит. – Москва – 2002 г.
10. «Клиническая эндокринология» Под редакцией Старковой Н. Т. – Руководство для врачей. – Москва. – 1991. – с. 108-163.
11. Хосталек У. - Заболевания щитовидной железы и возможности их эффективного лечения. – Тироид Россия. – Сборник лекций. – Москва. – 1997. – с. 6-12.
12. Щеплягина Л. А.- Медико-социальные последствия роста напряженности зубной эндемии для детей и подростков. – Тироид Россия. – Сборник лекций. – Москва. – 1997. – с. 41-42.
13. Улащик В.С., Лукомский И.В.- Общая физиотерапия.- Минск – 2003 г.- С.182-183, 338-339, 350-353.
14. «Эндокринология» - Под редакцией Н.Лавина.- М., Практика.-1999 г.-1128

### Медицинская технология

#### «РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ И СОЧЕТАННЫМИ ЭНДОКРИНОПАТИЯМИ»

(разрешение ФС № 2007/211 от 10.10.2007г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, действительно до 11.11.2012г.)  
Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: к.м.н. Н.П.Степаненко, д.м.н., профессор Е.И.Кондратьева, к.п.н. Т.Е.Левицкая, д.б.н., профессор Г.А.Суханова, А.Б.Коновалов, к.м.н. С.С.Шахова, О.В.Сухорукова, Н.Н.Черепанова, Н.В. Мерзлякова, Л.В.Барабаш, Н.В.Романова, М.Д.Богданович.

#### АННОТАЦИЯ

Патогенетически обоснованные комплексы восстановительного лечения детей и подростков с сочетанными эндокринопатиями (ожирение и йоддефицитный зоб) включают гипокалорийную диету, лечебную физическую культуру, гидротерапию, электросон. На фоне лечения редукция массы тела у детей с сочетанием ожирения и зоба достигала  $0,6\pm 0,02\%$  ( $0,45\pm 0,06$  кг) и  $1,5\pm 0,07\%$  ( $1,3\pm 0,08$  кг) - при ожирении по сравнению с исходной массой тела. Медицинская технология предназначена для физиотерапевтов, курортологов, педиатров, эндокринологов и может быть использована в санаторно-курортных, лечебно-профилактических, реабилитационных учреждениях.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Исследования последних лет констатируют, что полипатии (множественные болезни) являются типичной характеристикой современного человека, что нашло отражение в концепции синтропий, т.е. этиологически и патогенетически связанных сочетаний болезней. По данным литературы не менее 40% лиц в возрасте 15-75 лет имеют одновременно 2 болезни, а 4 заболевания встречаются у каждого 5-го терапевтического больного. Сочетание эндокринных заболеваний также встречается часто. Разновидностью таких проявлений является ожирение и эндемический зоб. Сочетание двух заболеваний усугубляет течение каждого. Влияние гормонов щитовидной железы наиболее значимо в так называемые критические периоды, к которым относится подростковый период. В регионах, эндемичных по содержанию йода в окружающей среде, у каждого четвертого и чаще ребенка встречается зоб той или иной степени [19]. Ожирение сопровождается патологическими нарушениями со стороны многочисленных органов и систем уже в детском и подростковом возрасте [3, 10, 11, 16, 17]. Всемирная Организация Здравоохранения рассматривает ожирение, как эпидемию, охватившую миллионы людей [6, 7]. Существенно возросла значимость ожирения в педиатрии. На 2004 год в развитых странах мира до 25% подростков имеют избыточную массу тела, а 15% страдают ожирением [2, 6, 7]. Ожирение является фактором риска хронических заболеваний: сахарного диабета, артериальной гипертензии, которые лежат в основе метаболического синдрома [2,3,5,10,11,16,17]. Профилактика и успешное лечение ожирения в детском возрасте является залогом здоровья взрослого населения, увеличения продолжительности жизни, длительного сохранения работоспособности [2, 6, 7]. Реабилитации больных с сочетанной патологией: зобом и ожирением на санаторно-курортном этапе не уделялось должного внимания, а в условиях широкой распространенности районов с йодным дефицитом в России лечение детей с данной патологией в санаториях и профилакториях приобретает особое значение. Йодобромные ванны оказывают влияние на обмен веществ (I, Br), нормализуют функцию щитовидной железы, ускоряют синтез прогормонов гипоталамуса, оказывают седативное действие, показаны при депрессивно-тревожных состояниях, нарушении сна на фоне синдрома вечернего и ночного переедания, повышают активность метаболических процессов в подкожно-жировой клетчатке, мышцах. Современные подходы к лечению ожирения базируются на следующих принципах: диета (низкокалорийная, очень низкокалорийная, с использованием продуктов со стандартной калорийностью), адекватные физические нагрузки, коррекция метаболических нарушений, воздействие на психологический статус больного, изменение стереотипов пищевого поведения и формирование стойкой мотивации к лечению [2, 5, 7, 8]. Ведущее значение в лечении ожирения должно уделяться немедикаментозным методам реабилитации [2, 6, 7, 13], направленным на снижение массы тела, изменение стереотипов питания, отказ от вредных привычек, повышение физической активности, т.е. на формирование здорового образа жизни, мотивации к лечению, воздействие на процессы нейроэндокринной регуляции, а также коррекцию ряда метаболических нарушений в организме ребенка. Таким требованиям отвечают процедуры электросна и гидротерапии [13]. Несомненна актуальность разработки метода восстановительного лечения детей и подростков с сочетанными эндокринопатиями с учетом основных патогенетических механизмов развития ожирения и йоддефицитного зоба, способствующего как снижению

массы тела, нормализации артериального давления, повышению толерантности к физическим нагрузкам, коррекции некоторых показателей метаболического, гормонального, вегетативного статуса, так и повышению уровня школьной, социальной адаптации, личностного роста, стабилизации психоэмоционального статуса, повышению интеллектуальных способностей детей и подростков.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Ожирение конституционально-экзогенное, гипоталамическое I-II и III-IV степени у детей в возрасте от 10 до 16 лет (индекс массы тела более 95 перцентили);
- Диффузный эндемический зоб, фаза эутиреоза в сочетании с ожирением.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие противопоказания к физиотерапии;
- Тиреотоксикоз, гипотиреоз, узловой зоб;
- Миопия высокой степени, повышение внутриглазного или внутричерепного давления.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Кафедра водолечебная КВ-3 с душем (рег. № ФС 02011990/1288-05, изготовитель ООО ПО «Автомедтехника»), либо души медицинские и контрастные типа 2.47-1 (рег. № 97/1503 с продлением от 2005г., изготовитель «Unbescheidem GmbH», ФРГ).

- Общие искусственные йодобромные ванны (с концентрацией йода 10 мг/л, брома 25 мг/л). [16].

- Аппарат для терапии электросном ЭС-10-5 (рег. № 29/06081001/3390-02, изготовитель ОАО «Малоярославский приборный завод», г. Малоярославец, Россия), либо аппарат динамической электросонной терапии «Магنون-ДЭС» (рег. № 29/03071200/1419-01, изготовитель ООО «Магنون», г. Екатеринбург, Россия).

- Оснащение: зал (кабинет) лечебной физкультуры с гимнастической стенкой, гимнастическими скамейками, мячами, велоэргометр [18].

- Препарат Йодбаланс (рег. № П №012281/01, производитель «Мерк КГаА», Германия), либо Йодомарин (рег. № П 014123/01-2002, D-12489, производитель «Berlin-Chemie», Германия).

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Комплекс 1. Комплексное лечение детей и подростков с ожирением и йоддефицитным эндемическим зобом

Лечебный комплекс назначается детям и подросткам с ожирением и эндемическим зобом с целью снижения массы тела, поддержания функционального состояния и уменьшения размеров увеличенной щитовидной железы, нормализации гормональных и обменных процессов, повышения физической работоспособности.

Комплекс включает:

- Режим: щадящий.

- Диета №5 с пониженной калорийностью (НКД), согласно системе стандартных диет, разгрузочные дни 2 раза в неделю (кефир, яблоки, творог обезжиренный) с калоражем 1000-1200 ккал/сут.

- ЛФК с индивидуальным дозированием физической нагрузки, ежедневно, в первую половину дня, 30-40 минут, 21-24 дня (Приложение 2).

- Йодобромные ванны с концентрацией йода 10 мг/л, брома 25 мг/л, температурой воды 37°C, продолжительностью процедуры 8-10 минут, чередуя по дням с душем Шарко, на курс 8-10 процедур.

- Душ Шарко (зоны воздействия: задняя поверхность бедер, ягодицы, передняя поверхность бедер, передняя брюшная стенка – по часовой стрелке), давление 1,5-2 атмосферы, температура воды 36°C, по 1 минуте на зону общее время воздействия 4 минуты, процедура проводится во второй половине дня, чередуя по дням с йодобромными

ваннами, на курс 10-12 процедур.

- Электросон по глазнично-затылочной методике, частота 10-20 Гц, сила тока до 1-2 мА, продолжительность воздействия 30 минут (возможно, с последующим сном при отключенном аппарате), процедура проводится в середине дня, ежедневно, на курс 10-15 процедур.

- Общий ручной массаж, чередуя по дням с душем Шарко, на курс 8-10 процедур.

- Медикаментозная терапия: препарат Йодбаланс 100-200 мкг/сут., ежедневно, после еды, длительно (в соответствии с рекомендациями научно-практической программы Союза педиатров России «Йоддефицитные заболевания у детей и подростков: диагностика, лечение, профилактика» (2005 г.). Критериями оценки эффективности лечения комплексом 1 служат следующие показатели: снижение массы тела, поддержание функционального состояния (по данным гормонального профиля) и уменьшение размеров увеличенной щитовидной железы, повышение толерантности к физическим нагрузкам (по данным велоэргометрической пробы), нормализация повышенного систолического артериального давления, восстановление состояния вегетативной нервной системы (по данным кардиоинтервалографии), коррекция липидного обмена и снижение гиперинсулинемии (понижение уровня триглицеридов (ТГ) и повышение липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), снижение повышенного уровня инсулина).

Комплекс 2. Комплексное лечение детей с ожирением

Комплекс назначается детям, страдающим ожирением, с целью снижения массы тела, повышения толерантности к физическим нагрузкам, коррекции нарушенных гормональных и биохимических процессов.

Комплекс включает:

- Режим: щадящий.

- Диета №5 (аналогично комплекса 1).

- ЛФК с индивидуальным дозированием физической нагрузки ежедневно (аналогично комплекса 1).

- Душ Шарко (аналогично комплекса 1).

- Электросон (аналогично комплекса 1).

- Ручной общий массаж, чередуя по дням с душем Шарко (аналогично комплекса 1). Критериями оценки эффективности лечения комплексом 2 служат следующие показатели: снижение массы тела, повышение толерантности к физическим нагрузкам (по данным велоэргометрической пробы), воздействие на вегетативную нервную систему (по данным кардиоинтервалографии), коррекция некоторых биохимических показателей крови (понижение уровня триглицеридов (ТГ) и повышение липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), снижение повышенного уровня инсулина).

## **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

В наших наблюдениях при использовании медицинской технологии осложнений и побочных явлений не отмечалось. В некоторых случаях у пациентов может отмечаться ухудшение общего самочувствия и настроения на фоне разгрузочной диеты и физических нагрузок (лечебная физкультура). В этих случаях рекомендуется некоторое расширение диеты и уменьшение интенсивности физических упражнений, что улучшает самочувствие и исключает прерывание курса лечения.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Исследования выполнены на базе детского отделения ФГУ Томский НИИ курортологии и физиотерапии. Средний возраст пациентов составил  $12,2 \pm 0,7$  лет, в основные группы входили дети с ожирением и йоддефицитным зобом ( $n = 24$ ), дети с ожирением ( $n = 30$ ). Группу сравнения составили 30 детей того же возраста и пола, 15 из

них с ожирением и 15 с сочетанием ожирения и зоба, которым назначали аналогичные диетические мероприятия и лечебную физкультуру с дозированием физической нагрузки в течение 21-24 дней. Анализ анамнеза заболевания и жизни проводили методом опроса родителей. Объективное обследование проводили по общепринятой методике. Измеряли рост детей на ростомере и массу тела на медицинских весах. Индекс массы тела рассчитывали по формуле: масса тела (кг) / рост (м)<sup>2</sup> и оценивали по перцентильным таблицам для данного пола и возраста. Нормальным считали ИМТ соответствующий 15 и 85 перцентильям, избыточной массе соответствовал ИМТ между 85 и 95 перцентильями, а более 95 – ожирению. У детей с йоддефицитным зобом преобладала гиперплазия щитовидной железы I степени (20 человека – 83%), зоб II степени имел место у 4 (17%) человек. Оценку размера щитовидной железы проводили согласно консенсусу Эндемический зоб (1999 г) и с учетом рекомендаций Michael B Zimmerman, Sonja Y Hess, Luciano Molinari и др. авторов (2004 г). Все обследованные дети с ожирением и зобом не имели нарушения функции щитовидной железы. ТТГ, Т3, Т4 - в пределах референтных значений. При ожирении у детей избыток массы тела, в основном, соответствовал I и II степени, при сочетании ожирения и зоба – II степени. Задержка роста имела место у 12% (3 детей) с сочетанной патологией (ожирение и зоб), а задержка полового развития была диагностирована у 4-х (16%) мальчиков с ожирением в возрасте 12-15 лет этой же группы. У детей с ожирением масса тела на  $35,2 \pm 2,6\%$ , а у детей с сочетанием ожирения и зоба на  $41,4 \pm 3,1\%$  превышала нормальные показатели. Преобладала II и I степени ожирения во 2 группе и II и III степени в группе с ожирением и зобом ( $p \leq 0,05$ ). У детей группы сравнения при ожирении избыток массы тела составил  $36,4 \pm 2,7\%$ , а с сочетанной патологией  $40,6 \pm 2,8\%$ . Индекс массы тела у больных с ожирением составил  $29,6 \pm 1,3$ , а с ожирением и зобом –  $35,8 \pm 1,8$ , что соответствует I и II классу индекса массы тела соответственно ( $p \leq 0,05$ ). В группе сравнения индекс массы тела  $28,8 \pm 1,4\%$ , при ожирении и зобе  $34,7 \pm 1,4\%$ . Полученные результаты свидетельствуют о том, что наличие йоддефицитного зоба способствует формированию избытка массы тела в детском возрасте. По данным наших исследований в течение трех недель редукция массы тела на фоне лечения у детей с сочетанием ожирения и зоба достигала  $0,6 \pm 0,02\%$  ( $0,45 \pm 0,06$  кг) и  $1,5 \pm 0,07\%$  ( $1,3 \pm 0,08$  кг) - при ожирении, ( $p \leq 0,05$ ) относительно исходной. Пациенты группы сравнения худели в среднем на  $0,47 \pm 0,03\%$  ( $0,42 \pm 0,08$  кг) и  $1,3 \pm 0,08\%$  ( $1,04 \pm 0,09$  кг) соответственно. Переносимость физических нагрузок оценивали по данным велоэргометрической пробы (В.Л. Карпман, 1969). Мощность физической нагрузки повышали ступенчато до достижения пульса 170 уд/мин. или появления клинических, электрокардиографических, гемодинамических признаков положительной пробы. Снижение толерантности к физическим нагрузкам наблюдалось у всех детей с ожирением и достоверно увеличивалось на фоне систематических физических упражнений с использованием стандартных методических подходов к лечебной физкультуре. Так, уровень толерантности к физической нагрузке у больных с ожирением из основной группы вырос на  $12,8\%$ , ( $p < 0,05$ ). В аналогичной группе сравнения на  $11,4\%$ , ( $p < 0,05$ ). В основной и группе сравнения детей с сочетанной патологией данный показатель после курса лечения увеличился на  $30,9\%$ , ( $p < 0,05$ ) и  $21,2\%$ , ( $p < 0,05$ ). У всех детей при сочетании ожирения и зоба выявлено лабильное повышение артериального давления в первые дни пребывания в отделении. Средний уровень САД соответствовал повышенному нормальному артериальному давлению согласно возрасту и росту:  $134,3 \pm 2,0$  мм рт. ст. в основной группе и  $132,0 \pm 7,3$  мм рт. ст. - в группе сравнения ( $p \geq 0,05$ ). После лечения отмечали снижение САД у детей с ожирением и зобом на  $14\%$  в основной и на  $13,5\%$  - в группе сравнения, относительно исходных данных ( $p < 0,05$ ). У больных с ожирением не выявлено повышения артериального давления до и после лечения. Проведенный комплекс реабилитации благоприятно воздействовал на гормонально-метаболический статус детей и подростков с ожирением. Снижение массы тела оказывало влияние на уровень инсулинемии. В группе детей с ожирением и зобом

изначально повышенная инсулинемия натощак снижалась на 16,8%, а в группе сравнения на 12,3%. У пациентов основной группы с ожирением уровень инсулина натощак снижался на 23,7% после лечения, а в группе сравнения - на 15%. Изменения липидного обмена были характерны для детей с ожирением и проявлялись в повышении уровня триглицеридов (ТГ) и снижении липопротеидов высокой плотности (ЛПВП). После комплекса предложенных лечебных мероприятий данные показатели нормализуются. Так, у пациентов основной группы с ожирением уровень ТГ снизился до 13,2% после лечения; у детей с ожирением из группы сравнения отмечали аналогичную динамику ТГ. При сочетании ожирения и йоддефицитного зоба ТГ снизился на 6,3% после лечения, в группе сравнения - достоверно не менялся. Содержание ЛПВП при ожирении было снижено в основной и контрольной группе на 26% до курса реабилитации и повышалось до нормативных значений к концу лечения. При сочетанной патологии в основной группе и группе сравнения ЛПВП были ниже референтных значений на 30%, а после лечения повышались на 14% и 2,6% в основной и группе сравнения соответственно ЛПВП. Таким образом, разработан метод комплексной реабилитации детей и подростков с различными формами ожирения, способствующий снижению массы тела, нормализации артериального давления, повышению толерантности к физическим нагрузкам, коррекции показателей метаболического, гормонального. При сочетании ожирения и ЙДЗ у детей имеет место более выраженный процент избытка массы тела, чаще отмечается повышение артериального давления, снижение толерантности к физическим нагрузкам. Редукция массы тела на фоне комплексного лечения достоверно выше у детей с ожирением, чем у пациентов с сочетанной патологией (ожирением и йоддефицитным зобом). Изменения углеводного и липидного обмена характерны для детей с ожирением, и чаще наблюдаются при сочетании ожирения и йоддефицитного зоба. После комплекса предложенных лечебных мероприятий данные показатели нормализуются. Назначение данной категории пациентов только физических упражнений и диеты также оказывает некоторое положительное влияние на редукцию массы тела, физическую работоспособность, углеводный и липидный обмен. Наличие йоддефицитного зоба у детей способствует более тяжелому течению ожирения и требует назначения профилактических и долговременных лечебных мероприятий, направленных на восполнение дефицита йода в организме и снижение массы тела. Необходимо подчеркнуть, что назначение дозированных физических нагрузок и диеты следует рассматривать как один из элементов комплексного лечения ожирения, в том числе в сочетании с эндемическим зобом. Значимость медицинской технологии обусловлена профилактикой инвалидизации детей и подростков в будущем, связанной с развитием осложнений заболевания (артериальная гипертензия, сахарный диабет, нарушение липидного обмена), улучшением физического здоровья подрастающего поколения.

#### Список литературы:

1. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии./ М.:Медицина.-1979.- 298 с.
2. Бутрова С.А. Ожирение (этиология, патогенез, классификация)/С.А. Бутрова// Ожирение. Метаболический синдром. Сахарный диабет 2 типа. – М., 2000.
3. Гинзбург М.М. Ожирение. Влияние на развитие метаболического синдрома. Профилактика и лечение/ М.М. Гинзбург, Н.Н. Крюков. – М.: Медпрофилактика, 2002. – 128 с.
4. Дедов И.И. – Профилактика и лечение йоддефицитных заболеваний. – Материалы Московской конференции эндокринологов. – 26 ноября 1997 г. – С. 13-17.
5. Дедов И.И. Эффективность мотивационного обучения больных ожирением / С.А. Бутрова, Ожирение и метаболизм. – 2004. - №2. – С. 25-29.
6. Дедов И.И. Ожирение: этиология, патогенез, клинические аспекты \ И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. – М.: Мед.Информ. Агенство, 2004. – 456 с.
7. Дэниэл Г. Бессен, Роберт Кушнер «Избыточный вес и ожирение. Профилактика, диагностика и лечение», Москва, 2004.
8. Исаев Д.Н. Детская медицинская психология. Психологическая педиатрия / Д.Н. Исаев. – СПб.: Речь, 2004. – 384 с.
9. Касаткина Э.П., Петеркова В.А. и др.- Консенсус эндемический зоб.- Москва – 1999 г.

10. Климов А.Н. Обмен липидов и липопротеидов и его нарушения: Руководство для врачей/ А.Н. Климов, Н.Г. Никульчева. – СПб.: Питер, 1999. – 505 с.
11. Малявская С.И., Метаболический инсулинрезистентный синдром: диагностика, клиническое значение, педиатрические аспекты / С.И. Малявская, И.В. Дворяшина, В.А. Терновская.- Архангельск: СГМУ, 2004.- 224 с.
12. Организация лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях./ Сборник нормативных документов, инструкций и методических рекомендаций. – Москва. - 2005.
13. Частная физиотерапия. Под редакцией Г.Н.Пономаренко.- Москва.- М.- 2005.- с.743.
14. Щеплягина Л. А.- Медико-социальные последствия роста напряженности зубной эндемии для детей и подростков. – Тироид Россия. – Сборник лекций. – Москва. – 1997. – с. 41-42.
15. Michael B Zimmer, Sonja Y Hess, Luciano Molinari et al. New reference values for thyroid volume by ultrasound in iodine – sufficient schoolchildren: a World Health Organisation / Nutrition for Health and Development Iodine Deficiency Study Group Report. Am. J. Clinical Nutrition, Feb 2004; 79: 231-237.
16. Stephen Clement, Javier Ivan Torrens. Секреты эндокринологии. – М., 2001.
17. Zimmet P., Boyko E.J., Collier G.R., de Courten M. Etiology of the metabolic syndrome: potential role of insulin resistance, leptin resistance, and other players. Ann. N. Y. Acad. Sci. 1999; 892: 25-44.
18. Гигиенических требования к размещению, устройству, оборудованию больниц, родильных домов и эксплуатации других лечебных стационаров (СанПиН 2.1.3.1375-03 от 6 июня 2003г).
19. Научно-практическая программа союза педиатров России «Йоддефицитные заболевания у детей и подростков: диагностика, лечение, профилактика» - Москва – 2005.

## Приложение 1

### Примерная схема урока ЛФК

Занятия ЛФК подразделяются на два периода: вводный, или подготовительный, и основной. Во вводном периоде основная задача – преодолеть сниженную адаптацию к физической нагрузке, восстановить обычно отстающие от возрастных нормативов двигательные навыки и физическую работоспособность, добиться желания активно и систематически заниматься физкультурой. С этой целью применяются: лечебная гимнастика (с вовлечением крупных мышечных групп), дозированная ходьба в сочетании с дыхательными упражнениями. Занятие должно не утомлять больного, а вызывать чувство бодрости, прилива сил, улучшение настроения. Интенсивность нагрузки должна быть ниже среднего, средняя. Время проведения подготовительного урока ЛФК 20-30 мин. Продолжительность вводного периода 5 - 7 дней. Основным периодом предназначен для решения всех остальных задач лечения. Применялись общеразвивающие упражнения и упражнения прикладного характера с постепенно повышающейся нагрузкой. Для этого применялся подбор упражнений для крупных и средних мышечных групп, увеличение общей длительности занятий. Включались также упражнения для мышц брюшного пресса и дыхательные упражнения. Физическая нагрузка дозировалась таким образом, чтобы вызвать утомление. Время проведения урока ЛФК 35 – 40 мин. Продолжительность основного периода 14-17 дней. Во вводном периоде занятий использовали физические упражнения с нагрузкой ниже среднего (частота сердечных сокращений при этом ЧСС повышается на 25-30% от исходного уровня). Включали также нагрузки средней интенсивности (ЧСС повышается от исходного на 40-50%). В основной части курса ЛФК включали нагрузку большой интенсивности (ЧСС повышается на 70-80% от исходного уровня). Занятия проводились индивидуально или малогрупповым способом. Выбор индивидуального способа проведения занятий определялся, в первую очередь, наличием индивидуальных лечебных задач, не совпадающих с задачами лечения других больных, что не позволяло их объединить. Малогрупповые занятия проводились с несколькими детьми, находящимися на одинаковом режиме, в одном периоде заболевания. Схема урока приведена ниже.

№	Часть	Методические указания	Целевая установка
I.	Вводная (5 мин.): Построение, перестроение, упражнения на	обеспечивается организация детей,	Провести плавное вырабатывание

	внимание и координацию. Затем включаются упражнения, способствующие быстрому переходу от уровня сниженной физиологической активности до уровня интенсивной физической нагрузки, определяемого лечебными задачами. Хорошо знакомые детям, простые по выполнению, упражнения.	сосредоточение их внимания, необходимый психофизиологический настрой.	навыков, т.е. способствовать мобилизации вегетативных функций, отстающих в начальном периоде работы от двигательного аппарата.
II.	Основная(20-30 мин.): Общеразвивающие, специальные физические упражнения, подвижные игры.	На общеразвивающие упражнения отводится 5-10 мин., на основные виды движений 10-15 мин., на подвижную игру 5-8 мин.	Решаются ведущие лечебные и дечечно-воспитательные задачи, заключающиеся в воздействии как на пораженные органы и системы, так и на весь организм ребенка.
III.	Заключительная(5-7 мин.): Ходьба и её элементы с постепенным замедлением. Дыхательные упражнения в ходьбе. Упражнения на координацию для верхних конечностей. Статические. Динамические дыхательные упражнения. Упражнения в расслаблении.	Продолжительность 5-7 мин.	Упражнения, используемые в заключительной части, способствуют ускорению процессов восстановления.

**Медицинская технология  
«КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ  
РИНИТОМ И СИНОСИТИТОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФИЗИЧЕСКИХ  
ЛЕЧЕБНЫХ ФАКТОРОВ И РАСТИТЕЛЬНОГО ПРЕПАРАТА  
СИНУПРЕТ»**

(разрешение ФС № 2010/036 от 24.02.2010г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, бессрочное). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Соработчик: ООО «Бионорика». Авторы: к.м.н. Степаненко Н.П., профессор, д.м.н., Кондратьева Е.И., к.м.н. Мишкова С.Е., д.м.н. Абдулкина Н.Г., к.м.н. Голосова О.Е., к.м.н. Шахова С.С., к.м.н. Кольченко И.И., Наргизян М.А.

**АННОТАЦИЯ**

Комплексная реабилитация детей школьного возраста с хроническим ринитом и синуситом в стадии затухающего обострения включает магнитосветотерапию (постоянным магнитным полем магнитной индукцией 30-50 мТл, электромагнитным излучением инфракрасного и красного диапазонов) при воздействии на область носа и проекцию околоносовых пазух, лечебную физкультуру с элементами дыхательной гимнастики, ручной массаж воротниковой зоны, циркулярный душ и внутренний прием препарата растительного происхождения Синупрет. Лечебный комплекс оказывает противовоспалительное и цитопротективное действие на слизистую оболочку полости носа, улучшает морфофункциональное состояние эпителиального покрова полости носа. Применение медтехнологии способствует уменьшению числа обострений заболевания в течение года на 60%. Медицинская технология предназначена для педиатров, врачей восстановительной медицины и физиотерапевтов. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные

учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи).

### **ВВЕДЕНИЕ**

Хронические риниты и синуситы занимают одно из ведущих мест среди всех заболеваний ЛОР-органов в детском возрасте, в связи с чем, проблема восстановительного лечения детей с хроническими воспалительными заболеваниями носа и околоносовых пазух является актуальной [1, 2]. На этапе восстановительного лечения ведущая роль отводится немедикаментозным методам воздействия и фитотерапии [3]. Разработаны различные методики лечения и реабилитации детей с хроническим ринитом, синуситом, в том числе Томским НИИ курортологии и физиотерапии. Среди наиболее эффективных – метод светоманнитотерапии, который оказывает противовоспалительное и иммунокорректирующее действие на местные факторы защиты слизистой оболочки полости носа [4]. Применение светоманнитотерапии обосновано тем, что данный метод обладает противовоспалительным, противоотечным действием, а также улучшает репаративные и трофические процессы в тканях, повышает фагоцитарную активность нейтрофилов, регулирует гуморальные факторы защиты [5, 6, 7, 8]. Выявлено положительное влияние занятий дыхательной гимнастикой на функцию мерцательного эпителия и мукоцилиарный клиренс слизистой оболочки полости носа [9]. Процедуры гидротерапии (в частности, циркулярный душ) показаны при различных заболеваниях, поскольку обладают общеукрепляющим, тонизирующим, тренирующим действием на организм [7]. Массаж воротниковой области назначается детям с хроническими воспалительными заболеваниями верхних дыхательных путей с целью улучшения кровообращения, лимфодренажной функции органов головы и шеи. Известно, что в патогенезе, как острых, так и хронических синуситов большое значение имеет изменение вязкости, количества и нарушение транспорта слизи, образующейся в полости носа и околоносовых пазухах [10]. Препарат Синупрет, являясь комбинированным препаратом растительного происхождения, обладает секретолитическим действием, регулируя секрецию и нормализуя вязкость слизи, улучшает защитные свойства эпителия дыхательных путей за счет нормализации реологических свойств экссудата [1,2, 11, 12], чем обусловлено его включение в комплекс лечения детей с данной патологией. Таким образом, комплексное применение факторов аппаратной физиотерапии (магнитосветотерапии), лечебной физкультуры с элементами дыхательной гимнастики, гидротерапии и препарата растительного происхождения Синупрет патогенетически обосновано, поскольку оказывает противовоспалительное и цитопротективное действие на слизистую оболочку полости носа, улучшает морфофункциональное состояние эпителиального покрова полости носа.

### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ:**

- Хронический синусит (верхнечелюстной, фронтальный, этмоидальный синуситы, пансинусит, другие хронические синуситы, синусит неуточненный) в стадии затухающего обострения.

- Хронический ринит (атрофический ринит, гранулематозный ринит, гипертрофический ринит, гнойный ринит) в стадии затухающего обострения.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ:**

Абсолютные:

- Общие противопоказания к физиотерапии.
- Индивидуальная непереносимость воздействия магнитным полем.
- Повышенная чувствительность к компонентам препарата Синупрет.
- Гнойный воспалительный процесс в околоносовых пазухах и полости носа.

Относительные:

- Поллиноз в анамнезе.
- Аллергические риниты, синуситы в анамнезе.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Препарат Синупрет, лекарственная форма: капли для приема внутрь (флакон с дозирующим капельным устройством 100 мл) – регистрационное удостоверение № П N014247/01, Бионорика АГ, Германия.

- Аппараты светодиодные фототерапевтические портативные с магнитной насадкой «ГЕСКА» (регистрационное удостоверение № ФС 022a1062/4626-06, ОАО «Научно-исследовательский институт полупроводниковых приборов», г.Томск, Россия).

- Кафедра водолечебная для управления гидромассажными процедурами различного давления, температур и направлений водяных струй КВУ-«Гидровит» (регистрационное удостоверение № 29/06091102/4676-02, ООО «Гидровит», г.Москва, Россия).

- Диагностическое оборудование: фотометр лабораторный медицинской серии «StatFax», модель «303+», 1904+, 2100, 3200, 3300 с принадлежностями (рег. удостоверение ФС № 2004/1258, «Awareness Technology Inc.»), США.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Комплекс включает:

- Режим щадяще-тренирующий.

- ЛФК с элементами дыхательной гимнастики, ежедневно.

- Магнитосветотерапия от аппарата «ГЕСКА-У» (светодиодный фототерапевтический К, ИК- и синего излучения и воздействия постоянным магнитным полем, портативный, серии аппаратов «ГЕСКА»). Параметры воздействия: постоянное магнитное поле (магнитная индукция магнитной насадки 30-50 мТл), электромагнитное излучение инфракрасного (ИК) и красного диапазона (красное излучение длиной волны  $660\pm 15$  нм и инфракрасное излучение длиной волны 840-950 нм). Зоны воздействия: проекция патологического очага – область носа и околоносовых пазух. Методика стабильная, общее время воздействия 10-15 минут, ежедневно, на курс 10 процедур [13].

- Ручной массаж воротниковой зоны, через день, на курс 10 процедур.

- Циркулярный душ, при температуре воды  $+36, +37^{\circ}\text{C}$ , давлении 1-1,5 атм, продолжительностью по 4-6 минут, чередуя по дням с процедурами массажа, на курс 10-12 процедур.

- Прием внутрь препарата Синупрет по 25 капель 3 раза в день, ежедневно.

Критерии по интерпретации результатов и оценке эффективности лечения

Уменьшение степени выраженности клинических проявлений в виде улучшения носового дыхания, уменьшения застойно-воспалительных явлений в полости носа, гиперемии слизистой оболочки, нормализации размеров носовых раковин, уменьшения или отсутствия патологического отделяемого в полости носа, изменения консистенции назального секрета (по данным риноскопии); улучшение иммунологических показателей местных факторов защиты слизистой оболочки полости носа в виде коррекции измененной концентрации иммуноглобулинов А, G, SIgA в назальном секрете (по данным иммунологического анализа назального секрета); улучшение морфофункционального состояния слизистой оболочки полости носа в виде уменьшения среднего показателя деструкции клеток (СПД) и индекса цитолиза клеток (ИЦК) нейтрофилов, цилиндрического и плоского эпителия назального секрета, повышения фагоцитарной активности нейтрофилов (ФАН) и абсорбции плоского эпителия (АПЭ) по данным назоцитограмм (количественному цитологическому анализу мазков-отпечатков со слизистой оболочки носовых раковин) [14]; повышение индекса здоровья в соответствии с интегрально-модульной оценкой по приросту в процентах (0-5% - без перемен; 5,1-10% - незначительное улучшение; 10,1-15% - улучшение; более 15% - значительное улучшение [15, 16]

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Медтехнология хорошо переносится пациентами и не вызывает осложнений. Однако, в процессе лечения нельзя исключить развитие побочных явлений, обусловленных индивидуальной непереносимостью пациентом магнитного поля в виде головных болей, головокружения, тошноты, снижения артериального давления во время процедуры или сразу после нее. В этом случае необходимо отменить процедуру, обеспечить пациенту горизонтальное положение тела с приподнятыми нижними конечностями на 25-30 градусов в течение 5-10 минут, назначить симптоматическую лекарственную терапию (по показаниям в возрастной дозировке: цитрамон, кордиамин). В случае развития аллергических реакций на препарат Синупрет (появление кожной сыпи, покраснение и зуд кожи, ангионевротический отек, одышка) необходимо отменить прием Синупрета и назначить десенсибилизирующую терапию (по показаниям в возрастной дозировке: супрастин, фенкарол) и обеспечить медицинское наблюдение за ребенком; в случае повышенной чувствительности к компонентам Синупрета (появление дискомфорта в верхней части живота, тошноты) следует назначить сорбенты (по показаниям в возрастной дозировке: активированный уголь, полифепан).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

Проведено проспективное обследование и лечение 78 детей с экссудативными формами хронического ринита и синусита в стадии затухающего обострения в возрасте от 7 до 14 лет. Все пациенты методом рандомизации разделены на 3 группы. В 1-й группе наблюдалось 34 ребенка с хроническим ринитом и синуситом в стадии затухающего обострения, которые получали лечение в соответствии с медицинской технологией. Вторую группу составили 21 пациент, которым назначался аналогичный физиотерапевтический комплекс, но без применения препарата Синупрет. В третьей группе наблюдалось 23 ребенка, которые принимали только препарат Синупрет без применения других методов лечения. Для установления нормативных показателей состояния местных факторов защиты слизистых оболочек верхних отделов респираторного тракта обследовалась контрольная группа из 20 здоровых детей (группа здоровья I-II А), не болеющих острыми респираторными заболеваниями в течение 2 месяцев до включения в исследование. Верификация диагноза осуществлялась на основании данных анамнеза, клинического осмотра, риноскопической картины, рентгенографии параназальных синусов (по показаниям). До лечения у всех пациентов имели место воспалительные изменения слизистой оболочки носовых раковин, застойная гиперемия передних отделов нижних, средних носовых раковин, серозно-слизистое отделяемое в носовых ходах, жалобы на слабость, утомляемость, периодическое затруднение носового дыхания. В 1-й группе пациентов до лечения затруднение носового дыхания отмечалось у 20,8 %, во 2-й – 19,3% и 3-й группе у 18,6 %. После проведенного лечения пациенты 1-й группы жалоб не предъявляли, во 2-й и 3-й группе сохранялось затрудненное носовое дыхание (6,7 % и 7,4% соответственно). Риноскопическая картина в динамике лечения изменялась следующим образом. Процент встречаемости симптома ринореи (слизистое отделяемое из носа) в 1-й группе уменьшился на 30% (41,6% - до лечения и 8,3% - после лечения), во 2-й группе – на 13% (43,3% - до лечения и 30% - после лечения), в 3-й группе – на 11% (39,6% - до лечения и 28,6% - после лечения). Процент встречаемости симптома гиперемия слизистой оболочки в 1-й группе уменьшился на 46% (58,3% - до лечения и 12,5% - после лечения), во 2-й группе – на 33% (63,3% - до лечения и 33,3% - после лечения), в 3-й группе – на 20% (60% - до лечения и 40% - после лечения). Процент встречаемости отека носовых раковин в 1-й группе уменьшился на 33% (37,5 - до лечения и 4,2% - после лечения), во 2-й группе – на 13% (36,7% - до лечения и 23,7% - после лечения), в 3-й группе – на 10% (35,2.% - до лечения и 25,2% - после лечения). Анализ исследования назального секрета показал, что исходно низкие значения таких местных гуморальных факторов защиты, как иммуноглобулины А (в сыворотке крови и секреторный), G в назальном секрете, достоверно увеличилось после лечения в 1-й (0,12(0,10-0,15) и 0,13(0,10-0,15)) и 3-й группах (0,12(0,09-0,13) и 0,15(0,12-0,19), (p=0,01 и

$p=0,02$  соответственно), а уровень секреторного иммуноглобулина А (SIgA) повысился только в 1-й группе (0,11(0,08-0,19) и 0,16 (0,10-0,20)), ( $p=0,05$ ), в то время как во 2-й и 3-й группах отмечалась лишь тенденция к нормализации данного показателя. Полученные результаты свидетельствуют о более выраженном повышении гуморального иммунитета слизистых оболочек респираторного тракта у детей 1-й группы под влиянием комплексного лечения. Таким образом, лечебный комплекс (1-я группа) оказывает более выраженное противовоспалительное действие на слизистую оболочку полости носа. Эффективность терапии оценивалась непосредственно сразу после лечения. По результатам интегральной оценки эффективность лечения (улучшение и значительное улучшение) составила 97% в 1-й группе, 84% - во 2-й и 84% - в 3-й группе. При этом, случаев ухудшения не было отмечено ни в одной из групп. Изучены отдаленные результаты лечения (по данным катамнеза за 12 месяцев) такие как: число обострений хронического риносинусита и эпизоды острых респираторных заболеваний в целом по группе. При этом рассчитывался коэффициент эпидемиологической эффективности (КЭЭ) с использованием формулы  $KЭЭ = (1 - P2/P1) \cdot 100\%$  (где P1 – показатель заболеваемости в группе сравнения, P2 – показатель заболеваемости в опытной группе [17]). Расчет КЭЭ производился по заболеваемости ОРЗ и обострений риносинусита за 12 месяцев: в 1-й группе КЭЭ составил 60 %, во 2-й – 50%, в 3-й – 37 %. Таким образом, применение медтехнологии комплексного лечения способствует уменьшению числа обострений риносинусита и снижению эпизодов острых респираторных заболеваний в течение года на 60%. Медико-социальная и экономическая эффективность медицинской технологии заключается в уменьшении числа обострений (в течение года) хронического риносинусита у детей, что предполагает сокращение финансовых затрат на лечение. Профилактическая значимость медтехнологии выражается в снижении эпизодов острых респираторных заболеваний (в течение года) у детей, относящихся к категории часто болеющих.

#### **Источники информации:**

1. Тарасова Г. Д. Возможности профилактики рецидивов хронического риносинусита // Русский медицинский журнал.- 2007. - Т 15, №1.
2. Извин А. И. Синупрет в фармакотерапии острых и хронических синуситов // Российская оториноларингология. - 2004. - № 6 (13). - С. 149-150.
3. Филатов В. Ф. Оптимизация лечения воспалительных заболеваний ЛОР-органов с применением физических методов/ В. Ф. Филатов // Вестник оториноларингологии. – 1995. - № 2. – с.5-8.
4. Геска – детям. Светодиодная фототерапия /И.И. Диамант, Н.П. Степаненко // Сб. методических материалов (вып.7). – Томск-Новосибирск, 2001. -23 с.
5. Улащик В.С., Лукомский И.В. Общая физиотерапия. –М:Книжный Дом, 2005. -512с.
6. Буйлин В.А., Ларюшин А.И., Никитина М.В.: Руководство для врачей. – М.: Медицина, 2004. – 256 с.
7. Физиотерапия и курортология /под редакцией В.М. Боголюбова (Книга I). - М: Издательство БИНОМ, 2008. -408 с.
8. Карандашов В.И., Петухов Е.Б., Зродников В.С. Фототерапия (светолечение): Руководство для врачей/ Под ред. Н. Р. Палеева. – М.: Медицина, 2001. – 392 с.
9. Голикова Е. В. Возможности реабилитации детей с бронхиальной астмой в условиях специализированного детского учреждения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.- Томск, 2007 – 25 с.
10. Гаращенко Т. И., Богомилский М.Р., Радциг Е.Ю. Мукоактивные препараты в лечении острых и хронических заболеваний носа и околоносовых пазух, негнойных заболеваниях среднего уха у детей. Актуальные вопросы оториноларингологии детского возраста и фармакотерапии болезней ЛОР–органов, М., 2001, с. 144–151.
11. Тарасова Г.Д. Тактика мукоактивной терапии при воспалительных заболеваниях в оториноларингологии // Педиатрия.-2005. - Т 07, №2.
12. Biebach K., Kramer A. 2004. Effektive Behandlung der Rhinosinusitis bei Kinder. Praktisch Padiatrie, Sonderdruck aus pad (10) 2004: 3-8.
13. Ушаков А. А. Руководство по практической физиотерапии. – Москва, ТОО «АНМИ», 1996. – 272 с.
14. Матвеева Л. А. Местная защита респираторного тракта у детей. – Томск: Издательство Томского университета, 1993. – 206 с.
15. Савченко В.М. Унифицированная стандартизация значений показателей исследования в клинической пульмонологии / В. М. Савченко // Украинский пульмонологический журнал. -2002.- № 3.- С.22-25.
16. Казаков В.Ф. Бальнеотерапия ишемической болезни сердца / В.Ф. Казаков, В.Г. Серебряков. – М.: Медицина, 2004. – 256 с.

17. Учайкин В. Ф. Диагностика, лечение и профилактика гриппа и острых респираторных заболеваний у детей. - М., 2001.

**Медицинская технология**

**«КОМПЛЕКСНАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ ДЕТЕЙ С ЦЕЛИАКИЕЙ»**  
(разрешение ФС №-2011/123 от 20.05.2011г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, действительно до 11.11.2012г.)  
Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: д.м.н., профессор Е.И.Кондратьева, к.м.н. Н.П.Степаненко, к.п.н. Т.Е.Левицкая, к.м.н. С.С. Шахова, Е.В. Лошкова, Н.В.Мерзлякова, к.м.н. Янкина Г.Н.

#### **АННОТАЦИЯ**

Комплексное лечение детей с целиакией (типичная или атипичная легкой, средней степени тяжести) в возрасте 5-14 лет включает безглютеновую диету, лечебную физкультуру, электрофорез димексида на проекцию кишечника, йодобромные ванны, гидротерапию. Применение медицинской технологии способствует купированию болевого абдоминального (в 100% случаев) и диспепсического (в 87%) синдромов, восстановлению структуры слизистой оболочки кишечника и снижению активности аутоиммунного процесса (в 86%), коррекции нутритивного статуса (в 100%), повышению уровня социальной адаптации детей, а также позволяет уменьшить в последующем году частоту госпитализаций по поводу данной патологии в 2 раза. Медицинская технология предназначена для врачей физиотерапевтов, педиатров, в т.ч. гастроэнтерологов. Рекомендуемый уровень/масштаб использования: лечебно-профилактические учреждения, в том числе санаторно-курортные учреждения, реабилитационные центры, оснащенные водолечебницей.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Целиакия–аутоиммунная Т-клеточно опосредованная энтеропатия, индуцированная глютеном у генетически предрасположенных индивидуумов. Это заболевание рассматривается, как хроническое воспаление слизистой оболочки тонкой кишки с развитием обратимой атрофии слизистой и нарушением процессов мембранного пищеварения и всасывания питательных веществ [1, 2]. Целиакия является мультифакториальным заболеванием. Доказано, что манифестация заболевания возникает вследствие активации как клеточного, так и гуморального звена иммунитета у генетически предрасположенных лиц в ответ на присутствие глютенов: проламины и глютенины пшеницы, ржи, ячменя и (редко) овса. [1, 2]. Патофизиологические механизмы, лежащие в основе повреждающего действия глютена, тесно связаны с Т-лимфоцитами и детерминированы генами главного комплекса гистосовместимости (ГКГС) [2, 3]. Основным проявлением заболевания является синдром мальабсорбции, формирующий нарушения всех видов обмена веществ, а также полиморфизм клинической симптоматики, затрудняя диагностику, способствуя развитию множества дефицитных состояний, нутритивной недостаточности. Заболевание сопровождается сложностями адаптации ребенка в обществе (негативизм, агрессивность, депрессия, беспокойный сон) и в конечном итоге ведет к инвалидности [4, 5]. Среди аутоиммунных заболеваний, целиакия (Ц) до сих пор остается наименее изученной. В настоящее время единственным методом лечения целиакии является строгая пожизненная безглютеновая диета. На этапе восстановительного лечения важны методы лечения, направленные на купирование воспалительного процесса в слизистой оболочке кишечника, улучшение ее трофики. Важным для купирования хронического воспаления в тонком кишечнике и улучшения репаративных процессов является поиск новых физиотерапевтических методов терапии местного применения. В этой связи заслуживает внимания гальванизация, электрофорез лекарственных препаратов, которые помимо противовоспалительного действия, способствуют нормализации сократительной и ферментативной активности органов

пищеварения [8, 9]. В связи с вышеизложенным актуальным становится применение в виде электрофореза препаратов, обладающих противовоспалительной активностью. Именно этими свойствами характеризуется димексид, быстро и хорошо проникающий через биологические мембраны, в том числе через кожу и слизистые оболочки. Йодобромные ванны широко применяются в педиатрии для лечения различных воспалительных процессов, в том числе с аллергическим или аутоиммунным компонентом [10], препятствуют дезорганизации соединительной ткани, оказывая дефибрирующее действие. Поэтому назначение йодобромных ванн детям с целиакией вполне целесообразно. Гидротерапия (циркулярный душ) нормализует деятельность вегетативной нервной системы, оказывает адаптивное и успокаивающее действие на организм ребенка и может применяться в комплексном лечении детей с различной патологией, в том числе при целиакии. Таким образом, комплексное лечение направлено на купирование болевого абдоминального и диспепсического синдромов, восстановление структуры слизистой оболочки кишечника, коррекцию нутритивного статуса, повышение уровня социальной адаптации детей с данной патологией.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Целиакия типичная или атипичная легкой, средней степени тяжести у детей в возрасте 5-14 лет.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие противопоказания к физиотерапии
2. Гипотрофия 3 степени
3. Анемия 3 степени
4. Индивидуальная непереносимость препарата димексид (для комплекса 1).

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Стандартная водолечебница, соответствующая санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам [11] со стандартным оснащением.

2. Стандартный зал (кабинет) лечебной физкультуры, соответствующий санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам [11] со стандартным оснащением.

3. Установки медицинские душевые с принадлежностями (рег. удостоверение ФС № 2005/1151, ВЕКА-Hospitec Pflege-und Therapiesysteme GmbH, ФРГ).

4. Вспомогательные средства для приготовления искусственных йодобромных ванн: калия йодид (рег. удостоверение Р N001092/01, ОАО Троицкий йодный завод, г.Троицк, Россия), натрий бромистый (реактивы химические микробиологические очищенные фасованные ТУ 2620-001-18933554-02, ООО ТД «Фармхим»).

5. Аппарат для гальванизации и лекарственного электрофореза автоматизированный «Элфор-проф» (рег. удостоверение № 29/06060701/2742-01, ООО Научно-производственная фирма «Невотон», Санкт-Петербург, Россия).

(ЗАО «Завод ЭМА», г.Екатеринбург, Россия),

6. Лекарственное средство димексид, концентрат для приготовления раствора для наружного применения (рег. удостоверение № ЛС-002242, ОАО «Редкинский опытный завод», Россия).

7. Дополнительное диагностическое оборудование:

- анализатор автоматический иммуноферментный НУ ТЕС-288 с принадлежностями (рег. удостоверение № ФС 2006/2757, производитель НУСОР Biomedical Inc., США);

- набор реагентов для иммуноферментного определения интерлейкина-4 в сыворотке крови (интерлейкин-4-ИФА-БЕСТ), рег. удостоверение № ФСР 2006/02120, производитель ЗАО «Вектор-Бест», Россия).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Комплекс 1 включает:

- Двигательный режим: щадящий [8]
- Диета аглютенная (с исключением злаковых). Дополнительно назначается белок: мясо 100,0, творог 100,0, либо сметана 100,0 ежедневно [7]
- Рациональная психотерапия, направленная на повышение уровня социальной адаптации и мотивацию к соблюдению аглютенной диеты.
- ЛФК с элементами дыхательной гимнастики, по 20-30 минут, ежедневно, на курс 21-24 процедур [8]
- Циркулярный душ: давление струи воды 1,5-2 атмосферы, температура воды 36 - 35°C, продолжительностью 3-4 минуты, на курс 10-12 процедур, проводимых во второй половине дня, через день (чередуя по дням с йодобромными ваннами) [10]
- Общие искусственные йодобромные ванны с концентрацией брома 25 г/л, йода – 10 г/л, температурой воды 37°C, продолжительностью 10-12 минут, на курс 8-10 процедур, проводимых во второй половине дня, через день (чередуя по дням с циркулярным душем) [10]
- Электрофорез раствора димексида 50% на проекцию тонкого кишечника по поперечной методике [9]. Расположение электродов: раздвоенный электрод – анод располагается на передне-боковой поверхности передней брюшной стенки по передне-аксиллярной линии справа и слева, размеры электродов (анодов) определяются по длине поверхности кожи, на которую нанесен димексид, а их ширина не превышает 2-3 см ( $S_1=S_2=50 \text{ см}^2$ ), площадь катода составляет 25% от площади, занятой лекарственным веществом ( $S_3=70-100 \text{ см}^2$ ). Катод располагается противоположно на спине так, чтобы в поперечном сечении электроды образовали равнобедренный треугольник. На кожу живота в проекции 0,5-1 см от границ раздвоенного электрода (анод) стеклянной палочкой наносится раствор димексида 50% - 1,0-2,0 мл. Плотность тока 0,05 мА/см<sup>2</sup>, сила тока до 5 мА. Время воздействия 12-15 минут, на курс 10-12 ежедневных процедур. Процедура проводится через 1-1,5 часа после еды. Примечание: проба на димексид проводится за день до назначения процедуры и осуществляется следующим образом: раствор димексида 50% наносится палочкой на внутреннюю поверхность предплечья и наблюдается кожная реакция в течение 4-6 часов. Проба считается положительной при появлении покраснения, припухлости, зуда, сыпи в месте нанесения димексида. Допускается легкое покраснение кожи на месте воздействия. Курс лечения составляет 24 дня.

Комплекс 2 назначается детям, которые не переносят димексид, и включает:

- Двигательный режим: щадящий [8].
- Диета аглютенная (с исключением злаковых). Дополнительно назначается белок: мясо 100,0, творог 100,0, либо сметана 100,0 ежедневно [7].
- Рациональная психотерапия, направленная на повышение уровня социальной адаптации и мотивацию к соблюдению аглютенной диеты.
- ЛФК с элементами дыхательной гимнастики, по 20-30 минут, ежедневно, на курс 21-24 процедур [8].
- Циркулярный душ: давление струи воды 1,5-2 атмосферы, температура воды 36 - 35°C, продолжительностью 3-4 минуты, на курс 10-12 процедур, проводимых во второй половине дня, через день (чередуя по дням с йодобромными ваннами) [10].
- Общие искусственные йодобромные ванны с концентрацией брома 25 г/л, йода – 10 г/л, температурой воды 37°C, продолжительностью 10-12 минут, на курс 8-10 процедур, проводимых во второй половине дня, через день (чередуя по дням с циркулярным душем) [10].
- Гальванизация на проекцию тонкого кишечника по поперечной методике [9]. Расположение электродов: раздвоенный электрод – анод располагается на передне-боковой поверхности передней брюшной стенки по передне-аксиллярной линии справа и слева, размеры электродов (анодов) определяются по длине поверхности кожи, а их ширина не превышает 2-3 см ( $S_1=S_2=50 \text{ см}^2$ ), площадь катода составляет 25% от площади анода ( $S_3=70-100 \text{ см}^2$ ). Катод располагается противоположно на спине так, чтобы в

поперечном сечении электроды образовали равнобедренный треугольник. Плотность тока 0,05 мА/см<sup>2</sup>, сила тока до 5 мА. Время воздействия 12-15 минут, на курс 10-12 ежедневных процедур. Процедура проводится через 1-1,5 часа после еды. Курс лечения составляет 24 дня.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения

Уменьшение выраженности основных клинических проявлений заболевания (купирование болевого абдоминального, энтерального синдрома); улучшение нутритивного статуса (нарастание весо-ростовых показателей, повышение физической активности); улучшение психоэмоционального состояния (повышение настроения, уменьшение проявлений агрессивности, тревожности согласно шкалам «Уровень Агрессивности», «Шкала личностной и ситуативной тревожности Спилбергера», методики для изучения самооценки «Лесенка» (Дембо-Рубинштейн) [12, 13], снижение активности аутоиммунного воспаления слизистых оболочек кишечника и восстановление структуры эпителия (по данным морфологического обследования: уменьшение лимфоцитарной инфильтрации и атрофических процессов): нормализация ряда показателей иммунологического статуса (уровня антиглиадиновых антител, цитокинов) – по данным иммуноферментного анализа.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Возможна индивидуальная непереносимость димексида, проявляющаяся местной аллергической реакцией. Для исключения этого необходимо проведение накожной пробы с димексидом в соответствии с описанием медтехнологии. В случае положительной пробы (появление покраснения, отека, зуда, сыпи в месте нанесения димексида) следует назначить антигистаминные препараты и, соответственно, исключить из лечебного комплекса процедуру электрофореза димексида, заменив процедурой гальванизации (комплекс 2).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Под наблюдением в клинике ФГУ «ТНИИКиФ ФМБА России» находились 79 детей с различными формами целиакии (типичная и атипичная), из них 32 (59,2%) мальчика и 22 (40,8%) девочки. Средний возраст больных составил 8,2±0,7 лет. В стационаре клиники получали лечение 54 ребенка: из них в основную группу вошли 27 пациентов, которым проводилось лечение в соответствии с медицинской технологией (комплекс 1), во вторую контрольную – 27 детей, которым проводилось лечение в соответствии с медицинской технологией (комплекс 2). Пациенты основной и контрольных групп были сопоставимы по полу, возрасту и всем клиническим проявлениям заболевания.

Так, типичное клиническое течение заболевания отмечено у 32 детей (59,2%), у 22 (40,8%) пациентов течение заболевания характеризовалось, как атипичное. Обе формы заболевания равнозначно распределялись в основной и второй контрольной группах. Кроме того, первую группу контроля (амбулаторная группа) составили дети с целиакией, находящиеся на длительной безглютеновой диете (25 детей) без физиотерапевтических процедур. Среди них было 16 (64%) детей с типичной формой и 9 (36%) человек – с атипичной формой целиакии. Средний возраст больных амбулаторной группы (1-я контрольная) составил 7,6±0,5 лет. Количество госпитализаций у всех детей составляло 1,5 в год на одного ребенка. В группу сравнения вошли 20 практически здоровых детей того же возраста и пола, не имеющих хронических и острых заболеваний (в течение последних 2-3-х месяцев до обследования). Данная группа использовалась для сравнения показателей иммунного статуса у больных целиакией и здоровых. Анализ физического развития всех детей с целиакией (79 человек) показал, что задержка роста (25-5 процентиль) отмечалась у 18 (37,5%) человек с типичной формой (по 6 человек в каждой группе) и у 12 человек (38,6%) – с атипичной (5 человек в основной, 3 - в первой контрольной и 4 ребенка во второй контрольной группе). У 3 (6,2%) детей из основной группы с типичной целиакией

была выраженная (менее 5-й процентиля) задержка роста. Дефицит массы тела отмечался у 32 (66,7%) детей с типичной формой целиакии: 18 (37,5%) детей с первой степенью (по 6 человек в группе) и 4 (8%) человек - со второй степенью гипотрофии (по 2 человека из основной и второй контрольной групп). При атипичной форме заболевания гипотрофию регистрировали у 15 (48,3%) человек (6 человек из основной и 5 и 4 человека из первой и второй контрольных групп соответственно) за счет первой степени ( $p < 0,05$ ). При типичной форме заболевания регистрировались абдоминальные боли у 32 (66,7%) детей, тошнота - у 24 (50%) человек, диарея - у 26 (54,1%) человек, стеаторея имела место у 24 (50%) больных. Дети с атипичной формой целиакии характеризовались отсутствием энтерального синдрома. Однако у 25 (80,6%) больных имел место болевой абдоминальный синдром, в том числе, за счет наличия у них сопряженной патологии желудочно-кишечного тракта (хронический гастродуоденит, паразитоз). Запорами страдали 15 (48,3%) человек с атипичным течением целиакии. Стеаторея при атипичной форме заболевания имела место у 11 (35,4%) человек. Внекишечные проявления, такие как анемия I степени, встречались у 18 (37,5%) человек с типичной формой целиакии (по 6 человек в основной и контрольных группах) и у 10 больных (32,2%) - с атипичной (у 4 детей в основной группе и по 3 человека - в контрольных), аллопеция у одного (4,8%) ребенка с типичной формой заболевания (основная группа), в 2-х случаях (6,4%) - при атипичной целиакии в основной и первой контрольной группе ( $p < 0,05$ ), в том числе тотальная - у одного пациента. Лактазная недостаточность отмечалась у 17 (35,4%) и 12 (38,6%) пациентов при типичной и атипичной формах заболевания соответственно практически в равных отношениях во всех исследуемых группах. Иммунологическое обследование проведено 79 детям. Уровень антиглиадиновых антител (АГА) класса А и G определяли с помощью наборов фирмы «Хема» (Москва). У детей с типичной формой заболевания уровень АГА был повышен у 45 человек (93,7%), (у 16 детей из основной, 15 - из первой контрольной и 14 - из второй контрольной групп); у 3-х детей (6,3%) уровень АГА оказался нормальным относительно здоровых детей). При данной форме целиакии повышение уровня АГА А было у 7 (14,6%) человек и составило  $58,67 \pm 7,38$  ед/мл (3 человека в основной и по 2 человека в контрольных группах в сравнении со здоровыми детьми), отмечен повышенный уровень АГА G у 18 из 48 (37,5%) детей (по 6 человек из группы), ( $189,34 \pm 6,5$  ед/мл). При этом повышение содержания антител обоих классов зарегистрировано у 23 (47,9%) человек (у 8 детей основной и второй контрольной, 7 пациентов - первой контрольной): АГА А  $119,14 \pm 11,5$  ед/мл; АГА G  $248,13 \pm 27,17$  ед/мл. При атипичной форме заболевания уровень АГА А был повышен у 6 (19,3%) пациентов (по 2 человека из группы) и составил  $38,67 \pm 7,4$  ед/мл; изолированное повышение АГА G отмечено у 11 (35,4%) детей (5 в основной, по 3 человека в контрольных группах), ( $168,7 \pm 10,22$  ед/мл). Данные показатели сравнивались со здоровыми детьми. Одновременное повышение уровня антител обоих классов отмечено у 14 (54,7%) человек (по 5 детей в основной и второй контрольных и 4 - в первой контрольной): АГА А -  $77,89 \pm 30,21$  ед/мл; АГА G -  $128,23 \pm 11,12$  ед/мл. Для данной формы заболевания было характерно более низкое содержание АГА А и G ( $p < 0,05$ ). Гистологическая картина, соответствующая I стадии изменения слизистых оболочек (M. Marsh, 1995) имела место у 49 (62%) детей, 2-ой стадии - у 6-ти (7,4%) человек. Гиперрегенераторная атрофия (3 стадия) наблюдалась у 18 (21,4 %) больных (3-а стадия - у 4 (5%) детей и 3-б - стадии у 2 (3,9%) исследуемых). Более выраженные явления гиперрегенераторной атрофии (3 стадия) наблюдались при типичной целиакии: 21,3% против 10% при атипичной форме. В течение всего периода лечения с детьми проводилась рациональная психотерапия, направленная на повышение уровня социальной адаптации детей с целиакией и мотивацию к соблюдению ими аглютеновой диеты. Оценка когнитивной (мышление, память, внимание) и психоэмоциональной сферы (тревожность, психоэмоциональное напряжение, агрессивность, самооценка) проводилась с использованием тестовые методики: опросник «Уровень Агрессивности»; шкала личностной и ситуативной тревожности Спилберга; методика для изучения самооценки «Лесенка» (Дембо-

Рубинштейн), методика Мюнстерберга «Избирательность внимания» [12, 13]. Было выявлено, что для детей с целиакией характерен высокий показатель личностной тревожности (49,0), (таб. 1). Вероятно, эта личностная характеристика связана со спецификой заболевания. Показатель ситуативной тревожности был значительно ниже предыдущего, однако так же имел высокие значения (48,8), что свидетельствовало о постоянно настороженном и подавленном настроении больных детей и затрудненных контактах с окружающим миром. Средние значения по уровню агрессивности, в частности показателю «Спонтанная агрессия» - 3,1 балла, были выше нормативных показателей, что свидетельствует о спонтанности проявления агрессии, при малейшем возбуждении, вспыльчивости, резкости, грубости. Исследования когнитивной сферы детей с диагнозом целиакия также показали достаточно низкие результаты до лечения. Так по методике Мюнстербергера выявились тенденции к снижению показателю избирательности внимания. Средний показатель по группе испытуемых равен 18 баллам из 36. Данный результат свидетельствует о том, что дети с целиакией испытывают затруднения с концентрацией и избирательностью внимания. Для проведения статистической обработки фактического материала использовали статистическую программу STATISTICA 6. Проверку на нормальность проводили с использованием критерия Шапиро-Вилкса. Фактические данные представлены в виде «среднее  $\pm$  ошибка среднего» ( $M \pm m$ ). Для определения достоверности различий независимых выборок использовали t-критерий Стьюдента для независимых наблюдений. Для определения достоверности различий зависимых выборок (до и после лечения) использовали t-критерий Стьюдента для парных наблюдений. После проведения комплексного лечения при типичной форме заболевания в основной группе детей абдоминальная боль купировалась у всех 11 человек (100%), в первой контрольной сохранялась у всех 10 детей (100%), а во второй контрольной группе болевой синдром исчезал после лечения у 7 из 11 человек (63,6%) пациентов на фоне лечебного комплекса; тошнота не беспокоила 7 из 8 детей (87,5%) детей в основной и 3 (37,5%), и 5 (62%) в первой и второй контрольных группах. Диарея в основной группе исчезала у всех 8 (100%) человек, у 5 (74,4%) из 7 человек в первой контрольной группе и 9 (82,6%) человек во второй группе контроля соответственно. Стеаторея имела место у 6 из 8 человек (75%) больных в каждой исследуемой группе. При атипичной форме целиакии в основной группе (11 человек) после курса терапии анемия сохранялась у 2-х больных (18,1%), атопический дерматит имел тенденцию к регрессу кожных проявлений заболевания у 4 человек (36,2%). За время восстановительного лечения дети основной группы прибавили в массе тела на  $570,0 \pm 127,6$  (от 330,0 до 1120 грамм) не зависимо от формы заболевания. У пациентов первой и второй контрольных групп прибавка массы тела в среднем составила как при типичной, так при атипичной формах  $370,0 \pm 171,6$  (от 270,0 до 920,0 грамм); у детей основной группы –  $418,0 \pm 113,3$  (от 320,0 до 1110 грамм). Результаты лечения в основной группе при атипичной форме показали, что боли в животе купировались у всех детей, а в первой контрольной группе, на фоне безглютеновой диеты при атипичной форме целиакии абдоминальный болевой синдром сохранялся у 6 человек из 7 (88,1%), во второй контрольной купирование болевого синдрома отмечали у 7 (88,1%) детей. Стеаторея не регистрировалась у 3 (75%) пациентов в основной группе с атипичным течением заболевания, а в контрольных не изменялась. Запоры купировались у 3 (50%) детей в основной группе и не менялся характер стула у остальных детей с атипичным течением заболевания. После курса лечения проводили повторную диагностику показателей психологического статуса у детей основной и 2-й контрольной групп. Все изучаемые показатели имели положительную динамику, при этом статистически значимо изменялись ситуативная, общая тревожность, спонтанная агрессия, самооценка и избирательность внимания у детей основной и 2-й контрольной групп ( $p < 0,05$ ). Через 3-6-12 месяцев было обследовано 22 ребенка из основной группы (81,4 %). Зарегистрировано нарастание массы тела в среднем на  $690,0 \pm 125,0$  грамм (от 370 до 710 грамм) у 22 (100%) детей, наблюдаемых в

катамнезе. Прибавка роста имела место у 40,9% за 3-6 месяцев и равнялась  $2,8 \pm 0,50$  (см). Appetit нормализовался у 63,6% детей, а характер стула и копрология - у 95,4% детей. Дети с целиакией не имели обострения заболевания в течение 1 года, а число госпитализаций сократилось до 0,75 в год (в 2 раза). В первой контрольной группе в катамнезе было обследовано 25 детей (100%). Прибавка массы тела в среднем составила  $530,5 \pm 112,0$  грамм (от 280 до 630 грамм). Прибавка роста за 3-6 месяцев –  $2,2 \pm 0,30$  (см). Нормальный аппетит имел место у 20 человек (80%), стул и копрология – у 22 (88%). Число госпитализаций сократилось до 1 в год по поводу обострения заболевания. Среди детей второй контрольной группы через 3-6-12 месяцев обследовано 22 ребенка (81,4%). Пациенты за данный период в среднем прибавили в массе тела на  $630,0 \pm 0,50$  грамм, в росте – на  $2,3 \pm 0,27$  (см). Нормализация аппетита наступила у 18 человек (77,2%), стула и копрологии – у 90,7% человек. Число случаев обострения сократилось до 1,2, требующих госпитализации. При наблюдении за больными в течение 3-6 месяцев отмечалось уменьшение и нормализация уровня антиглиадиновых антител, что свидетельствует об обратном развитии аутоиммунного воспаления слизистой оболочки тонкого кишечника. Все 44 ребенка, осмотренные в катамнезе в основной и второй контрольной группах, постоянно соблюдали аглиадиновую диету. На этом фоне у 38 (86,3%) детей нормализовался уровень антиглиадиновых антител (среднее значение АГА А  $10,1 \pm 1,21$  (Ед/мл), АГА G  $27,2 \pm 2,14$  (Ед/мл). В первой контрольной группе достоверных изменений уровня антиглиадиновых антител не было в течение 3-6 месяцев. Приведенные результаты позволяют рекомендовать повторные курсы лечения через 6 месяцев. Медико-социальная эффективность заключается в отсутствии обострений заболевания в течение 1 года у всех пациентов, обследованных в катамнезе (длительность наблюдения составила 1-1,5 года), а также снятии инвалидности у 5 детей (22,7%), повышении психо-социальной адаптации ребенка. Экономическая эффективность обусловлена уменьшением числа госпитализаций в 2 раза, выплат денежных средств по уходу за детьми. Таким образом, применение медтехнологии способствует купированию болевого абдоминального (в 100% случаев), диспепсического синдрома (в 87%), депрессивно-тревожного состояния (в 95%), восстановлению структуры слизистой оболочки кишечника и снижению активности аутоиммунного процесса (в 86%), коррекции нутритивного статуса (в 100%), повышению уровня социальной и психологической адаптации детей, а также позволяет уменьшить в последующем году частоту госпитализаций по поводу данной патологии в 2 раза.

#### Список литературы

1. Парфенов А.И. Энтерология.-М.: Триада-Х, 2002.- С. 380-420.
2. Валивач М.Н., Гаськов А.П., Бейсебаев Е.А., Бугембаева М.Д. Трехуровневый подход к оценке хронических заболеваний на примере целиакии //Аллергология и иммунология. - 2000. - № 3. - С. 38-48.
3. [Abdulkarim AS, Murray JA](#). Review article: The diagnosis of coeliac disease. [Aliment. Pharmacol. Ther.](#) – 2003. – V. 17, № 8. P. 987-995.
4. Dinarello C.A./Inflammatory cytokines: interleukin-1 and tumor necrosis factor as effector molecules in autoimmune diseases//Curr. Opin. Immunol.- 1991 – Vol. 3-p.941-948.
5. Puzyrev V., Tambets K., Tolk H.V., et all. Complex signals for populations expansions in Europe and beyond In: Examining the farming/language dispersal hypothesis. Eds P. Bellwood, C.Renfrew. McDonald Institute for Archaeological Research, Cambridge. 2003. P. 449-457.
6. Аршин Л.И., Капуллер Л.Л., Исаков В.А. Морфологическая диагностика болезней желудка и кишечника.-М., 1998.-384 с.
7. Бельмер С.В., Мухина Ю.Г., Гасилина Т.В. и др. Рабочий протокол диагностики и лечения целиакии у детей. – М., 2004-
8. Улащик В.С., Лукомский И.В.Общая физиотерапия.– Минск: 2003–353 с.
9. Оранский И.Е., Гуляев В.Ю., Образцова Р.Г. и др. Новый вариант электрофореза.// Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры.- 1983. № 6.- С. 15-18.
10. Обросов А. Н., Карачевцева Т. В., Ясногородский В. Г. и др. Руководство по физиотерапии и физиопрофилактике детских заболеваний. – М.: Медицина, 1987. -384 с.
11. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» от 18.05.2010г. (Приложение 3).
12. Психологические тесты / под ред. А.А. Карелина: в 2 т. -М.: Гуманит. Центр ВЛАДОС, 2002. - Т. 2. - 312 с.

## **Медицинская технология «КОМПЛЕКСНАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ»**

(разрешение № ФС-2011/122 от 20.05.2011г, выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, бессрочное). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Соработчик: ООО «Бионорика». Авторы: к.м.н. Степаненко Н.П., профессор, д.м.н., Кондратьева Е.И., Светлик О.Б., к.м.н. Черепанова Н.Н., к.м.н. Голосова О.Е., к.м.н. Достовалова О.В., к.м.н. Алайцева С.В., Романова Н.В.

### **АННОТАЦИЯ**

Комплексное лечение детей в возрасте от 11 до 16 лет, страдающих конституционально-экзогенным ожирением I-III степени (индекс массы тела более 95 перцентили) и метаболическим синдромом, включает диетотерапию, лечебную физкультуру с включением велотренировок и степ-аэробики с индивидуальным дозированием физических нагрузок, гидротерапию, электросонотерапию, лекарственного средства кортексин. Применение медицинской технологии вызывает повышение активности метаболических процессов в подкожно-жировой клетчатке и мышцах, оказывает коррекцию вегетативного статуса, эмоционально-личностной сферы, повышение толерантности к физической нагрузке, что способствует редукции массы тела, повышению уровня социальной адаптации и улучшению физического здоровья ребенка. Медицинская технология предназначена для физиотерапевтов, педиатров, эндокринологов, прошедших тематическое усовершенствование по физиотерапии. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи).

### **ВВЕДЕНИЕ**

В экономически развитых странах, включая Россию, около 30% населения имеет избыточную массу тела [1, 2]. Ожирение у детей и подростков является одной из актуальных проблем современного здравоохранения [1]. Ожирение является основой, на которой формируется метаболический синдром (МС). Доказано, что в основе повышения артериального давления, дислипидемии и инсулинрезистентности, ведущей в дальнейшем к развитию сахарного диабета 2 типа, лежат метаболические нарушения, закономерно наблюдающиеся у больных с ожирением [2, 3]. В настоящее время доказано, что ведущее значение в лечении детей и подростков с ожирением занимают немедикаментозные методы лечения [4,5,6]. Физические методы лечения ожирения применяют в комплексной патогенетической терапии и назначают с учетом основного синдрома заболевания. С учетом ведущей роли метаболических нарушений в патогенезе ожирения используют преимущественно методы, корригирующие метаболический синдром. Это методы центрального или общего воздействия (транскраниальная анальгезия, трансцеребральная УВЧ-терапия, СВЧ-терапия щитовидной железы, битемпоральной индуктотермии, бегущего импульсного магнитное поле). Наряду с ними используют методы местного воздействия на участки жировой ткани, методы, активизирующие обмен адипоцитов (электростимуляция, массаж, вибровакuumтерапия, эндермотерапия, сегментарная баротерапия) [5,6]. Несмотря на то, что понятие метаболического синдрома с конца 1980-х годов прочно вошло в терапевтическую практику, проблема чаще рассматривалась как относящаяся к взрослому периоду жизни. Результаты проведенных на рубеже XX - XXI веков научных исследований, отражающие педиатрические аспекты метаболического синдрома (МС), подтвердили, что нарушения в рамках синдрома инсулинрезистентности начинают формироваться задолго до их клинической манифестации — еще в детском и

подростковом периоде, а многочисленные метаболические осложнения формируются в более поздние периоды жизни человека [2, 3, 7, 8]. Для коррекции метаболического синдрома в настоящее время применяют следующие методы лечения: диетотерапия, физические нагрузки, медикаментозная терапия (метформин), немедикаментозные методы (преформированные факторы, бальнеолечение, прием минеральных вод. Преимущество физиотерапевтических факторов проявляется в их действии на компенсаторно-приспособительные реакции, в отсутствии побочных реакций и длительное последствие. Организация лечебного питания является неотъемлемой частью лечебного процесса и входит в число лечебных мероприятий при ожирении. Назначается диета с пониженной калорийностью (согласно системе стандартных диет) [9]. В качестве одного из способов усиления обменных процессов и восстановления энергозатрат при ожирении можно рассматривать физические нагрузки [4]. Как показывают многочисленные исследования, физические нагрузки стимулируют окисление жира, способствуют уменьшению массы висцеральной жировой ткани, улучшению чувствительности к инсулину, показателей липидного обмена, предохраняют потерю тощей массы тела [2,4]. Все эти эффекты подтверждают необходимость включения физических нагрузок в программу по снижению и поддержанию массы тела [4, 10]. Большое распространение при лечении ожирения получили различные бальнеопроцедуры, например, душ Шарко, который вызывает раздражение струями воды многочисленных механорецепторов и термочувствительных структур. Активирует центры вегетативной нервной системы, подкорковых структур, что приводит к стимуляции трофических процессов в организме, подкожной жировой клетчатке. Данный лечебный фактор активирует центры вегетативной нервной системы, подкорковых структур, что приводит к стимуляции трофических процессов в организме, подкожной жировой клетчатке [5, 6]. Электросон оказывает седативный эффект на центральную нервную систему, что является необходимым для лечения больных с ожирением, воздействует на центры вегетативной и эндокринной систем регулируют деятельность внутренних органов и тканей, активируют их трофику. Такие токи восстанавливают нарушенный при ожирении углеводный, липидный, минеральный, водный обмены в организме [5, 6]. Недостатком описанных методов является воздействие на организм без учета коррекции центральных механизмов регуляции жирового обмена, вегетативных нарушений, в том числе нейроэндокринной регуляции липолиза и нарушения режима питания, которые способствуют развитию метаболического синдрома у больных ожирением. По данным J.J. Wurtman, прием легкоусвояемых углеводов в состоянии эмоционального дискомфорта способен привести к усилению активности серотонинергических систем мозга. В настоящее время разработан ряд препаратов, способствующих коррекции обмена серотонина в организме. К числу таких относится кортексин – препарат полипептидной природы, относящийся к группе ноотропных средств. Механизм действия кортексина связан с его метаболической активностью: препарат регулирует соотношение тормозных и возбуждающих аминокислот, уровень серотонина и дофамина, обладает антиоксидантной активностью. Препарат кортексин используется для лечения синдрома вегетативных дисфункций у детей, улучшает обменные процессы в центральной нервной системе, улучшает кровообращение мозга, усиливает окислительно-восстановительные процессы и улучшает энергетический потенциал организма, повышает устойчивость организма к стрессу. Кортексин оказывает влияние на центральную нервную систему, что является необходимым для лечения больных с ожирением, способствует регуляции чувства голода и насыщения за счет влияния на обмен серотонина, играющего важную роль при ожирении [11]. Таким образом, применение данной медицинской технологии способствует повышению активности метаболических процессов в подкожно- жировой клетчатке и мышцах, коррекции эмоционально-личностной сферы, повышению толерантности к физической нагрузке, что приводит к редукции массы тела, повышению уровня социальной адаптации и улучшению физического здоровья ребенка.

## **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Ожирение конституционально-экзогенное I-II-III степени (индекс массы тела более 95 перцентили) у детей в возрасте от 11 до 16 лет.
2. Метаболический синдром.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие противопоказания к физиотерапии;
2. Индивидуальная непереносимость препарата кортексин;
3. Миопия высокой степени, повышение внутриглазного или внутричерепного давления (для процедур электросна).

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Стандартная водолечебница, соответствующая санитарно-эпидемиологическим нормативам [12] со стандартным оснащением.
2. Стандартный зал (кабинет) лечебной физкультуры, соответствующий санитарно-эпидемиологическим нормативам [12] со стандартным оснащением.
3. Установки медицинские душевые с принадлежностями (рег. удостоверение ФС № 2005/1151, ВЕКА-Hospitec Pflege-und Therapiesysteme GmbH, ФРГ).
4. Аппарат для терапии электросном ЭС-10-5 (рег. удостоверение № ФС 02013390/5311-06, ОАО «Малоярославский приборный завод», г.Малоярославец, Россия).
5. Лекарственное средство кортексин (рег. удостоверение № Р N003862/02, ООО «ГЕРОФАРМ», г.Санкт-Петербург, Россия).
6. Дополнительное диагностическое оборудование:
  - Аппарат для комплексной функциональной диагностики Custo Diagnostic с принадлежностями (рег. удостоверение № ФСР 2008/01972, «Кусто Мед ГмбХ», Германия).
  - Электроэнцефалограф-анализатор ЭЭГА-21/26-«Энцефалан-131-03» (рег. удостоверение № ФСР 2008/02717, ООО НПКФ «Медиком МТД», г.Таганрог, Россия).

## **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечебный комплекс включает:

1. Режим: щадящее-тренирующий.
2. Диета № 5 с пониженной калорийностью (НКД), согласно системе стандартных диет, разгрузочные дни 2 раза в неделю (кефир, яблоки, творог обезжиренный) с калоражем 1200-1500 ккал/сут [9]
3. ЛФК с индивидуальным дозированием физической нагрузки, ежедневно, в первую половину дня, по 30-40 минут, в течение всего курса [4]
4. Душ Шарко. Зоны воздействия: задняя поверхность бедер, ягодицы, передняя поверхность бедер, передняя брюшная стенка – по часовой стрелке), давление 1,5-2 атмосферы, температура воды 36°C, по 1-1,5 мин. на зону, общее время воздействия 5-7 минут. Процедура проводится во второй половине дня, через день (чередую по дням с ручным массажем), на курс 8-10 процедур [5].
5. Электросон по глазнично-затылочной методике, частота 10-15 Гц, сила тока до 1-2 мА, продолжительность воздействия 30 минут (возможно, с последующим сном при отключенном аппарате). Процедура проводится в середине дня, ежедневно, на курс 10-12 процедур [5].
6. Ручной массаж воротниковой зоны, через день (чередую по дням с душем Шарко), на курс 8- 10 процедур [4].
7. Медикаментозная терапия: внутримышечное введение лекарственного средства кортексин (10 мг растворяется в 2 мл воды для инъекций), ежедневно, на курс 10 инъекций [11].

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения

Эффективность лечения оценивается по следующим показателям: редукция массы

тела (по клиническим данным и индексу массы тела (ИМТ), повышение толерантности к физической нагрузке (по данным велоэргометрической пробы), нормализация исходно повышенного систолического артериального давления (по данным тонометрии), нормализация липидного обмена (понижение уровня триглицеридов (ТГ) и повышение липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) по данным биохимического анализа крови), снижение гиперинсулинемии (по данным анализа гормонального статуса), повышение индекса здоровья, определяемого по интегрально-модульной оценке состояния здоровья в динамике (разница между интегральным показателем здоровья до- и после лечения, ранжируется по приросту в %: 0-5 % – без перемен, 5,1 – 10 % - незначительное улучшение, 10,1 – 15 % – улучшение, более 15 % - значительное улучшение) [13].

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Возможно в отдельных случаях на фоне разгрузочной диеты и физических нагрузок незначительное ухудшение общего самочувствия и настроения. В этих случаях временно рекомендуется некоторое расширение диеты и уменьшение интенсивности физических упражнений.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

В исследование были включены 66 пациентов с ожирением I-III степени и метаболическим синдромом в возрасте 11-16 лет ( $12,86 \pm 1,4$  лет). Все обследованные дети были условно разделены на 3 группы. 1-я группа получала лечебный комплекс № 1 (диетотерапия и лечебная физкультура); 2-я группа получала лечебный комплекс № 2 (диетотерапия, лечебная физкультура, душ Шарко, электросон, ручной массаж); 3-я группа получала лечебный комплекс № 3, соответствующий медтехнологии (диетотерапия, лечебная физкультура, душ Шарко, электросон, ручной массаж и инъекции препарата кортексин). 1-я и 2-я – группы сравнения для оценки влияния диеты, лечебной физкультуры и немедикаментозных методов лечения, 3-я – основная группа, пациенты которой получали комплекс лечения, аналогичный 2-й группе и дополненный введением препарата кортексин. В первую группу вошли 20 детей, во вторую и третью группы - 24 и 22 пациента соответственно с подтвержденной инсулинорезистентностью натощак (НОМА-R>2.7) и с показателями артериального давления выше 95 перцентиля для соответствующего пола, роста и возраста. Диагноз ожирения диагностировали согласно классификации в зависимости от избытка массы тела [3] и индекса массы тела с помощью таблиц Т. Cole [14]. Диагноз метаболического синдрома устанавливали на основании модифицированных критериев для детей и подростков [3, 14]. В контрольную группу вошли 20 практически здоровых детей ( $13,8 \pm 0,1$  лет). Оценка уровня АД проводилась в соответствии с рекомендациями рабочей группы по контролю гипертензии у детей и подростков с учетом возраста, роста и пола по центильным таблицам «Национальной Образовательной Программы по повышенному артериальному давлению», рекомендованным для оценки в России экспертами Всероссийского научного общества кардиологов и ассоциации детских кардиологов. Переносимость физических нагрузок оценивали по данным велоэргометрической пробы. Статистический анализ данных проводили с использованием пакета программ SPSS 13.0 for Windows 9x. Проверку на нормальность проводили с использованием критерия Шапиро-Вилкса. Фактические данные представлены в виде «медиана – 1 квантиль – 3 квантиль» (Me, 1Q,3Q). Для определения достоверности различий независимых выборок применяли U-критерий Манна-Уитни. Для определения достоверности различий зависимых выборок (до и после лечения) использовали T-критерий Вилкоксона. Анализ клинико-лабораторных характеристик детей 1-й, 2-й и 3-й групп (Табл. 1, 2) позволил выявить особенности данной категории пациентов. Возраст детей и давность заболевания статистически не отличались у детей 1-й, 2-й и 3-й групп: 11,48 (10,0;13,0); 12,87 (11,5;14,0); 12,0 (11,0;13,0) соответственно. Выявленные изменения у детей данных групп свидетельствовали о формировании у них метаболического синдрома (абдоминальное

ожирение, инсулинорезистентность, нарушение липидного обмена, повышение артериального давления). По данным проведенных исследований редукция массы тела на фоне лечения комплексом без велотренировок и торфолечения статистически не отличалась от редукции массы тела при лечении основным комплексом (табл. 1). На фоне комплекса лечения без велотренировок и торфолечения отмечается недостоверное снижение показателя объема талии  $-2,0(-2,0;-1,0)$  и  $-2,0(-3,0;-1,0)$  в 1-й и 2-й группах соответственно, но при применении основного лечебного комплекса объем талии достоверно значимо уменьшается объем талии  $(-3,0(-4,0;-1,0))$ , ( $p<0,05$ ). После курса лечения редукция массы тела у детей 1-й группы составила  $2,01\pm 1,99$  кг, во 2-й группе –  $2,82\pm 1,96$  кг, в 3-й группе –  $3,32\pm 1,46$  кг. Все дети отмечали улучшение самочувствия и хорошую переносимость лечения. Регистрировали снижение среднего уровня систолического артериального давления (САД) у детей 1-й группы на 2%, 2-й группы на 2,6%, у детей 3-й группы на 4,2%, ( $p<0,05$ ). Средний уровень диастолического артериального давления (ДАД) в группах не превышал контрольных значений. Во всех группах, по данным велоэргометрии, отмечали снижение толерантности к физическим нагрузкам по сравнению со здоровыми детьми ( $p<0,05$ ), у которых этот показатель составил  $92,1\pm 3,12$  Вт. Показатели толерантности к физическим нагрузкам в группах статистически не отличались между собой и составили  $74,77\pm 14,88$ ;  $79,36\pm 8,66$  и  $71,51\pm 10,22$  Вт соответственно. После комплекса реабилитации толерантность к физическим нагрузкам во всех группах возрастала ( $p<0,05$ ), не достигая значений здоровых детей (в 1 группе –  $89,46\pm 14,92$  Вт (19%), во 2 группе –  $84,47\pm 9,30$  Вт (18%), в 3 группе –  $84,34\pm 12,52$  Вт (17%)). Уровень глюкозы и инсулина у детей в 1-ой, во 2-й и 3-й группах не отличался, но уровень инсулина был выше ( $16,9\pm 1,3$ ;  $17,23\pm 1,21$ ;  $17,33\pm 1,30$ ) показателей детей контрольной группы (относительно здоровые дети ( $11,00\pm 0,95$ ), ( $p<0,05$ ). При этом на фоне лечения отмечалось снижение уровня инсулина у детей 1-й, 2-й и 3-й групп ( $13,6\pm 1,2$ ;  $14,35\pm 1,2$ ;  $13,95\pm 1,4$  соответственно), ( $p<0,05$ ). Частота дислипидемии (снижение концентрации ЛПВП на 43%, увеличение ТГ на 22%) была зарегистрирована у всех детей с ожирением и метаболическим синдромом (100%). Средний уровень лептина достоверно не отличался в трех группах ( $66,75\pm 7,86$ ;  $57,63\pm 5,07$ ;  $67,67\pm 6,25$  соответственно), но был достоверно выше показателей здоровых детей ( $38,8\pm 2,1$ ). В результате лечения во всех группах отмечалось значимое снижение этого показателя, но достоверное только во 2-й и 3-й группах пациентов на 37% и 36,6% соответственно. Средний уровень серотонина до лечения был примерно одинаковым у всех детей с ожирением ( $78,75\pm 9,88$ ;  $88,12\pm 8,96$ ;  $87,69\pm 8,27$  соответственно; в группе здоровых  $288,7\pm 23,31$ ), после лечения значимое повышение данного гормона на 52,16% выявляли только в 3-й группе детей, где редукция массы тела превышала 3 кг и комплекс лечения включал инъекции кортексина. Таким образом, характерные для метаболического синдрома в детском и подростковом возрасте нарушения со стороны обмена веществ, корригируются в процессе комплексного лечения.

Катамнестические наблюдения выявили более стойкий терапевтический эффект от лечения в 3-й группе детей: через 3 месяца положительные результаты в этой группе сохранялись в 53,2% случаев, а через 6 месяцев – в 37,3%. Во 2-й группе пациентов положительный терапевтический эффект наблюдался в 44,8%, спустя 3 месяца, а через 6 месяцев лишь у 30,4%. В 1-й группе, где дети получали только редуцированную диету и лечебную физкультуру через 3 месяца положительный эффект от лечения наблюдали у 28,55, через 6 месяцев – у 17,9% обследуемых. Таким образом, применение медицинской технологии вызывает повышение активности метаболических процессов в подкожно-жировой клетчатке и мышцах, оказывает коррекцию эмоционально-личностной сферы, повышение толерантности к физической нагрузке, что способствует редукции массы тела, повышению уровня социальной адаптации, улучшению физического здоровья ребенка. Социально-экономическая эффективность выражается в профилактической направленности на предупреждение инвалидизации детей и подростков, связанной с

развитием осложнений прогрессирующего ожирения, таких как гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, атеросклероз.

### Список литературы

1. Дедов И.И., Мельниченко Г.А. Ожирение: этиология, патогенез, клинические аспекты. – М., 2004. – 456с.
2. Decsi T. Insulin resistance syndrome in children: pathophysiology and potential management strategies. *Pediatric Drugs*. — 2003. - Vol. 5, № 5. — P. 291-299.
3. Петеркова В., Васюкова О. Метаболический синдром у детей и подростков: критерии диагноза и особенности терапии. *Врач*, 2008; №5: 34-37.
4. Медицинская реабилитация: Руководство для врачей. /Под.ред. В.А. Епифанова.-М.:Медпресс-информ, 2005.-328с.
5. Физиотерапия и курортология. Под. ред. В.М. Боголюбова. Книга 1.- М.: Издательство БИНОМ, 2008. – 408с.
6. Улащик В.С., Лукомский И.В. Общая физиотерапия: Мн.:Книжный дом, 2005.-512с.
7. Гинзбург М.М., Крюков Н.Н. Ожирение. Влияние на развитие метаболического синдрома. Профилактика и лечение. М.:Медпрактика 2002. – 128с.
8. Яровая Г.А. Калликреин-кининовая система: новые факты и концепции (обзор). *Вопросы медицинской химии*. -2001. Т.47, №1. – С. 20-42.
9. Диетология: руководство / под ред. А.Ю. Барановского. — 3-е изд., перераб. и доп. — СПб. : Питер,2008. — 1024с
10. Баевский Р.М., Иванов Г.Г. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения. *Ж. Ультразвуковая и функциональная диагностика*, 2001.- № 3.- С. 108-127.
11. Соломин С.А., Шмидт И.Р., Жестикова М.Г. – Новые возможности лечения синдрома вегетативной дисфункции у детей.- *Кортексин – пятилетний опыт отечественной неврологии*. – Наука. С.36-41.; Царегородцева В. Современные подходы к лечению синдрома вегетативной дистонии у детей и подростков. *Сб. трудов XVII Российского Национального конгресса «Человек и лекарство»*. – Москва. 2010. С.1-4.).
12. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» от 18.05.2010г. (Приложение 3).
13. Савченко В.М. Унифицированная стандартизация значений показателей исследования в клинической пульмонологии // *Украинский пульмонологический журнал*. – 2002. – № 3. – С. 22-25.
14. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000; 320: 1240–1243.

### Медицинская технология

## «ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С АУТОИММУННЫМ ТИРЕОИДИТОМ И ХРОНИЧЕСКИМ ТОНЗИЛЛИТОМ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ В УСЛОВИЯХ СИБИРСКОГО РЕГИОНА»

(разрешение ФС №-2006/314 от 31 октября 2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, действительно до 11.11.2012г.)  
Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию».  
Авторы: заслуженный деятель науки РФ, д.м.н., профессор, Е.Ф.Левицкий, д.м.н., профессор Е.И.Кондратьева, к.м.н. Н.П.Степаненко, к.м.н. С.С.Шахова, к.м.н. О.Е.Голосова, к.м.н. С.Е.Мишкова, к.ф.-м.н. В.Б.Хон, к.ф.-м.н. Б.А.Наливайко, к.ф.-м.н. Л.И.Константинова, Н.В.Овчинникова, А.Н.Грунева.

### АННОТАЦИЯ

В медицинской технологии представлен комплексный подход к лечению детей, страдающих аутоиммунным тиреоидитом в сочетании с хроническим тонзиллитом с использованием физиобальнеофакторов. Разработан дифференцированный подход к назначению лечебных комплексов с использованием бальнеолечения, магнитотерапии, светолечения, ультрафонофореза и галотерапии в зависимости от течения патологического процесса в щитовидной железе, сопряженных органах (миндалины), особенностей биохимических процессов, иммунологического статуса в разные сезоны года. Медицинская технология предназначена для физиотерапевтов, курортологов,

педиатров, эндокринологов и может быть использована в санаторно-курортных, лечебно-профилактических, реабилитационных и лечебно-восстановительных учреждениях.

## ВВЕДЕНИЕ

Патология щитовидной железы (ЩЖ) получила в последние годы широкое распространение среди населения Российской Федерации. Известно, что до 70 % больных, попадающих на амбулаторный прием эндокринолога, обращаются в связи с необходимостью обследования для уточнения наличия зоба и вида тиреопатии. Наиболее часто встречаются заболевания, связанные с йодной недостаточностью (диффузный и диффузно-узловой эндемический зоб). Однако значительная доля тиреоидной патологии, затрагивающей население многих стран, вызвана самоуправляемыми иммунными реакциями (аутоиммунный тиреоидит и диффузный токсический зоб) [6, 7,12, 13]. Аутоиммунный тиреоидит (АИТ) по данным разных авторов в структуре тиреоидной патологии занимает 15-30% [4, 7, 9, 11, 12, 14, 15]. АИТ представляется весьма значимым заболеванием в связи с фатальным исходом в гипотиреоз. Полиморфизм клинической картины АИТ за счет различного функционального состояния щитовидной железы на этапах аутоиммунного воспаления создают значительные затруднения, как в диагностике заболевания, так и в разработке методов наиболее рациональной терапии [1, 2, 3, 4, 5]. При эутиреоидном состоянии отсутствует характерная клиническая картина заболевания. По данным многочисленных исследований у детей с тиреопатиями в условиях недостаточного потребления йода формируется не только тиреоидная патология, но и целый комплекс сочетанных психосоматических нарушений, что проявляется высокой частотой сопутствующей патологии [14, 15, 16, 17]. В наших исследованиях в 100% случаев АИТ сочетается с хроническим фарингитом или тонзиллитом, рецидивы обострений последних способствуют прогрессированию патологического процесса со стороны щитовидной железы [10, 16, 17, 18, 22, 23, 24,26, 27]. Закономерным исходом аутоиммунного воспаления в щитовидной железе является ее гипофункция, приводящая к тяжелым последствиям и необходимости пожизненной заместительной гормональной терапии тиреоидными препаратами. Специфической терапии АИТ, как известно, не существует. Идет поиск методов воздействия на аутоиммунный процесс в щитовидной железе [20,21], единого мнения в настоящее время не выработано. Предлагаемая нами медицинская технология по лечению аутоиммунного тиреоидита на санаторно-курортном этапе реабилитации является новой. Общепризнанная теория патогенеза АИТ, состоящего из последовательных иммунологических реакций [8,9,11,12,14,15,16], способствовала выбору нашей тактики лечения. Представляет интерес изучение физических факторов, так или иначе оказывающих влияние на динамику иммунного ответа, способствующих санации очагов хронической инфекции (фарингиты, тонзиллиты). Актуальна разработка комплексных методов реабилитации детей с аутоиммунным тиреоидитом с использованием, кроме препаратов тироксина и калия йодида, физических и бальнеологических факторов лечения с учетом сезонных особенностей течения патологического процесса у жителей Сибири. Имеется опыт применения бальнеолечения в виде радоновых ванн [10, 18, 19] с низкой концентрацией радона у детей с аутоиммунным тиреоидитом. Доказано, что данный фактор обладает противовоспалительным, а также иммунокорректирующим действием у данной категории пациентов. Аутоиммунное воспаление в щитовидной железе, протекающее годами, приводит к гибели тиреоцитов. Ультразвук обладает противовоспалительным действием, при воздействии ультразвука на ЩЖ происходит активирование ее функции с выделением тиреоидных гормонов из ткани железы в кровяное русло [25]. Антигомотоксический препарат Траумель С оказывает противовоспалительное, иммуномодулирующее действие, что может проявляться при местном при воздействии на проекцию щитовидной железы[28]. Магнитотерапия применяется в течение ряда лет [10] и в данном случае выбрана для локального лечебного воздействия низкочастотным магнитным полем на проекцию небных миндалин с целью улучшения кровообращения,

уменьшения застойно-воспалительных изменений в лимфоидной ткани. С этой же целью и по аналогичным показаниям с апреля по октябрь проводятся сеансы групповой галотерапии в искусственной соляной пещере – галокамере. Кроме того, нами выявлено влияние сезонов года на динамику частоты обострения хронического фаринготонзиллита, иммунологические и биохимические механизмы адаптации детей с сочетанием аутоиммунного тиреоидита и хронического тонзиллита, проживающих в условиях зубной эндемии Сибирского региона. Известно, что в течение годового цикла в разных широтах и температурных режимах у людей формируются особенности метаболических процессов в организме, которые способствуют адаптации к данным условиям жизни. Были изучены показатели перекисного окисления липидов, антиоксидантной защиты крови у здоровых и детей с сочетанной патологией (аутоиммунный тиреоидит, хронический тонзиллит), проживающих в Сибирском регионе. У практически здоровых детей достоверных сезонных изменений изучаемых биохимических и иммунологических показателей не отмечено. По данным дисперсионного анализа выявлено, что в период с апреля по октябрь отмечалось максимальное повышение уровня сиаловых кислот, что отражало активность воспалительного процесса со стороны глотки, миндалин в этот период времени. Активация антиоксидантной защиты крови (каталаза) выявлена в июле, ноябре-январе, что свидетельствует о позднем ответе организма ребенка на обострение хронических воспалительных очагов со стороны ЛОР-органов. Анализ биоритмов показателей иммунологического статуса показал, что значительно изменяются в течение года количество CD72, CD3, IgA, IgM, IgG. Установлено, у детей с АИТ и хроническим фаринготонзиллитом выражена депрессия Т-клеточного звена иммунитета, относительно показателей здоровых детей ( $P < 0,05$ ), особенно в апреле-октябре. Одновременно с этим наблюдается возрастание концентрации IgA, IgM и снижение IgG в данный период года, что характерно для обострения инфекционно-воспалительного процесса в носоглотке. Фагоцитарная активность нейтрофилов у детей с АИТ и хроническим тонзиллитом была снижена в течение всего года, по сравнению с группой здоровых детей ( $p < 0,05$ ). Различия фагоцитарной активности нейтрофилов в зависимости от сезонов года не выявлены. В целом у детей с АИТ и хроническими очагами инфекции в носоглотке наиболее выраженные изменения клеточного и гуморального звеньев иммунитета отмечены в апреле-октябре. У группы здоровых детей не выявлено достоверного отклонения изучаемых показателей от референтных значений для Сибирского региона ( $p > 0,05$ ) и достоверных отличий в различные периоды года. Таким образом, для детей с аутоиммунным тиреоидитом и хроническим фаринготонзиллитом, проживающих в Сибирском регионе, характерно усиление процессов перекисного окисления липидов и снижение факторов антиоксидантной защиты в период с апреля по октябрь, что ведет к срыву адаптационных возможностей организма, снижению показателей клеточного и гуморального иммунитета, обострению очагов хронической инфекции и, возможно способствует активации аутоиммунного процесса в щитовидной железе. Полученные данные требуют назначения соответствующей терапии в данные сезоны года, направленные, прежде всего, на предупреждение обострения заболеваний лор-органов и коррекцию состояния иммунной системы у детей с аутоиммунным тиреоидитом в сочетании с хронической лор-патологией. С этой целью разработаны дифференцированные лечебные комплексы физиобальнеотерапии. В ноябре-марте детям с АИТ в сочетании с хроническим фарингитом, тонзиллитом назначают базовый лечебный комплекс (1), включающий лечебную физкультуру, массаж воротниковой зоны, ванны радоновые, ультрафонофорез мази Траумель С на проекцию щитовидной железы и магнитотерапию на небные миндалины, прием препаратов йода (Йодомарин) и тироксина (L-тироксин) по показаниям (субклинический гипотиреоз, явный гипотиреоз, зоб II степени при отсутствии эффекта от приема препаратов йода в течение 6 месяцев). Скорректированный комплекс лечения (2) показан пациентам с АИТ, хроническим фарингитом, тонзиллитом в апреле-октябре. Дополнительно к процедурам базового

комплекса назначают сеансы групповой галотерапии с целью санации глотки, миндалин и для гипосенсибилизации. Одновременно назначают светолечение красным, инфракрасным диапазоном, которое проводится от светодиодного аппарата «Геска-Полицвет» с противовоспалительной и иммунокорректирующей целью на биологически активные корпоральные точки при хронических очагах инфекции: VC-20, VC-22, E-36, Gi-4. Использование вышеперечисленных комплексов лечебных процедур у детей с аутоиммунным тиреоидитом и хроническим фаринготонзиллитом способствует снижению частоты обострений хронических очагов инфекции (тонзиллиты, фарингиты), оказывает нормализующее действие на иммунологический статус в наиболее неблагоприятные периоды года (апрель-октябрь), поддерживает состояние эутиреоза в течение всего года. По данным изучения биоритмов наиболее значимых биохимических, иммунологических показателей определены оптимальные сроки тех или иных реабилитационных мероприятий, что позволило пролонгировать период ремиссии хронического фаринготонзиллита, снизить медикаментозную нагрузку на организм ребенка, препятствовать аутоиммунному воспалению в щитовидной железе. Преимуществом предлагаемой медицинской технологии является дифференцированный подход с определением оптимальных периодов окологодного цикла, объема реабилитационных мероприятий и учетом биоритмологических особенностей течения заболевания, способствующий пролонгированию периода ремиссии, снижению медикаментозной нагрузки и повышению качества жизни детей и подростков. Сочетание галотерапии с последующим воздействием на проекцию патологического очага переменного низкочастотного магнитного поля у детей с хроническими фарингитами и тонзиллитами в сочетании с патологией щитовидной железы (аутоиммунный тиреоидит, йоддефицитный зоб) позволило получить выраженный противовоспалительный, противоотечный эффект со стороны слизистых оболочек глотки, миндалин, улучшить дренажную функцию лакун тонзилл, а также активизировать систему местного иммунитета.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Для базового (1) и скоррегированного (2) комплексов:

Аутоиммунный тиреоидит, фаза эутиреоза в сочетании с хроническим тонзиллитом, фарингитом в период ремиссии.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Для базового (1) и скоррегированного (2) комплексов:

1. Общие противопоказания к физиотерапии: все болезни в остром периоде, инфекционные заболевания до окончания срока изоляции, заразные и паразитарные болезни глаз, кожи, злокачественные новообразования, болезни крови, амилоидоз внутренних органов, судорожные припадки, патологическое развитие личности, умственная отсталость;

2. Лейкопения;

3. Выраженная гипотония;

Специфические противопоказания к применению базового (1) и скоррегированного (2) комплексов:

1. Тиреотоксикоз, гипотиреоз, узловой зоб;

2. Задержка полового созревания, дисменорея;

3. Непереносимость радоновой воды, магнитного поля;

4. Повышенная кровоточивость слизистых оболочек носоглотки и заболевания крови;

5. Возраст детей младше 5 лет из-за противопоказаний к радонотерапии.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Искусственные радоновые ванны, концентрация радона 0,75 кБк/л [18].

2. Аппарат для ультразвуковой терапии УЗТ-1.01Ф (Рег. № 29/06030403/5427-03,

«МедТеКо», Россия).

3. Аппарат магнитотерапевтический с низкочастотным переменным магнитным полем воздействия Амнп-01-«Солнышко» (рег.№ 29\06050599/1496-01).

4. Аппарат цветотерапии светодиодный для воздействия на БАТ и БАЗ портативный «Геска-ПЦ» (рег. №29/23010202/5319-03, изготовитель ФГУП «Научно-исследовательский институт полупроводниковых приборов», г.Томск, Россия) и другие с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению.

5. Ингалятор компрессорный с принадлежностями (рег.№ 2004/401)

6. Препараты:

Йодомарин (рег.№ регистрации в Российской Федерации П №014123/01-2002, D-12489 Берлин, Германия).

Препарат L-тироксин (рег.№ регистрации в Российской Федерации П-8-242-№ 008963, Берлин, Германия).

Препарат Траумель С (мазь) (Рег. уд. МЗ РФ № П 011686/02-2000 013748/5000, изготовитель GP Биологише Хайльмиттель Хеель ГмбХ D-76532, Баден-Баден. Эксклюзивный дистрибьютор в России: ЗАО «Арнебия»).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Базовый комплекс (1). Лечение детей и подростков с аутоиммунным тиреоидитом в сочетании с хроническим тонзиллитом и (или) фарингитом в период года с ноября по март

Комплекс назначается детям, страдающим аутоиммунным тиреоидитом (состояние эутиреоза, в том числе медикаментозного) в сочетании с хроническим фаринготонзиллитом в период ремиссии с ноября по март с целью сохранения эутиреоидного состояния, уменьшения размеров зоба, позитивного влияния на течение аутоиммунного процесса в щитовидной железе и хронических воспалительных явлений со стороны глотки и миндалин.

Критериями оценки эффективности лечения служат следующие показатели: регрессия или нормализация размеров увеличенной щитовидной железы, сохранение эутиреоидного состояния, сокращение частоты обострения хронического тонзиллита, фарингита, коррекция некоторых биохимических и иммунологических показателей крови.

Комплекс включает:

1. Режим: щадящий;

2. Диета: стол № 15;

3 Лечебная гимнастика, ежедневно;

4. Ручной массаж воротниковой зоны: выполняют через день (в дни, свободные от ванн), во вторую половину дня, на курс 10-12 процедур;

5. Магнитотерапия от аппарата «Магнис» на подчелюстную область, индукцией магнитного поля 6-9 мТл (3-е переключение на аппарате), в течение 5-6 минут на каждую зону справа и слева, общее время воздействия 10-12 минут, через день, 10-12 процедур на курс;

6. Ультрафонофорез мази Траумель С от аппарата УЗТ- 1.04 0 на проекцию щитовидной железы, интенсивность воздействия 0,05 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный, методика лабильная, контактная, продолжительность воздействия 3-5 минут справа и слева, через день с магнитотерапией, на курс 8-10 процедур.

7. Радоновые ванны, концентрация радона 0,75 кБк/л, температура воды 36-37°С, через день, во вторую половину дня, по 8-10 минут, на курс 8-10 процедур.

8. Медикаментозная терапия:

- Препарат Йодомарин назначают в дозе 100-200 мкг/сут., после еды.

- Препарат L-тироксин назначают в расчете 1-3 мкг/кг по показаниям (явный гипотиреоз, субклинический гипотиреоз, зоб II степени при неэффективности приема препаратов йода в течение 6 месяцев), один раз в сутки, утром, до еды.

Скорректированный комплекс (2). Лечение детей с аутоиммунным тиреоидитом в сочетании с хроническим тонзиллитом и (или) фарингитом в период года с апреля по

октябрь.

Комплекс назначается детям, страдающим аутоиммунным тиреоидитом (состояние эутиреоза, в том числе медикаментозного) в сочетании с хроническим фаринготонзиллитом в период ремиссии с апреля по октябрь с целью сохранения эутиреоидного состояния, регрессии размеров увеличенного зоба, предупреждение прогрессирования аутоиммунного процесса в щитовидной железе и активизации хронических воспалительных явлений со стороны глотки и миндалин, иммунокорректирующего воздействия на организм.

Критериями оценки эффективности лечения служат следующие показатели: регрессия или нормализация размеров увеличенной щитовидной железы (по данным УЗИ), сохранение эутиреоидного состояния (по данным гормонального профиля), коррекция некоторых биохимических и иммунологических показателей крови, отдаленные результаты (сокращение частоты и предупреждение обострений хронического тонзиллита, фарингита).

Комплекс включает:

1. Режим: щадящий;
2. Диета: стол № 15;
3. Лечебная гимнастика, ежедневно;
4. Ручной массаж воротниковой зоны: выполняют в дни, свободные от ванн, во вторую половину дня, на курс 10-12 процедур;
5. Групповая галотерапия: в течение 25-30 минут ежедневно, в первую половину дня, на курс 10-15 процедур;
6. Магнитотерапия от аппарата «Магнис» на подчелюстную область, индукцией магнитного поля 6-9 мТл (3-е переключение на аппарате), в течение 5-6 минут на каждую зону справа и слева, общее время воздействия 10-12 минут, через день, 10-12 процедур на курс;
7. Радоновые ванны, концентрация радона 0,75 кБк/л, температура воды 36-37°C, через день, во вторую половину дня, по 8-10 минут, на курс 8-10 процедур.
8. Ультрафонофорез мази Траумель С от аппарата УЗТ- 1.04 0 на проекцию щитовидной железы, интенсивность воздействия 0,05 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный, методика лабильная, контактная, продолжительность воздействия 3-5 минут справа и слева, через день с магнитотерапией, на курс 8-10 процедур.
9. Светотерапия красным и инфракрасным диапазоном от аппарата «Геска-Полицвет» на БАТ: ВС-20, ВС-22, Е-36 (симметрично справа и слева), Gi-4 (симметрично справа и слева), методика стабильная, контактная, время воздействия на одну точку 1,5-2 минуты, общее время воздействия 9-12 минут, ежедневно, 10-12 процедур.
10. Медикаментозная терапия:
  - Препарат Йодомарин назначают в дозе 100-200 мкг/сут., после еды.
  - Препарат L-тироксин назначают в расчете 1-3 мкг/кг массы тела по показаниям (явный гипотиреоз, субклинический гипотиреоз, зоб II степени при неэффективности приема препаратов йода в течение 6 месяцев), один раз в сутки, утром, до еды.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

I. Возможно развитие аллергических реакций к Йодомарину, L-тироксину, Траумелю.

Способы устранения:

1. Отменить препарат или прекратить процедуру (ультрафонофорез препарата Траумель);
2. Ввести 2% раствор супрастина или 2% раствор тавегила в дозах 0,1 мл на год жизни (дети до 10 лет) и 1,0 мл – старше 10 лет внутримышечно;
3. Назначить антигистаминный препарат через рот: супрастин (7-12 лет таблетки, старше 12 лет – 1 таблетка 2 раза в день, 3-5 дней).
4. При гигантской крапивнице ввести 0,1% -й раствор адреналина в дозе 0,1-0,2 мл подкожно;

5. При отеке Квинке ввести 3% раствор преднизолона в дозе 2 мг на 1 кг массы тела внутримышечно или внутривенно.

II. Снижение артериального давления (возможно при проведении магнитотерапии, радоновых ванн). Неблагоприятным является падение систолического давления ниже 60 мм рт.ст.

Способы устранения:

1. Прекратить процедуру, уложить ребенка в горизонтальное положение;

2. Обеспечить приток воздуха, конечности растереть этиловым или камфорным спиртом;

1. Ввести подкожно мезатон 1% раствор или 0,1% раствор адреналина подкожно, в дозе 0,1 мл на год жизни ребенка (не более 1 мл);

3. Артериальное давление измерять ежечасно, до исчезновения симптомов гипотонии.

В наших наблюдениях при использовании базового и скоррегированного комплексов лечения осложнений и побочных явлений не отмечалось.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Целью исследования являлась разработка медицинских технологий с применением физиобальнеотерапевтических комплексов, направленных на реабилитацию детей и подростков с аутоиммунным тиреоидитом в сочетании с хроническим тонзиллитом, фарингитом, проживающих в условиях зубной эндемии Сибирского региона, на основании изучения динамики окологодных ритмов функционирования иммунной системы, состояния процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты организма, клинического течения сочетанной патологии. Исследования проводились на базе детского отделения Томского НИИ к урологии и физиотерапии. Всего было обследовано 78 человек (девочек) с аутоиммунным тиреоидитом в возрасте с 10 до 16 лет ( $12,4 \pm 1,3$ ). Верификация диагноза осуществлялась на основании данных анамнеза, объективного обследования, ультразвукового исследования (УЗИ) щитовидной железы, данных гормонального и иммунологического профиля в соответствии с «Консенсусом по аутоиммунному тиреоидиту» (2002 г.). Степень увеличения щитовидной железы оценивали визуально-пальпаторным методом по классификации ВОЗ (1999 г.) и данным ультразвукового исследования. Базовый комплекс (1) лечения получали 53 ребенка и 25 человек – скоррегированный комплекс (2). Девочки-подростки не отличались в группах по возрасту и сопутствующей патологии. Обследование детей проводилось по унифицированному протоколу, включающему: анализ историй развития, клинический и оториноларингологический осмотр, визуально-пальпаторную оценку щитовидной железы, определение ее структуры и объема по данным УЗИ на аппарате «Алока», общие анализы крови и мочи, биохимический анализ, включающий определение 24 показателей и определение иммунологического статуса первого уровня. Стандарт обследования больных предусматривал, кроме первичного и заключительного осмотров (19-20 день реабилитации), еще и контрольное определение изучаемых тестов через 4-6 месяцев от начала лечения. Контрольную группу составили 36 практически здоровых ребенка того же возраста и пола, не имеющих хронических заболеваний и острых в течение последних 2-3-х месяцев до обследования. Согласно классификации ВОЗ увеличение щитовидной железы II степени отмечали в 51% случаев (40 человек), I степени в 49% случаев (38 человек). При пальпации отмечено, что плотная с неровной поверхностью железа встречалась 69 человек (88,4%). У всех обследуемых наблюдались значительные изменения эхоструктуры: снижение эхогенности, неоднородность, чередование участков различной эхогенности. Уровень йодурии у детей с АИТ составил  $81,6 \pm 9,0$  мкг/сут. Функциональное состояние щитовидной железы у 74 человек (95%) соответствовало эутиреозу, у 4 детей (5%) выявлен субклинический гипотиреоз. Антитела к тиреопероксидазе (АТ-ТПО) у детей с АИТ составляли  $456 \pm 18,5$  МЕ/мл и значительно превышали контрольные значения (до 30 МЕ/мл). Длительность заболевания с момента установления диагноза составила от 0,4 до 3,1 ( $1,2 \pm 0,2$ ) лет. Результаты анализа показали, что для всех пациентов характерно малосимптомное течение заболевания и наличие

жалоб астеновегетативного характера: недомогание, слабость, утомляемость, плаксивость, снижение концентрации внимания и памяти. Оценка антропометрических показателей показала, что у 58 (74,4%) обследованных пациентов имело место среднее физическое развитие (рост соответствовал 25-75 перцентили), у 6 человек (6,6%) рост был ниже 25 перцентили. Ожирение I-III степени выявлено у 14 человек (19%). Нервно психическое развитие детей соответствовало возрасту. Задержка полового развития отмечалась у 7 (9,5%) девочек пубертатного периода. Аутоиммунный процесс в щитовидной железе у всех детей протекал на фоне хронических неспецифических воспалительных заболеваний ЛОР-органов: тонзиллит, фарингит. Хронический декомпенсированный тонзиллит выявлен у всех наблюдаемых больных с АИТ. Пик обострения данной патологии наблюдался в следующие периоды года: май – июнь, сентябрь, ноябрь. Следует отметить, что на январь-февраль приходится основное количество острых простудных заболеваний у детей Сибирского региона.

#### Базовый комплекс (1)

В процессе динамического наблюдения за детьми, получавшими базовый комплекс, отмечена положительная клиническая динамика в отношении размеров щитовидной железы. В катамнезе через 4-6 месяцев обследовано 53 девочки. Объем щитовидной железы по данным УЗИ уменьшился со II степени до I степени у 19 (35,8%) человек. Размеры ЩЖ у 18 (33,8%) детей, которые до лечения имели зоб I степени, стали соответствовать возрастным критериям. Объем ЩЖ не изменился у 8 человек (15,2%) с зобом II степени и у 8 человек (15,2%) с I степенью гиперплазии. Следует отметить, что у 33 (62,2%) больных при проведении базового комплекса лечения наблюдалась нормализация экзогенности щитовидной железы по данным УЗИ, что косвенно может свидетельствовать о снижении аутоиммунных процессов в железе и улучшении функционального состояния тиреоцитов. После курса лечения у детей с АИТ статистически значимо изменялись биохимические (сиаловые кислоты, каталаза) и иммунологические показатели крови (CD3, CD72, IgA, IgG,) в период с ноября по март,  $p < 0,05$ . Иммуный статус больных АИТ с хроническим фаринготонзиллитом в период с апреля по октябрь достоверно отличался от иммунного статуса детей в период с ноября по март по ряду показателей (CD3, CD72, IgA, IgG,). После базового курса статистически значимой динамики изучаемых показателей у детей с тиреоидитом в период с апреля по октябрь не отмечено. Положительная динамика изучаемых биохимических показателей отмечена только в период с ноября по март (снижение сиаловых кислот на 23%, каталазы – на 21%) ( $p < 0,05$ ). Длительность ремиссии у всех больных с сопутствующим хроническим тонзиллитом, получающих лечение в ноябре-марте, сохранялась на протяжении 6,7 месяцев. У детей, которые получали лечение в апреле-октябре, длительность ремиссии тонзиллита была достоверно короче и составила 4,5 месяцев. Эффективность лечения пациентов в ноябре-марте составила 78,5%, а в апреле-октябре 62,2%.

#### Скорректированный комплекс (2)

Динамика размеров щитовидной железы у 25 пациентов, получающих скорректированный комплекс лечения, была следующей: у 9 детей (36%) из 13 (52%) размер зоба уменьшился со II до I степени, у 8 девочек (32%) с I степенью объем ЩЖ нормализовался. Не изменился размер зоба у 4 человек (16%) со 2 степенью и 4 детей (16%) с I степенью гиперплазии. Полученные результаты достоверно не отличались от динамики размеров зоба у детей, получавших базовый комплекс ( $p > 0,05$ ). Динамика состояния структуры ткани щитовидной железы по данным ультразвукового обследования показала уменьшение количества фиброзных элементов в ткани щитовидной железы у 13 детей (55%). После курса лечения у пациентов с АИТ, получавших скорректированный комплекс в апреле-октябре, нормализовались или имели тенденцию к нормализации большинство показателей иммунного статуса (CD3, CD72, IgA, IgG,). Количество CD72, CD3 в конце терапии статистически достоверно не

отличалось от показателей здоровых детей. Фагоцитарная активность нейтрофилов периферической крови у детей с АИТ повышалась на 45,6%. Положительный эффект по данным иммунограмм сохранялся в отдаленные сроки наблюдения (4-6 мес.) у 11 (20,7 %) человек из числа пациентов, получавших базовый комплекс лечения и у 9 человек (36%), которые получали скоррегированный комплекс лечения. Комплексная оценка наиболее значимых в различные периоды года биохимических показателей выявила статистически значимую динамику к значениям контрольной группы исходно высоких показателей сиаловых кислот, каталазы ( $p < 0,05$ ). Сочетание галотерапии с последующим воздействием на проекцию патологического очага переменного низкочастотного магнитного поля у детей с хроническим тонзиллитом в сочетании со светотерапией на БАТ позволили получить выраженный противовоспалительный эффект со стороны слизистых оболочек миндалин. В результате чего длительность ремиссии хронического тонзиллита у детей с аутоиммунным тиреоидитом сохранялась в течение 7,2 месяцев после скоррегированного комплекса лечения. Эффективность лечения в данной группе пациентов составила 85,7%. Социально-экономический эффект реабилитации обусловлен сокращением расходов на медикаментозное лечение в связи с предупреждением обострений фарингита, тонзиллита, с сохранением функции щитовидной железы, уменьшением количества дней нетрудоспособности родителей по уходу за детьми в связи с обострением фарингит-тонзиллита.

### Список литературы

1. Бенкер Г. У. «Лекарственная терапия нетоксического зоба», Тироид Россия. – Сборник лекций. – Москва. – 1997. – с. 13-18.
2. Герасимов Г. А. «Эпидемиология профилактика и лечение йоддефицитных заболеваний в Российской Федерации». – Тироид Россия. - Сборник лекций. – Москва. – 1997. – с. 39-40.
3. Герасимов Г.А. – Современные аспекты патогенеза, диагностики и классификации эутиреоидного зоба. – Материалы Московской конференции эндокринологов. – 26 ноября 1997 г. – С. 8-12.
4. Дедов И.И. – Профилактика и лечение йоддефицитных заболеваний. – Материалы Московской конференции эндокринологов. – 26 ноября 1997 г. – С. 13-17.
5. Касаткина Э.П. – Диффузный эутиреоидный зоб у детей и подростков. – Лекция для врачей. – Москва – 1997 г.
6. Касаткина Э.П., Петеркова В.А. и др.- Консенсус эндемический зоб.- Москва – 1999 г.
7. Касаткина Э.П., Петеркова В.А. и др. – Консенсус аутоиммунный тиреоидит. – Москва – 2002 г.
8. Касаткина Э.П. Аутоиммунный тиреоидит у детей и подростков: диагностика и терапия на ранних стадиях болезни / Э.П. Касаткина, Д.Е. Шилин // Материалы 2 Всероссийского тиреологического конгресса «Актуальные проблемы заболеваний щитовидной железы». Москва. 20-21 ноября 2002. – М., 2002. – С. 29-49.
9. Левит И.Д. Проблемы аутоиммунного тиреоидита у детей / И.Д. Левит // Пробл. эндокринологии. – 1992. - Т.38, № 4. – С.13.
10. Левицкий Е.Ф., Степаненко Н.П., Кондратьева Е.И. – Использование природных и преформированных факторов в лечении детей с заболеваниями щитовидной железы на санаторно-курортном этапе. – Пособие для врачей. – 2004 г.
11. Малявская С.И. Место аутоиммунного тиреоидита в морфологической структуре диффузного нетоксического у детей г. Архангельска и информационная ценность основных диагностических методов исследования щитовидной железы // Актуальные вопросы детской и подростковой эндокринологии: Материалы республиканского совещания-семинара главных детских эндокринологов, 12-13окт. 1999г., г. Смоленск. – М. 1999. – С. 74-80.
12. Мельниченко Г.А. Аутоиммунный тиреоидит: клинические рекомендации Российской ассоциации эндокринологов // Материалы 2 Всероссийского тиреологического конгресса «Актуальные проблемы заболеваний щитовидной железы». Москва. 20-21 ноября 2002. – М., 2002. – С. 5-18.
13. Петунина Н.А. Клиническое и эпидемиологическое значение аутоиммунного тиреоидита в структуре тиреоидной патологии йоддефицитного региона // Материалы 2 Всероссийского тиреологического конгресса «Актуальные проблемы заболеваний щитовидной железы». Москва. 20-21 ноября 2002. – М., 2002. – С. 19-28.
14. Свиначев М.Ю. Показатели антитиреоидного иммунитета при эндемическом зобе у детей / М.Ю. Свиначев, Л.А. Лисенкова, Г.М. Шуб // Пробл. эндокринологии. – 1997. – Т. 43, № 6. – С. 22-25.
15. Свиначев М.Ю. Эндемический зоб и некоторые показатели антитиреоидного аутоиммунитета (по материалам обследования детей Хвалынского района Саратовской области): Автореф. дисс. ... канд. мед. наук / Саратов, 1995. – 35 с.
16. Состояние здоровья детей и подростков с патологией щитовидной железы / Е.Б. Кравец, Н.Д.

- Грацианова, О.А. Олейник и др. // Российский педиатр. журн. – 2000. - № 1. – С. 14-16.
17. Олефиренко В.Т. Водотеплолечение /В.Т. Олефиренко.- Мю: «Медицина», 1986.- 288 с.
18. Улащик В.С., Лукомский И.В.- Общая физиотерапия.- Минск – 2003 г.- С.182-183, 338-339, 350-353.
19. «Эндокринология» - Под редакцией Н.Лавина.- М., Практика.-1999 г.-1128
20. Хосталек У. - Заболевания щитовидной железы и возможности их эффективного лечения. – Тироид. Россия. – Сборник лекций. – Москва. – 1997. – с. 6-12.
21. Щеплягина Л. А.- Медико-социальные последствия роста напряженности зубной эндемии для детей и подростков. – Тироид Россия. – Сборник лекций. – Москва. – 1997. – с. 41-42.
22. Щеплягина Л.А. Формуляр: диагностика и лечение йоддефицитных заболеваний у детей / Л.А. Щеплягина, Л.В. Софронова, И.П. Корюкина // Российский педиатр. журн. – 2002. - № 3. – С. 56-60.
23. Щеплягина Л.А. Факторы риска и формирование здоровья детей / Л.А. Щеплягина // Российск. педиатр. журн. – 2002. - № 2. – С. 4-6.
24. Щерева С. – Исследования функционального состояния щитовидной железы после воздействия ультразвуком. - Ж. Биофизика.- Том XXV, вып.6.- 1980. - с.1068-1070.
25. Indicators for assessing Iodine Deficiency Disorders and their control through salt iodization. / WHO/NUT. - 1994. - № 6. - 55 p.
26. Volpe R. Autoimmune thyroiditis. / In: Thyroid function and disease. Eds. Burrow G.N., Oppenheimer J.H., Volpe R. - Philadelphia, W. B. Saunders Company. - 1989. - P. 191-207.
28. Biologische Heilmittel Heel (Hrsg.). Ordinatio antihomotoxica et material medica. Baden- Baden: Aurelia Verlag. 1995.

## **Медицинская технология «КОМПЛЕКСНОЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ТОНЗИЛЛИТОМ»**

(разрешение ФС № 2011/315, выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития) Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Учреждение-разработчик ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства» Соработчик: ФГУ Детский санаторий «Белокуриха» Министерства здравоохранения и социального развития. Авторы: к.м.н. Степаненко Н.П., к.м.н. Черепанова Н.Н., к.м.н. Шахова С.С., к.м.н. Юрова Е.Г., Шипунова Н.Я.

### **АННОТАЦИЯ**

Комплексное лечение детей с хроническим тонзиллитом (компенсированный или декомпенсированный в фазе ремиссии и неполной ремиссии) в возрасте от 7 до 14 лет включает процедуры промывания миндалин и фонофорез с минеральной водой, общие минеральные ванны, ручной массаж воротниковой области, лечебную физкультуру с элементами дыхательной гимнастики. Лечебный комплекс оказывает противовоспалительный и дренирующий эффект тонзилл, повышает иммунологическую резистентность небных миндалин. Применение медицинской технологии позволяет увеличить сроки ремиссии и уменьшить частоту рецидивов хронического тонзиллита, что способствует профилактике осложнений, связанных с данным заболеванием. Медицинская технология предназначена для врачей физиотерапевтов, а также педиатров, оториноларингологов, прошедших тематическое усовершенствование по физиотерапии.

Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях стационарной, санаторно-курортной помощи).

## ВВЕДЕНИЕ

На долю часто болеющих детей в среднем приходится до 75% всех случаев респираторных заболеваний пациентов детского возраста, не имея тенденцию к снижению [1]. Хроническая патология ЛОР-органов выявляется у 42,6-47,5% ЧБД, а у 84,6% этих детей определяются признаки вторичного иммунодефицитного состояния, причем в 70% случаев они сочетаются с аллергией) [1]. Несмотря на огромный арсенал имеющихся средств для лечения, терапия ЛОР-заболеваний не всегда оказывается эффективной. Это стало основой для активной разработки методов коррекции в системе иммунитета у больных с разнообразной патологией ЛОР-органов. Поэтому иммунная коррекция в настоящее время один из главных разделов комплексного лечения хронических тонзиллитов у детей. Медикаментозное лечение сопряжено с риском развития аллергических реакций, дисбиоза слизистых оболочек, появлением антибиотикорезистентных штаммов бактерий и риском возникновения лекарственной болезни. Физиотерапевтические методы позволяют избежать побочных явлений медикаментозной терапии и полипрогмазии, а также принять оптимальное клиническое решение [3,4,5]. При проведении комплексного лечения хронического тонзиллита в первую очередь необходима санация миндалин, уменьшение бактериальной обсемененности слизистых оболочек глотки [3,4]. Минеральная вода слабоминерализованная хлоридно гидрокарбонатно сульфатная кальциево-натриевая слабощелочная, используемая для ультразвуковых орошений, содержит метакремниевую кислоту 124,8 мг/дм<sup>3</sup>, которая способствует улучшению мукоцилиарного клиренса слизистых оболочек. Кроме того, данная минеральная вода оказывает противовоспалительное действие, десенсибилизирующее, стимулирующее иммунитет. Ее применение показано при инфекционно-аллергических заболеваниях [9]. Комплексное воздействие эффектов озвучивания способствует санации, усилению окислительно-восстановительных процессов, усилению микроциркуляции и регенерации ткани миндалин. Данные различных исследователей [3,4] свидетельствуют о стимулирующем действии низкочастотного ультразвука на местную и общую иммунологическую реактивность организма. Разработаны методы ультразвукового лечения хронических тонзиллитов у детей [2,3,4]. Переменное ультразвуковое давление вызывает микромассаж тканей. Ультразвук генерирует ударные волны, микроразряды, локальные пики температур, что при воздействии на биосистемы ведет к возникновению микропотоков внутри клеток и ускорению диффузных и обменных процессов [3,4,6,7,8]. Большое значение в лечении и профилактике различных заболеваний у детей имеют методы бальнеотерапии. Минеральные воды, различные по химическому составу, оказывают многообразное влияние на физиологические системы растущего организма, на его адаптационные возможности, способствуют ликвидации функциональных, воспалительных изменений, повышают обмен веществ и неспецифическую иммунологическую реактивность, оказывают противоаллергическое влияние на организм [9]. Используемая для ванн минеральная вода слабоминерализованная термальная кремнистая слаборадоновая сульфатно-гидрокарбонатная натриевая оказывает противовоспалительный, противоаллергический, противоотечный эффект, иммуномодулирующее действие, способствует улучшению мукоцилиарного клиренса слизистых оболочек. Иммуномодулирующий эффект определяется слабым содержанием радона в воде - 5-8 нКи/дм<sup>3</sup> [9]. С целью улучшения мукоцилиарного клиренса, кровообращения и лимфодренажа в области носоглотки, целесообразно назначать лечебную физкультуру, дыхательную гимнастику и ручной массаж воротниковой зоны [7,10]. Таким образом, разработанный лечебный комплекс для лечения детей с хроническим тонзиллитом, включающий процедуры промывания миндалин и фонофорез с минеральной водой,

общие минеральные ванны, ручной массаж воротниковой области, лечебную физкультуру с элементами дыхательной гимнастики, позволит купировать клинические проявления заболевания, повысит иммунологическую резистентность небных миндалин, что способствует увеличению сроков ремиссии хронического тонзиллита и профилактике осложнений.

### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

Хронический тонзиллит компенсированный или декомпенсированный в фазе ремиссии и неполной ремиссии.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

1. Общие противопоказания к физиотерапии.
2. Острая или подострая стадия респираторного или инфекционного заболевания.
3. Индивидуальная непереносимость ультразвука.
4. Отслойка сетчатки глаза.
5. Возраст детей менее 7 лет.
6. Срок менее 2 недель после выздоровления после острых заболеваний.
7. Срок менее 3 недель после обострения хронического тонзиллита.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Аппарат ультразвуковой низкочастотный оториноларингологический для консервативного и хирургического лечения (регистрационное удостоверение № ФСР 2010/07543, ОАО «Центральное конструкторское бюро автоматики», г.Омск, Россия)

2. Минеральная вода слабоминерализованная термальная кремнистая слаборадоновая сульфатно-гидрокарбонатная натриевая (3 группа бальнеологических вод, Белокурихинский тип), соответствующая нормативам по физико-химическим и санитарно-бактериологическим показателям [11,12], например, минеральная вода скважины № 3Э Белокурихинского месторождения Алтайского края (Бальнеологическое заключение № 1038 испытательной лаборатории РОСС.RU.0001.21ПЦ37).

3. Питьевая минеральная лечебно-столовая вода маломинерализованная хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатная кальциево-натриевая со слабощелочной реакцией водной среды (XV группа, Угличский тип), соответствующая нормативам по физико-химическим и санитарно-бактериологическим показателям [11,12], например, минеральная вода скважины № А-24/70 Алтайского края (Заключение № 06/535 испытательной лаборатории РОСС.RU.0001.21ПЦ37).

4. Стандартная водолечебница, соответствующая санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам [13] со стандартным оснащением.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Лечебный комплекс включает:

1. Лечебная физкультура с элементами дыхательной гимнастики по 20-30 минут [7], ежедневно. Процедура проводится в первой половине дня;

2. Ручной массаж воротниковой области [6], через день, на курс 8-10 процедур. Процедура проводится во второй половине дня.

3. Общие минеральные ванны с использованием минеральной воды слабоминерализованной термальной кремнистой слаборадоновой сульфатно-гидрокарбонатной натриевой (3 группа бальнеологических вод, Белокурихинский тип). Температура воды 36-37°C, продолжительность процедуры 10 минут, на курс 8-10 процедур, через день [9]. Процедура проводится в 1-й половине дня.

4. Промывание миндалин с целью очистки лакун от патологического содержимого и восстановления дренажной функции. Для этого используют питьевую минеральную лечебно-столовую воду (маломинерализованная хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатная кальциево-натриевая со слабощелочной реакцией водной среды (XV группа, Угличский тип) и аппликатор для небных миндалин со сменной воронкой на конце аппарата «Тонзиллор-М», на каждую миндалину воздействуют 25-30 с при давлении 0,3 кг/см<sup>2</sup>,

частоте ( $26,5 \pm 1,0$ ) кГц, мощности 400 Вт [3]. Процедуры проводятся ежедневно, во 2-й половине дня, всего 5-6 процедур.

5. После курса промывания миндалин проводится курс фонофореза небных миндалин вышеуказанной минеральной воды с использованием чашеобразного вогнутого волновода аппарата ультразвуковой низкочастотный оториноларингологический для консервативного и хирургического лечения [2]. Процедуры проводятся в течение 12-15 секунд, ежедневно, во 2-й половине дня, на курс 10 процедур.

Продолжительность лечения составляет 24 дня.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения:

Купирование таких клинических проявлений (уменьшение симптомов слабости, утомляемости, «першения» в горле), уменьшение застойно-воспалительных явлений в зеве (гиперемии слизистой оболочки небных дужек, миндалин, очищение лакун миндалин от патологического содержимого) - по данным фарингоскопии; улучшение местных иммунологических показателей небных миндалин в виде коррекции измененной количественной концентрации иммуноглобулинов А, G, SIgA, сиаловых кислот и общего белка в тонзиллярном секрете (по данным иммунологического анализа тонзиллярного секрета); повышение индекса здоровья (в соответствии с интегрально-модульной оценкой по приросту в процентах); снижению числа обострений хронического тонзиллита в течение последующего года (по данным катамнеза). Эффективность лечения определяется по интегрально-модульной оценке состояния здоровья в динамике - как разница между интегральным показателем здоровья до- и после лечения и ранжируется по приросту в %: 0-5% - без перемен, 5,1-10% - незначительное улучшение, 10,1-15% - улучшение, более 15% - значительное улучшение.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Возможны (до 2% случаев) проявления индивидуальной непереносимости ультразвука, проявляющиеся после 1-2-й процедур, в виде болезненности миндалин, кровоточивости их поверхности. В связи с этим, следует отменить процедуры фонофореза и назначить симптоматическую терапию (по показаниям: орошение зева препаратом «Ингалипт» или «Каметон» 3 раза в день, в течение 3-4 дней).

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Проведено проспективное обследование и лечение 69 детей в возрасте от 7 до 14 лет с хроническим тонзиллитом (компенсированный или декомпенсированный) в фазе неполной ремиссии и ремиссии. Все пациенты методом рандомизации разделены на 2 группы. В 1-й группе наблюдалось 35 пациентов, которые получали лечение в соответствии с медицинской технологией. Вторую группу составили 34 пациента, которым назначался аналогичный физиотерапевтический комплекс, но при фонофорезе использовался физиологический раствор. Контрольную группу составили 20 здоровых детей (группа здоровья I-II A), не болеющих острыми респираторными заболеваниями в течение 2 месяцев до обследования. Статистический анализ данных проводили с использованием пакета программ SPSS 13.0 for Windows 9x. Проверку на нормальность проводили с использованием критерия Шапиро-Вилкса. Фактические данные представлены в виде «медиана – 1 квантиль – 3 квантиль» (Me, 1Q, 3Q). Для определения достоверности различий независимых выборок применяли U-критерий Манна-Уитни. Для определения достоверности различий зависимых выборок (до и после лечения) использовали T-критерий Вилкоксона. До лечения у всех пациентов 1 и 2 группы выявлялись при оториноларингологическом осмотре застойно-воспалительные изменения со стороны слизистой оболочки глотки, небных миндалин, отек и застойная гиперемия передних и задних небных дужек, патологическое содержимое в лакунах небных миндалин, жалобы на слабость, утомляемость, чувство «першения» в горле. После лечения фарингоскопическая картина изменилась следующим образом: застойно-воспалительные изменения слизистой оболочки глотки сохранялись у 32% детей в 1-й

группе и у 56% - во 2-й, небных миндалин – у 24% и 48% соответственно, отек и застойная гиперемия передних и задних небных дужек в 44% - в 1-й группе и 47% - во 2-й группе, патологическое содержимое в лакунах небных миндалин после лечения не выявлялось, жалобы на слабость, утомляемость сохранялись у 12% в 1-й группе и у 18% у детей из 2-й группы, чувство «першения» в горле прекратилось у всех пациентов после лечения. Изменения иммунологического статуса были характерны для болеющих хроническим тонзиллитом детей и проявлялись в повышении уровня сиаловых кислот (СК), общего белка, иммуноглобулина А (IgA) и секреторного иммуноглобулина А (sIgA) до лечения, по сравнению с группой контроля (здоровые дети) ( $p < 0,05$ ). На фоне лечения отмечается снижение изначально повышенного уровня сиаловых кислот статистически значимо в 1-й группе ( $p = 0,050$ ). После лечения отмечается снижение изначально повышенных sIgA, IgA, но со значимым отличием только в 1-й группе, почти приближаясь к показателям группы здоровых. В процессе лечения отмечалась тенденция к снижению общего белка и IgG в обеих группах. Таким образом, проведенный комплекс лечения благоприятно воздействовал на местный иммунологический статус детей с хроническим тонзиллитом, но с явным преимуществом в 1-й группе. Эффективность терапии оценивалась непосредственно после лечения и в катамнезе через 12 месяцев. Эффективности лечения определяется по интегрально-модульной оценке состояния здоровья в динамике - как разница между интегральным показателем здоровья до- и после лечения и ранжируется по приросту в %: 0-5% - без перемен, 5,1-10% - незначительное улучшение, 10,1-15% - улучшение, более 15% - значительное улучшение. Так, в результате проведенного лечения в 1-й группе отмечалось значительное улучшение у 15% детей, улучшение у 81%, незначительное улучшение у 4% пациентов. Во 2-й группе: значительное улучшение у 7% детей, улучшение у 67% и незначительное улучшение в 26% случаев. По данным катамнеза за 12 месяцев было выявлено, что после полученного лечения в 1-й группе обострение хронического тонзиллита отмечали в 2-х случаях (5,7%) из 35 детей, во 2-й группе перенесли ангину 7 детей (20,5 %) из 34 человек. Таким образом, лечебный комплекс оказывает местный противовоспалительный, дренирующий эффект, способствует повышению иммунологической резистентности небных миндалин. Медико-социальная и экономическая эффективность медицинской технологии заключается в увеличении срока ремиссии и уменьшении частоты рецидивов хронического тонзиллита, что способствует профилактике осложнений, связанных с данным заболеванием.

### Список литературы

1. Е.Ю. Радциг Препараты комплексного действия в профилактике и лечении часто болеющих детей/Леч. Врач/2003/№2/с.4-10.
2. Ультразвуковые методы в оториноларингологии (методические рекомендации). -Омск, 2007. – 68 с.
3. Капинос З.Н., Фролова В.В. Современный метод лечения хронического тонзиллита аппаратом «Тонзиллор-2» в городе Томске // Сборник статей по материалам Международной 67-й научной студенческой конференции им. Н.И. Пирогова/Томск/ 2008
4. Коленова Е. Инновационная методика сочетанного воздействия низкочастотного ультразвука и струйного орошения слизистых оболочек //Поликлиника/2008/№ 4/ С. 17–18.
5. С.М. Зубкова Механизмы иммуномодулирующей активности микроэлементов минеральных вод//Физиотерапия, бальнеология и реабилитация//2005/№1/С.3-8.
6. В.С. Улащик, И.В. Лукомский Общая физиотерапия//М: книжный дом//2005//С.512.
7. Физиотерапия и курортология /под редакцией В.М. Боголюбова (Книга I). - М: Издательство БИНОМ, 2008. -408 с.
8. Богомильский М.Р., Гаращенко Т.И., Маркова Т.П., Чувиров Д.Г. Актуальные вопросы оториноларингологии детского возраста и фармакотерапия болезней ЛОР-органов. Юбилейный сборник научных трудов, 2001.
9. Бальнеотерапия при заболеваниях в детском возрасте./Под ред. Т.В. Карачевцевой. – М.: Медицина, 448 с. ил.
10. Ушаков А. А. Руководство по практической физиотерапии. – Москва, ТОО «АНМИ», 1996. – 272 с.
11. Госстандарт (гост 13273-88 «Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые»).
12. Классификация минеральных вод и лечебных грязей для целей их сертификации (методические рекомендации № 2000/34). –Москва, 2000.-75 с.

**Медицинская технология**  
**«ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА В РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ**  
**МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ПАТОЛОГИЕЙ**  
**КРАНИОВЕРТЕБРАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ»**

(разрешение № ФС-2006/165 от 07.08.2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, бессрочное). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Соработчик: Областное государственное учреждение здравоохранения врачебно-физкультурный диспансер г. Томска. Авторы: заслуженный деятель науки, д.м.н., профессор, Е.Ф. Левицкий, к.м.н. Марков О.Н., м.н.с. Коновалов А.Б., к.м.н., н.с. Гончарова Е.А., Кулемзина М.В.

**АННОТАЦИЯ**

В разработанной медицинской технологии представлена методика лечебной физической культуры (ЛФК) у детей младшего школьного возраста с патологией краниовертебральной области. Разработан комплекс с использованием специальных упражнений. В основе комплекса ЛФК лежат движения прелокомоторного периода развития человека (до начала ходьбы). Представленный комплекс ЛФК позволяет достичь положительной динамики со стороны клинических и параклинических проявлений заболевания: уменьшение жалоб, улучшение кровотока в вертебро-базиллярном бассейне, улучшение состояния нервно-мышечного аппарата шейно-плечевого региона, улучшение состояние вестибулярного аппарата и координации движений. Медицинская технология предназначена для врачей ЛФК, неврологов, педиатров, ортопедов и может быть использована в детских реабилитационных центрах, врачебно-физкультурных диспансерах и других лечебных и лечебно-оздоровительных учреждениях.

**ВВЕДЕНИЕ**

Диагностика и реабилитация заболеваний позвоночника у детей является актуальной проблемой современной медицины [1, 8, 23]. Особый интерес представляют вертеброневрологические аспекты патологии позвоночника у детей [30, 31]. По данным литературы у детей чаще всего встречаются рефлекторные синдромы [13, 17]. Наиболее изучены вертеброневрологические рефлекторные синдромы поражения краниовертебральной области (КВО), имеющие клинико-морфологическое обоснование [4, 11, 16, 35]. Клиническая картина характеризуется нейровегетативными, нейродистрофическими, мышечно-тоническими, вестибулярными проявлениями заболевания [16, 24]. В отличие от взрослых, краниовертебральные поражения у детей на почве аномалий имеют неспецифическую неврологическую симптоматику [5]. Несмотря на разнообразные этиологические факторы при неинфекционных поражениях позвоночника у детей (травматические, нейрогенные, диспластические), основные реабилитационные мероприятия отводятся к методам лечебной физкультуры. Лечебная физкультура является вариантом как монотерапии, так и основным направлением комплексного лечения [1, 29, 32, 33]. Наличие вестибулярных нарушений у пациентов требует осторожного применения специальных упражнений, особенно в первые недели лечения. Некоторые авторы рекомендуют методики лечебной физкультуры с учётом двух периодов: подготовительного и тренирующего [2, 28]. Важной особенностью лечебной физкультуры у детей является её адаптивная направленность, способствующая лечению заболевания и оптимальному биологическому развитию ребёнка [7]. Патогенетические принципы лечебной физкультуры достигаются обоснованием специальных упражнений. При заболеваниях нервной системы, позвоночника у детей и взрослых такими являются упражнения с использованием естественных рефлекторных механизмов содружественных

движений (синергий) и соответствующих поз: позы-укладки [36], проприоцептивное нервно-мышечное облегчение [37], сенсомоторная активация [9], постизометрическая релаксация, сочетающаяся с глазо-двигательными и дыхательными синергиями [15, 34], фиксационные синергии [25]. Для формирования оптимальных локомоций детей целесообразно учитывать их онтогенетическую последовательность. К.Б. Петров, выделяя шесть основных двигательных синергий руки человека, показал филогенетическое единство движений шеи и верхних конечностей, общие схемы взаимодействия мышц шеи и верхней конечности [22]. Известно, что двигательные функции шейного отдела позвоночника и плечевого пояса закладываются до начала этапа вертикальной ходьбы [3, 20, 21]. Взаимодействие шеи и лопаток у детей ярко проявляются в приобретаемых двигательных навыках: движениях взора и головы, удержание головы, элементы перекрёстных синергий при перевороте, ползании и других. Во многих этих навыках, а также при перемещениях на четвереньках и других движениях и защитных реакциях, требующих опору на руку, особое значение имеют мышцы фиксирующие лопатку. Описание фиксационной синергии [25] обосновывает методику ЛФК опосредованного воздействия упражнений на мышцы поражённого отдела позвоночника, исключая движения в нём. Учитывая, что вопрос применения лечебной физической культуры у детей с поражением краниовертебральной области изучен недостаточно, нами разработан комплекс ЛФК с использованием специальных упражнений. Для обоснования специальных упражнений при помощи интерференционной электромиографии были уточнены некоторые мышечные лопаточно-шейные взаимодействия у детей с поражением краниовертебральной области. Задача исследования по обоснованию упражнений состояла в выявлении движений, соответствующих естественным, вызывающих наибольшую активность мышц шейного отдела с минимизацией движений в кранио-цервикальном переходе. Такие условия возможны преимущественно в изометрическом режиме активности шейных мышц. Однако, известные изометрические упражнения на шейный отдел, применяемые широко у взрослых [13] и менее широко у детей [33], противоречат динамическому принципу, имеющему особо важное значение в ЛФК у детей [29], не являются естественными. В общем элементе основных движений циклического типа, а именно в положении на четвереньках на полусогнутых руках в момент переноса веса тела на верхние конечности с сохранением равновесия, нами выявилась симметрично наибольшая электрическая активность основной фиксационной мышцы лопатки - передней зубчатой мышцы (ПЗМ). Не случайно, в нейро-ортопедии это положение применяется как тест на слабость ПЗМ [15, 18]. В этом положении нами исследовалась электрическая активность разгибателей шеи, направленная на удержание головы. Полученные значения соответствовали  $682,0 \pm 124,5$  мВ справа и  $865,0 \pm 140,1$  мВ слева, что превышало максимальную изометрическую электрическую активность разгибателей шеи в положении лёжа на спине при упоре в горизонтальную поверхность в 1,4 раза с обеих сторон ( $p < 0,05$  по Вилкоксоу). В покое, лёжа на спине, электрическая активность разгибателей шеи составила  $30,1 \pm 6,7$  мВ справа и  $39,4 \pm 7,1$  мВ слева. Таким образом, в положении на четвереньках активность мышц, фиксирующих и удерживающих голову и шею, напрямую зависит от активности основной фиксирующей мышцы лопатки – передней зубчатой мышцы. Преимуществом предлагаемой медицинской технологии является использование у детей младшего школьного возраста с патологией краниовертебральной области специальных упражнений в виде движений прелокомоторного периода развития человека (до начала ходьбы). Упражнения состоят преимущественно из основных движений циклического типа и их элементов со сменой исходных положений, что позволяет добиться динамической фиксации шеи и плечевого пояса, охранительной минимизацией движений в верхнем шейном отделе позвоночника. Разработанная медицинская технология уменьшает боли и чувство дискомфорта в шее, уменьшает головные боли, нормализует сон, оказывает положительное влияние на состояние нервно-мышечного аппарата шейно-лопаточного региона, улучшает

кровообращение в вертебро-базиллярном бассейне. Положительная динамика отмечается со стороны вестибулярного аппарата, что сочетается с улучшением координации движений.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Варианты поражения КВО у детей адаптированные к МКБ-10 (прил. 1):

1. Остеодиспластический
2. Нейрогенный
3. Травматико-фибротический:
  - разгибательная нестабильность С<sub>0</sub>-С<sub>1</sub>.
  - боковой и ротационный подвывих С<sub>1</sub>.
4. Травматико-фиксационный - блокада в С<sub>0</sub>-С<sub>1</sub>.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Врождённые и приобретённые пороки сердца в стадии декомпенсации;
2. Хронические заболевания внутренних органов в стадии обострения;
3. Нервно-психические заболевания с судорожными состояниями;
4. Значительное отставание умственного развития, не позволяющее усвоить комплекс ЛФК (выраженные формы дебильности, имбицильность);
5. Наличие болевых, вегетативных проявлений усиливающихся при движении;
6. Острые простудные и инфекционные заболевания;
7. Повышенная температура тела (свыше 37,2°).

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Стандартный зал лечебной физкультуры либо кабинет, соответствующие нормативам, указанным в «Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию больниц, родильных домов и эксплуатации других лечебных стационаров» (СанПиН 2.1.3.1375-03). Оснащение: гимнастические скамейки, мячи.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Специальными задачами ЛФК при патологии КВО у детей младшего школьного возраста являются:

- формирование эффективного мышечного корсета, нормализация тонуса мышц шеи и плечевого пояса;
- улучшение кровотока в бассейне позвоночных артерий;
- формирование правильной осанки и закрепление данного навыка;
- уменьшение или устранение имеющихся вестибулярных расстройств;
- улучшение координации движений, воспитание их ритмичности и согласованности.

Общими задачами ЛФК при патологии КВО у детей младшего школьного возраста являются:

- освоение двигательных навыков по возрасту,
- повышение общей физической работоспособности,
- создание положительного эмоционального фона.

Для решения специальных задач используются специальные упражнения на основе естественных движений у детей, формирующиеся до этапа прямохождения. Специальные упражнения расположены по порядку возникновения движений у здорового ребёнка, от простых к более сложным. В разработанном комплексе лечебной физкультуры используются упражнения:

- в вводной части - с вращением шеи в составе глазодвигательных и дыхательных синергий;
- в основной части - преимущественно упражнения в составе фиксационных синергий с участием мышц лопаток и шеи в основных движениях циклического типа: перевороты, виды ползания, удержание равновесия в переходных положениях переворотов и ползания.

Соответствующие упражнения позволяют выдержать в основном изометрический режим тренировки в шейном отделе позвоночника с охранительной минимизацией движений в КВО.

Так как, большинство специальных упражнений являются или включают в себя элементы упражнений в основных движениях циклического типа, а также включают в работу средние и крупные мышечные группы, то они используются и для решения общих задач, с учётом повышения дозировки в течение курса ЛФК.

Комплекс упражнений приводится в приложении 2 [19].

В подготовительной части занятия используются дыхательные упражнения, изучаются отдельные элементы специальных упражнений.

В основной части занятия осваиваются специальные упражнения. Совершенствуется их исполнение, увеличивается тренировочная нагрузка за счёт увеличения времени занятия, освоения новых движений и увеличения количества повторений в упражнениях, уменьшения площади опоры при ходьбе на четвереньках, использования неустойчивой опоры для верхних конечностей (гимнастические мячи диаметром 15-25 см) в упражнениях с И.П. стоя на четвереньках.

В заключительной части преследуется задача восстановления сдвигов функционального состояния организма пациентов, вызванных физическими нагрузками основной части. С этой целью включаются упражнения для тех мышечных групп, которые не участвовали в движениях, использовавшихся в основной части. Интенсивность этих упражнений, обеспечивающих активный отдых утомлённых мышечных групп ниже, чем упражнений основной части занятия.

Курс ЛФК проводят в течение 12-15 дней, ежедневно, пять раз в неделю, с продолжительностью одного занятия 20-35 мин. Занятия проводят индивидуально или в малых группах.

В подготовительный период (2-3 дня) во время проведения первой процедуры ЛФК используются упражнения во всех И.П. с целью выявления индивидуальной переносимости упражнений. Изучаются особенности выполнения пациентом специальных упражнений.

В основной период (8-12 дней) решаются выше перечисленные задачи с помощью специальных упражнений с элементом фиксации шеи и плечевого пояса преимущественно в основных движениях циклического типа со сменой исходных положений.

В заключительный период (1-2 дня) оценивается эффективность лечения, пациент разучивает комплекс ЛФК для самостоятельных занятий.

В начальном и заключительном периоде занятий используют физические упражнения малой интенсивности, (пульс повышается на 25-30% от исходного уровня). Включают также нагрузки средней интенсивности, (пульс повышается на 40-50% от исходного уровня). В середине курса ЛФК в основной части комплекса включают нагрузку большой интенсивности, (пульс повышается на 70-80% от исходного уровня). Максимальный пульс не превышает 160 - уд/мин.

Врачебно-педагогический контроль

Контроль пульса во время занятия проводится монитором сердечного ритма типа «POLAR», или другими стандартными способами. Контрольные точки измерения пульса: перед началом занятия, перед началом основной части, в середине основной части, в конце основной части, сразу после окончания занятия и через 5 мин. При необходимости проводится контроль артериального давления. Клинически оцениваются внешние признаки утомления при выполнении комплекса ЛФК. Допускается наличие признаков лёгкого утомления в основной части.

Вопрос о переводе ребёнка с индивидуального метода проведения занятий ЛФК на малогрупповой, решается после того, как пациент сможет выполнить все упражнения комплекса с количеством повторений в каждом упражнении не менее 3-5, при отсутствии жалоб, признаков ухудшения самочувствия.

Изменение координации движений оценивалось по плавности, чёткости выполнения специальных упражнений. Для тестирования в начале и конце курса ЛФК применялось специальное упражнение - ходьба на четвереньках вперёд и назад по гимнастической лавке (ширина опорной поверхности 15 см). Тест оценивался по лучшему результату из трёх попыток. Отличным считался результат при выполнении упражнения ходьба на четвереньках назад на протяжении всей лавки без остановки, без опускания конечностей на пол для удержания равновесия, и без сбоя перекрёстного порядка передвижения конечностей. Хорошим считался результат при выполнении упражнения ходьба на четвереньках назад на протяжении всей лавки без остановки, без опускания конечностей на пол для удержания равновесия. Удовлетворительным считался результат при выполнении упражнения ходьба на четвереньках вперёд на протяжении всей лавки (4м) без остановки, без опускания конечностей на пол для удержания равновесия и без сбоя перекрёстного порядка передвижения конечностей. Неудовлетворительным считался результат при невыполнении требований для оценки удовлетворительно.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Профилактикой неблагоприятных реакций на применение медицинской технологии является соблюдение методических подходов ЛФК, адекватный индивидуальный подбор тренировочной нагрузки. На протяжении всего курса исключаются движения вызывающие боль. В случае развития патологической реакции в виде усиления болей в голове, шее, головокружения, тошноты во время проведения ЛФК необходимо уложить пациента в И.П. лёжа на спине, после чего выполняются упражнения № 1, 2, 3 в очень медленном темпе (вводная часть приложения 2). При отсутствии эффекта или усилении болей от проводимых мероприятий, выполнение упражнений прекращается, назначается перерыв в курсе ЛФК на 3 дня.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

Предлагаемая медицинская технология была применена в отделении физической реабилитации Томского НИИ курортологии и физиотерапии и в отделении лечебной физкультуры Областного врачебно-физкультурного диспансера г. Томска у 55 больных детей младшего школьного возраста с поражением КВО. В группу контроля вошли 22 ребёнка того же возраста, не страдающие нейро-ортопедической патологией, без отягощённого анамнеза. Критериями оценки эффективности лечения служили следующие показатели: клинические данные с оценкой особенностей выполнения специальных упражнений, вращательная проба Барани, миотонометрия, долориметрия [14], реоэнцефалография (ЭЭГА «ЭНЦЕФАЛАН-131» - Россия), стимуляционная электронейромиография (электронейромиограф, НМА-4-01 - Россия), ультразвуковое исследование позвоночных артерий (система «ACUSON ASPEN» оснащённая линейным датчиком с частотой 7,5 МГц в триплексном режиме - США). Средний возраст детей с патологией КВО составил  $7,5 \pm 0,3$  лет. У исследуемых детей на основании клинкорентгенологической картины диагностировались варианты поражения КВО (табл. 1). Наиболее часто у детей с поражением КВО отмечался диспластический вариант – у 29(54 %), причём у 15(28 %) от общего кол-ва исследуемых, этот вариант был изолированным. Нейрогенный вариант отмечался у 21(39 %), у 19(35 %) от общего числа – проявлялся однонаправленной ротацией  $C_1-C_2$ . По данным амбулаторной карты и уточнённого анамнеза патологическое протекание беременности мам отмечалось у 49 детей (91%). Недоношенными родились 9 пациентов (16%), обвитие пуповиной отмечалось у 7 детей (13%). Осложнённый акушерский анамнез (стремительные роды, раннее излитие околоплодных вод, узкий таз, неправильное предлежание плаценты) отмечался у 23 мам (42%). Диагноз перинатального поражения центральной нервной

системы в родильном доме был выставлен у 15 детей (27%), в течение 1 года жизни - у 41 ребёнка (75%).

Головная боль преимущественно в лобно-височной, затылочной областях встречалась у 29 пациентов (54%), боль или ощущение дискомфорта в шее отмечались у 18 пациентов (33%). Причём, болевые проявления в области шеи или головы встречались у 35 пациентов (65%). Статодинамические нагрузки вызывали головную боль у 24 детей (83%), боль в шее у 17 детей (94%) из соответствующих групп. После применения комплекса ЛФК число пациентов с головной болью уменьшилось в 2,9 раза и составило 10 (18%,  $p < 0,001$ ), число пациентов с болью или дискомфортом в шее - в 4,5 раза, составило 4 (7%,  $p < 0,001$ ), что свидетельствовало о положительном действии ЛФК на детей с поражением КВО. Со стороны нервно-мышечного аппарата шейно-лопаточного региона под влиянием проводимого лечения также происходили изменения. Порог болезненности в задней верхней точке лопатки увеличивался на 44% справа, 51% слева ( $p < 0,01$  по Стьюденту), его коэффициент асимметрии (КА) уменьшился в 1,8 раза ( $p < 0,05$  по Вилкоксоу). Значения полученного результата перестали отличаться от группы контроля, которые соответствовали  $0,98 \pm 0,13$  справа и  $0,98 \pm 0,14$  слева ( $\text{kgf/cm}^2$ ) с КА  $14,7 \pm 5,9$  %. Из показателей болезненности в проекции поперечного отростка  $C_1$  до лечения от группы контроля отличался только КА, был больше в 3 раза и соответствовал  $26 \pm 3,9$ %. Однако, после лечения КА уменьшился в 1,8 раза ( $p < 0,05$ ) и перестал отличаться от контрольных значений, а порог болезненности увеличился на 37% справа, на 42 % слева и составил  $0,50 \pm 0,05$  справа и  $0,51 \pm 0,05$  слева ( $p < 0,01$ ). Тонус верхней порции трапецевидной мышцы в области надплечий уменьшился на 10% справа и 11% слева, составил  $0,82 \pm 0,02$  и  $0,81 \pm 0,02$  (условных единиц) ( $p < 0,05$ ), их КА уменьшился в 3,5 раза ( $p < 0,001$ ). Полученные значения после ЛФК перестали отличаться от группы контроля. Динамика электронейромиографических показателей: после лечения отмечалось увеличение амплитуды М-ответа передней зубчатой мышцы справа на 25%, уменьшение КА амплитуды М-ответа трапецевидных мышц в 1,5 раза. Таким образом, комплекс лечебной физкультуры у детей с поражением КВО улучшает состояние нервно-мышечного аппарата шейно-лопаточного региона, способствует уменьшению функциональной асимметрии. Влияние ЛФК на состояние кровообращения вертебро-базилярного бассейна по реографическому индексу (РИ) (3-х электродная методика [26]). После лечения РИ увеличился слева на 12,6%, справа на 10,9% и перестал достоверно отличаться от группы контроля, что свидетельствует об улучшении пульсового кровенаполнения. До лечения отмечалось возрастание РИ на функциональную пробу максимального поворота глаз справа на 7,0% [12]. После курса ЛФК достоверное изменение РИ на пробу отсутствовало, что свидетельствует об уменьшении рефлекторной сосудистой реактивности преимущественно позвоночных артерий на глазодвижения. При ультразвуковом исследовании позвоночных артерий после лечения отмечалось увеличение объёмной скорости кровотока справа на 56,4%, слева на 26,4% ( $p < 0,05$ ), которые составили  $213,8 \pm 29,7$  и  $273,0 \pm 32,1$  (мл/мин) соответственно. КА после лечения не изменялся, составил  $88 \pm 35$  %. Таким образом, комплекс ЛФК, по данным РЭГ и УЗ исследования, улучшает кровообращение в вертебро-базилярном бассейне у детей с поражением КВО. Однако, после лечения сохраняются имеющиеся признаки асимметрии кровотока. Оценка выраженности показателей вестибулярного аппарата при вращательной пробе Барани проводилась по степеням [6, 10], с некоторыми изменениями.

Восходящие вестибуло-тонические реакции, поствращательный нистагм (Ny):

0 степень (ст.) - продолжительность до 20 сек (вариант нормальной реакции);

1 ст. - продолжительность от 20 до 30 сек (нормальная реакция);

2 ст. - продолжительность более 30 сек.

Нисходящие вестибуло-тонические реакции в виде гармоничного отклонения рук в сторону вращения:

0 ст. - до 6 см (нормальная реакция);

- 1 ст. - от 6 см до 15 см;
- 2 ст. - от 16 см до 30 см;
- 3 ст. - свыше 30 см.

Вестибуло-вегетативные реакции:

- 0 ст. – отсутствие (нормальная реакция);
- 1 ст. - лёгкое изменение окраски кожных покровов;
- 2 ст.- отчётливые изменения окраски кожных покровов, тошнота;
- 3 ст. - рвота, резкая бледность, резкая потливость, похолодание конечностей.

Для удобства сравнения единичные наблюдения с отклонением рук 3 степени отнесены ко 2 степени. Вестибуло-окулярные реакции 0 степени и вестибуло-вегетативные реакции 3 степени у обследованных пациентов выявлены не были.

После применения комплекса ЛФК поствращательный Ну 2 ст. при раздражении левого лабиринта уменьшился на 18,8%. Соответственно, поствращательный Ну 1 ст. увеличился. Отклонение рук 1 ст. при раздражении левого лабиринта уменьшилось на 26,0%, при раздражении правого - на 25,9%. Также уменьшилось количество пациентов с отклонением рук 2 ст. на раздражение левого лабиринта на 14,2%. Соответственно увеличилось количество пациентов с отклонением рук 0 ст. при раздражении левого лабиринта на 40,3%, при раздражении правого - на 29,7%. Вестибуло-вегетативные реакции 2 ст. при раздражении левого лабиринта уменьшились на 9,4%. Таким образом, комплекс ЛФК у детей с поражением КВО оказывает тренирующий эффект на вестибулярный аппарат, проявляющийся уменьшением степени вестибуло-тонических и вестибуло-вегетативных реакций. До лечения 61,1 % детей выполняли тест передвижения на четвереньках по скамейке на оценку «неудовлетворительно», 38,9% - на оценку «удовлетворительно». После лечения большая часть детей (88,9 %) выполняли тест на оценку «хорошо» и «отлично» ( $p < 0,001$ ), 11,1% детей - на оценку «удовлетворительно». Движения детей в процессе лечения и выполнения специальных упражнений становились плавными, чёткими, с меньшим количеством ошибок в удержании равновесия. Таким образом, после курса ЛФК у детей отмечалось улучшение координации движений.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абальмасова А.А. Дизонтогенетические изменения позвоночника у детей как одна из причин остеохондроза взрослых// Ортопедия, травм. и протез. -1982. -№12. –С. 25-31.
2. Белая Н.А. Методика лечебной гимнастики при дискогенных пояснично-крестцовых радикулитах. Лечебная гимнастика при шейно-грудном радикулите/ Методическое письмо. –М., 1965. –20 с.
3. Бернштейн Н.А. О построении движений. -М.: Медгиз, 1947. -256 с.
4. Ветрилэ С.Т., Колесов С.В., Филиппов Ю.Л. Атланта-аксиальная нестабильность при повреждениях связочного аппарата у детей и подростков// Ортопедия, травм. и протез. -1991. -№12. -С. 6-11.
5. Дерябина Е.И. К диагностике кранио-спинальных аномалий/ Очерки клинической неврологии. Под ред. С.Н. Давиденкова. -Медгиз, 1962. -в. 1.
6. Детская спортивная медицина. Под редакцией С.Б Тихвинского, С.В. Хрущёва. –М.: Медицина, 1991.
7. Евсеев С.П., Шапкова Л.В. Адаптивная физическая культура: Учебное пособие. –М.: Советский спорт, 2000.
8. Зацепин Т.С. Ортопедия детского и подросткового возраста. -Медгиз, 1956. -319 с.
9. Иваничев Г.А. Атлас мануальной терапии. –Казань, 1996. –С. 399 -402.
10. Коган О.Г., В.А. Безбородова, Б.Г. Петров и др. Методика клинического исследования нервной системы/ Методические рекомендации. -Новокузнецк, 1977. -В. 2. –28 с.
11. Колесов С.В. Застарелые повреждения связочного аппарата верхнешейного отдела позвоночника у детей и подростков // Автореф... дис. канд. мед. наук. –М., 1993. –20 с.
12. Коновалов А.Б., Марков О.Н., Гончарова Е.А., Левицкий Е.Ф. «Способ определения механизма изменения вертебро-базиллярного кровотока у детей», приоритетная справка №2003131150, решение о выдаче патента от 6.04.05.
13. Кочергина О.С., Хайбуллина Д.Х. Клиника и диагностика ранних проявлений вертеброгенной патологии пояснично-крестцового отдела позвоночника в детском возрасте // Вертеброневрология. –2000. - №1-2. –С. 32-37.
14. Креймер А.Я. Вибрационный массаж при заболеваниях нервной системы.- Томск, 1985. -319 с.
15. Левит К., Захсе Й., Янда В. Мануальная медицина. – М.: Медицина, 1993. –512с.
16. Мажейко Л.И. Вертеброневрологические аспекты поражений кранио-вертебральной области у детей // Автореф... дис. канд. мед. наук. –Пермь, 1997. -24 с.

17. Максимов Ю.Н., Хайбулина Д.Х. Проблемы выявляемости вертеброгенной патологии в детском и подростковом возрасте // Вертеброневрология. – 1998. -№1. -С. 42-44.
18. Марков О.Н. Хронотерапия КВЧ излучением больных с синдромом средней лестничной мышцы // Автореф... дис. канд. мед. наук. -Томск, 2000. –23 с.
19. Марков О.Н., Коновалов А.Б., Левицкий Е.Ф. «Способ лечения детей с патологией краниовертебрального отдела», приоритетная справка №2004134645, от 26.11.04.
20. Пальчик А.Б. Эволюционная неврология. – Санкт-Петербург: Питер, 2002. -384 с.
21. Пейпер А. Особенности деятельности мозга ребёнка. – Медгиз, 1962. –519 с.
22. Петров К.Б. // Ман. Медицина. –1996. -№11. –С.3-10.
23. Петров К.Б. Неврологические факторы в этиологии некоторых нарушений осанки // Полисистемные неспецифические синдромы в клиническом полиморфизме заболеваний нервной системы и их коррекция: Сб. тр. межд. конф. - Новосибирск, 2002. -С. 60 -62.
24. Попелянский Я.Ю. Ортопедическая неврология. Казань, 1997. –Т 1, 2.
25. Попелянский Я.Ю., Осетров А.С., Соловьёв А.А.. Фиксационные синергии динамического мышечного корсета (некоторые синергические характеристики мышечного корсета, обусловленные биомеханическими факторами) // Вертеброневрология. –1998. -Т. 5, №1. -С. 39 – 41.
26. Ронкин М.А., Иванов Л.Б. Реография в клинической практике. - М.: Научно-медицинская фирма МБН, 1997. –250 с.
27. Семёнова К.А. Лечение двигательных расстройств при детском церебральном параличе. –М.: Медицина, 1976. –185с.
28. Фёдорова Г.С. Лечебная физическая культура при вестибулярных нарушениях. – М.: Медицина, 1973. –73 с.
29. Фонарёв М.И., Фонарёва Т.А. Лечебная физическая культура при детских заболеваниях. -Л.: Медицина, 1981. –294 с.
30. Хабиров Ф.А., Максимов Ю.Н., Хайбулина Д.Х. Функциональная вертеброгенная патология у детей: состояние вопроса и пути решения // Вертеброневрология. –1998. -№2-3.
31. Хвисько Н.И., Корж Н.А., Маковоз Е.М. Клинические аспекты нестабильности шейного отдела позвоночника // Ортопедия, травматол. и протезир. -1986. -№1. -С. 25-31.
32. Чаплин В.Д. Патология, клиника и лечение сколиоза. –В кн.: Труды 1-го Всесоюзного съезда травматологов, ортопедов. – М., 1965. –209 с.
33. Чудимов В.Ф., О.В. Ромашин, В.П. Безбородов и др. Комплексная реабилитация детей с перинатальной патологией краниовертебрального отдела и цереброспинальной симптоматикой/ Методические рекомендации. -Москва-Барнаул, 1998. –26с.
34. Шмидт И.Р. Вертеброгенный синдром позвоночной артерии. - Новосибирск: Издатель, 2001. –299 с.
35. Юхнова О.М. Клиника, диагностика и лечение поврежденных позвоночного столба у детей и подростков (Клинико-анатомическое исследование)// Автореф... дис. докт. мед. наук. –Казань, 1986. –30 с.
36. Bobath V., Bobath K.// Arch. Dis. Childh. -1956, -v. 31. -р. 408.
37. Kabat H. Proprioceptive facilitation in therapeutic exercise, in S. Licht, s «Therapeutic Exercise». New Haven, Conn. E. Licht, 1958.

Приложение 1

### **КОДЫ ПО МКБ-10 КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ВАРИАНТОВ ПОРАЖЕНИЯ КРАНИО-ВЕРТЕБРАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ У ДЕТЕЙ.**

1. Остеодиспластический –
    - Q 76.0 - Spina bifida occulta
    - Q 76.1 - Синдром Клиппеля-Фейля
    - Q 76.4 - Другие врождённые аномалии позвоночника не связанные со сколиозом
  2. Нейрогенный –
    - M43.6 - Нейрогенная кривошея
  3. Травматико-фибротический:
    - M53.2.1 - разгибательная нестабильность C<sub>0</sub>-C<sub>1</sub>
    - M99.1.0 - боковой и ротационный подвывих C<sub>1</sub>
  4. Травматико-фиксационный - блокада в C<sub>0</sub>-C<sub>1</sub>
- M99.X.0. – биомеханические нарушения не классифицированные в других рубриках, локализации в шейно-затылочной области.

Приложение 2

Комплекс лечебной гимнастики при поражениях краниовертебральной области у детей  
младшего школьного возраста.

№	Исходное положение, упражнение	Описание упражнения	Методические указания
Вводная часть (3 – 5 мин)			
1	И.П.: лёжа на спине ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах, стопы на ширине плеч, руки на полу отведены в стороны и согнуты в локтевых суставах под 90° ладонями вверх; среднее положение глаз.	Выполнить И.П., с открытыми и закрытыми глазами, добиться спокойного ритмичного дыхания, расслабить мышцы тела. 0,5 – 1 мин.	Контроль пациентом и инструктором симметричности расположения верхних, нижних конечностей, головы, плечевого и тазового поясов. Темп медленный.
2	И.П. как в упр. 1. Движение глаз в ритме дыхания.	На «раз» - вдох, глаза в среднем положении, на «два» - на выдохе взор вправо, «три» - с вдохом взор в И.П., «четыре» - на выдохе взор влево. 4 – 6 раз в каждую сторону.	Голова и шея неподвижны. Движения глаз с амплитудой исключают неприятные, болезненные ощущения. Темп медленный, в ритме дыхания.
3	И.П. как в упр. 1. Содружественное движение глаз, головы в ритме дыхания.	Поворот головы содружественно с движением глаз (см. упр. 2). 4 – 6 раз в каждую сторону.	Голова перекачивается на затылке. Усложненный вариант: голова приподнята. Темп медленный.
4	И.П. как в упр. 1. Содружественное движение глаз и головы в ритме дыхания с поочерёдным разгибанием конечностей со стороны поворота головы.	Как упр. 2, 3, только одновременно при повороте головы с лицевой стороны выпрямляются рука в сторону и нога вдоль оси тела – поза «фехтовальщика». 4 – 8 раз в каждую сторону.	Темп медленный.
5	И.П.: лёжа на спине, ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах, стопы на ширине плеч, руки вдоль туловища. Поочередное перекрёстное разгибание верхних и нижних конечностей.	На «раз» правая рука разгибается в плечевом суставе за голову вдоль оси тела одновременно с разгибанием левой ноги, на «два» смена положения рук и ног. 10 – 20 раз.	Темп средний или быстрый.
Основная часть (15 – 25 мин)			
6	И.П. как в упр. 1. Полуповорот плечевого пояса с соединением ладоней выпрямленных рук.	На «раз» - одновременный поворот головы и глаз вправо, выпрямление в сторону правой руки и выпрямление правой ноги (как упр. 3); на «два» - левая рука сгибается, скользит по грудной клетке, внутренней поверхности правой руки; на «три» - касание пальцами ладони правой руки; на «четыре» - в И.П. 4 – 6 раз в каждую сторону.	При движении руки, противоположной повороту, одноимённая рука находится на полу выпрямленная, в положении отведения; тазовый пояс прижат к полу, вращение осуществлять только в плечевом поясе и позвоночнике. Усложнённый вариант: голова при движении удерживается на весу. Темп медленный.
7	И.П. как в упр. 1. Поворот в положение лёжа на боку.	На «раз» - из И.П. осуществляется переход в позу «фехтовальщика», касание пальцами ладони правой руки (упр. 4, 6), на «два» - осуществляется поворот тазового пояса с переходом в положение лёжа на боку, верхние и нижние конечности сгибаются («поза эмбриона»); на «три» - фиксация позы – 3 – 7 сек.; на «четыре» - в И.П. 3 – 6 раз в каждую сторону.	При поворотах голова удерживается на весу. Темп очень медленный.

8	И.П. как в упр. 1. Переворот на 360°.	На «раз», «два» - движение как в упр. 7 без сгибания конечностей в положении лёжа на боку; на «три» - переход в положение лёжа на животе, голова приподнята, глаза смотрят вперёд, упор согнутых рук на ладони и предплечья; на «четыре» - в И.П. 3 – 4 раза в каждую сторону.	<b>Голова удерживается на весу, по средней линии. В положении на животе опора на предплечья. Поворот начинаем в сторону вызывающую меньшее раздражение вестибулярного аппарата.</b> Скорость вращения не быстрее 1 вращения в 2 с. Темп медленный.
9	<b>И.П.: лёжа на животе, руки в упоре на предплечья, ладони на уровне плечевых суставов, голова по средней линии, подбородок на полу. Повороты глаз.</b>	На «раз» - приподнять голову; на «два» - выдох – глаза направо, вдох – глаза по средней линии; на «три» - выдох – глаза налево, вдох – глаза по средней линии; на «четыре» - в И.П. 4 – 5 раз.	Темп медленный, в ритме дыхания.
10	И.П. как в упр. 9. Частичное отжимание с выпрямлением одной руки.	Из И.П. поочерёдное выпрямление рук в локтевом суставе с опорой на ладони, с частичным переносом веса тела на согнутую руку. 4 - 6 раз.	Голова, шея фиксированы – приподнимаются выпрямлением руки. Без отрыва живота от пола. Темп медленный.
11	И.П.: лежа на животе, руки расставлены под углом в 45° с опорой на ладони. Содружественное движение глаз и головы в ритме дыхания.	На «раз» - на вдохе одновременное выпрямление обеих рук с опорой на ладони (партер); на «два» – на выдохе поворот глаз, головы вправо; на «три» – на вдохе возвращение глаз, головы к среднему положению; на «четыре» – на выдохе поворот глаз, головы влево; на «пять» на вдохе в И.П., выдох. 4 – 5 раз.	Темп медленный.
12	И.П.: лёжа на животе, руки вытянуты вперёд.	На «раз» – одновременный подъём правой руки и левой ноги; на «два» – отведение на 20 – 30° вправо правой руки, влево левой ноги; на «три» – опускаем конечности в положении отведения; на «четыре» – подъём прямых - левой руки, правой ноги; на «пять» – приведение к противоположным конечностям; на «шесть» – опускаем руку, ногу - в И.П. 1 - 2 круга в каждую сторону.	При возвращении в исходное положение пациенты должны стремиться к симметричному расположению, относительно средней линии тела. Усложнённый вариант: приподнимать грудную клетку с опорой на прямые руки. Разворот на 360° в одну сторону - 12 – 18 движений. Темп медленный.
13	И.П.: лёжа на животе, руки согнуты, прижаты к боковой поверхности грудной клетки ладони на полу на уровне плечевых суставов. Ползание по-пластунски.	На «раз» – вытягиваем правую руку, сгибаем левую ногу в коленном и тазобедренном суставе с одновременным отведением бедра в сторону; на «два» – переносим вес тела на правое предплечье и на левое колено и стопу; на «три» – перемещаем тело вперёд со сменой опорной руки и ноги: одновременно выпрямляется левая рука и правая нога, сгибается правая рука и левая нога; на «четыре» - переходим в положение соответствующее исходному. 4 – 6 движений	Используется перекрёстное движение верхних и нижних конечностей. Необходимо стремиться к минимальному отклонению головы и шеи от средней линии при передвижении ползком. Фиксация взора на стене зала в одной точке на уровне глаз.

		вперёд, назад.	
14	Переворот на 360° (упр. 8).	3 – 4 раза в каждую сторону.	Закончить в И.П. упр.1.
15	И.П. лёжа на спине. Перекат из положения на спине в положение сидя.	Обхватить руками ноги ниже колен, медленно перейти в положение сидя, поочередно отрывая от пола голову, плечевой пояс, грудной, пояснично-крестцовый отдел позвоночника, не отпуская рук; также постепенно вернуться в И.П. 10 – 20 раз.	Движение выполняется плавно, слитно удерживая равновесие, взор фиксируется вдаль, выше колен. Облегчённый вариант: в положении сидя с опорой на стопы, усложнённый - стопы удерживать в воздухе. Темп медленный.
16	Как упр. 6, выполняется полуповорот плечевого пояса с соединением ладоней выпрямленных рук.	4 – 6 раз в каждую сторону.	
17	Переворот на 360° (упр. 8).	3 – 4 раза в каждую сторону.	Закончить в положении лёжа на животе.
18	И.П. лёжа на животе, руки согнуты, прижаты к боковой поверхности грудной клетки ладони на полу.	На «раз» – упираясь на ладони и коленные суставы выпрямляем руки и садимся на пятки; на «два» – возвращаемся в исходное положение. 10 - 12 раз.	Ладони, коленные суставы во время выполнения упражнения не смещаются с исходных опорных точек; голова и плечевой пояс поднимаются одновременно.
19	И.П. стоя на четвереньках. Поочередный перенос тазового пояса.	На «раз» - опускаем тазовый пояс направо; на «два» – возвращаемся в И.П.; на «три» – опускаем тазовый пояс налево; на «четыре» – в И.П. 8 – 10 раз в каждую сторону.	Коленные суставы перекачиваются по полу, ладони не смещаются с опорных точек. Спина в И.П. прямая. Взор фиксирован как в упр. 13. Темп медленный, средний. Усложнённый вариант: на гимнастической скамейке; с упором руками в гимнастический мяч.
20	И.П. стоя на четвереньках Ходьба на четвереньках.	На «раз» – одновременно отрываем от пола правую руку, левую ногу; на «два, три» - плавно переносим их вперёд, до касания левым коленом предплечья одноимённой опорной руки; на «четыре» – плавно опускаем их на пол. Повторяем для левой руки, правой ноги. 2 – 4 серии по 3 – 6 повторений вперёд, назад.	Взгляд фиксируется как в упр. 13. Движение осуществляется вперёд, назад. Темп медленный, средний. Усложнённый вариант: на гимнастической скамейке; в виде эстафеты со сменой направления движения, преодоления препятствий.
21	И.П. стоя на четвереньках: пятки вместе, носки врозь, опора на носки, колени на уровне плеч, ладони вместе. Передвижения по кругу.	На «раз» – одновременно отрываем от пола правую руку, левое колено; на «два» – плавно, синхронно переносим их вправо до касания левым коленом правого бедра, опускаем на пол в положение - ноги вместе, ладони на уровне плеч. Движемся по кругу по часовой стрелке на 360°, затем против часовой стрелки на 360°.	Пальцы ног являются центром вращения. Спина прямая. Нагрузка на мышцы плечевого пояса регулируется углом наклона в коленных и тазобедренных суставах (больше угол - больше нагрузка). Нагрузка на вестибулярный аппарат дозируется темпом выполнения упражнения. В подготовительный период курса темп медленный, затем средний.
22	Упр. 13.	4 – 6 движений вперёд, назад.	Усложнённый вариант: на гимнастической скамейке; в виде эстафеты со сменой направления движения, преодоления препятствий.

23	Переворот на 360° (упр. 8).	3 – 4 раза в каждую сторону.	Закончить в И.П. упр. №1.
24	Упр. 15.	10 – 20 раз.	Не обхватывая руками колени.
25	Упр. 6.	4 – 6 раз в каждую сторону.	
26	И.П. стоя на четвереньках, ладони развёрнуты пальцами внутрь. Отжимания на четвереньках.	На «раз» – сгибаем верхние конечности до касания грудью тыльной поверхности ладоней; на «два» – в И.П. 10 –12 раз.	Следить за симметричным выполнением упражнения. Темп медленный. Усложнённый вариант: на гимнастической скамейке; с упором руками в гимнастический мяч.
27	И.П. стоя на четвереньках Переход в положение стоя.	На «раз» – отрываем от пола правое колено и правую ладонь, ставим стопу правой ноги рядом с левой ладонью, опираемся правой ладонью на правое бедро; на «два» – переходим в стойку «смирно»; «три», «четыре» - в обратном порядке. 5 - 10 повторений на каждую ногу.	Взгляд фиксируется как в упр. 13. Темп медленный, средний. Усложнённый вариант: на гимнастической скамейке.
Заклочительная часть (3 – 5 мин).			
28	Потягивания.	Потянуться руками вверх. 3 – 4 раза.	Дыхание полное. Темп медленный.
29	И.П. стоя. Ходьба.	Различные варианты ходьбы: со сменой направления, с уменьшением площади опоры.	Темп медленный.
30	И.П. стоя. Упражнения на координацию для верхних и нижних конечностей.	1 – 1,5 мин.	Темп медленный. Усложнённый вариант: на гимнастической скамейке.

## **Медицинская технология «КОМПЛЕКСНАЯ ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА В ПРОФИЛАКТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА»**

(разрешение № ФС-2011/048, выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, бессрочное). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Соработчики: ГОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»; ФГУ Детский санаторий «Белокуриха» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. Авторы: к.м.н. Степаненко Н.П., д.м.н. Кондратьева Е.И., к.м.н. Голосова О.Е., к.м.н. Королева Е.В., к.м.н. Шемякина Т.А., Петракова В.В., Юрова Е.Г..

### **АННОТАЦИЯ**

Комплексная лечебная физкультура для детей младшего школьного возраста (7-10 лет) с заболеваниями органов дыхания (бронхиальная астма легкой и средней степени тяжести, хронический и острый бронхит, острая пневмония, острые респираторные заболевания) включает дыхательные, общеразвивающие и релаксирующие упражнения, которые проводятся в игровой форме. Комплексная лечебная физкультура активизирует деятельность органов дыхания и опорно-двигательного аппарата, повышают функциональные возможности кардиореспираторной системы, а также стимулирует систему местного иммунитета верхних дыхательных путей. Применение медтехнологии в период реконвалесценции острой пневмонии и бронхита способствует профилактике хронизации заболевания, а применение в межприступный период бронхиальной астмы –

увеличению продолжительности ремиссии в 1,83 раза. Медицинская технология предназначена для врачей ЛФК, педиатров, инструкторов по физической культуре. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации, специализированные реабилитационные отделения (в условиях амбулаторной, стационарной, санаторно-курортной помощи).

### **ВВЕДЕНИЕ**

С каждым годом увеличивается количество детей с отклонениями в состоянии здоровья. Болезни органов дыхания (острые респираторные заболевания, бронхиальная астма, пневмония, бронхиты) занимают одно из ведущих мест в структуре детской заболеваемости [1, 2, 3]. Известны многочисленные медикаментозные и немедикаментозные методы первичной и вторичной профилактики заболеваний органов дыхания у детей. Медикаментозные методы включают назначение с профилактической целью иммуномодуляторов, бактериальных и вирусных вакцин, витаминов, гомеопатических препаратов. Использование препаратов данных групп у детей может быть ограничено возрастом, наличием противопоказаний, риском развития аллергических реакций, финансовыми возможностями. Немедикаментозные методы являются существенным дополнением, а иногда и альтернативой использования лекарственных препаратов. Среди способов немедикаментозной профилактики респираторных заболеваний широкое распространение получили физиотерапевтические методы (массаж, лечебная физическая культура, галотерапия, аэрофитотерапия, закаливание и другие) [4, 5, 6, 7]. Одним из методов немедикаментозной профилактики болезней органов дыхания является дыхательная гимнастика [8, 9, 10]. Дыхательная гимнастика – способ профилактики и лечения заболеваний органов дыхания, в основе которого лежит одна из основных функций, присущих всему живому, - функция движения. Дыхательные упражнения стимулируют правильное развитие дыхательных мышц, нормализуют их тонус, повышают функциональные возможности кардиореспираторной системы, вызывают положительные эмоции. Известные методы дыхательной гимнастики, в том числе гимнастика по методикам Б.С.Толкачева, А.Н. Стрельниковой, К.П. Бутейко [8, 9, 11] имеют ограниченное применение в детском возрасте из-за сложности в выполнении, отсутствия интереса и лабильности внимания ребенка. Кроме того, данные комплексы включают только дыхательные упражнения, обеспечивая воздействие лишь на систему органов дыхания и не оказывая существенного влияния на опорно-двигательный аппарат, центральную нервную систему, эмоциональную сферу, что снижает эффективность профилактики. Комплексная лечебная физкультура включающая дыхательные, общеразвивающие и релаксирующие упражнения (проводимые в игровой форме), активизирует деятельность органов дыхания и опорно-двигательного аппарата, повышает функциональные возможности кардиореспираторной системы, стимулирует систему местного иммунитета верхних дыхательных путей [12, 13]. Применение медтехнологии в период реконвалесценции острой пневмонии и бронхита способствует профилактике хронизации заболевания, а применение медтехнологии в межприступный период бронхиальной астмы – увеличению продолжительности ремиссии.

### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Бронхиальная астма легкой и средней степени тяжести (внеприступный период);
2. Хронический бронхит вне обострения;
3. Частые респираторные заболевания (4 и более 4-х раз в год)
4. Острая пневмония (период реконвалесценции);
5. Острый бронхит (период реконвалесценции);
6. Острые респираторные заболевания (период реконвалесценции).

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Бронхиальная астма (приступный период);

2. Острая пневмония, острый бронхит, острые респираторные заболевания (лихорадочный период).

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Стандартный зал лечебной физкультуры (кабинет), соответствующий установленным нормативам [14] со стандартным оснащением (гимнастические скамейки, гимнастические палки, мячи, обручи).

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

После проведения гигиенического туалета полости носа проводятся групповые занятия ЛФК, включающие дыхательные, общеразвивающие и релаксирующие упражнения. Занятия проводятся в игровой форме, имеют вербальное сопровождение, что повышает интерес и внимание детей. Занятия включают вводную, основную и заключительную части. Целью вводной части является физическая и эмоциональная подготовка детей к выполнению нагрузки основной части занятия. Вводная часть включает основные виды движения, дыхательные упражнения, задания на перестроения. Основная часть направлена на изучение новых и повторение ранее освоенных упражнений, содержит дыхательные и общеразвивающие упражнения. В заключительной части используются подвижные игры, дыхательные и релаксационные упражнения для восстановления дыхания, отдыха, расслабления (приложение 1). Упражнения, помеченные знаком \*\*, рекомендованы для ежедневного использования на утренней зарядке, гимнастике после сна, физкультурных паузах на уроках, музыкальных занятиях и дома с родителями). Длительность занятий – 30 минут. Кратность занятий – 2-3 раза в неделю. На освоение детьми каждого комплекса отводится 2 недели, при этом часть ранее освоенных упражнений дается на повторение. Комплексы представлены по мере усложнения в соответствии с последовательностью их освоения. Медицинский контроль за состоянием здоровья детей осуществляет врач.

Критерии интерпретации результатов и оценки эффективности лечения

Эффективность лечения оценивается по следующим показателям: повышение уровня физической подготовленности (по данным экспресс-оценки [15]), повышение функции внешнего дыхания (по данным спирографии), повышение показателей местного иммунитета (по данным цитологического исследования мазков-отпечатков со слизистой оболочки носа с вычислением индекса цитолиза клеток (ИЦК) и среднего показателя деструкции (СПД) нейтрофилов и плоского эпителия, снижение частоты обострения хронических заболеваний (в среднем в 1,8 раза).

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

У детей с бронхиальной астмой в редких случаях во время занятий ЛФК возможно появление кашля, одышки за счет гиперреактивности бронхов. Данные симптомы, как правило, купируются самопроизвольно после непродолжительного отдыха. В случае сохранения симптомов возможно назначение бронхолитиков (по показаниям: сальбутамол, беродуал, эуфиллин).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Под наблюдением находилось 75 детей в возрасте от 7 до 10 лет, находящихся на амбулаторном лечении в клинике ФГУ «ТНИИКиФ ФМБА России», в ФГУ «Детский санаторий «Белокуриха» Росздрава», в детской клинике ГОУ ВПО «СибГМУ Росздрава». Основную группу составляли 48 детей в возрасте  $7,0 \pm 2,6$  лет, выполнявших в течение 9 месяцев комплексы лечебной физкультуры и дыхательной гимнастики в соответствии с медтехнологией. Из них 33,3% детей страдали бронхиальной астмой легкой и средней степени тяжести, 41,7% человек принадлежали к группе часто и длительно болеющих ОРЗ. В контрольную группу вошли 27 детей в возрасте  $7,1 \pm 1,8$  лет, занимавшихся в течение 9 месяцев дыхательной гимнастикой по Б.С.Толкачеву. Из них 30% детей страдали бронхиальной астмой легкой и средней степени тяжести, 37,5% человек

принадлежали к группе часто и длительно болеющих ОРЗ. Группы были сопоставимы по возрасту, полу, структуре заболеваний. Динамику лечения оценивали до начала курса и спустя 3 месяца и спустя 9 месяцев. Для обработки материала использовали статистические программы STATISTICA 6.0 и SPSS 13.0 с расчетом средних значений (M), стандартного отклонения (SD), Т-критерия Вилкоксона. Статистический уровень проверки нулевой гипотезы принимали равным 0,05. Анализ показателей физической подготовленности по данным экспресс-оценки [15] выявил положительное влияние применения комплексов лечебной физкультуры и дыхательной гимнастики на физические качества детей. У детей основной группы показатели физической подготовленности изменились следующим образом: гибкость улучшилась на 44%, быстрота – на 32%, динамическая сила – на 25%, сила мышц брюшного пресса - на 18%. У детей контрольной группы гибкость улучшилась на 19%, быстрота – на 21%, динамическая сила – на 13%, сила мышц брюшного пресса - на 10%. Если на момент поступления у детей отмечали низкий уровень физической подготовленности у 32,5% детей основной группы, то через 9 месяцев занятий по описанной методике количество детей с низким уровнем физической подготовленности снизилось до 7,5%, количество детей с высоким уровнем физической подготовленности возросло с 17,5% до 45% в основной группе. У детей контрольной группы к концу наблюдения низкий уровень физической подготовленности имел место у 18% пациентов (до занятий – 31,6%), высокий уровень – у 35%, по сравнению с 19% до начала занятий гимнастикой. Выявлена положительная динамика показателей функции внешнего дыхания (по данным спирографии, спустя 9 месяцев от начала лечения) у детей основной группы: ОФВ1 (объем форсированного выдоха за 1-ю секунду) увеличился у 40% детей, ПСВ (пиковая скорость выдоха) – у 63% занимавшихся гимнастикой в основной группе. У детей контрольной группы через 9 месяцев от начала наблюдения ОФВ1 увеличился у 32% детей, пиковая скорость выдоха – у 42% пациентов. Выявлена положительная динамика морфо-функционального состояния слизистой оболочки полости носа у пациентов основной группы (по данным цитологического исследования мазков-отпечатков со слизистой оболочки носа с вычислением индекса цитолиза клеток (ИЦК) и среднего показателя деструкции (СПД) нейтрофилов и плоского эпителия). Так, к концу третьего месяца наблюдения имело место статистически значимое снижение СПД нейтрофилов, ( $1,872 \pm 0,078$  и  $0,492 \pm 0,020$  соответственно), ( $p=0,0002$ ), плоского эпителия ( $0,690 \pm 0,023$  и  $0,112 \pm 0,06$  соответственно), ( $p=0,002$ ), а также ИЦК нейтрофилов ( $0,178 \pm 0,012$  и  $0,019 \pm 0,01$ ), ( $p=0,001$ ). К концу девятого месяца наблюдения данные изменения сохраняли достоверный. Следовательно, разработанный лечебный комплекс оказывает цитопротективное действие на слизистую оболочку полости носа. В контрольной группе к концу третьего месяца наблюдения не отмечалось значимого снижения СПД нейтрофилов ( $p=0,064$ ), плоского эпителия ( $p=0,063$ ), а также ИЦК нейтрофилов ( $p=0,076$ ). К концу наблюдения данные изменения носили достоверный характер лишь по изменению СПД плоского эпителия (до лечения:  $0,660 \pm 0,020$ , через 9 месяцев:  $0,422 \pm 0,13$  ( $p=0,051$ )). Изучалась частота возникновения острых респираторных заболеваний и обострений бронхиальной астмы по результатам расчета индекса эпидемиологической эффективности (ИЭЭ), коэффициента эпидемиологической эффективности (КЭЭ), индекса профилактической эффективности (ИПЭ). Индекс эпидемиологической эффективности (ИЭЭ), коэффициент эпидемиологической эффективности (КЭЭ), индекс профилактической эффективности (ИПЭ) рассчитывался с использованием следующих формул:  $ИЭЭ = P1/P2$ ,  $ИПЭ = P1/P2$ ,  $КЭЭ = (1 - P2/P1) \cdot 100\%$ , где P1 – показатель заболеваемости в группе сравнения, P2 – показатель заболеваемости в 1-й или 2-й основных группах. Так, в основной группе общее количество острых респираторных заболеваний было ниже в 1,83 раза, а кратность обострений бронхиальной астмы – в 1,86 раз в сравнении с контрольной группой. Применение медтехнологии в период реконвалесценции острой пневмонии и бронхита способствует профилактике хронизации заболевания, а применение в межприступный период бронхиальной астмы –

увеличению продолжительности ремиссии в 1,83 раза. Социально-экономическая эффективность обусловлена снижением частоты возникновения острых респираторных заболеваний и обострений бронхиальной астмы, а также уменьшением количества дней нетрудоспособности родителей по уходу за больным ребенком и снижением затрат на медикаментозную терапию.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балаболкин И. И. Бронхиальная астма у детей / И. И. Балаболкин. – М.: Медицина, 2003. – 320 с.
2. Студеникин М. Я. Аллергические болезни у детей / М. Я. Студеникин, И. И. Балаболкин. – М.: Медицина 1998. – 352 с.
3. Бронхиальная астма у детей / Под ред. С. Ю. Каганова. – М.: Медицина, 1999. – 368 с.
4. Стационарзамещающие технологии в лечении и реабилитации аллергологических больных / С. Н. Незабудкин, Т. И. Антонова, И. В. Малышева, А. В. Шумилова // Аллергология и иммунология в педиатрии. – 2004. - № 2 – 3. – С. 163–165.
5. Зонис Я. М. Диагностика и курортное лечение бронхиальной астмы. – Кисловодск: Кавказская здравница, 1994. – 203 с.
6. Галанов А. С. Игры, которые лечат / А. С. Галанов. – М.: ТЦ Сфера, 2001.-96 с.
7. Каралашвили Е. А. Физкультурная минутка. Динамические упражнения для детей 6-10 лет / М.: ТЦ Сфера, 2002. – 64 с.
8. Движение – здоровье: Памятка по дыхательной гимнастике, методам массажа и закаливания для больных бронхиальной астмой / С. А. Васильева, Е. В. Плеханов, Ю. Г. Станишевская и др. Томск, 2000.
9. Толкачев Б. С. Как бороться с астмой / Б. С. Толкачев. М.: Советский спорт, 1989. – 59.
10. Велитченко В. К. Физкультура для ослабленных детей: Методическое пособие. – М.: Тера-Спорт, 2000. – 168 с.
11. Колобов Ф. Г. Дыхание по Бутейко / .Г. Колобов. - М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: «Сталкер», 2004. – 120 с.
12. Матвеева Л. А. Местная защита респираторного тракта у детей. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1993. – 276 с.
13. Медицинская технология «Лечебная физкультура и дыхательная гимнастика во вторичной профилактике заболеваний органов дыхания у детей дошкольного возраста» № ФС-2006/044 // Сайт Росздравнадзора. -Москва, 2006.
14. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» от 18.05.2010г. (Приложение 3).
15. Физическое здоровье обучающихся и пути его совершенствования. А.Н.Тяпин, Ю.П.Пузырь, И.С. Решетников и др. Нормативно-методические и аналитические материалы по воспитанию: информационно-методический сборник – «Школьная книга», 2003. – 192 с.

#### Приложение 1

#### Комплексы лечебной физкультуры

Содержание, дозировка
<b>**ДЫХАНИЕ ОДНОЙ НОЗДРЁЙ (2-3 раза)</b>
Ходьба маршевым шагом (2 мин.)
Дыхательное упражнение «ЁЖИК» (2-4 раза)
Движения в ходьбе Ходьба с наклонами в сторону, ладони скользят по бокам (1 мин.)
Дыхательное упражнение «ВАГОНЧИКИ» (4раза)
Медленный бег (1-3 мин.), ходьба, перестроение (1-2 мин.)
Дыхательное упражнение «СОЛДАТИК» (4-6 раз)
Повороты туловища (6-8 раз)
<b>**Дыхательное упражнение «ДРОВОСЕК» (5-6 раз)</b>
Наклоны вперед (6-10 раз)
Имитация ходьбы на лыжах
И.п. – стоя, одна рука вперед, другая – назад
Маховая смена рук, с пружинистыми приседаниями (1 мин.)
<b>**Дыхательное упражнение «ЛЫЖНИК С ГОРКИ» (5-6 раз)</b>
<b>**Дыхательное упражнение «ШАРИК» (2-3 раза)</b>
<i>Комплекс №6</i>
Содержание, дозировка
Ходьба, медленный бег, перестроение (5 мин.)
<b>**Дыхательное упражнение «ХЛОПУШКА» (5-6 раз)</b>

Упражнение для рук Напряжение – расслабление рук в разных положениях (6-10 раз)
**Дыхательное упражнение «ЛЫЖНИК» (4-6 раз)
Дыхательное упражнение «ЛЫЖНИК С ГОРКИ» (4-6 раз)
Наклоны туловища, приседания (6-8 раз)
**ВЫЖИМАНИЕ СТОЯ (по 2-3 раза на каждую сторону)
Игра «Найди ларец» (5 мин.)
<i>В «Ларце» дыхательные тренажёры</i>
Дыхательное упражнение с использованием дыхательных тренажёров (6-8 раз)
<i>Комплекс №7</i>
Содержание, дозировка
**Дыхательное упражнение «МОРЗЯНКА» (2 раза)
Медленный бег (1-3 мин.)
Игра «Каравай» - самостоятельное выполнение и показ детьми упражнений (5 мин.)
**Дыхательное упражнение «ЛЕВ» (3-5 раз)
Дыхательное упражнение «ТАРЗАН» (4-5 раз)
**Дыхательное упражнение «ДРОВОСЕК» (5-7 раз)
**Дыхательное упражнение «ЛЫЖНИК» (4-6 раз)
Дыхательное упражнение «ПЕТУШОК» (3-4 раза)
<i>Комплекс №8</i>
Содержание, дозировка
Дыхательное упражнение «МЫЧАЛКА» (1 раз)
Дыхательное упражнение «ЁЖИК» (1-2 раза)
Ходьба на полной стопе, на носках, руки вверх ладони вместе (1 мин.)
**Дыхательное упражнение «ВЕТЕР КАЧАЕТ» (4-5 раз)
Двигательная творческая имитация (30 сек.)
Бег, прыжки Усложнённые прыжки, медленный бег со сменой направлений и другими заданиями (1-3 мин.)
Дыхательные упражнения «СДУЙ СНЕЖИНКУ» (6-8 раз)
Дыхательное упражнение «ШАРИК» (1-2 раза)
Дыхательное упражнение «ХЛОПУШКА» (4-6 раз)
**Дыхательное упражнение «ПЕТУШОК» (3-4 раза)
*Творческая имитация в кружении
**Дыхательное упражнение «ПЛЯСКА» (5-8 раз)
**Дыхательное упражнение «МОРЗЯНКА» (2-4 раза)
Игра-хоровод (2 мин.)
<i>Комплекс №9</i>
Содержание, дозировка
**ДЫХАНИЕ ОДНОЙ НОЗДРЁЙ (2-3 раза)
Ходьба маршевым шагом (1 мин.)
Дыхательное упражнение «ЁЖИК» (2-4 раза)
Ходьба с наклонами в сторону, ладони скользят по бокам (1 мин.)
Дыхательное упражнение «ВАГОНЧИКИ» (4 раза)
Медленный бег, ходьба, перестроение (5 мин.)
**Дыхательное упражнение «СОЛДАТИК» (4-6 раз)
Повороты туловища (6-10 раз)
Дыхательное упражнение «ДРОВОСЕК» (5-6 раз)
Наклоны вперёд (6-10 раз)
Подскоки (1 мин.)
**Дыхательное упражнение «ШЛЁП-ХЛОП-КВАК» (4-6 раз)
Дыхательное упражнение «ЛЯГУШКА» (5-8 раз)
Дыхательное упражнение «КРИЧАЛКА» (5 раз)
<i>/Выкрикивание производится при выпрыгивании с места вверх/</i>
Дыхательное упражнение «ШАРИК» (2-3 раза)
<i>Комплекс №10</i>
Содержание, дозировка
Дыхательное упражнение «ПЯТАЧОК» (2-3 раза)
**Дыхательное упражнение «МЫЧАЛКА» + «Пфф»
Произнесение звука «м» с растягиванием в разные стороны сцепленных рук; произнесение «Пф-ф-ф» и резкое расцепление пальцев в конце выдоха (2 раза)

Ходьба на носках, руки в кольцо над головой – «паруса» (30 сек.)
Ходьба «вперевалочку» пружинистым шагом с махами руками то в одну, то в другую сторону (30 сек.)
Дыхательное упражнение «ДРОВОСЕК» (5-6 раз)
Кружение с продвижением вперёд, руки вдоль туловища (30 сек.)
Движения в беге
Бег с волнообразными движениями кистей рук из стороны в сторону, ладони вместе пальцами вперёд - «рыбка» (1 мин.)
Построение (15 сек.)
Упражнение «Лезем на пальму»
На месте поочерёдное поднятие бедра, согласованное с поочерёдным выпрямлением руки вверх, пальцами – хватательные движения (30 сек.)
Дыхательное упражнение «ПАНДА» (5-6 раз)
**Дыхательное упражнение «ЛЯГУШКА» (6 раз)
**Дыхательное упражнение «Змейка» с ЗАДЕРЖКОЙ ДЫХАНИЯ на вдохе (2-3 раза)
Дыхательное упражнение «СПУСК» (4-6 раз)
Перекаты, кувырки боком (2мин.)
Дыхательное упражнение «ЛЕВ» (4-6 раз)
Подвижная игра (5 мин.)
Дыхательное упражнение «КАРАТИСТ» (2-3 раза)
Махи ногами
Махи голенью в положении лёжа на животе, опираясь на локти, подпирая подбородок руками (1 мин.)
**Дыхательное упражнение ДИАФРАГМАЛЬНОЕ ДЫХАНИЕ лёжа на спине, стоя (4 раза)
<i>Комплекс №11</i>
Содержание, дозировка
Ходьба, бег, ходьба, перестроение (5 мин.)
Дыхательное упражнение с отведением плеч (4-6 раз)
Вдох – развернуть плечи, руки прямые назад-вверх, кисти в кулаки;
Выдох – свести плечи кпереди, встряхнуть руками.
Повороты туловища (6-10 раз)
**Дыхательное упражнение «НАСОС» (5-8 раз)
Дыхательное упражнение «ЛЯГУШКА» (5-8 раз)
Дыхательное упражнение «РЫБКА-ПЛЮХ» (4-5 раз)
Наклоны туловища (6-10 раз)
**Дыхательное упражнение «ПЛОВЕЦ» (4-5 раз)
**Дыхательное упражнение ЗАДЕРЖКА ДЫХАНИЯ на выдохе (1-3 раза)
Ползание
Ползания с опорой на стопы и ладони в быстром темпе, враспынную (1 мин.)
ВЫЖИМАНИЕ ЛЁЖА – Дыхательное упражнение «ПАНДА» (5-6 раз)
Нестандартное ползание на спине (1 мин.)
Упражнение «Солнышко-тучка»
Чередование мышечного напряжения (зажмуривание, сжимание кистей в кулаки, поджимание пальцев ног) и расслабления (2-4 раза)
Дыхательное упражнение ДИАФРАГМАЛЬНОЕ ДЫХАНИЕ лёжа на спине (4 раза)
<i>Комплекс №12</i>
Содержание, дозировка
Дыхательное упражнение «МОРЗЯНКА» (2 раза)
Медленный бег (2-5 мин.)
Игра «Каравай» - самостоятельное выполнение и показ детьми упражнений (5 мин.)
Дыхательное упражнение «ЛЕВ» (3-4 раза)
Дыхательное упражнение «ТАРЗАН» (4-5 раз)
Дыхательное упражнение «ЛЫЖНИК» (4-6 раз)
**Дыхательное упражнение «ПЛОВЕЦ» (4-6 раз)
**Максимальная ЗАДЕРЖКА ДЫХАНИЯ «под водой» (2 раза)
**ВЫЖИМАНИЕ СТОЯ (2-3 раза)
<i>Комплекс №13</i>

Содержание, дозировка
Ходьба, ползание, бег, ходьба (5 мин.)
Дыхательное упражнение «БАБОЧКА» (3 раза) + ЗАДЕРЖКА ДЫХАНИЯ на вдохе (2 раза)
Дыхательное упражнение «ВЕТЕР КАЧАЕТ» ( 3-4 раза)
**Дыхательное упражнение «ЛАСТОЧКА» (2-3 раза)
Прыжки (1 мин.)
Бег (2 мин.)
Подскоки (1 мин.)
Дыхательное упражнение «ПРИСЕДАЙ И СЧИТАЙ» (10 раз)
Наклоны туловища сидя на полу (6-10 раз)
Отжимания от скамьи, от пола (4-10 раз)
Дыхательное упражнение «ЛЯГУШКА» (6-8 раз)
**ВЫЖИМАНИЕ СТОЯ (2-4 раза)
**ЗАДЕРЖКА ДЫХАНИЯ на вдохе и выдохе (по 1 разу)
Дыхательное упражнение ДИАФРАГМАЛЬНОЕ ДЫХАНИЕ стоя (4-6 раз)
Дыхательное упражнение «КАРАТИСТ» (2-4 раза)
<i>Комплекс №14</i>
Содержание, дозировка
Кружение на месте (30 сек.)
Стойка на одной ноге (30 сек.)
Упражнения в ходьбе (1 мин.)
Движения руками в стороны – к плечам
Повороты туловища, руки в стороны
**Дыхательное упражнение «МОРЗЯНКА» (2-4 раза)
Имитирующие движения (1 мин.)
Дыхательное упражнение ЗАДЕРЖКА ДЫХАНИЯ «Ракета» (2-3 раза)
Ползание животом кверху с опорой на стопы и ладони (1 мин.)
**Дыхательное упражнение «ЛЕВ» (4-6 раз)
**Дыхательное упражнение «ТАРЗАН» (4-5 раз)
Дыхательное упражнение «ЗАДЕРЖКА ДЫХАНИЯ» «Ракета» (1 раз)
Дыхательное упражнение «ХЛОПУШКА» (4-6 раз)
Дыхательное упражнение «ЖУЖЖАЛКА» (2-3 раза)
Произвольные прыжки, подскоки (1 мин.)
Дыхательное упражнение «ПЛЯСКА» (6-8 раз)
Дыхательное упражнение «ПУСК» (1 раз)
**Дыхательное упражнение «ЖУЖА» (2-3 раза)
**Дыхательное упражнение «ЗИЗИ» (1-2 раза)
Перебежки
Перебежки от «домика» Жужы к «домику» Зизи (1 мин.)
Дыхательное упражнение «ПУСК» (2-4 раза)
Дыхательное упражнение «БАБОЧКА» (2-4 раза)
<i>Комплекс №15</i>
Содержание, дозировка
Ходьба, бег, ходьба, перестроение (5 мин.)
Дыхательное упражнение с отведением плеч (4-6 раз)
Вдох – развернуть плечи, руки прямые назад-вверх, кисти в кулаки.
Выдох – свести плечи кпереди, встряхнуть руками.
Повороты туловища (6-10 раз)
** Дыхательное упражнение «НАСОС» (5-8 раз)
Дыхательное упражнение «ЛЯГУШКА» (5-8 раз)
Дыхательное упражнение «РЫБКА-ПЛЮХ» (4-5 раз)
Наклоны туловища (6-10 раз)
**Дыхательное упражнение «ПЛОВЕЦ» (4-5 раз)
Дыхательное упражнение ЗАДЕРЖКА ДЫХАНИЯ на выдохе (2-3 раза)
Ползание с опорой на стопы и ладони в быстром темпе врассыпную (2 мин.)
ВЫЖИМАНИЕ ЛЁЖА – дыхательное упражнение «ПАНДА» (2-3 раза)

Нестандартное ползание Ползание на спине, отталкиваясь ногами, врассыпную (1 мин.)
Упражнение «Солнышко-гучка» Чередование мышечного напряжения (зажмуривание, сжимание кистей в кулаки, поджимание пальцев ног) и расслабления (4-6 раз)
<i>Комплекс №16</i>
Содержание, дозировка Ходьба маршевым шагом (2 мин.)
**Дыхательное упражнение ДИАФРАГМАЛЬНОЕ ДЫХАНИЕ стоя (2 раза)
Дыхательное упражнение «ПЯТАЧОК» (2-3 раза)
Дыхательное упражнение «МЫЧАЛКА» (1 раз)
Логопедическое упражнение Движения и щелчок языком при сомкнутых губах (1 мин.)
Дыхательное упражнение «ЛЕВ» (3-4 раза)
Кружение
Дыхательное упражнение «ТАРЗАН» (3-4 раза)
Ходьба маршевым шагом (1 мин.)
Бег, ходьба, перестроение (5 мин.)
Упражнение «Птичка» Пружинистые приседания с ритмичными движениями локтей вверх-вниз, руки согнуты в локтях, кисти приведены к плечам (4-6 раз)
Пружинистые приседания с ритмичными движениями кистей вверх-вниз, ладони перед грудью (4-6 раз)
**Дыхательное упражнение «ЖУК-ЖУК» (4-6 раз)
Наклоны в стороны (6-10 раз)
**Дыхательное упражнение «ЗМЕЙКА» (4-5 раз)
Изменение силы шипения на одном вдохе
Упражнение «Паучок» Перекатывание с одной ноги на другую из и.п. сидя на правой ноге
Игра (5 мин.)
Дыхательное упражнение «ЁЖИК» (2-3 раза)
Дыхательное упражнение «БАБОЧКА» (2-4 раза)
Дыхательное упражнение «ШАРИК» (2-3 раза)
<i>Комплекс №17 /май-2/</i>
Содержание, дозировка *Ходьба, бег, прыжки, бег, ходьба (5 мин.)
Дыхательное упражнение «БАБОЧКА» с задержкой дыхания (2-4 раза)
Дыхательное упражнение «ЖУК-ЖУК» (4-6 раз)
Дыхательное упражнение «РЫБКА-ПЛЮХ» (5 раз)
**Дыхательное упражнение «ПЛОВЕЦ» (4-6 раз)
Дыхательное упражнение ЗАДЕРЖКА ДЫХАНИЯ «под водой» (2-3 раза)
Упражнение «на осанку» Фиксация позы: стойка руки за головой прогнувшись (30 сек.)
**Дыхательное упражнение «ЛАСТОЧКА» (3-4 раза)
Упражнение психогимнастики «Ой, горячо» В приседе протягивание рук к «горячему песку», затем быстрый подъем, отдергивание рук (3-5раз)
**Дыхательное упражнение «КАРАТИСТ» (3-4 раза)

Примечание: упражнения, помеченные знаком \*\*, рекомендованы для ежедневного использования на утренней зарядке, гимнастике после сна, физкультурных паузах на занятиях, музыкальных занятиях, занятиях с логопедом, психологом и дома с родителями.

Приложение 2

Описание дыхательных упражнений

Название	Описание техники выполнения
1. «Ау»	Исходное положение (и.п.) – стойка ноги врозь, руки вниз, ладони кпереди. Вдох – через нос в и. п. Выдох – приложить руку ко лбу «козырьком», повернуться, потянуться в сторону, произнося протяжно на выдохе «Ау-у-у...». Затем выполнить при повороте в другую сторону.
2. «Бабочка»	И.п. – основная стойка (о.с.). Темп медленный. Вдох – руки через стороны вверх, соединив их над головой тыльными сторонами ладоней. Выдох – руки через стороны вниз.
3. «Бом»	И.п. – лёжа на спине, держа мяч перед грудью на вытянутых руках. Вдох – произвольный (желательно через нос). Выдох – поднять ноги, коснуться ими мяча, произнести: «Бом». Вернуться в и.п. <i>В случае возникновения затруднений при выполнении упражнения инструктор помогает ребенку поднять ноги и инициирует звуковое сопровождение.</i>
4. «Бросалка»	И.п. – стоя, толчковая нога впереди, разноименная рука отведена за голову. Вдох произвольный. Выдох – произносить активно «Бац!», сопровождая метание предмета одной рукой из-за головы.
5. «Вагончики»	И.п. – о.с. Вдох – руки вперёд, пальцы в кулаки. Выдох – резкое сгибание рук, локти максимально назад, произнести активно «Чух!»
6. «Весёлый животик» (подводящее упражнение к освоению диафрагмального дыхания)	И.п. – о.с. (можно в стойке руки на пояс). Втягивать и выпячивать живот, не согласуя движения с актом дыхания.
7. «Весёлая собачка»	И.п. – стоя на четвереньках. Вдох произвольный. Передвижение за счёт одновременного выпада руками вперёд и подтягивания к ним коленей с произнесением: «Ав!».
8. «Ветер качает»	И.п. – стойка руки вниз и чуть в стороны, ладони параллельно полу («словые ветки») Вдох через нос с отведением плеч назад (плечи не поднимать) Выдох – наклоны туловища малой и средней амплитуды с прямой спиной, длговременно произнося звук «у-у-у»
9. «Вкусно»	И.п. – стойка врозь, руки полукругом перед собой параллельно полу, пальцы переплетены (бочка с мёдом). Вдох – шумный вдох через нос с наклоном головы вперёд. Выдох – «причмокивание» языком и громкий шепот «Ха» через широко раскрытый рот, голова – прямо.
10. «Выжимание стоя»	И.п. – стоя, правую ногу вперёд, предплечье правой руки положить поперёк живота, левой рукой придавить руку, обхватив её за локоть. Вдох через нос. Выдох – полуприсед с наклоном вперёд и сгибанием обеих ног, добиваясь максимального сложения корпуса. Выдох прерывистый с громким шёпотом «Ха»
11. «Дровосек»	И.п. – стойка ноги врозь, руки внизу, сцеплены в замок («топорик»). Вдох – «топорик» вверх за голову, согнув руки. Выдох – резко наклониться вперёд, согнув колени, завести «топорик» между ног назад с произнесением: «Бух!» или «Брух!»
12. Диафрагмальное дыхание	И.п. – о.с. Вдох спокойный, согласуется с выпячиванием живота, Выдох спокойный с неторопливым втягиванием живота. Упражнение может быть выполнено лежа на спине; выпячивание и втягивание живота «качает» легкую игрушку, поставленную на живот.
13. Дыхание через одну ноздрю	Прижать указательным пальцем крыло носа при сомкнутых губах, сделать несколько вдохов и выдохов через вторую ноздрю. Затем закрыть носовой проход с другой стороны и повторить упражнение.

14. «Ёжик»	И.п. – стоя на ногах, согнув руки, отведя локти назад, сжав кисти в кулаки. Вдох через нос. Выдох – резко выпрямить руки, широко расставив напряжённые пальцы («иголки») и произнести активно «Пых!».
15. «Жужа»	И.п. – о.с. Вдох через нос, руки вперёд-вверх. Выдох – быстрые круговые движения руками назад со звуком «ж-ж-ж». На один выдох несколько круговых движений.
16. «Жужжалка»	И.п. – стоя, ноги на ширине плеч. Вдох через нос, руки в стороны, ладони кпереди. Выдох – наклон вперёд, «обнимая» себя руками с длительным произнесением звука «ж-ж-ж».
17. «Жук»	И.п. – лёжа на спине. Вдох произвольный. Выдох – произвольные движения руками и ногами, сопровождаемые продолжительным звуком «ж-ж-ж».
18. «Жуки»	И.п. – стоя, ноги врозь. Вдох – руки в стороны ладони кпереди. Выдох – хлёсткое движение руками навстречу друг другу скрестно, стремясь ладонями ударить по спине три раза подряд, делая при этом тройной выдох и произнося «жжук-жжук-жжук».
19. «Зизи»	И.п. – о.с. Вдох – руки назад - в стороны - вверх. Выдох –одновременные круговые движения руками вперёд со звуком «з-з-з». На один выдох несколько круговых движений.
20. «Змейка»	И.п. – сидя на корточках, соединив ладони. Вдох – подъём в стойку, волнообразные движения руками вверх - «змейка». Выдох – приседание в и.п. с продолжительным и громким звуком «ш-ш-ш».
21. Задержка дыхания: «В космосе» «Под водой»	После вдоха - задержать дыхание, руки над головой, ладони вместе ( в «ракете») После выдоха – задержать дыхание , присев «под воду»
22. «Йог» (подводящее упражнение к освоению диафрагмального дыхания)	И.п. – сидя, скрестив ноги, ладони на коленях, локти разведены в стороны Втягивание и выпячивание живота, не согласуя движения с фазами дыхания.
23. «Качели»	И.п. – о.с. Вдох – руки вперёд-вверх. Выдох – махи руками вниз-назад, вверх-вперёд, вниз-назад с произнесением «кач-кач-кач»
24. «Каратист»	И.п. – о.с. Вдох через нос, согнутые руки скрещены над головой, кисти сжаты в кулаки. Выдох – подпрыгнуть, в момент приземления ноги врозь, руки резко вниз-в стороны, максимально раскрыв пальцы, громко выкрикнуть «Ха!»
25. «Квак!»	И.п. – упор присев, ладони на полу пальцы широко расставлены. Вдох через нос, встать руки махом вверх, ладони кпереди. Выдох – и.п., произнеся «Квак!»
26. «Кричалки»	Громкий крик: 1/ Ну-ка, детки-детвора, крикнем громкое «Ура-а-а!»; 2/ Цап-царапки, цап-царапки, ёжики-ёжики, Молоточки-молоточки, ножики-ножики. И попрыгали на месте, зайчики-зайчики. Ну-ка, дружно, ну-ка, вместе... «Мальчики!» (кричат мальчики) «Девочки!» (кричат девочки). Кто громче? 3/ Выкрики во время бега в подвижных играх.
27. «Лягушки-квакушки»	Продвижение вперёд прыжками с упором на стопы и ладони, согласуя выдох с подтягиванием коленей и произнесением «Квак!».
28. «Кнопка смеха»	И.п. – о.с.

	Вдох через нос Выдох – смех при надавливании указательным пальцем на кончик носа.
29. «Ласточка»	И.п. – стоя, руки в стороны, правая нога сзади, согнута в колене, стопа приподнята. Вдох через нос, и.п. Выдох – мах правой ногой вперёд-вверх, обхватив бедро ладонями, максимально прижав его к груди. Затем поменять ногу, упражнение повторить.
30. «Лев»	И.п. – сидя на коленях, ладони на колени, пальцы широко расставлены, напряжены. Вдох через нос, и.п. Выдох – широко раскрыть рот, языком тянуться к подбородку, громким шёпотом продолжительно издавать горловой звук («рычание льва»).
31. «Лыжник с горки»	И.п. – стоя, ноги чуть врозь, кисти сжаты в кулаки. Вдох через нос, согнутые руки вверх за голову, подъём на носки. Выдох – полуприсед, наклон вперёд с обязательным касанием бёдер грудью; руки назад-вверх, кулаки разжать, пальцы широко разведены, произносить «ш.-ш.-ш» либо шёпотом «Ха!»
32. «Лыжник»	И.п. – о.с. Вдох через нос, одна рука впереди, кисть в кулак, другая рука назад, пальцы широко разведены. Выдох – полуприсед руки вниз или кисти на колени, произнося громким шёпотом «Ха!». Следующий вдох – смена рук. <i>Внимание на кисти: впереди кулак, за спиной – широко разведенные пальцы.</i>
33. «Лягушка»	И.п. – упор лёжа (удержание прямого туловища при опоре на стопы и ладони согнутых рук животом вниз) Вдох через нос, и.п. Выдох – прыжком приблизить стопы к ладоням, согнув колени, произнеся громким шёпотом «Ха!» (колени удерживать вместе).
34. «Машинка»	Упражнение выполняется в ходьбе, беге. Вдох через нос. Выдох – имитируя нажатие на сигнальную кнопку (сердину кольца, кончик собственного носа), произносить протяжно «Би-и-и...иб». Затем в ходьбе, беге через сомкнутые губы издавать звук, имитирующий звук мотора едущей машины.
35. «Морзянка»	И.п. – о.с. Вдох через нос. Выдох через нос (губы сомкнуты), с продолжительным произнесением звука «м-м-м» и лёгким постукиванием указательными пальцами по крыльям носа. <i>Можно постукивать по крыльям носа с обеих сторон одновременно либо с одной стороны, прижав крыло носа с другой стороны.</i>
36. «Мычалка»	И.п. – о.с. Вдох через нос. Выдох через нос при сомкнутых губах с продолжительным произнесением «м-м-м», приставив указательные пальцы к голове («рожки»).
37. «Насос»	И.п. – о.с. Вдох через нос, и.п. Выдох – наклон вправо со звуком «с», правая ладонь скользит по правому бедру вниз, левая левому боку вверх, левая рука сгибается, локоть вверх.
38. «Обнимашка»	И.п. – о.с. Вдох – разведение рук широко в стороны, ладони кпереди, пальцы напряжены, широко разведены. Выдох – резко скрестить руки перед грудью, завести за спину, «обнять себя», громким шёпотом произнести «Ха!».
39. «Панда» (выжимание лёжа)	И.п. – лёжа на спине. Вдох через нос, надувание живота. Выдох – подтягивание коленей к груди с обхватом их ладонями и произнесением громким шёпотом «Ха!»
40. «Паровозик»	И.п. – стоя, правая рука вверх, кисть сжата в кулак. Вдох через нос, опуская согнутую руку, кулак к плечу, локоть вниз. Выдох – имитация «гудка» произнесением «Ту-ту-у...», не разжимая кулак, правую руку вверх.

41. «Петушок»	И.п. – основная стойка. Вдох через нос, поднять колени, руки через стороны вверх. Выдох – опустить ногу, ритмично «хлопая крыльями» по бокам, произносить по слогам «Ку-ка-ре-ку-у-у...». На растянутом последнем звуке движения рук максимально частые с меньшей амплитудой.
42. «Пловец»	И.п. – стоя, ноги врозь, слегка наклонившись вперёд, правая рука вверх, кисть сжата «для гребка», левая рука симметрично сзади, кисть расслаблена. Вдох произвольный. Выдох через рот, три быстрых круговых движения руками, как при плавании кролем на груди.
43. «Пляска»	И.п. – стоя, одна нога на пятке впереди, руки полусогнутые в стороны, ладони кверху. Вдох через нос, и.п. Выдох – присед, разведя колени, ладони на колени, произнести активно громким шёпотом «Ха!». <i>Усложнение: упражнение можно выполнять ритмично в более быстром темпе.</i>
44. «Подуй» на ладошки	И.п. – о.с. Вдох через нос. Выдох продолжительный через рот. Губы желательно вытягивать «трубочкой», дуть на подставленные «чашечкой» ладони. <i>Аналогичные действия выполняются, дуть на другие предметы (листочки, дождинки)</i> <i>У некоторых детей на выдохе раздуваются щёки, что является признаком непродуктивного выдоха с неправильной воздушной струёй. Если даже в данный момент задача коррекции не стоит, показ обязательно должен быть правильным (губы «трубочкой», без раздувания щек).</i>
45. «Приседай и считай»	И.п. – стоя, руки к плечам. Вдох произвольный. Выдох – присед, руки вперёд, проговаривая цифру счёта.
46. «Пузырь»	И.п. – стоя в кругу, взявшись за руки. Вдох через нос, и.п. Выдох через рот с произнесением звука «с», смыкаясь мелким шагом к центру.
47. «Пуск!»	И.п. – стойка /можно присед/ руки согнуты перед грудью, ладони вместе пальцами вверх. Вдох произвольный. Выдох – упираясь ладонями друг в друга, на одном дыхании проговорить: «... пять-четыре-три...один. Пу-у-уск!» На последнем слове расслабленно вскинуть руки вверх. /Прыжок/
48. «Пчёлы»	Вдох произвольный. Выдох – перебежки с места на место с приседом («с цветка на цветок») с продолжительным произнесением «з-з-з» <i>Для усложнения можно изменять высоту звука, силу выдоха.</i>
49. «Пыхтелка» (подводящее упражнение к освоению диафрагмального дыхания)	И.п. – о.с. Вдох – выпячивание живота, руки согнуты в локтях, отведены назад, удерживаются параллельно полу, кисти сжаты в кулаки. Выдох – резкое втягивание живота и произнесением «Пых!», с резким выпрямлением и перекрещиванием рук вперёди; пальцы напряжены, широко разведены.
50. «Пятачок»	И.п. – о.с. Вдох через нос, указательным пальцем кончик носа приподнять кверху. Выдох через нос, погладить нос пальцем сверху вниз (можно слегка поколачивать по кончику носа).
51. «Рыбка-плюх!»	И.п. – стоя, ноги врозь, руки в стороны ладонями вниз. Произносятся «рыбка, рыбка, рыбка – плюх!», одна рука движется к другой, производя волнообразные движения кистью, со словом «плюх»двигающаяся кисть хлопает по ладони неподвижной руки. Выполнить это движение по разу каждой рукой. Вдох – руки через стороны вверх. Выдох – наклон вперёд, «сбросив» руки вниз, произносятся «Ух!», произвольные движения руками для расслабления.
52. «Самолёт»	Упражнение выполняется стоя, либо в ходьбе, либо в медленном беге. Вдох произвольный.

	Выдох – небольшие наклоны в стороны с произнесением звука «у-у-у» (прямые руки разведены в стороны).
53. «Сдуй»	И.п. – о.с. Бумажная снежинка (листочек) на ладони полусогнутой руки, поднятой чуть выше уровня губ. Вдох произвольный. Выдох через сложенные «трубочкой» губы с такой силой, чтобы снежинка (листочек) слетел(а) на пол (губы «трубочкой», без раздувания щёк).
54. «Солдатик»	И.п. – о.с. Вдох – подняться на пятки, руки через стороны вверх. Выдох – напряжённые руки резким движением опустить в и.п., опуститься на пятки, громким шепотом произнести «Ха!», втянуть живот.
55. «Спуск»	И.п. – о.с. Вдох – руки через стороны вверх вместе, одна ладонь обхватывает кулак другой руки. Выдох – быстрый присед, произнося «у-уффф!», под конец выдоха усиливая звук «ф»; руки, сгибая, вниз, не размыкая кисти (предплечья удерживать вместе).
56. «Тарахтелка» (подводящее упражнение к освоению диафрагмального дыхания)	И.п. – о.с. Вдох – выпячивание живота. Выдох – многократное и прерывистое произнесение звука «т» (или «ф»), при этом живот непроизвольно втягивается.
57. «Тарзан»	И.п. – стоя, руки полусогнутые перед грудью параллельно полу, кисти сжаты в кулаки. Вдох через нос. Выдох – лёгкие поколачивания кулачками по рёбрам в области грудины с продолжительным произнесением звука «а-а-а».
58. «Устали»	И.п. – о.с. Вдох произвольный, поднять согнутую руку, тыльной стороной кисти провести по лбу. Выдох – расслаблено «сбросить» руку вниз, произнести «Фу-ух».
59. «Хвать»	И.п. – лёжа на спине, вытянувшись. Вдох произвольный. Выдох – произнести «Хвать!», выполнив подъём и захват стоп руками.
60. «Хлопушка»	И.п. – стоя, ноги врозь. Вдох – руки в стороны ладони кпереди. Выдох – хлёсткое движение руками навстречу друг другу скрещивая, стремясь ладонями ударить по спине три раза подряд, делая при этом тройной выдох с громким шепотом «Ха» на каждый удар. <i>На первом этапе обучения отрабатывать только хлёсткость ударов без акцента на дыхании.</i>
61. «Часики»	И.п. – стоя, одна рука впереди, другая прямая сзади. Вдох произвольный. Выдох – многократная смена рук, ритмично произнося «тик-так, тик-так...»
62. «Чуткий нос»	И.п. – о.с. Вдох прерывистый через нос. Выдох – произвольный, продолжительный.
63. «Шарик»	И.п. – стоя, руки перед собой ладони вместе. Вдох – разведение рук в стороны. Выдох – тихо и ровно произносить звук «с», постепенно сводя руки к центру, по окончании выдоха хлопок в ладоши.
64. «Шишки»	И.п. – о.с. Вдох – руки вверх, ладони вместе («ёлка»). Выдох – постепенное приседание с лёгкими постукиваниями кулачками поступательно вниз по щекам, бокам, ногам и громко по полу, произносить «тук-тук-тук...».
65. «Шлёп-хлоп-квак!»	И.п. – стоя, ноги врозь. 1-полуприсед, выполняя ладонями шлепок по коленям, произнося «Шлёп!» 2-выпрямление в стойку, хлопок в ладоши, произнося «Хлоп!» 3-вдох, разводя руки в стороны, ладони кпереди 4-выдох, выполнив упор присев (ладони на пол возле стоп), произнося «Квак!»

**Медицинская технология**  
**«ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ КВЧ-ДИАПАЗОНА В**  
**ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ НЕЙРО-ОРТОПЕДИЧЕСКИХ**  
**НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ПОЯСНИЧНЫМ ОСТЕОХОНДРОЗОМ,**  
**ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ИДИОПАТИЧЕСКИМ СКОЛИОЗОМ»**

(разрешение № ФС-2006/039-у от 10 апреля 2006г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, бессрочное). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: д.м.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ Левицкий Е.Ф., д.м.н., профессор Мирютова Н.Ф., д.м.н. Абдулкина Н.Г., к.т.н. Кожемякин А.М., Липина Е.В., Бартфельд Н.Н..

**АННОТАЦИЯ**

Медицинская технология лечения больных поясничным остеохондрозом в сочетании с остеоартрозом, а также детей и подростков с идиопатическим сколиозом включает КВЧ-терапию, гидротерапию, вибротракции, ЛФК и ручной массаж. Основу комплексов составляет модулированное шумовое низкоинтенсивное КВЧ-излучение, рецептура зон воздействия и продолжительность облучения определяются расположением пораженных суставов, активностью суставного процесса, а также исходным тонусом мышц, обеспечивающих движения в пораженных сегментах позвоночника и суставах нижних конечностей. Предлагаемые методики могут быть использованы физиотерапевтами, невропатологами, ортопедами в лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждениях.

**ВВЕДЕНИЕ**

Существующие способы лечения КВЧ-излучением проявлений остеохондроза позвоночника и остеоартроза, предполагающие воздействие на область проекции нервных структур либо пораженных суставов. Основным недостатком вышеуказанных способов является то, что они направлены на купирование либо только ортопедических, либо только неврологических нарушений и не учитывают взаимного структурно-функционального влияния патологических изменений в костно-хрящевых и мышечно-связочных образованиях как крупных суставов конечностей, так и мелких суставов позвоночника, образующих топографо-анатомические районы, имеющих общие периферические элементы управления состоянием и работой опорно-двигательного аппарата. Костно-связочные и нервно-мышечные структуры образующие топографо-анатомические районы, имеют также и периферические элементы управления состоянием и работой опорно-двигательного аппарата - поля, на которых разыгрываются вертеброневрологические синдромы. Наряду с наличием функциональных связей, суставы конечностей и суставы позвоночника имеют общее звено патогенеза – дистрофический процесс в структурных элементах межпозвонкового диска и суставного хряща, приводящие к снижению их амортизационных свойств. Нарушение статики, биомеханики позвоночника приводит также к вторичным нейродистрофическим нарушениям в пораженных мышцах и суставах, циркуляции болевой импульсации и, как следствие, хронизации патологического процесса. Наряду с этим, деформации суставов приводят к нарушению биомеханики позвоночника, формированию фибромиалгического синдрома за счет изменения положения таза, изменения двигательного стереотипа. Вертебрально-неврологический конфликт на этапе восстановительного лечения требует одновременно терапевтического воздействия как на дистрофически измененные ткани позвоночника, так и на патологически измененные нервные элементы (спинно-мозговые корешки и ганглии, периферические нервы, вегетативно-сосудистые образования) в целях ликвидации механического компонента этиологического фактора, рефлекторных дисциркуляторно-

сосудистых нарушений, отека мягких тканей позвоночника и суставов, признаков асептического воспаления. Поэтому логичным является применение у данной категории больных электромагнитных излучений, способных улучшить региональную гемодинамику, создать благоприятные условия для репаративных процессов в мягких тканях суставов позвоночника и конечностей, структурах периферического нейромоторного аппарата, в том числе в комплексе с тракционной терапией, существенно влияющей на степень статических и динамических нарушений позвоночника. Сколиоз – стойкое патологическое боковое искривление позвоночника - является наиболее часто встречающейся патологией в детском и подростковом возрасте. У 20-30% пациентов болезнь прогрессирует и приводит к инвалидности. Несмотря на достаточно широкий круг лечебных факторов (ЛФК, массаж, гидротерапия, электростимуляция), используемых для консервативного лечения, многие ортопеды сообщают о неудовлетворительных результатах консервативного лечения сколиозов у детей. Важнейшим физическим фактором в лечении нейро-ортопедических заболеваний является электростимуляция, которая является эффективным средством повышения тонуса и сократительной способности мышц, приводит к заметной рабочей гипертрофии и существенному повышению статической выносливости их. Основным недостатком электростимуляции является то, что эта процедура в отличие от других методов физиотерапии вызывает болезненные ощущения, так как порог электровозбудимости мышц значительно превышает порог болевой чувствительности кожи. Часто пациентам с низким болевым порогом, особенно имеющим в анамнезе электротравму и детям, электростимуляцию провести бывает очень сложно из-за ее выраженной болезненности. Преимуществом разработанной медицинской технологии является повышение эффективности терапии за счет использования низких дозировок модулированного КВЧ-излучения, воздействия на все структуры, обеспечивающие опорную функцию позвоночника и суставов у больных поясничным остеохондрозом с сопутствующим остеоартрозом, а также улучшение переносимости процедур, повышение эффективности лечения сколиозов у детей и подростков за счет получения миоадаптивного, в том числе миостимулирующего эффекта без болевых ощущений. Воздействие на область структур, вовлеченных в патогенез, улучшает региональную гемодинамику, функциональное состояние заинтересованных суставов, устраняет нарушения мышечного тонуса, что позволяет уменьшить степень статико-динамических нарушений позвоночника и суставов ног.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Идиопатические сколиозы позвоночника I, II и III степени тяжести.
2. Состояние после оперативного лечения сколиоза (через 2-4 недели).
3. Рефлекторные и корешковые синдромы поясничного остеохондроза в подострой стадии и стадии ремиссии, в том числе с ортопедическими нарушениями в виде кифосколиозов, косоного таза.
4. Рефлекторные и корешковые синдромы у больных остеохондрозом позвоночника с сопутствующим остеоартрозом .

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие для бальнеофизиотерапии.
2. Диспластические сколиозы.
3. Индивидуальная непереносимость электромагнитных волн.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Аппарат КВЧ-ИК-терапии портативный со сменными излучателями “СЕМ ТЕСН” (рег.№ ФС 022а3755/0879-04, организация-изготовитель ООО «Спинор», г.Томск, Россия), а также и другие с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в установленном порядке.

2. Ванны актиловые бальнеотерапевтические с системой воздушно-водяного гидромассажа ВАГМ-КЗ для проведения «жемчужных» ванн, разрешенные к применению в медицинской практике в установленном порядке.

3. Установка для вибрационного вытяжения позвоночника ВУ-5 "Вибротракс" (рег. № 92/135-239, организация-изготовитель НПО "Технология, производство-комплексно" ("ТИПКО"), Россия), а также другие устройства с аналогичными характеристиками, разрешенные к применению в медицинской практике в установленном порядке.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Одним из факторов, определяющих эффективность лечения, является выбор биотропных параметров ЭМП. Результатами экспериментальных исследований, доказано, что электромагнитное излучение, в том числе низкоинтенсивное (ППМ менее  $10 \text{ мВт/см}^2$ ), оказывает влияние на функциональную активность нервных волокон, повышает биоэлектрическую активность мышечной ткани, улучшает состояние микроциркуляторного русла. При использовании импульсного режима изменяются ритм эндогенной и спонтанной активности нейронов, эффективность синаптического проведения, активация процессов репарации нервной и мышечной ткани. При регистрации биопотенциалов и гемодинамики мозга, порогов болевой чувствительности выявлена более высокая биологическая эффективность модулированного поля крайневысокой частоты по сравнению с немодулированным.

Комплекс 1 (предназначается для лечения идиопатических сколиозов у детей и подростков).

В комплекс лечения входят КВЧ-терапия, ручной массаж спины, лечебная физкультура, жемчужные ванны. Процедуры проводятся ежедневно в вышеуказанной последовательности с перерывом между процедурами 30-60 минут.

Методика КВЧ-воздействия детям и подросткам со сколиозами позвоночника проводилась с использованием шумового излучения с шириной спектра 52-78 ГГц в импульсном режиме при частоте 10 Гц и средней плотности потока мощности  $1 \text{ мкВт/см}^2$  на область двигательных точек пораженных мышц (трапециевидные, подостные, выпрямитель спины). Предварительно мы определяли их тонус и при исходно пониженном ( $<0,30 \text{ кг/см}^2$ ) тонусе воздействовали в течение 2-4 мин, а при исходно повышенном ( $>0,60 \text{ кг/см}^2$ ) – в течение 5-8 мин. Излучатели (либо электроды) располагали в области двигательных точек заинтересованных мышц. Методика стабильная при воздействии на 1 поле от 2 до 8 мин при суммарной продолжительности процедуры 15-30 мин. Курс включал 8-12 процедур, проводимых ежедневно. Расположение полей зависело от формы сколиоза (рис. 1).

При S-образном сколиозе на высоте выпуклых основной и дополнительных дуг тонус мышц, как правило, повышен, а с противоположной стороны на этом же уровне отмечается снижение тонуса мышц. Соответственно поля с однотипным изменением тонуса мышц расположены друг относительно друга крестообразно: на область полей 1 и 4 воздействуют в течение 5-8 мин, а на область полей 2, 3 осуществляется кратковременное (2-4 мин) воздействие. При C-образном сколиозе нередко встречается одностороннее расположение мышц с однотипным изменением тонуса мышц. Например, часто по всей дуге на выпуклой стороне регистрируется повышенный тонус (поля 2, 4) и время воздействия на эти области составляет 5-8 мин. На противоположной стороне отмечается мышечная гипотония (поля 1, 3) и эти зоны облучаются в течение 2-4 мин.

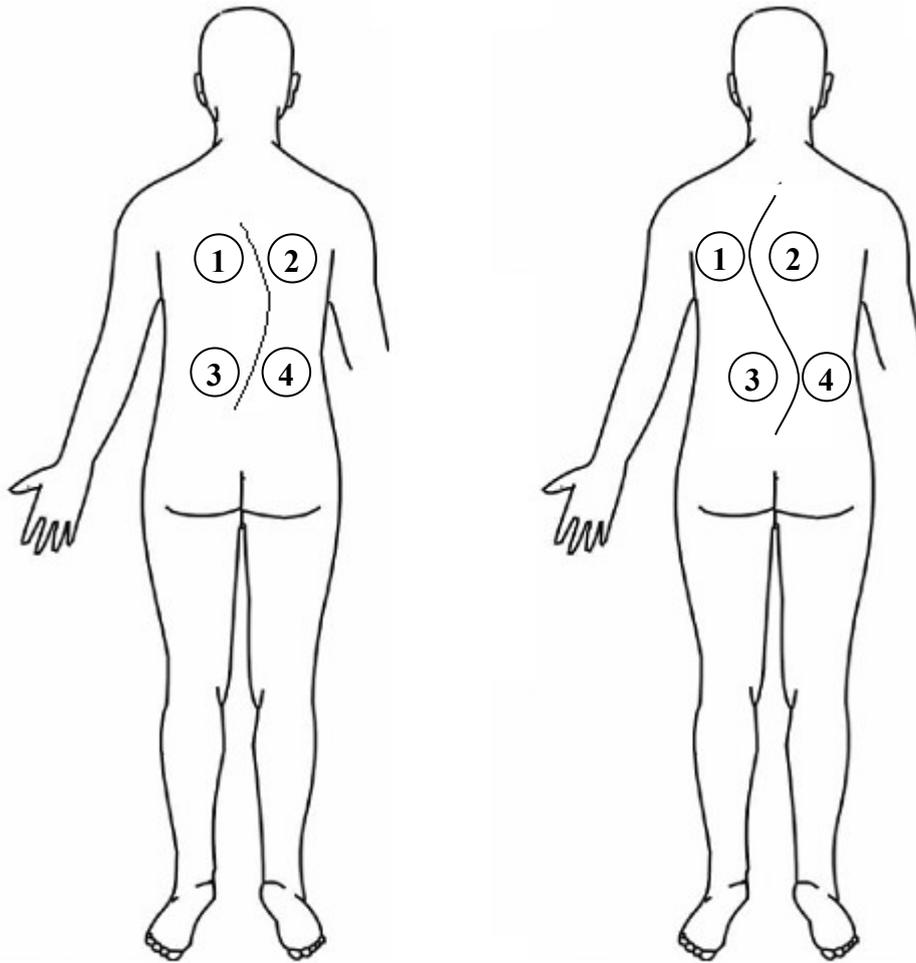


Рис. 1. Расположение полей воздействия.

Ручной массаж проводится с использованием классических приемов, полями воздействия являются области надплечий и спины.

ЛФК проводятся индивидуально либо малыми группами с однотипными клиническими проявлениями, с учетом степени и формы сколиоза, возраста ребенка.

Жемчужные ванны проводятся при температуре 37-38°C в течение 8-10 минут.

Комплекс 2 (предназначается для больных остеохондрозом позвоночника в сочетании с остеоартрозом, в том числе при наличии остаточных явлений синовита, контрактур суставов).

В комплекс лечения входят КВЧ-терапия, ручной массаж спины, лечебная физкультура. Классический ручной массаж и КВЧ-терапия проводятся в любой последовательности с перерывом 20-30 мин, завершающей процедурой является ЛФК, предполагающая подбор упражнений с учетом активности процесса, наличия и степени контрактур.

КВЧ-терапия проводилась с использованием излучения с диапазоне 52-78 ГГц с модуляцией шумового излучения частотой 10 Гц при глубине модуляции 100% и плотности потока мощности 0,75 мкВт/см<sup>2</sup>. Излучатели располагали (рис. 2) в области проекции заинтересованных дугоотростчатых суставов позвоночника (поля 1, 2 - паравертебральные зоны на расстоянии 2 см от остистых отростков) и на проекцию суставных щелей пораженных суставов ног (поля 3, 4 - передняя и боковая поверхности тазобедренных суставов, поля 5, 6 - боковые поверхности коленных суставов, поле 7 - передняя поверхность голеностопного сустава).

Методика стабильная при воздействии на 1 поле от 2 до 5 мин при суммарной продолжительности процедуры 15-30 мин. При этом облучение суставов при наличии контрактур можно дополнять воздействием на область мышц, обеспечивающих движение в пораженном суставе. Курс включает 8-12 процедур, проводимых ежедневно.

Комплекс 3 (предназначается для больных *остеохондрозом позвоночника с* нейро-ортопедическими нарушениями, дискогенными неврологическими синдромами в острой и подострой стадии).

В комплекс лечения входят КВЧ-терапия по вышеуказанной методике, ручной классический массаж спины и (или) конечностей, лечебная физкультура, предполагающая

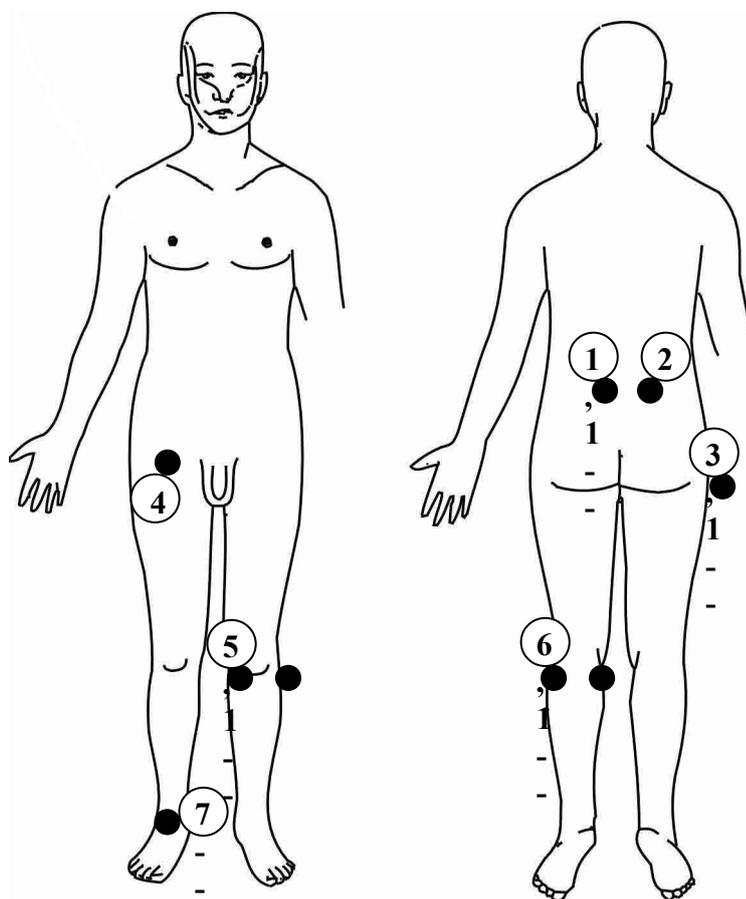


Рис. 2. Расположение полей воздействия.

упражнения на расслабление паравертебральных мышц. Процедуры проводятся последовательно с перерывом 15-30 минут. После курса КВЧ-терапии с 7-10 дня лечения назначаются тракции позвоночника на дистракционном столе при массе груза 10-20 кг, частоте вибрации 100 Гц при общей продолжительности тракционного воздействия 10-20 мин, в том числе при одновременном использовании вибрации – 5-15 мин. При этом, если массаж и ЛФК продолжаются, то вытяжение является последней процедурой дневного комплекса и требует отдыха на кушетке или том же дистракционном столе в течение 20-30 минут. Процедуры проводятся ежедневно, по 8-12 процедур на курс.

Комплекс 3 не показан при наличии деструктивных изменениях тел позвонков, секвестрированных грыжах, при наличии прогрессирующих корешково-спинальных нарушений, осторожно должен применяться при остеопорозе.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

В случае развития патологической реакции на тракционную терапию в виде усиления болевого синдрома необходим 1-3-х-дневный перерыв в курсе физиолечения и при необходимости – назначение анальгетиков (однократно).

Возможная повышенная чувствительность к электромагнитным излучениям, сопровождающаяся артериальной гипотензией, требует уменьшения дозы (снижение плотности потока мощности и времени процедуры).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Критериями эффективности применения модулированных КВЧ-волн в клинической практике могут быть качественные и количественные характеристики болевого синдрома, порог болевой чувствительности в местных альгоденных зонах, выраженность признаков суставного синдрома, степень стато-динамических нарушений позвоночника, тонус мышц, обеспечивающих движения в пораженных сегментах позвоночника и конечностей, объем движений в пораженных суставах (см. приложение).

Комплекс 1. Наблюдения проведены на 78 подростках и детях с идиопатическим сколиозом позвоночника I-IV степени, средний возраст детей составил 12,4 лет. Длительность болезни в среднем была 3,6 года. По рентгенологическим данным сколиоз I степени имели 38% детей, II степени - 44%, III - 13% и IV - 5%. В клинике были выявлены разностояния (асимметрии) плеч (100% случаев), асимметрия углов лопаток (98%), крыловидное стояние лопаток (17%), наклон головы (22%), асимметрия треугольников талии (95%), сглаженность физиологических изгибов позвоночника (11%), деформации грудной клетки (23%). Наибольший коэффициент асимметрии мышечного тонуса регистрировался на уровне основной дуги сколиоза. КВЧ-терапию получили 45 больных. В группу сравнения вошли 33 пациента, получивших электростимуляцию прямоугольными импульсами частотой 10 Гц. Отмечалась разница в переносимости процедур – в основной группе переносимость процедур была хорошая, в контрольной группе в 42% случаев пациенты испытывали болезненные ощущения во время процедуры. У всех больных наблюдался быстрый регресс болевого синдрома - к пятой процедуре исчезли боли в спине, ногах и головные боли, повысилась толерантность к физическим нагрузкам. Отмечалось увеличение время удерживания брюшного пресса при применении КВЧ-волн с  $67,8 \pm 3,8$  до  $95,7 \pm 2,1$  сек и электростимуляции с  $68,9 \pm 2,6$  до  $80,3 \pm 3,0$  сек. Выявлено нормализующее влияние КВЧ-излучения на тонус мышц, которое регистрировалось с 1-3 дня лечения (табл. 4,5). Экскурсии позвоночника в сагиттальной и фронтальной плоскостях увеличились в среднем на 1,5-2,0 см при использовании КВЧ-излучения и на 0,7-1,5 см при проведении электростимуляции. Отмечено нормализующее влияние КВЧ-излучения на амплитуду ЭМГ (табл. 6) как исходно сниженную (коэффициент динамики показателя 58%), так и исходно повышенную (коэффициент динамики 25-108%). Эффективность использования разработанного комплекса составила 89%, при этом сохраняемость лечебного эффекта в течение 6 месяцев и более выявлена у 56% пациентов. Комплексы 2 и 3 были применены у 58 пациентов с неврологическим проявлениями поясничного остеохондроза с сопутствующим остеоартрозом тазобедренных, коленных, голеностопных суставов. В клинике заболевания преобладали нейро-ортопедические расстройства в виде кифосколиозов в поясничном отделе позвоночника I-II степени, косоного положения таза, наличие мышечных и сухожильных зон нейроостеофиброза, снижение тонуса мышц ног (табл. 2). Динамические расстройства в виде ограничения объема движений позвоночника и крупных суставов ног были выявлены у всех больных. Проба Шобера до лечения  $4,2 \pm 0,3$  см при контрольных значениях  $5,7 \pm 0,25$  см. Ограничение функции суставов конечностей было связано как с болевым

синдромом (72% больных), так и с наличием контрактур (43% пациентов). В неврологическом статусе преобладали (у 84% больных) рефлекторные синдромы с мышечно-тоническими и нейродистрофическими проявлениями. Диагноз сопутствующего остеоартроза был подтвержден рентгенологически (Rö I-II стадия), биохимически (проведение ревмопроб выявило повышение содержания в крови сиаловых кислот -  $2,71 \pm 0,23$  ммоль/л, церулоплазмина -  $436 \pm 14$  мг/л, оксипролина -  $3,32 \pm 0,17$  мкг/мл).

Комплекс 2. Комплекс 2 получал 21 больной. Под влиянием модулированного (10 Гц) КВЧ-излучения у всех пациентов отмечена положительная динамика функции позвоночника (проба Шобера после лечения  $5,2 \pm 0,4$  см) и суставов (ограничение объема движений в голеностопном суставе уменьшилось у 28% пациентов из 35% - до лечения сгибание  $13,1 \pm 0,6^\circ$ , разгибание  $35,1 \pm 2,7^\circ$  и после лечения  $17,8 \pm 0,9^\circ$  и  $43,9 \pm 2,3^\circ$  соответственно). Уже к середине курса лечения отмечено повышение порога болевой чувствительности в местных альгогенных зонах - m. quadratus с  $1,8 \pm 0,25$  до  $2,8 \pm 0,61$  кг/см<sup>2</sup>, вертел бедренной кости с  $1,4 \pm 0,22$  до  $2,3 \pm 0,43$  кг/см<sup>2</sup>, мышечки голеностопных суставов с  $1,6 \pm 0,17$  до  $2,5 \pm 0,39$  кг/см<sup>2</sup>. Выявлена нормализация исходно измененных биохимических показателей крови (содержание в крови после лечения сиаловых кислот -  $2,34 \pm 0,15$  ммоль/л, церулоплазмина -  $369 \pm 21$  мг/л, оксипролина -  $2,82 \pm 0,16$  мкг/мл). Динамика электронейромиографических показателей наблюдалась после однократного воздействия и нарастала к 5-7 процедуре. Под влиянием курсового воздействия зарегистрирована нормализация значений СПИ<sub>эфф</sub> и выраженное увеличение амплитуды М-ответов по всем обследуемым периферическим нервам (табл. 2). По данным поверхностной ЭМГ увеличение значений модальных и максимальных осцилляций (табл. 3). Изменение показателей реовазографии свидетельствует об улучшении региональной гемодинамики: модуль упругости снизился до  $13,4 \pm 1,09\%$ , РИ повысился до  $0,05 \pm 0,003$  Ом, ДКИ снизился до  $63,9 \pm 11,0\%$ , ДСИ - до  $69,11 \pm 15,35\%$ .

Комплекс 3. Из 37 пациентов, в лечебный комплекс которых включались вибротракции, у 20 больных использовалась частота модуляции 10 Гц. Группу сравнения составили 17 больных с аналогичными клиническими проявлениями, получающих КВЧ-терапию при частоте модуляции 1,0 Гц. Под влиянием лечения выявлен существенный регресс стато-динамических нарушений, в том числе функции позвоночника и суставов (ограничение объема движений в голеностопном суставе уменьшилось у 26% пациентов из 37%). Наиболее выраженная динамика клинических симптомов выявлена при использовании частоты модуляции 10 Гц. Также зарегистрирована нормализация исходно измененных биохимических показателей крови (например, церулоплазмина -  $358 \pm 24$  мг/л). Отмечена положительная реакция периферического нейро-моторного аппарата как на воздействие КВЧ-волнами, так и под влиянием комплекса: увеличение амплитуды вызванных мышечных потенциалов при частоте модуляции 1,0 Гц на 50-70%, при частоте 10 Гц в 2-4 раза, нормализация значений СПИ<sub>эфф</sub> по всем обследуемым периферическим нервам (табл. 2, 3). Изменение показателей реовазографии выявили более значимые изменения гемодинамики при использовании частоты модуляции 10 Гц: у больных с исходно повышенным тонусом отмечено снижение МУ, повышение РИ, снижение ДКИ, ДСИ. У больных с исходно сниженным тонусом также отмечена положительная динамика. Таким образом, шумовое КВЧ-излучение при низкочастотной (10 Гц) модуляции как в моноварианте, так и в комплексе с тракциями позвоночника, посредством улучшения зональной гемодинамики, условий функционирования нервно-мышечного и опорно-двигательного аппарата позвоночника и конечностей, благоприятных сдвигов в биохимическом и вегетативном статусе больных поясничным остеохондрозом в сочетании с остеоартрозом способствует регрессу нейро-ортопедических нарушений. Дифференцированный выбор технических характеристик излучения соответственно исходному состоянию пораженных мышц позволяет получать выраженную реакцию нервно-мышечного аппарата, не причиняя ребенку болевых ощущений, уменьшать степень асимметрии тонуса мышц спины, деформации позвоночника, обеспечить стойкость терапевтического эффекта.

Медицинская эффективность лечения неврологических расстройств: в течение года до лечения количество дней нетрудоспособности 58 больных составило 4203 дня (в среднем на одного больного 72,3 дня). После лечения длительность временной нетрудоспособности составила 939 дней, на одного больного – 16,2 дня. Длительность одного случая заболевания снизилась на 56,1 день, соответственно медицинская эффективность консервативного лечения больных поясничным остеохондрозом с сопутствующим остеоартрозом – снижение количества дней нетрудоспособности в 4,5 раза.

## Приложение

### Критерии оценки эффективности лечения

1. Выраженность болевого синдрома по 10-балльной шкале.
2. Продолжительность безболевого периода в течение суток в часах.
3. Необходимость назначения анальгетиков и регистрация дозы за сутки.
4. Проба Шобера - регистрировалось изменение длины поясничного отдела позвоночника (расстояние от остистого отростка позвонка L<sub>1</sub> до крестца) в положении стоя и наклона вперед. Значения для здоровых 5,5-6,0 см.
5. Наличие болезненности мышечно-сухожильных зон в области позвоночника, суставов конечностей и степень их выраженности (1 степень - незначительная местная болезненность, 2 степень – умеренно выраженная болезненность без иррадиации болей, 3 степень – выраженная болезненность, которая может сопровождаться проекцией болевых ощущений в другие зоны).
6. Состояние тонуса паравертебральных, поясничных мышц, мышц бедра и голени, у детей и подростков – трапециевидных, над-, подостных мышц и общего разгибателя спины (1 степень повышения тонуса – мышца мягкая, при пальпации палец легко погружается в ее толщу, 2 степень – мышца умеренной плотности, для погружения в нее исследующего пальца требуется определенное усилие и 3 степень – мышца “каменистая”, ее невозможно деформировать). Тонус может быть определен с помощью миотометра и степени его повышения (1-3) будут соответствовать 25, 50, 75% и более превышения показателя в группе здоровых.
7. Определение силы разгибателей бедра и стопы, сгибателей стопы. Сила мышц, принимаемая за норму, составляет 5 баллов, при этом пациент выполняет активные движения с полной амплитудой, полностью преодолевая постороннее сопротивление, оказываемое исследующим. Пациент при силе мышцы 4 балла имеет полную амплитуду активных движений и возможность преодоления возрастающего сопротивления, но преодолеть максимальное сопротивление не может. При силе в 3 балла есть движение с преодолением самого малого сопротивления. Сила мышц, оцениваемая ниже, чем 3 балла, исследуется только в горизонтальном положении, облегчающем движение. Мышца, имеющая силу в 2 балла, не может преодолеть даже минимальное сопротивление, но способна поднять конечность или ее сегмент в вертикальной плоскости. Если мышца не поднимает конечность (сегмент конечности) в вертикальной плоскости с полной амплитудой, а в горизонтальной плоскости может обеспечить ее только с использованием специальных подвесов, то ее сила оценивается в 1 балл. При полном отсутствии каких-либо движений сила мышцы принимается за 0.
8. Регистрация гипотрофии мышц, отека над пораженным суставом путем сравнения результатов измерения окружности бедер и голени, окружности коленного и голеностопного суставов больной и здоровой конечности. Измерение проводилось на 13 см выше и ниже коленной чашечки и в области проекции суставной щели с использованием сантиметровой ленты. У практически здоровых людей разница между результатами измерений не превышает 0,5 см.
9. Определение угла сгибания, разгибания в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах при помощи угломера (объем активных движений в норме для

тазобедренного сустава составляет сгибание 90-120°, разгибание 0°, для коленного 135-150° и 0° соответственно и для голеностопного - 20° и 45°).

10. У детей и подростков с идиопатическим сколиозом рентгенография позвоночника в прямой проекции с определением угла искривления по методике Н.В. Чаклина.

Таблица 1

Динамика тонуса мышц у больных остеохондрозом в сочетании с остеоартрозом под влиянием модулированного КВЧ-излучения (кг/см<sup>2</sup>)

Исследуемая мышца	В покое		При максимальном сокращении	
	д/л	п/л	д/л	п/л
<b>m. erector trunci</b>	0,87±0,15	0,54±0,11*	0,96±0,14	0,78±0,16
m. quadratus	0,54±0,12	0,40±0,13	0,84±0,15	0,80±0,17
<b>m. tibialis ant.</b>	0,32±0,11	0,59±0,10*	0,58±0,13	1,37±0,26*
m. gastrocnemius	0,29±0,12	0,57±0,13*	0,60±0,14	1,41±0,20*

Примечание: \*\* - P < 0,01

Таблица 2

Динамика показателей стимуляционной электромиографии у больных остеохондрозом в сочетании с остеоартрозом

Нерв	Параметры	До лечения	После лечения		
			1 Гц	10 Гц	10 Гц+тракции
n. peroneus	A <sub>д</sub> (мВ)	0,45±0,09	0,57±0,11	0,87±0,36	1,19±0,28*
	A <sub>пр</sub> (мВ)	0,49±0,14	0,67±0,13	1,89±0,82*	1,07±0,22*
	СПИ <sub>эфф</sub> (м/с)	64,1±1,1	61,9±1,3	54,7±0,99	50,4±1,6
n. tibialis ant.	A <sub>д</sub> (мВ)	0,85±0,09	1,37±0,86	1,81±0,34**	2,03±0,77*
	A <sub>пр</sub> (мВ)	0,39±0,11	0,85±0,47	1,32±0,46*	0,98±0,35*
	СПИ <sub>эфф</sub> (м/с)	60,1±0,9	57,3±3,0	52,7±1,96	49,5±1,8

Примечание: \* P < 0,05; \*\* P < 0,01 по сравнению с данными до лечения.

Таблица 3

Амплитудные значения поверхностной ЭМГ максимального произвольного напряжения мышц конечностей у больных остеохондрозом в сочетании с остеоартрозом (мкВ)

Исследуемая мышца	До лечения	После лечения		
		1 Гц	10 Гц	10 Гц+тракции
mm. extensores digitorum	172±41	252±38	386±62*	548±37**
mm. flexsores digitorum	136±44	264±29*	372±25*	611±26**
m.gastrocnemius	249±34	278±23	393±56*	479±48**
m. tibialis anterior	234±45	302±30	387±27*	563±42**

Таблица 4

Динамика тонуса мышц у детей и подростков со сколиозом при максимальном произвольном сокращении при его исходном снижении (кг/см<sup>2</sup>)

Исследуемая мышца	Группы больных	Положение пациента лежа	
		До лечения	После лечения
m. trapezius	КВЧ-терапия (n=45)	0,56±0,02	0,97±0,08*
	электростимуляция (n=33)	0,52±0,11	1,15±0,07*
m. erector trunci	КВЧ-терапия (n=45)	0,44±0,03	0,67±0,09*
	электростимуляция (n=33)	0,48±0,05	0,78±0,08*
m. infraspinatus	КВЧ-терапия (n=45)	0,54±0,03	0,83±0,05*
	электростимуляция (n=33)	0,49±0,09	0,74±0,06*

Примечание: \* - P < 0,05; \*\* - P < 0,01

Динамика коэффициента асимметрии тонуса мышц у детей и подростков со сколиозом (%).

Группы больных	Исследуемая мышца	В покое		При максимальном напряжении	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
КВЧ-терапия	m. trapezius	28,6±2,5	3,9±5,8**	25,4±4,4	3,7±5,0**
	m. erector trunci	21,1±4,8	13,9±3,7*	21,7±2,5	15,1±2,3*
	m. infraspinatus	18,1±5,9	5,7±3,1**	33,5±5,5	11,8±3,6**
Электро-стимуляция	m. trapezius	26,6±2,3	10,9±3,5**	33,6±3,7	19,2±4,1*
	m. erector trunci	21,6±5,1	6,2±1,6*	63,4±2,5	6,5±2,9**
	m. infraspinatus	26,6±7,6	2,9±2,1**	52,1±5,2	32,7±2,5**

Примечание: \* - P < 0,05; \*\* - P < 0,01

Динамика максимальных значений амплитуды ЭМГ у детей и подростков со сколиозом в зависимости от исходного состояния (мкВ)

Группы больных	Исследуемая мышца	Исходно снижена		Исходно повышена	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
КВЧ-терапия	m. trapezius	275±52,9	763±96,1*	1683±253,4	567±58,8*
	m. erector trunci	145±31,4	253±52,5	1467±226,6	591±86,3*
Электро-стимуляция	m. trapezius	318±73,0	467±51,2	1438±165,9	1250±253,6
	m. erector trunci	151±75,2	189±90,2	1475±227,2	512±142,5

Примечание: \* - P < 0,05.

## ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Абальмасова Е.А., Малахов О.А. Юношеская форма остеохондроза // Ортопед., травматол., протезир. – 1990. – № 8. – С. 62-65.
2. Аксенович И.В. Лечение прогрессирующего сколиоза у детей методом постоянной электростимуляции // Методические рекомендации. – Новосибирск, 1991. – 6 с.
3. Аршавский И.А. Особенности нервно-трофической регуляции скелетных мышц в различные возрастные периоды // в кн. Нервная трофика в физиол. и патол. - М., Медицина. – 1970. – С. 54-67.
4. Виноградова Т.С. Электромиографическое исследование мышц у больных сколиозом // Сб. VI науч. Сессии Центрального ин-та ортопедии – М., 1958. – С. 127-137.
5. Гагман Н.Ф. О происхождении и лечении боковых мышечных искривлений позвоночника – М., 1980.
6. Гайворонский Г.И., Попов С.В. Биоэлектрическая активность паравертебральных мышц при экспериментальном сколиозе // Ж. им. С.С. Корсакова. – 1976. - № 12. – С. 1770-1772.
7. Геращенко С.И. Влияние нетеплового КВЧ-излучения на биоэлектрическую активность мышц / С.И. Геращенко, О.И. Писанко, Ю.Н. Муськин // Миллиметровые волны нетепловой интенсивности в медицине: Сб. докл. мжд симпозиума. – М., 1991. – Ч. 2. – С. 430-435.
8. Герцен Г.И., Лобенко А.А. Реабилитация детей с поражением опорно-двигательного аппарата в санаторно-курортных условиях - М.: Медицина, 1991. – 270 с.
9. Жмурова Т.П., Демина Э.М., Самосудова Н.В., Каламкарова И.К. Электростимуляционное лечение диспластического сколиоза // Актуальные вопросы профилактики и лечения сколиоза у детей: Матер. Всесоюзного симпозиума. – М., 1984. – С. 115-117.
10. Казьмин А.И. Сколиоз. – М.: Медицина, 1971. – 213 с.
11. Коц Я.М. Методы исследования мышечного аппарата // Теория и практика физ. культуры. – 1972. - № 9. – С. 31-35.
12. Латыпов А.Л., Рызванов А.А., Сатдаров Ш.Г., Латыпова Н.А. Этиология сколиоза у детей // Казанский мед. журнал. – 1981. - № 6. – С. 6-8.
13. Мальцева Е.В. Применение электромиографии для раннего выявления сколиоза // Здоровоохранение Белоруссии. - 1965. - № 8. – С. 65-66.
14. Марченко И.З. Лечение сколиозов при пояснично-крестцовых радикулитах // Ж. им. С.С. Корсакова. – 1970. - № 7. – С. 1013-1017.
15. Мовшович И.А. Сколиоз. – М.: Медицина, 1964.

16. Ненько Г.М., Кондратьев Э.С., Руцкий В.В., Пелевин В.В. Многоканальная электростимуляция в комплексном санаторно-курортном лечении детей, больных сколиозом // Актуальные вопросы профилактики и лечения сколиоза у детей: Матер. Всесоюзного симпозиума. – М., 1984. – С. 117-119.
17. Полякова А.Г., Буйлова Т.В., Алейник Д.Я., Колесов С.Н. и др. Комплексное изучение КВЧ-воздействия в эксперименте и в реабилитации больных с дегенеративно-дистрофической патологией крупных суставов // Миллиметровые волны в биологии и медицине. – 1999. - № 1 (13). – С. 22-27.
18. Попелянский Я.Ю. Топографо-анатомические линии и районы в ортопедоневрологии (на примере ягодичной области) // Вертеброневрология. - 2000. - № 1-2. – С. 83-86.
19. Самосюк И.З., Куликович Ю.Н., Тамарова В.А. и др. Подавление боли низкоинтенсивными частотно-модулированными миллиметровыми волнами при воздействии на точки акупунктуры // Вопр. курортол. – 2000. - № 4. – С. 7-11.
20. Терешин С.Ю. Сочетанное действие различных форм иода и иодорганических соединений и электромагнитных полей сверхвысокой частоты на возбудимость и аккомодационную способность нервной и мышечной тканей лягушек / С.Ю. Терешин // Вопр. курортол. – 1999. - № 5. – С. 31-33.
21. Шкляренко А.П., Аганянц Е.К. Лечебная физическая культура в комплексном санаторном лечении сколиотической болезни у детей и подростков // Вопр. курортол. – 2002. - № 1. – С. 44-46.
22. Akers M., Moore Ch. Muscle tension and articular dysfunction // J. Man. Med. – 1992. – 6. – 5, 173-173.
23. Arroyo P., jr. Electromyography in the evaluation of reflex muscle spasm // J. Flor. Med. Ass. – 1966. – 53/ - 1, 29-36.
24. Collins D.H., Ponsetti I.V. Long-term follow up of patients with idiopathic scoliosis // J. Bone Jt. Surg. – 1969. – 41. – A-3, 425-445.
25. Guilleminet M., Picault Ch., Sharriere L. A propos du traitement kinesitherapique et orhopedique des lombalgies // J. Med. De Lion. – 1962. – 20. – N 1009. – 712-719.
26. Herman R., Mixon J., Fisker A. et al. Idiopathic scjliosis and the central nervosus system // Spine. – 1985. – 10. – 1, 1-14.
27. Normelli H., Sevastik J., Akrivos J. The length and ash weight of the ribs of normal and scoliotic persons // Spine/ - 1985. - 10. – 6, 590-595.
28. Sahlstrand T., Lindstrom J. Equilibrium factors as predictors of the prognosis in adolescent idiopathic scoliosis // Clin. Orthop. – 1980. – 152. – 1, 232-236.

### **Методическое пособие**

## **«ИНФИТАТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСЕ С БАЛЬНЕОГРЯЗЕЛЕЧЕНИЕМ ДЛЯ ДЕТЕЙ С ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ И ДЦП»**

(утверждено Научным советом РАМН по восстановительной медицине, лечебной физкультуре и спортивной медицине, курортологии и физиотерапии 14.07.2010г).  
Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии» Авторы: д.м.н., проф. Л.М.Бабина, к.м.н. В.В.Арзуманова.

### **АННОТАЦИЯ**

Медицинская технология посвящена курортному лечению детей с перинатальным поражением центральной нервной системы (ЦНС), одним из тяжелых проявлений которого является детский церебральный паралич (ДЦП). Предлагается новый метод лечения в комплексе с курортными факторами, импульсным низкоинтенсивным электрическим током от аппарата «Инфита», эффект от воздействия которого основан на высокой чувствительности организма к определенным частотам слабых электрических полей, действующий как мягкий пороговый стимулятор, корригируя функциональное состояние гипоталамо-гипофизарной системы. Инфита-терапия способствует улучшению нейро-гемодинамики, нормализации баланса основных нервных процессов, что приводит к улучшению произвольного расслабления скелетных мышц, повышению скорости проведения нервного импульса. Результаты комплексного курортного лечения с применением процедур от аппарата «Инфита» достаточно высокие. Эта медицинская технология может быть использована в практике врачей детских неврологических отделений, реабилитационных центров, специализированных детских санаториев.

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность изучения перинатальной энцефалопатии и детских церебральных параличей обусловлена не только их достаточно высокой частотой, но и тем, что при всех усилиях, направленных на лечение и реабилитацию, среди них регистрируется значительное число инвалидов. Частота перинатальной патологии в структуре заболеваний новорожденных и детей первого года жизни составляет 60-80%. Эта патология является основной причиной детского церебрального паралича (ДЦП), гидроцефалии, а также заболеваний внутренних органов. Исходы перинатальной энцефалопатии нередко проявляются минимальной мозговой дисфункцией (Лосинская Н.Е., Кирьянова В.В., 2007). По различным статистическим данным у 10% и более формируется отчетливая картина ДЦП (Семенова К.А., 2001). По данным ООН инвалидность по ДЦП занимает первое место в структуре детской инвалидности по неврологическому профилю (Струкова Г.М., Дуберман Т.М., Зиновьева С.Е., 2007) и составляет 24% (Скворцов И.А., Осипенко Т.Н., 1993). В основе психоневрологических расстройств лежат значительные нейрональные потери, дистрофические изменения нервных клеток в коре головного мозга, в подкорковых структурах, в желудочках и перивентрикулярном пространстве, что и определяет дальнейшее развитие ребенка в зависимости от степени этих изменений. Возможность успешного лечения детей с данной патологией определяется значительными компенсаторными резервами, высокой пластичностью детского мозга. Поэтому так важно начинать лечение как можно раньше, как можно комплекснее. К сожалению, эффект проводимых мероприятий не всегда достигает желаемого результата. Постоянно ведется разработка новых технологий восстановительного лечения. Накоплен богатый запас знаний по успешному использованию курортных факторов (Галина И.В., 1985; Шухова Е.В., 1987). Доказана целесообразность и эффективность пелоидотерапии у детей с перинатальной энцефалопатией и ДЦП (Галина И.В., 1985; Пономарева С.О., 2005). Установлена патогенетическая направленность действия углекислосероводородных, радоновых ванн (Бабина Л.М., Кривобоков В.Н., 2002; Арзуманова В.В., 2009). Широко используются в комплексном курортном лечении и процедуры аппаратной физиотерапии (СМТ, КВЧ, магнитотерапия, магнитофорез и пр.). В последние годы внимание ученых привлекают исследования импульсных низкочастотных электрических полей от аппарата «Инфита», изучается их влияние на организм человека. В основе такого воздействия заложен специфический эффект малых доз физических факторов. Импульсное низкочастотное поле оказывает влияние на нейрогемодинамику, общую гемодинамику, микроциркуляцию и иммунитет. Эффект воздействия основан на высокой чувствительности организма к определенным частотам слабых электрических полей, действующих как мягкий пороговый стимулятор. Корректируя функциональное состояние гипоталамо-гипофизарной системы, подкорковых структур, импульсное электрическое поле позитивно воздействует на весь организм. Под воздействием этих токов происходит улучшение ликворогемодинамических и нейродинамических процессов, активация тормозных систем ЦНС, нормализация баланса основных нервных процессов, что, в свою очередь, способствует улучшению произвольного расслабления скелетных мышц, повышению скорости проведения нервного импульса. В настоящей работе мы изучили влияние импульсного низкочастотного физиотерапевтического аппарата «Инфита» с приставкой БП с использованием выносных пластин на шейно-воротниковую область. В зоне воздействия формируется импульсное низкочастотное бегущее поле. С целью выяснения оптимального режима воздействия проводили процедуру с разной частотой излучения: 20 и 52 Гц. Предлагаемая медицинская технология в терапии детей с перинатальной энцефалопатией и ДЦП является новой и впервые предлагается к использованию в практическом здравоохранении.

### ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

1. Перинатальная энцефалопатия и ее последствия

- дефицит внимания с гиперактивностью,
  - задержка психоречевого и моторного развития.
2. Детские церебральные параличи
- спастические формы,
  - атонически-астатическая и гиперкинетическая формы.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение.
2. Наличие частых не купируемых эпилептических приступов.
3. Олигофрения в степени имбецильности.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Импульсный низкочастотный физиотерапевтический аппарат «Инфита» рег.уд. № ФС 022а5020/3263-06.
- Ванна с углекислосероводородной водой концентрацией сероводорода 13 мг/л и углекислоты 1 г/л., бальнеозаключение от 25 июля 2008 г. № 854.
- Иловая сульфидная грязь оз. Большой Тамбукан или другая близкая по составу. Грязевой раствор: минерализация М – 87 г/л, рН – 8,6, бальнеозаключение от 28 января 2010 г. № 110.
- Электроэнцефалограф-анализатор ЭЭГА 21/26 «Энцефалан 131-03» «Медиком-МТД» г. Таганрог рег. уд. № ФСР 2008/02717.
- Реограф-полианализатор РГПА-6/12 «Реан-Поли», «Медиком», г. Таганрог, рег.уд. № ФСР 2008/03653.
- Нейромиоанализатор НМА-4-01 «Нейромиан», «Медиком-МТД», г. Таганрог, рег.уд. № ФС 022а4798/2998-06.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Дети находятся на санаторно-курортном режиме в течение 42 дней. Получают комплексное лечение: лечебную гимнастику индивидуально, массаж, «сухой бассейн», занятия с логопедом, прием углекислосероводородных ванн температурой 36-37°, продолжительностью 10 минут, на курс 6-7 ванн, и грязевых процедур на шейно-воротниковую зону и паретичные конечности температурой 38-39° продолжительностью 10 минут, на курс 6-7 процедур. Ванны и грязевые аппликации назначают через день, не более 3-х в неделю.

Процедуры инфита-терапии назначаются следующим образом: выносные пластины размером 9х6 см накладываются на шейный отдел позвоночника паравертебрально, частота модуляций 52 Гц. В первый день продолжительность процедур 1 минута, 2-й день – 2 минуты, 3-й день - 3 минуты, 4-й день – 5 минут, 5-й день – 3 минуты, 6-й день – 2 минуты, 7-й день – 1 минута, 8-й день – 1 минута.

Оценка эффективности санаторно-курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных и электрофизиологических показателей.

1. Значительное улучшение – появление качественно новой функции: возможность удерживания головы в вертикальном положении, самостоятельного сидения, стояния, ходьбы.
2. Улучшение – уменьшение выраженности основных клинических симптомов в пределах 50-70% (снижение мышечного тонуса, увеличение объема движений в тазобедренных, голеностопных суставах, улучшение ручной моторики, речи, когнитивных способностей, а также улучшение ЭЭГ-, ЭМГ- и РЭГ-показателей.
3. Незначительное улучшение – наличие положительной динамики по 1 или 2 признакам болезни.
4. Без улучшения – отсутствие положительных сдвигов клинической симптоматики и электрофизиологических показателей.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ**

## МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. Возможна индивидуальная непереносимость углекислосероводородных ванн, грязевых процедур, инфитатерапии. В этом случае соответствующие процедуры отменяются.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Медицинская технология разработана на основании наблюдения 60 детей раннего и дошкольного возраста (от 1 до 7 лет) с последствиями перинатальной энцефалопатии, в основном, детскими церебральными параличами. Исследования проводили в 2-х группах больных с применением процедур инфита-терапии с разной частотой импульса (20 и 52 Гц) с целью выявления наиболее адекватной. Клинические характеристики детей в этих группах были примерно одинаковы (табл. 1).

Таблица 1

Общие сведения о больных

Признак		1 группа (n=30) 52 Гц		2 группа (n=30) 20 гц	
		абс. число	%	абс. число	%
Пол	Мальчики	17	56,6	16	53,4
	Девочки	13	43,4	14	46,6
Возраст	1-3 года	17	56,6	17	56,6
	4-6 лет	13	43,4	13	43,4
Форма заболевания	Тетрапарез	7	23,3	6	20,2
	Диплегия	12	36,6	10	33,3
	Гемипарез	3	10,0	5	16,6
	Атонически-астатическая форма	4	13,3	4	13,3
	Минимальная мозговая дисфункция	4	13,3	5	16,6
Тяжесть поражения	Тяжелая	18	61,1	19	63,4
	Средней степени	8	26,6	7	23,3
	Легкая	4	13,3	4	13,3

Доминирующими в клинической картине являлись спастические формы ДЦП в обеих группах больных (22 и 21 чел.); атонически-астатическая и гиперкинетическая формы – по 4 ребенка в каждой группе. Минимальная мозговая дисфункция диагностирована у 4 детей в 1-й и у 5 – во 2-й группе. По степени тяжести превалировала тяжелая степень поражения (18 и 19 в каждой группе). У этих больных помимо грубых двигательных расстройств имели место псевдобульбарные нарушения и психоречевые расстройства – алалия, дизартрия. Все дети переносили лечение хорошо, за исключением первых процедур, когда они капризничали и плакали, но потом успокаивались, и процесс лечения проходил спокойно. Под влиянием лечения отмечены изменения в клиническом статусе (табл. 2).

Таблица 2

Динамика клинических показателей

Клинический признак	Группы больных			
	1-я Инфитатерапия 52 Гц		2-я Инфитатерапия 20 Гц	
	Абс. число	%	Абс. число	%

Стали уверенно удерживать голову из тех, кто удерживал неуверенно	8 из 10	80	5 из 12	41,6
Стали удерживать голову из тех, кто не удерживал	4 из 8	50	1 из 7	14,2
Стали с поддержкой:				
сидеть	8 из 18	44,4	4 из 19	21
стоять	6 из 18	33,3	4 из 19	21
ходить	5 из 18	28	2 из 19	10,5
Самостоятельно:				
сидеть	3 из 18	17	1 из 19	5,2
стоять	2 из 18	11,1	1 из 19	5,2
ходить	1 из 18	5,5	-	-
Улучшение:				
ручной моторики	11 из 26	42,3	6 из 25	24
Речи	8 из 23	34,7	5 из 22	22,7

Среди детей первой группы с тяжелыми нарушениями, которые плохо удерживали голову, не сидели, не стояли, - научились уверенно удерживать голову 8 из 10 (80%). Стали сидеть с поддержкой 8 из 18 (44,4%) и 3 самостоятельно; стоять с поддержкой – 6 (33,3%) и без поддержки – 2; ходить с поддержкой – 5 (27,7%) и 1 (5,5%) – самостоятельно. Во второй группе детей, которые получали инфрита-терапию частотой 20 Гц, также отмечены положительные сдвиги, но меньшей степени: уверенно стали удерживать голову 5 детей из 12 (41,6%). Сидеть с поддержкой стали 4 из 19 (21%), самостоятельно – 1 (5,2%); стоять с поддержкой 4 из 19 (21%), самостоятельно -1; ходить с поддержкой – 2 (10,5%). Как очевидно, двигательные навыки улучшались в два раза чаще под влиянием 1 комплекса (52 Гц). Улучшение ручной моторики установлено у 11 из 26 (42,3%) в 1 группе и у 6 из 25 (24%) во 2-й. Улучшение речи выявлено (появление отдельных слов, слогов, при наличии дизартрии она стала более понятной) у 8 из 23 (34,7%) детей 1 группы и у 5 из 22 (22,7%) второй. Появление новых функциональных возможностей способствовало снижению исходно повышенного мышечного тонуса и увеличению мышечной силы. Электромиографические исследования показали достоверное увеличение амплитуды осцилляций исследуемых мышц сгибателей и разгибателей кистей и стоп в пределах 40-60 мкВ у больных 1-ой группы. У детей 2-й группы лишь в разгибателе кисти выявлено достоверное увеличение амплитуды осцилляций при разгибании, в остальных группах мышц достоверных сдвигов не отмечено. При проведении ЭЭГ после комплексного лечения в обеих группах выявлено увеличение частоты регистрации тета-волн и уменьшение дизритмии. Так, у детей первой группы число ЭЭГ с ведущим тета-ритмом увеличилось с 4 до 16, во 2-й – с 3 до 10. Пароксизмальная активность исчезла у 6 из 14 (42,8%) в 1 группе и у 4 из 16 (25%) во второй. Эпилептическая активность не регистрировалась у 2 детей из 9 в 1 и у 3 из 9 во 2 группе. Состояние мозгового кровообращения по данным реоэнцефалографии существенно изменилось у детей обеих групп. Улучшилось достоверно амплитудно-пульсовое кровенаполнение, РИ увеличился в среднем на 0,045 ом, нормализовалось периферическое сопротивление и время распространения пульсовой волны, снизился индекс венозного оттока на 10-15%. Анализируя динамику клинических и электрофизиологических показателей в 2-х сравниваемых группах, которые отличались только назначением инфрита-терапии с разной частотой импульсов (52 Гц и 20 Гц) констатировали лучшие показатели у детей, получающих импульсные, низкочастотные электрические токи частотой 52 Гц.

Таблица 3

Результаты лечения больных ДЦП под влиянием лечение

Показатели	Группы больных			
	1 группа (n=30)		2 группа (n=30)	
	n	%	n	%
Значительное улучшение	12	40,0	2	6,6

Улучшение	16	53,4	20	76,8
Незначительное улучшение	2	6,6	5	16,6

Данные таблицы свидетельствуют, что число больных со значительным улучшением под влиянием инфита-терапии с частотой импульсов 52 Гц оказалось в 6 раз больше, чем под действием методики с частотой 20 Гц соответственно (12 чел. – 40% и 2 чел. – 6,6%). Полученные данные можно объяснить более выраженным позитивным воздействием на двигательные возможности и электромиографические показатели импульсных низкочастотных полей с частотой 52 Гц, что обусловлено их более адекватным биотропным влиянием на центральные отделы головного мозга и, в первую очередь, на лимбико-ретикулярный комплекс с вероятным созданием нейродинамического обеспечения для формирования новых функциональных систем. Наблюдения за детьми в послекурортном периоде показали, что почти у половины из них сохранялись позитивные сдвиги, полученные после курортного курса лечения, в течение 6-8 месяцев, у 30% больных состояние продолжало улучшаться, и у 20% наблюдалось снижение полученных положительных результатов. Таким образом, включение в комплексе санаторно-курортного лечения детей с перинатальной церебральной патологией, в частности, больных ДЦП, процедур Инфита-терапии по предложенной методике позволяет добиться улучшения функциональных возможностей психомоторных функций более чем у 80% детей не только непосредственно после курса первичного лечения, но и спустя более 8 месяцев, что весьма важно для медико-социальной реабилитации этой тяжелой категории больных.

**Медицинская технология**  
**«ВЫСОКОИНТЕНСИВНАЯ МАГНИТОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ**  
**ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ СИНДРОМОМ НАРУШЕННОГО ВСАСЫВАНИЯ**  
**(ДИСАХАРИДАЗНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ.**  
**ЭНТЕРОЦЕЛЛЮЛЯРНЫЙ ВАРИАНТ)»**

(разрешение № ФС № 2007/168-у от 07.08.2007г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, бессрочное). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: д.м.н. В.М.Степаненко, к.м.н. А.Г.Пак, Е.В.Панченко.

**АННОТАЦИЯ**

Методика санаторно-курортного лечения детей, больных синдромом нарушенного всасывания, заключается в комплексном воздействии питьевыми минеральными водами и высокоинтенсивным магнитным полем на область кишечника, что приводит к нормализации секреторно-моторной функции тонкого кишечника, гормонального и иммунного статуса, улучшению функции поджелудочной железы и процессов пищеварения в тонкой кишке. Применение медицинской технологии позволяет добиться исчезновения или значительного уменьшения болевого, диспепсического, астеноневротического синдромов у 83% больных, нормализации процессов пищеварения в тонкой кишке у 75%, гормональных и иммунных нарушений – у 92% детей; повысить толерантность к психоэмоциональным, физическим и умственным нагрузкам, предотвратить рецидивы при одновременном улучшении качества жизни больных и прогноза заболевания. Медицинская технология предназначена для врачей-педиатров, гастроэнтерологов, физиотерапевтов детских лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждений гастроэнтерологического профиля.

**ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

«АМИТ-02» - аппарат магнитной импульсной терапии  
ДЖВП – дискинезия желчевыводящих путей  
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

Е-РОК общий – комплекс лимфоцита с эритроцитом розеткообразующей клетки  
Е-РОК активный – спонтанные розеткообразующие клетки  
ЛК – лечебный комплекс  
МВ – минеральная вода  
ПЗФ – процент завершенности фагоцитоза  
РПТ – рентгеноплечный тест  
УЗИ – ультразвуковое исследование  
ФАЛ – фагоцитарная активность лейкоцитов  
ХВП – хронический вторичный панкреатит  
ХЭ – хронический энтероколит

## ВВЕДЕНИЕ

Синдром нарушенного всасывания (мальабсорбции, мальдигестии, дисахаридазная недостаточность) – функциональное расстройство кишечника встречается чаще, чем диагностируется. Под этим синдромом понимают нарушение пищеварения и всасывания в тонкой кишке, дефекты ферментных систем, приводящие к нарушению процессов метаболизма [1, 2, 4]. Первичные формы синдрома нарушенного всасывания или мальабсорбции наследуются по аутосомно-рецессивному типу. Вторичные формы мальабсорбции являются результатом повреждения кишечного эпителия вследствие различных заболеваний ЖКТ [9, 11]. В клинической практике термин «мальабсорбция» применим лишь к тем из них, которые сопровождаются энтеральным синдромом и недостаточностью питания [3, 5, 10]. На VIII Всемирном конгрессе гастроэнтерологов в 1977 г. было предложено различать 3 типа мальабсорбции: внутриполостная, когда нарушено полостное пищеварение, вследствие дефицита ферментов поджелудочной железы, в меньшей мере – желчи; энтероцеллюлярная, когда нарушено мембранное пищеварение или всасывание вследствие дефицита ферментных систем энтероцита; постцеллюлярная, когда процесс локализуется в подслизистом слое, в системе лимфатических сосудов и капилляров, что приводит к усилению трансудации плазменных белков в полости тонкой кишки (экссудативная энтеропатия) [7, 8]. В нашей работе будет изучаться наиболее часто встречающийся второй тип, нарушение мембранного пищеварения и всасывания – энтероцеллюлярная мальабсорбция, которая сопровождается: а) нарушением расщепления пищевых ингредиентов; б) нарушением мембранного транспорта (мальабсорбция глюкозы, галактозы, врожденной хлоридной и натриевой диареи); в) врожденными аномалиями кишечного эпителия. В более старшем возрасте этот вид нарушенного всасывания чаще обусловлен повреждением и гибелью энтероцитов в результате воспаления и атрофии, что должно расцениваться как синдром целиакии, пищевой аллергии. К этой группе не должны относиться тяжелые органические заболевания типа болезни Уиппла, Крона, туберкулеза, опухолей тонкой кишки [6, 7]. Синдром нарушенного всасывания или дисахаридазная недостаточность является самым частым видом мальабсорбции, чаще это лактазная, сахаразная, изомальтазная недостаточность [12, 13]. Лактоза входит в состав грудного молока, к 3-5 годам происходит снижение активности фермента лактазы, продолжаясь до зрелого возраста. В последние 10 лет, вероятно, вследствие более внимательного отношения к этой проблеме, частота как первичной, так и вторичной лактазной недостаточности значительно повысилась, что на наш взгляд связано с несколькими причинами: групповой несовместимостью крови матери и ребенка, повышенной чувствительностью к этому сахару (аллергия), перенесенными уже в период новорожденности кишечными инфекциями, большим приемом лекарственных препаратов уже с первых дней жизни. До настоящего времени практические врачи встречаются с трудностями диагностики синдрома мальабсорбции, в связи с чем, процент диагностических ошибок остается высоким и связан с недооценкой анамнеза, неполным объемом проведенных исследований, неправильной интерпретацией семиотики и результатов лабораторно-инструментальных исследований. Клиника синдрома нарушенного всасывания может

быть малосимптомной. Это периодическое расстройство стула, чаще поносы или даже запоры (при лактазной недостаточности). Детей беспокоят боли в животе, вздутие, урчание, особенно во второй половине дня. Беспокойство детей врачи-неврологи часто расценивают как внутричерепную гипертензию. В связи с этим назначенное лечение успеха не приносит и родители продолжают жить в тревоге. Эти симптомы проявляются у детей почти с рождения, с возрастом прогрессируют. У детей нарастает интоксикация, возникают тяжелые метаболические расстройства, часто на фоне дисахаридазной недостаточности присоединяется синдром целиакии. Лекарственная терапия облегчения не приносит. Эти дети очень часто, практически все проходят через инфекционную больницу. Инфекционное начало не находят и выставляется диагноз "кишечная инфекция неясной этиологии". Более 20 лет ученые Пятигорской клиники для детей занимаются этой патологией у детей, что позволяет нам вовремя дифференцированно уточнять диагноз. Даже только путем исключения непереносимого продукта у детей восстанавливается стул и исчезают многие диспепсические синдромы. Основным лечением всех желудочно-кишечных заболеваний на курорте является внутреннее применение минеральных вод на фоне диетотерапии. Пятигорские нарзаны – это воды, в основном, малой минерализации (от 2 до 5 г/л), слабоуглекислые, гидрокарбонатно-хлоридно-натриево-кальциевые. Содержание сероводорода в сульфидных водах до 10 мг/л, т.е. минимальное. Такие минеральные воды хорошо переносятся детьми, страдающими заболеваниями желудочно-кишечного тракта, в том числе и вторичным хроническим панкреатитом. Установлено, что питьевое лечение повышает активность ферментов, в том числе и панкреатических. Предлагаемая медицинская технология применения питьевых минеральных вод малой минерализации и высокоинтенсивным магнитным полем на весь кишечник больным синдромом нарушенного всасывания является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Синдром нарушенного всасывания (синдром мальабсорбции, дисахаридазная недостаточность) в фазе полной и неполной ремиссии.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- Общие для направления детей на санаторно-курортное лечение;
- Выраженный диарейный синдром.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Слабоуглекислая, хлоридно-гидрокарбонатно-кальциево-натриевая (пятигорские нарзаны, "Славяновская", "Смирновская") минеральная вода малой минерализации (до 5 г/л) для внутреннего приема;
2. Аппарат магнитной импульсной терапии "АМИТ-02", рег. № 94/271-115, Россия или аппарат магнитотерапевтический импульсный АВИМП, рег. № 90/345-93, Белоруссия;
3. Аппарат для ультразвукового исследования Эхо-камера ALOKA SSD-680, рег. № 90/291 (Япония);
4. Стандартное оснащение клиничко-диагностической и радиоиммунной лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем детям в начале курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, биохимические исследования (общий белок, белковые фракции, ферменты), ультразвуковое исследование органов брюшной полости, копрологическое исследование.

Детям, больным синдромом нарушенного всасывания, на фоне санаторно-курортного режима, диетотерапии (индивидуального стола), лечебной физкультуры, внутреннего приема маломинерализованной хлоридно-гидрокарбонатно-натриево-кальциевой минеральной воды из расчета 3,5 мл на 1 кг массы тела, принимаемой 3 раза в день за 30 минут до еды, проводится воздействие высокоинтенсивным магнитным полем на кишечник по всей поверхности живота (S 195 мГл, N 145 мГл по часовой стрелке, начиная от подвздошной до сигмовидной кишок, модулированное инфранизкой частотой (4 Гц), по 5 минут над каждым полем, 8-10 процедур на курс. Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 30 дней. После курортного лечения проводится повторное обследование. Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учётом клинических данных и функциональных методов исследования. «Значительное улучшение» означает полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков заболевания. «Улучшение» - положительную динамику течения основных показателей. «Без перемен» - отсутствие достоверных показателей улучшения состояния.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Медицинская технология разработана на основе наблюдения 64 детей, больных синдромом нарушенного всасывания (синдромом мальабсорбции), в условиях педиатрического отделения Пятигорской клиники ФГУ «Пятигорский ГНИИК Росздрава». Все больные поступали из Кабардино-Балкарского университета с верифицированным диагнозом. Больные были преимущественно в возрасте 5-12 лет с длительностью заболевания 1-4 года (26,6%), 5 и более лет (73,4%). Девочек было 41 (61%), мальчиков – 25 (39%); легкое течение заболевания отмечено у 21 (32,8%), среднее – у 43 (67,2%). Полная ремиссия была у 12 (18,6%), неполная – у 52 (81,4%) детей (табл. 1).

Таблица 1

Клиническая характеристика детей, больных синдромом нарушенного всасывания

Показатель		1 ЛК	2 ЛК
Общее количество больных		n=28	n=36
Пол	мальчики	10 (35,7%)	15 (41,7%)
	девочки	18 (64,3%)	21 (58,3%)
Возраст	5-7 лет	4 (14,3%)	5 (14%)
	8-12 лет	24 (85,7%)	31 (86,1%)
Тяжесть заболевания	легкая	9 (32,1%)	12 (33,3%)
	средняя	19 (67,9%)	24 (66,7%)
Давность заболевания (лет)	1 - 4	8 (28,6%)	9 (25%)
	5 и более	20 (71,4%)	27 (75%)
Фаза болезни	полная ремиссия	5 (17,9%)	7 (16,6%)
	неполная ремиссия	23 (82,1%)	29 (83,4%)

Клиническая картина характеризовалась снижением аппетита у 33 (51,6%) детей; болями в животе у 31 (86,1%); пальпаторная болезненность отмечена у 57 (89%) детей. Боли чаще всего были схваткообразные. Диспепсический синдром наблюдался у 36-63% детей, проявлялся в виде изжоги (37,7%), отрыжки (28,7%), горечи во рту (19%). Вздутие живота, урчание в нем отмечено у 51% больных, отмечалось чаще во второй половине дня и сопровождалось обильным отхождением газов. Синдромы хронической интоксикации отмечены у 50% детей. Проба с Д-ксилозой, определяющая процессы всасывания, была снижена у всех 100% больных. Активность трипсина в кале по данным рентгенопленочного теста была снижена у 89% больных и составила 1:54,6±15,6

(разведение). Содержание инсулина в сыворотке крови было снижено у 65,7% детей до  $6,86 \pm 4,9$  мкЕ/мл, а уровень кортизола повышен у 76,6% пациентов до  $333,9 \pm 58,2$  нг/мл. У 82,8% детей с синдромом нарушенного всасывания были выявлены нарушения иммунитета, что свидетельствовало о снижении защитной реакции организма. По данным УЗИ органов пищеварения выявлено незначительное увеличение размеров печени, желчного пузыря, поджелудочной железы у 64% больных. Для определения эффективности применения высокоинтенсивной магнитотерапии в общем комплексе санаторно-курортного лечения больные были разделены на 2 группы, одна из которых (28 чел., контрольная) получала магнитотерапию ранее известным способом от аппарата «Полюс-1», другой группе (36 чел., основная) была назначена высокоинтенсивная магнитотерапия на проекцию тимуса по стабильной методике, при непрерывном режиме и экспозиции 30 минут. Обе группы больных по основным клиническим показателям были репрезентативны. Лечение больных проводилось на фоне базисной терапии – санаторно-курортного режима, диетотерапии (индивидуального стола), лечебной физкультуры, внутреннего приема маломинерализованной хлоридно-гидрокарбонатно-натриево-кальциевой минеральной воды из расчета 3,5 мл на 1 кг массы тела, принимаемой 3 раза в день за 30 минут до еды. Анализ полученных результатов исследований свидетельствует о высокой эффективности высокоинтенсивной магнитотерапии в лечении детей с синдромом нарушенного всасывания. Под влиянием курортного лечения частота ведущих клинических и параклинических показателей, характеризующих общее состояние органов пищеварения, во всех случаях достоверно уменьшилась (табл. 2).

Таблица 2

Динамика клинических показателей у детей с синдромом нарушенного всасывания под влиянием высокоинтенсивной магнитотерапии и магнитотерапии от аппарата «Полюс-1»

Показатель	1 ЛК (n=28)		2 ЛК (n=36)		P
	абс (%)	% улучшения	абс (%)	% улучшения	
Аппетит	<u>18 (64,2)</u> 6 (21,4)	66,7	<u>15 (41,7)</u> 2 (5,5)	86,7	<0,05
Пальпаторная болезненность	<u>26 (92,8)</u> 9 (32,1)	65,4	<u>31 (86,1)</u> 3 (8,3)	90,3	<0,05
Изжога	<u>11 (39,2)</u> 5 (17,9)	54,5	<u>13 (36,1)</u> 1 (2,7)	92,3	<0,05
Отрыжка	<u>6 (21,4)</u> 2 (7,1)	66,7	<u>10 (36)</u> 1 (2,7)	90	<0,05
Горечь во рту	<u>5 (17,8)</u> 2 (7,1)*	60	<u>7 (19,4)</u> 1 (2,7)*	85,7	<0,05
Тошнота	<u>20 (71,4)</u> 7 (25)	65	<u>23 (63,9)</u> 1 (2,7)	95,7	<0,05
Нарушение стула	<u>24 (85,7)</u> 7 (25)	70,8	<u>29 (80,5)</u> 3 (8,3)	89,7	<0,05
Вздутие, урчание в животе	<u>17 (60,7)</u> 5 (17,8)	70,6	<u>15 (41,7)</u> 2 (5,5)	86,7	<0,05
Слабость, повышенная утомляемость	<u>14 (50)</u> 5 (17,8)	64,3	<u>17 (47,2)</u> 1 (2,7)	94,1	<0,05
Обложенность языка	<u>19 (67,9)</u> 5 (17,9)	73,7	<u>23 (63,9)</u> 1 (2,7)	95,7	<0,05

В таблице 3 показана динамика клинических данных, выраженная в баллах, у больных, получавших лечение по 2 лечебному комплексу.

Таблица 3

Динамика клинических показателей у детей с синдромом нарушенного всасывания под влиянием комплексного применения питьевых минеральных вод и высокоинтенсивной магнитотерапии (2 ЛК) (в баллах)

№	Клинические показатели (выражено в баллах)	До лечения (баллы)	После лечения	P
---	--	--------------------	---------------	---

			(баллы)	
1.	Аппетит	2,4±0,13	0,15±0,11	<0,001
2.	Боли в животе субъективные	2,6±0,08	0,16±0,05	<0,001
3.	Пальпаторная болезненность	2,4±0,12	0,12±0,11	<0,001
4.	Изжога	2,15±0,15	0,19±0,16	<0,001
5.	Отрыжка	2,3±0,15	0,18±0,12	<0,001
6.	Горечь во рту	2,14±0,26	0,17±0,18	<0,001
7.	Тошнота	2,2±0,13	0,14±0,09	<0,001
8.	Стул	3,5±0,12	0,15±0,08	<0,001
9.	Вздутие живота	2,6±0,18	0,12±0,12	<0,001
10.	Урчание в кишечнике	2,7±0,15	0,15±0,12	<0,001
11.	Слабость	2,6±0,33	0,16±0,23	<0,001
12.	Обложенность языка	2,9±0,11	0,19±0,12	<0,001
13.	PULS (частота)	81,1±2,4	79,1±3,1	<0,002
14.	АД мм рт.ст.	90,35±2,6	93,2±2,5	<0,02

Параклинические исследования были направлены в основном на уточнение процессов пищеварения в тонком кишечнике (расщепление и всасывание). Проба с Д-ксилозой, определяющая процессы всасывания, повышалась после лечения у 86,1% детей (табл. 4), в основном, в нижних отделах тонкого кишечника до 12,9±4,01% (II порция) и до 17,3±2,8% (III порция). Кальций и фосфор, альбумины в процессе лечения не изменялись. Расщепление по данным копрограммы улучшалось значительно с 7,25±0,37 до 4,5±0,46 баллов у 83,3% пациентов,  $P=0,004$ . Значительно повысилась активность трипсина в кале (РПТ) у 88,9% больных - с 1:54,6±15,6 (разведение) до 1:152±5,5;  $P<0,01$ , что характеризует активность ферментов поджелудочной железы. Содержание инсулина повышалось у 80,6% детей с 6,86±4,9 до 10,33±8,5 мкЕ/мл,  $P<0,02$ . В меньшей мере снизился уровень кортизола у 77,8% пациентов с 333,9±58,2 до 238,6±30,2 нг/мл,  $P=0,01$ . Инсулин и кортизол находятся в обратной связи, улучшая процессы метаболизма. Каталаза, ингибитор защиты организма, была сниженной и не повысилась после лечения. Убедительной была динамика иммунологических показателей. Для характеристики состояния иммунитета у этих детей определяли Е-РОК общ. до и после лечения, соответственно, 45,67±2,44% и 53,17±2,56% у ( $P<0,035$ ); Е-РОК активный 31,5±1,31% и 38,5±1,90% ( $P<0,009$ ), т.е. активность лимфоцитов у 86 % детей после лечения значительно повысилась. Также значительно повысился ФАЛ у 88,9% больных - с 37,09±3,28% до 49,54±2,01% ( $P<0,001$ ), что свидетельствует о повышении защитной реакции организма после лечения. ПЗФ – процент завершенности фагоцитоза после лечения был высоким и составил 47,48±1,99% против 33,5±2,35% ( $P<0,001$ ) до лечения у 91,7% детей. Показатели гуморального иммунитета характеризовались следующими данными: содержание в крови иммуноглобулинов G составляло 11,5±0,64 мг/мл (в пределах нормы) и в процессе лечения не изменилось; уровень иммуноглобулина А до лечения был снижен (1,21±0,14 мг/мл), после лечения повысился у 77% детей - 1,69±0,16 мг/мл ( $P<0,02$ ); повышенный уровень иммуноглобулина М до лечения (1,61±0,2 мг/мл) после лечения снизился до нормы - 1,17±0,05 мг/мл у 75% больных.

Таблица 4

Динамика параклинических показателей у детей с синдромом нарушенного всасывания под влиянием комплексного применения питьевых минеральных вод и высокоинтенсивной магнитотерапии (2 ЛК)

№	Параклинические показатели	Показатель в норме	До лечения	После лечения	P
---	----------------------------	--------------------	------------	---------------	---

1.	Са ммоль/л	2,22±0,06	2,33±0,9	2,23±0,05	>0,18
2.	Фосфор ммоль/л	1,30±0,02	1,47±0,04	1,32±0,04	<0,01
3.	Сывороточное железо ммоль/л	15,6±1,5	14,7±1,75	16,8±1,8	>0,06
4.	Каталаза мккат/л	21,4±2,4	16,07±0,1	18,4±2,3	>0,5
5.	МДА мкм/л	4,21±1,2	5,54±1,7	4,61±1,2	<0,04
6.	Инсулин (мкЕ/мл)	9,83±8,4	6,86±9,9	10,33±8,5	<0,02
7.	Кортизол (нг/мл)	229,6±30,7	333,9±58,2	238,6±30,2	=0,01
9.	Ig G (мг/мл)	11,5±0,35	11,4±0,64	11,6±0,57	>0,05
10.	Ig M (мг/мл)	1,15±0,07	1,61±0,2	1,17±0,05	=0,5
11.	Ig A (мг/мл)	1,69±0,18	1,21±0,14	1,69±0,16	<0,02
12.	Е-РОК общ. %	52-62	45,67±2,44	53,17±2,56	<0,035
13.	Е-РОК т/р %	30-44	54,92±1,46	59,83±0,61	<0,009
14.	Е-РОК акт., %	20-35	31,5±1,31	38,58±1,90	<0,007
16.	ФАЛ %	74,8-100	37,09±3,28	49,54±2,01	<0,001
17.	ФИЛ %	2,3-4,82	0,97±0,07	1,84±0,12	<0,001
18.	ПЗФ %	43,8-67,5	33,52±2,35	47,48±1,99	<0,001
21.	Д-ксилоза I порция %	16-35	4,58±1,4	5,04±1,17	>0,8
	II порция	16-35	5,6±1,5	12,9±4,01	>0,2
	III порция	16-35	10,8±1,9	17,3±2,8	>0,1

В работе была проведена оценка сопряженных органов пищеварения – печени, желчного пузыря, поджелудочной железы (по данным УЗИ). Оказалось, что все эти органы, увеличенные до лечения, достоверно уменьшились в размере у 91,7% больных, что дает основание надеяться на улучшение всех функций ЖКТ после проведенной терапии. Правая доля печени сократилась с 124,08±7,02 мм до 121,38±6,89 мм (P=0,005); соответственно, левая – с 59,0±3,19 мм до 56,25±3,02 мм (P=0,005); желчный пузырь в длину уменьшился с 59,5±3,35 мм до 57,13±3,37 мм (P=0,004), ширина его уменьшилась с 23,88±1,25 мм до 21±1,119 мм (P=0,0002). Поджелудочная железа: головка до лечения была 17,33±0,73 мм, после лечения – 15,72±0,77 мм (P=0,003); тело, соответственно, 13,03±0,59 мм и 11,33±0,6 мм после лечения (P=0,004); хвост в динамике был 15,12±0,69 мм и 12,56±0,73 мм (P=0,006).

Таблица 5

Величины печени, желчного пузыря, поджелудочной железы в динамике у детей с синдромом нарушенного всасывания под влиянием комплексного применения питьевых минеральных вод и магнитотерапии (2 ЛК)

Показатель		До лечения	После лечения
Печень	Правая доля	124,88±7,02	121,38±6,89
	P <sub>1-2</sub>	=0,005	
	Левая доля	59,0±3,19	56,25±3,02
	P <sub>1-2</sub>	=0,005	
Желчный пузырь	Длина	59,5±3,35	57,13±3,37
	P <sub>1-2</sub>	=0,004	
	Ширина	23,88±1,25	21,5±1,19
	P <sub>1-2</sub>	=0,0002	
Поджелудочная железа	Головка	17,33±0,73	15,72±0,77
	P <sub>1-2</sub>	=0,003	
	Тело	13,03±0,59	11,33±0,6
	P <sub>1-2</sub>	=0,004	
	Хвост	15,12±0,69	12,56±0,73
	P <sub>1-2</sub>	=0,006	

Общая эффективность курортной терапии с комплексным применением питьевых минеральных вод и высокоинтенсивного магнитного поля на область кишечника составила 83,7%. В сравнительном аспекте результаты лечения этой группы больных (2 ЛК) сопоставлялись с соответствующими показателями идентичной группы больных, получавших такое же питьевое лечение и магнитотерапию ранее известным способом от аппарата «Полюс-1» (1 ЛК – контроль). Результаты сравнительной оценки показали, что положительная динамика основных клинических и параклинических показателей,

характеризующих патологический процесс, была на 18-20% более выражена в группе больных, получавших высокоинтенсивную магнитотерапию. Полученные клинические данные дают обоснованно сделать вывод о преимуществе высокочастотной магнитотерапии в сочетании с питьевыми минеральными водами слабой минерализации для повышения эффективности восстановительного лечения больных с синдромом нарушенного всасывания, нормализации общего состояния пациентов, восстановления стула, повышения эмоциональной активности детей и их работоспособности в школе.

Экономическая эффективность медицинской технологии заключается в сокращении затрат на медикаментозное лечение в течение года, уменьшении количества пропущенных дней в школе по болезни в 2-2,5 раза.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горелов, А.В. Коррекция экзокринной недостаточности поджелудочной железы и синдрома мальабсорбции у детей препаратом креон / А.В. Горелов, Л.Н. Илютина, Н.В. Белова // Педиатрия. – 1998. - №4. – С. 109-112.
2. Гребенев, А.Л. Болезни кишечника / А.Л. Гребенев, Л.П. Мягкова // М.: Медицина, 1994. – С. 266.
3. Комарова, Ф.И. Руководство по гастроэнтерологии / Ф.И. Комарова, А.Л. Гребенева // М.: Медицина, 1996. - Том №3. – С.236.
4. Коровина, Н.А. Экзокринная недостаточность поджелудочной железы. / Н.А. Коровина, И.Н. Захарова // Вопросы современной педиатрии. – 2003. - №5. – С. 44-50.
5. Логинов, А.С. Болезни кишечника / А.С. Логинов, А.И. Парфенов // М.: Медицина, 2000.
6. Печуров, Д.В. Синдром диспепсии у детей: современные подходы к диагностике и лечению / Д.В. Печуров, П. Л. Щербаков, Т.И. Канганова // Информационно-методические материалы для педиатров, гастроэнтерологов и семейных врачей. – Самара, 2005. – С.20.
7. Шабалов, Н.П. Детские болезни / Н.П. Шабалов // Учебник. – Санкт-Петербург, 2003. – Том 1. – 830 с.
8. Эйберман, А.С. Коррекция диспепсии, метеоризма и абдоминального дискомфорта при синдроме мальабсорбции. / А.С. Эйберман, Е.Н. Шульгина // Медицина детям / Ремедиум, 2004. – С.88-90.
9. Drossman, D.A. The Functional Gastrointestinal Disorders, Diagnosis, Pathophysiology, and treatment / D.A Drossman // Multinational consensus. Little, brown and Company. – Boston. New York, Toronto, London, 1994. - P. 370.
10. Gendrel, D. *Pediat. Gastroent. Nutr. Richard* / D. Gendrel, C.J. Dupont, D. Lenoble. et al. – 1990. – Vol. 10. - № 1. – P. 44-46.
11. Keller, J. Human pancreatic exocrine response to nutrients in health and disease / J. Keller, P. Layer. - *Gut.*, 2005. - vol.54. – suppl. - № VI.
12. Lifshitz, F.J. *Anur.* / F. Lifshitz // *Coll. Nutr.*- 1990. – Vol.4. - № 3. – P. 231-240.
13. Yeh, K.Y. *Of physiology, gastrointestinal and liver physiology.* / K.Y. Yeh., J. Am, M. Yeh., P.R. Holt. – 1991. – Vol.260. - № 3. – P.23-30.

### **Медицинская технология «ОЗДОРОВЛЕНИЕ ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ ДЕТЕЙ КУРОРТНЫМИ ФАКТОРАМИ»**

(разрешение № ФС № 2007/217-у от 22.10.2007г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, бессрочное). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-

исследовательский институт курортологии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: д.м.н. Л.Н. Шведунова, д.м.н. проф. Л.М.Бабина, Д.Х. Балаева.

### **АННОТАЦИЯ**

Методика курортного лечения часто болеющих детей основана на использовании в комплексе курортного лечения радоновых ванн концентрацией 0,75 кБк/л для младших школьников и 1,5 кБк/л – для старших, что способствует коррекции защитной системы организма путем оптимизации гуморального и клеточного иммунитета, улучшению процессов кровоснабжения тканей и нормализации вегетативных регуляторных механизмов. Разработанная методика обеспечивает улучшение качества жизни ребенка за счет снижения (в 2-3 раза) частоты, тяжести и длительности течения простудных заболеваний, а также уменьшения потребности в антибактериальной терапии. Медицинская технология предназначена для врачей детских лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждений, оснащенных радоновыми лечебницами.

### **ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

ЧБД – часто болеющие дети

ОРИ – острая респираторная инфекция

ИИ – инфекционный индекс

### **ВВЕДЕНИЕ**

Острые респираторные инфекции (ОРИ) занимают ведущее место в структуре общей заболеваемости населения России. Они регистрируются повсеместно и в любое время года [4, 16]. При этом наиболее часто ОРИ встречаются у детей. Так, если в 2004 г. распространенность острой респираторной патологии в целом составила более 18396,4 на 100 тысяч человек, то в педиатрической популяции ее уровень был в 3,6 раз выше, составив более 67 тысяч случаев на 100 тысяч детского населения [10]. Следует отметить, что у детей ОРИ значительно преобладают не только среди инфекционных заболеваний (почти 90%), но и в структуре всей впервые зарегистрированной патологии (более 60%). Детей, подверженных частым респираторным инфекциям, принято называть часто болеющими (ЧБД). Согласно рекомендациям ВОЗ [19], к часто болеющим относятся дети, у которых частота острых заболеваний составляет 4 раза и более в год. Отечественными педиатрами [1] предложены более четкие критерии: ребенок в возрасте до 1 года включается в группу часто болеющих, если число эпизодов ОРИ в год составляет 4 и более; в 1-3 года – 6 и более; в 4-5 лет – 5 и более; а у детей старше 5 лет – 4 и более раз. По мнению Л.С. Балевой и соавт. (2006), у детей старше 3 лет в качестве критерия для включения в группу ЧБД можно использовать инфекционный индекс (ИИ), определяемый как отношение суммы всех случаев острых респираторных инфекций в течение одного года к возрасту ребенка. Инфекционный индекс у редко болеющих детей составляет 0,2 – 0,3, а из группы ЧБД – 1,1 – 3,5. При включении ребенка в группу ЧБД необходимо также учитывать характеристики эпизодов острых респираторных инфекций: тяжесть каждого эпизода, наличие осложнений, необходимость применения антибактериальных препаратов, продолжительность интервала между эпизодами. При этом к ЧБД следует относить детей, у которых частые респираторные заболевания возникают в силу эпидемиологических причин (высокая частота контактов с источниками инфекции) и/или из-за транзиторных, корригируемых отклонений в функциях защитных систем организма. Следовательно, ребенка правомочно отнести к группе ЧБД только в тех случаях, когда повышенная подверженность респираторным инфекциям не связана со стойкими врожденными (наследственными) или приобретенными патологическими состояниями. По данным Т.И. Геращенко с соавт. (2001), в Российской Федерации каждый 4-5 ребенок может быть отнесен к часто болеющим. Эта патология составляет 60% всех заболеваний детского возраста. ЧБД – это особая группа больных, требующая пристального внимания специалистов. По данным О.В. Кладовой с соавт. (2001), за последние 10 лет среди часто болеющих детей у 17,6% имели место неотложные состояния. Частые и особенно тяжело

протекающие ОРВИ могут приводить к нарушению физического и нервно-психического развития детей, а также способствовать дальнейшему снижению функциональной активности иммунитета, формированию хронических воспалительных процессов в органах дыхания [2]. Усугубляет ситуацию то обстоятельство, что результаты лечения этих детей нередко носят неубедительный характер, не позволяя изменить наметившуюся тенденцию, а новые антибактериальные и противовоспалительные средства, не только не решают проблему, но и создают основу для хронизации и рецидивирования [9, 16]. Частые респираторные инфекции у детей представляют собой не только медицинскую проблему, но и имеют серьезные социальные и экономические последствия. Показано, что частые ОРВИ могут приводить к социальной дезадаптации ребенка из-за ограничения возможностей к его общению со сверстниками. Кроме того, эта ситуация также потенциально опасна с точки зрения формирования педагогических проблем (низкая успеваемость, отставание от учебной программы и т.д.). Частые ОРВИ у ребенка оказывают влияние на психологический климат в семье – у 50% семей это сопровождается умеренным или значительным напряжением отношений между родителями. В целом, показано, что более 70% родителей в этой ситуации констатируют ухудшение качества своей жизни. Кроме того, частые ОРВИ требуют значительных материальных затрат, нанося серьезный экономический ущерб, связанный как непосредственно с затратами на лечение, так и с потерей трудового времени родителей. Установлено, что в 95% случаев частые ОРВИ у детей являются причиной дополнительной нагрузки на семейный бюджет. Прямые и косвенные расходы на лечение и уход за детьми с респираторными инфекциями наносят существенный экономический ущерб не только семье ребенка, но и бюджету страны в целом. По разным данным, ущерб государству, наносимый только одним случаем ОРВИ составляет от 3000 до 5000 рублей [12, 15, 18]. Таким образом, частые респираторные инфекции у детей являются проблемой, требующей комплексного подхода к ее решению, и определяют актуальность и необходимость объединения усилий медиков, семьи и государства в реализации лечебных и реабилитационных программ для часто болеющих детей [2]. Задачи, стоящие перед врачом при лечении этой группы больных, при кажущейся простоте и легкости, на самом деле обязывают в каждом конкретном случае индивидуально подобрать адекватный способ терапии. Лечение острых респираторных инфекций у часто болеющих детей традиционно складывается из этиотропной (противовирусной и антибактериальной), патогенетической (противовоспалительной) и симптоматической терапии. Но в последние годы одним из направлений в лечении этих больных является стимуляция специфической и неспецифической защиты дыхательной системы, поскольку в патогенезе ОРВИ определяющую роль играет снижение физиологических защитных механизмов и общей сопротивляемости организма. С целью коррекции иммунной системы используется широкий арсенал препаратов, имеющих целью воздействовать на различные звенья иммунного процесса. Однако, дифференцированный подход к использованию иммуностимуляторов затруднен в связи с ограниченной возможностью учета индивидуальных особенностей реактивности организма и полиморфностью патогенетических факторов, приводящих к частым респираторным заболеваниям [20]. Кроме того, длительное применение иммуностимуляторов может привести к подавлению функции иммунной системы и поэтому требует постоянного иммунологического контроля [17]. Поскольку у часто болеющих детей на фоне отклонений в защитных системах организма наблюдаются нарушения функции внешнего дыхания, а также признаки интоксикации и вегетативной дисфункции, альтернативным направлением является использование природных лечебных факторов, реабилитационные возможности которых при данных состояниях весьма целесообразны и эффективны. Опыт применения курортных факторов для часто болеющих детей имеет небольшую историю, а влияние альфа-терапии остается вообще еще не изученным. Между тем, наши предварительные результаты [21] свидетельствуют о перспективности использования радоновых ванн для

этой группы больных. Основой природных радоновых вод является инертный газ Радон-222 с периодом полураспада 3,825 суток, который образуется при радиоактивном распаде Радия-226. Лечебный эффект осуществляется за счет мощности излучения, воздействующего, в основном, на кожные покровы, а облучение всех внутренних органов, по сравнению с кожей, не превышает 1%. Учитывая частоту и распространенность респираторных инфекций, степень вовлеченности в этот процесс детской популяции, особенности клинических проявлений данной нозологии, а также, принимая во внимание механизмы действия радоновых ванн, выбор метода курортной терапии с позиций восстановительного лечения становится очевидным. Предлагаемая медицинская технология применения радоновых ванн в комплексе курортного лечения часто болеющих детей является новой и разработана для практического применения в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Дети старше 6 лет, подверженные частым (4 и более раз в году) респираторным инфекциям.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Все заболевания в остром периоде.
2. Соматические заболевания, требующие лечения в условиях стационара.
3. Перенесенные инфекционные болезни до окончания срока изоляции.
4. Бациллоносительство дифтерии и кишечных инфекционных заболеваний.
5. Все заразные и паразитарные заболевания кожи и глаз.
6. Злокачественные новообразования, злокачественные анемия, лейкомия.
7. Наличие у детей сопутствующих заболеваний, противопоказанных для данного курорта или санатория.
8. Дети, требующие постоянного индивидуального ухода.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Улекислая сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая маломинерализованная (3-5 г/л) минеральная вода для внутреннего приема.
2. Ванны с радоновой водой с характеристикой альфа-излучения 0,75 кБк/л (20 нКи/л) и 1,5 кБк/л (40 нКи/л).
3. Стандартное оснащение для радоновых бальнеолечебниц.
4. Кардиоанализатор «АНКАР-131», регистрационный № 001433004.
5. Стандартное оснащение клинической и иммунологической лабораторий.

Отбор и подготовка часто болеющих детей для курортного лечения.

Успешное лечение на курорте в значительной мере зависит от правильности отбора детей для направления в санаторий. В период, предшествующий курортному лечению, должна быть проведена санация хронических очагов инфекции, поскольку их наличие снижает эффективность курортного курса. Курортное лечение часто болеющих детей должно рассматриваться как продолжение непрерывного процесса оздоровления. Поэтому первый этап их реабилитации должен начинаться в домашних условиях путем оптимизации образа жизни, в том числе коррекции режима дня и питания ребенка. В связи с тем, что у детей из группы ЧБД нередко наблюдаются функциональные нарушения со стороны центральной и вегетативной нервной системы, необходимо нормализовать режим дня, исключив занятия и игры, приводящие к переутомлению и перевозбуждению ребенка, ограничив время просмотра телевизора, игр на компьютере и игровых видеоприставках. Основным методом повышения сопротивляемости ребенка инфекционным агентам, помимо вакцинации, служит постепенное повышение толерантности к охлаждению, необходимое для тренировки системы терморегуляции организма. В этих целях проводится закаливание по контрастным методикам с

использованием воздушных и водных процедур. Под их влиянием происходит нормализация иммунологических показателей, а также ионного гомеостаза, свидетельствуя об улучшении вегетативной регуляции [2]. Только активная позиция родителей, их сотрудничество с врачом позволяют добиться желаемых результатов в подготовке часто болеющего ребенка ко второму этапу реабилитации в условиях санаторно-курортного учреждения.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

По содержанию проводимых лечебных мероприятий пребывание ребенка в санатории подразделяется на три периода.

Первый – это период адаптации длительностью 3 дня, которые необходимы больному для акклиматизации, адаптации к санаторному режиму, знакомству со сверстниками и медперсоналом. В это время проводится обследование ребенка, уточняются особенности течения заболевания, составляется индивидуальный план лечения.

Второй период (основной) включает процесс лечения при длительности пребывания в санатории 30 дней.

Третий период (3-5 дней) является заключительным и используется для оценки эффективности курортного лечения и составления рекомендаций для выполнения их дома. В этот период ребенок продолжает внутренний прием минеральной воды, совершает прогулки и экскурсии.

В комплексе курортного лечения часто болеющих детей большое значение имеет санаторный режим. Рациональное чередование двигательной активности с часами отдыха, приема пищи, отпуска лечебных процедур, прогулок способствует (через сложнорефлекторные механизмы) нормализации основных функций организма.

Рекомендуются дифференцированные режимы движения: со средней физической активностью (тренирующий), с малой физической активностью (щадящий), полупостельный и постельный. Тренирующий режим назначается детям 11-14 лет, щадящий – в возрасте 7-10 лет с постепенным переходом в последующем на тренирующий. Постельный и полупостельный режим назначается при рецидивах респираторных инфекций. Основа полупостельного режима – резкое ограничение двигательной активности детей. Лечебные процедуры следует проводить в первую половину дня, а школьные или консультативные занятия – во вторую.

Лечебное питание в санатории должно обеспечивать ребенка возрастной физиологической нормой пищевых веществ и комплексом витаминов. Для детей 6-14 лет в сутки необходимо потребление 100 г белка, 100 г жира, 450 г углеводов с калорийностью диеты 3200.

Часто болеющие дети нередко имеют сниженные показатели физического развития и иммунологической реактивности. С другой стороны, курортное лечение, включающее прием бальнеопроцедур, длительное пребывание детей на свежем воздухе, прогулки и экскурсии, занятия гимнастикой, повышает энергетические затраты и увеличивает потребность организма в пищевых веществах. Поэтому при составлении пищевого рациона следует превышать возрастные нормы на 15-20 процентов, в основном за счет белка. Животный белок целесообразно вводить в виде творога и кефира, растительный – в виде гречневой крупы.

Процедуры лечебной физкультуры с преобладанием элементов дыхательной гимнастики следует проводить малогрупповым методом (8-10 детей) на свежем воздухе или в хорошо проветриваемом помещении (ежедневно). Массаж грудной клетки назначается через день, 10 процедур на курс. Ингаляции с различными лекарственными средствами (гидрокарбонат натрия, хлорид аммония, экстракты эвкалипта, календулы, облепиховое масло и др.) назначаются через день, на курс 10 процедур.

Главным компонентом лечебного комплекса является бальнеотерапия с использованием минеральных вод. Для внутреннего приема применяются мало- или

среднеминерализованные минеральные воды из расчета 3-5 мл на 1 кг массы тела ребенка (то есть детям 6-10 лет на один прием назначается до 100 мл, а в 11-14 лет – до 200 мл), 3 раза в день, за 30 минут до еды, в течение 30 дней.

Для наружного применения используются радоновые воды концентрацией 0,75 кБк/л (20 нКи/л; средняя поглощенная доза в течение 10 минут – 0,080 миллиБэр) – для младших школьников и 1,5 кБк/л (40 нКи/л; средняя поглощенная доза в течение 10 минут – 0,161 миллиБэр) – для старших школьников.

Схема назначения радоновых ванн традиционная – температура 36-37°C, продолжительность процедуры 5-8 минут для младшей группы и 8-12 минут – для старшей, на курс 6-8 процедур для младших детей и 8-10 – для старших, по 2 ванны в неделю.

Во время приема ванны рекомендуется помешивать воду рукой и ногой каждые 5 минут. Необходим строгий медицинский контроль за самочувствием ребенка. Следует обеспечить непосредственный после приема процедуры отдых в течение 30-40 минут, в санатории на протяжении 1-2 часов соблюдается щадящий режим.

При оценке результатов курортного лечения рекомендуется пользоваться следующими критериями:

Улучшение – выраженная благоприятная динамика всех или большинства клинических и лабораторных показателей: улучшение самочувствия и общего состояния (аппетит, сон, цвет лица, вес, содержание гемоглобина и эритроцитов крови, нормализация СОЭ или повышенного содержания лейкоцитов в крови), ликвидация или уменьшение выраженности нарушений бронхиальной проходимости (по данным спирографии и пневмотахометрии), отсутствие эпизодов острой респираторной инфекции.

Незначительное улучшение – достаточно четкий клинический эффект (улучшение самочувствия и общего состояния), но в ходе курортного лечения наблюдается случай острой респираторной инфекции с ликвидацией всех патологических симптомов к концу курортного курса. Сдвиги показателей функции внешнего дыхания (по данным спирографии и пневмотахометрии) не существенны.

Без улучшения – отсутствие положительной динамики в самочувствии, общем состоянии, а также лабораторных и функциональных показателей, не происходит устранение всех проявлений острой респираторной инфекции к концу курортного лечения.

Ухудшение – выраженное проявление острой респираторной инфекции, ухудшение лабораторных и функциональных показателей аппарата внешнего дыхания.

При оценке отдаленных результатов лечения эффективность оценивается как:

хорошая - при отсутствии случаев острой респираторной инфекции в течение 1 года после курортной терапии;

удовлетворительная - если частота острых респираторных инфекций на протяжении 1 года сократилась в 2-3 раза, и они стали протекать в более легкой форме;

неудовлетворительная - если частота и течение острых респираторных инфекций в течение 1 года после курортного лечения не изменились.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Патологической бальнеореакции после приема радоновых ванн не отмечено. При появлении признаков утомления, сердцебиения, снижении артериального давления, то есть при признаках патологической бальнеореакции, необходимо сделать перерыв в лечении на 1-2 дня и далее проводить лечение по облегченной методике (урегуливание ритма и укорочение продолжительности процедур).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Медицинская технология разработана на основании наблюдения 30 детей в возрасте 7-14 лет, подверженных частым респираторным инфекциям.

Контролем служили дети (20 чел.), которые были идентичны по половому, возрастному и нозологическому признакам, по давности заболевания и клиническим проявлениям. Исследование проводилось на базе педиатрического отделения клиники ФГУ «Пятигорский ГНИИК Росздрава».

Основная группа больных в условиях тренирующего режима получала лечебное питание, ежедневную лечебную гимнастику с преобладанием дыхательных упражнений в течение 15 дней, 10-12 процедур массажа грудной клетки и 10-12 ингаляций с минеральной водой. Внутренний прием минеральной воды пятигорского источника №24 осуществлялся из расчета 3-5 мл на 1 кг массы тела ребенка (то есть до 100 мл на один прием детям 7-10 лет и до 200 мл – в 11-14 лет), 3 раза в день, за 30 минут до еды. Радоновые ванны концентрацией 0,75 кБк/л (20 нКи/л) для младших школьников и 1,5 кБк/л (40 нКи/л) – для старших назначались при температуре 37°C, продолжительностью 5-8 минут для младшей группы и 8-10 минут – для старшей, на курс 6-8 процедур для младших и 8-10 – для старших детей, по 2 ванны в неделю. Срок лечения – 30 дней. Контрольная группа больных в условиях амбулаторного режима, на фоне ежедневной лечебной гимнастики с дыхательными упражнениями, в течение 15 дней, 10 процедур массажа грудной клетки и 10 щелочных ингаляций получала иммуномодулятор рибомунил. Препарат назначался внутрь натошак, по 1 таблетке (0,75). В первый месяц рибомунил принимался первые 4 дня каждой недели, в течение 3 недель, а в последующие 2 месяца – первые 4 дня каждого месяца.

Таблица 1

**Динамика клинических показателей у часто болеющих детей  
в зависимости от применяемого лечебного комплекса**

Признаки	Число больных с данным симптомом в группах:							
	основной (n=30)				контрольной (n=20)			
	до лечения		после лечения		до лечения		после лечения	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Гиперемия зева	29	97	-	-	18	90	-	-
Кашель	15	50	-	-	10	50	-	-
Насморк	11	37	-	-	8	40	-	-
Бледность	25	83	18	60	16	80	14	70
Снижение аппетита	17	57	3	10	12	60	6	30
Головные боли	19	63	-	-	12	60	4	20
Повышенная утомляемость	26	87	4	13	18	90	8	40
Повышенная раздражительность	27	90	3	10	18	90	6	30
Нарушение сна	12	40	2	7	6	30	2	10
Гипергидроз	11	37	5	17	6	30	2	10
Боли в сердце	6	20	-	-	4	20	2	10

После проведенного лечения предлагаемым способом (табл. 1) отмечено значительное улучшение общего состояния: у всех наблюдаемых детей основной группы полностью ликвидировались такие клинические проявления как головная боль, гиперемия зева, кашель, насморк и боли в сердце. Одновременно отчетливо сократились жалобы на повышенную утомляемость и раздражительность, сниженный аппетит и нарушение сна. Кроме того, уменьшилось число детей с признаками гипергидроза и бледностью кожных покровов. В контрольной группе также произошли заметные позитивные сдвиги, но они оказались менее выраженными. Так, если в основной группе число детей с повышенной раздражительностью сократилось на 80%, то в контрольной – на 60%, с повышенной утомляемостью в первом случае – на 74%, а во втором – на 50%. Различия в динамике

регистрировалось также в отношении случаев головной боли (уменьшились соответственно на 63% и 40%), сниженного аппетита (на 47% и 30%), нарушений сна (на 33% и 20%), бледности кожных покровов (на 23% и 10%), а также гипергидроза и болей в сердце (на 20% и 10%). Подтвердили преимущество предлагаемого способа результаты исследования вегетативного тонуса по данным кардиоинтервалографии. Анализ показал (табл. 2), что после завершения лечебного курса в основной группе оптимальный вариант вегетативного тонуса (эйтония) восстановился у 24% детей, а признаки ваготонии регистрироваться перестали. В контрольной же группе, наоборот, ваготония стала выявляться чаще (у 15% вместо исходных 10%), а число детей с эйтонией осталось прежним. В результате произошедших сдвигов неблагоприятные признаки симпатикотонического регулирования в основной группе под влиянием бальнеолечения уменьшились на 19%, а в контрольной после назначения рибуминила – лишь на 5%.

Таблица 2

Динамика показателей вегетативного тонуса у часто болеющих детей в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Состояние вегетативного тонуса	Число больных с данным состоянием в группах:							
	основной (n=30)				контрольной (n=20)			
	до лечения		после лечения		до лечения		после лечения	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Эйтония	9	43	14	67	8	40	8	40
Ваготония	1	5	-	-	2	10	3	15
Симпатикотония	11	52	7	33	10	50	9	45

Как известно, повышение сопротивляемости организма по отношению к различным патологическим факторам можно вызвать путем развития общих неспецифических адаптационных реакций. При этом, сложнейшие нейроэндокринные изменения, характеризующие каждую из адаптационных реакций, получают определенное отражение в морфологическом составе белой крови. Это дает возможность использовать простые показатели для каждой из реакций, и, следовательно, осуществлять контролируемую неспецифическую терапию и управлять сопротивляемостью организма [5].

В нашем случае предлагаемые простые критерии оценки адаптационных реакций (по содержанию лимфоцитов) были использованы для осуществления контроля адекватности и эффективности проводимого курортного курса. Для достижения лечебного эффекта необходимо получение и поддержание реакции тренировки или активации. Наиболее же благоприятным в прогностическом отношении являются развитие реакции активации, обычно предшествующей выздоровлению. Как видно из таблицы 3, динамика адаптационных реакций организма под влиянием проведенного лечения оказалась неоднозначной. В обеих сравниваемых группах уменьшились (на 3% - в основной группе и на 5% - в контрольной) гематологические признаки стресса.

Таблица 3

Динамика адаптационных реакций у часто болеющих детей в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Тип адаптационной реакции (по содержанию)	Число больных с данной реакцией адаптации в группах:	
	основной (n=30)	контрольной (n=20)

лимфоцитов – Л)	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Стресс (Л – менее 20%)	2 (6%) (14,0±0,3)	1(3%) (15,1±0,3)	2 (10%) (16,1±0,2)	1 (5%) (14,0 ±0,2)
Зона тренировки (Л=21-28%)	5 (17%) (23,1±0,5)	8(27%) (27,0±0,1)	3(15%) (25,5±0,1)	5 (25%) (24,8±0,3)
Зона спокойной активации (Л=28-33%)	8 (27%) (30,3±0,2)	14 (47%) (33,2±0,4)	5 (25%) (32,7±0,5)	5 (25%) (32,5±0,2)
Зона повышенной активации (Л=34-44%)	14 (47%) (40,1±0,5)	7 (23%) (43,1±0,2)	8 (40%) (43,5±0,2)	8 (40%) (43,8±0,1)
Зона переактивации (Л=45% и более)	1 (3%) (46,0±0,3)	-	2 (10%) (46,2±0,1)	1 (5%) (47,0±0,5)

Реакция тренировки стала регистрироваться в основной группе у 27% детей (вместо исходных 17%), а в контрольной – у 25% (вместо 15%), то есть динамика в сравниваемых группах по указанным показателям оказалась равнозначной. Но при этом обращало внимание то обстоятельство, что увеличение числа больных с благоприятной реакцией спокойной активации (с 27% до 47%) произошло лишь в случае назначения бальнеолечения. Состояние же повышенной активации, наоборот, стало регистрироваться реже (в 23% случаев, вместо исходных 47%). В то же время, у детей, получавших рибомунил, сохранялись исходные показатели, то есть число детей с признаками спокойной и повышенной активации осталось прежним. Кроме того, преимущество комплексного курортного лечения проявилось и в том факте, что оно обеспечило полное исчезновение признаков реакции переактивации, а в сравниваемой группе они лишь уменьшились на 5%. Как известно, сохранение данного состояния процессов адаптации чревато возможностью истощения глюкокортикоидной функции коры надпочечников. Таким образом, на основании наблюдаемой ликвидации случаев переактивации организма и одновременного повышения числа детей с признаками спокойной активации, можно прийти к выводу о благоприятном воздействии курортного лечения на адаптационные процессы детского организма. Анализ состояния иммунологических показателей выявил преимущество контрольного комплекса в отношении клеточных и гуморальных факторов защиты, вызвав более существенную динамику показателей фагоцитоза и уровня иммуноглобулинов. Но при этом, несмотря на различную степень позитивных сдвигов, в обеих сравниваемых группах у большинства исходно измененных показателей не произошло нормализации. Исключение составил лишь иммуноглобулин М, содержание которого после лечения в обеих группах достигло возрастной нормы.

Таблица 4

**Эффективность курортного лечения часто болеющих детей  
в зависимости от применяемого лечебного комплекса**

Результат лечения	Число детей с данным результатом в группах:			
	основной (n=30)		контрольной (n=20)	
	абс.	%	абс.	%
Улучшение	27	90	14	70
Незначительное улучшение	3	10	4	20
Без улучшения	-	-	2	10
Итого	30	100	20	100

Как видно из таблицы 4, лечение предлагаемым способом, то есть с использованием радоновых ванн, оказалось более эффективным: с улучшением выписалось 90%, с незначительным улучшением – 10% наблюдаемых больных. Под влиянием лечебного комплекса с использованием рибомунилы у 70% детей отмечено улучшение, у 20% - незначительное улучшение, а у 10% - состояние не изменилось. Более высокие результаты лечения предлагаемым способом объясняются способностью радоновых ванн «пробуждать защитно-приспособительные силы организма» [7],

улучшать гуморальный и клеточный иммунитет, оптимизировать процессы кровоснабжения тканей [14], а кроме того, обеспечивать нормализацию вегетативных регуляторных механизмов [22, 23], оказывать противовоспалительное и седативное действия [3, 8, 13]. Не менее важным фактором в пользу радонотерапии является то обстоятельство, что, во-первых, она (в отличие от рибомунила) не вызывает побочного действия. Во-вторых, значительно более короткий срок лечения (1 месяц вместо, необходимых по инструкции, 2-5 месяцев при назначении рибомунила) приобретает экономическое значение. Полученные результаты позволяют утверждать о преимуществе предлагаемой медицинской технологии при реабилитации детей с частыми респираторными заболеваниями.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альбицкий В.Ю., Баранов А.А. Часто болеющие дети. Клинико-социальные аспекты. Пути оздоровления. – Саратов, 1986.
2. Балева Л.С., Балясинская Г.Л., Блистинова З.А. и др. Современные подходы к лечению и реабилитации часто болеющих детей: Медицинская технология. – М., 2006. – 46 с.
3. Барашкова А.А. Комплексное применение радоновых ванн и фонопунктуры назо-оральной зоны у больных с отдаленными последствиями сочетанной кранио-цервикальной травмы: автореферат дис...канд. мед. наук. - Пятигорск, 2001. – 26 с.
4. Богомилский М.Р., Геращенко Т.И., Радциг Е.Ю. и др. Опыт применения ИРС-19 в лечении острых заболеваний верхних дыхательных путей у детей // Дет.доктор. – 2000. - №2. – с. 10-13.
5. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. – Издательство Ростовского университета, 1979. – 128 с.
6. Геращенко Т.И., Балаболкин И.И., Булганова В.А., Балева Л.С. и др. Результаты многоцентрового исследования применения ИРС-19 для профилактики ЛОР-заболеваний у часто болеющих детей // Детский доктор, 2001. - №1. – С. 22-28.
7. Гусаров И.И. Радонотерапия /Библиотека практикующего врача. – М., 2000. – 142 с.
8. Дорогина В.М. Влияние радоновых ванн и электромагнитного поля дециметрового диапазона на клинико-иммунологическое состояние больных псориазическим артритом: автореферат дис. ...канд. Мед.наук. – М., 1987. – 25 с.
9. Караулов А.В., Сокуренок С.Н., Бармотин Г.В. Принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии рецидивирующих респираторных заболеваний // Иммунопатология. – 2000. - №1. – С. Острые респираторные вирусные инфекции в амбулаторной практике врача-педиатра: пособие для врачей. – М., 2005. – 52 с.
10. Коровина Н.А., Заплатников А.Л. Острые респираторные вирусные инфекции в амбулаторной практике врача-педиатра: пособие для врачей. – М. . 2005. – 52 с.
11. Кладова О.В., Харламова Ф.С., Щербакова А.А. и др. Результаты применения бактериального лизата у часто болеющих детей с синдромом крупа и другими поражениями бронхолегочной системы // Детский доктор. – Спецвыпуск. – 2001. - №4.
12. Леонова М.В., Шмелева Н.И., Белоусов Ю.Б. Клиническая эффективность профилактического применения препарата ИРС-19 у детей с хроническими инфекциями верхних дыхательных путей // Вопр. совр. педиатрии. – 2002. – Том 1. - №4.
13. Меньшикова Т.Б. Комбинированный метод лечения остеоартроза с применением грязевых аппликаций и альфа-терапии: пособие для врачей. - Пятигорск, 2004. – 14 с.
14. Милитенко С.А. Лечение больных псориазом на курорте Пятигорск с учетом состояния капиллярного, венозного кровообращения и иммуно-аллергической реактивности организма: дис...канд.мед.наук. – М., 1985. – 205 с.
15. Нисевич Н.И., Учайкин В.Ф. Острые респираторные вирусные инфекции и инфекционные болезни у детей. – М.: Медицина, 1985. – С. 55-73.
16. Пальчун В.Б., Лучихин Л.А. Синусит. – М.: Здоровье, 2001. – С. 1-75.
17. Стефании Д.В., Вельтищев Ю.Е. Иммунология и иммунопатология детского возраста / Руководство для врачей. – М.: Медицина, 1996. – 384 с.
18. Учайкин В.Ф. Руководство по инфекционным заболеваниям у детей. – М.: Гэотар Медицина, 1998. – 700 с.
19. Хроника ВОЗ. – 1980.
20. Чебуркин А.В., Чебуркин А.А. Причины и профилактика частых инфекций у детей раннего возраста. – М., 1994.
21. Шведунова Л.Н., Бабина Л.М. Динамика адаптационных процессов у часто болеющих детей при курортном лечении // Матер. первого Всероссийского съезда врачей восстановительной медицины. – М., 2007. – С. 304.
22. Шляпак Е.А. Методы бальнео- и физиотерапии при ювенильном ревматоидном артрите: пособие для врачей. – Пятигорск, 1998. – 14 с.

## **Медицинская технология «МАГНИТОФОРЕЗ В ТЕРАПИИ ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ»**

(разрешение № ФС-2008/006 от 15.01.2008г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, бессрочное). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: д.м.н., проф. Л.М.Бабина, к.м.н. С.О. Пономарева, Н.Ю.Гурова.

### **АННОТАЦИЯ**

Новая медицинская технология санаторно-курортного лечения детей со спастическими формами детского церебрального паралича (ДЦП) заключается в комбинированном применении углекисло-сероводородных ванн, грязевых аппликаций и процедур магнитофореза глутаминовой кислоты и магния сульфата по субокципитально-поясничной методике, что приводит к нормализации психоэмоционального статуса, уменьшению степени выраженности двигательных нарушений и регрессу судорожного синдрома у детей. Применение данной технологии позволяет добиться эффективности санаторно-курортного лечения у 90% детей с ДЦП. Регулярно повторяемые курсы курортной терапии (каждые 6-8 месяцев) дают возможность с максимально большей эффективностью реабилитировать детей со спастическими формами церебрального паралича и не позволять формироваться необратимым фиксированным контрактурам суставов. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, неврологов санаторно-курортных учреждений, центров восстановительной медицины и реабилитации, стационаров и поликлиник.

### **ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ:**

- ВРРПВ – время распространения ранней пульсовой волны
- ДЦП – детский церебральный паралич
- ИВО – индекс венозного оттока
- ЛФК – лечебная физкультура
- ОРЗ – острое респираторное заболевание
- ПеМП – переменное магнитное поле низкой частоты
- ППСС – периферическое пульсовое сопротивление сосудов
- РИ – реографический индекс
- РЭГ – реоэнцефалография
- Р – уровень ошибки достоверности различий между основной и контрольной группами
- СХР – сухожильные рефлексy
- УСВ – углекисло-сероводородные ванны
- ЭМГ – электромиография
- ЭЭГ – электроэнцефалография
- VAR – переменные значения

### **ВВЕДЕНИЕ**

Проблема детских церебральных параличей является одной из актуальных в детской неврологии и ортопедии. Важность этой проблемы определяется увеличивающейся распространенностью и социальной значимостью заболевания, влекущего за собой тяжелую инвалидизацию. При этом у 60% детей-инвалидов имеются сочетанные нарушения способностей передвигаться, производить точные движения, говорить, контролировать собственные действия [8;19]. Двигательные нарушения представляют собой своеобразную аномалию моторного развития, которая без

соответствующей коррекции оказывает неблагоприятное влияние на всестороннее развитие ребенка. Для большинства детей с ДЦП характерна повышенная утомляемость, вялость и раздражительность [3;11;15]. Восстановительное лечение данной категории пациентов должно проводиться как можно раньше, как можно комплекснее, как можно интенсивнее. К сожалению, эффект проводимых реабилитационных мероприятий не всегда достигает желаемого результата и дело не только в конкретном лечебном факторе, а в несостоятельности адаптационно-компенсаторных возможностей конкретного больного [6]. Лечебные мероприятия должны проводиться с учетом особенностей патогенеза и включать не только стимуляцию функциональных систем мозга в онтогенетической последовательности, но и управляемое воздействие на его разные отделы и уровни в направлении функциональной активации с учетом их функционального состояния [5]. Степень коррекции на начальных стадиях развития нарушений в большей мере определяет эффективность последующих этапов реабилитации [2]. Необходимость разработки методик восстановительного лечения с использованием курортных факторов у детей раннего возраста с изучаемой патологией диктуется и тем, что уже к 7-10 годам при спастических формах ДЦП происходит необратимая деформация суставов, усугубляющаяся нарастающими дистрофическими процессами в мышечной и соединительной тканях [14;17]. Между тем, метод бальнеотерапии на курорте характеризуется общим, неспецифическим характером воздействия бальнеологического фактора, что диктует необходимость внесения управляющего момента [1]. Учитывая патогенетическую обоснованность использования пелоидов, УСВ ванн и магнитотерапии при церебральной патологии у детей дошкольного возраста, мы провели работу по изучению влияния этих факторов на детей с тяжелыми последствиями перинатальной патологии, начиная с 1 года, и разработали методику магнитофореза глутаминовой кислоты и магния сульфата по субокципитально-поясничной методике. Учитывая информационно-модулирующие свойства бегущего импульсного магнитного поля, субокципитальную область расположения индуктора и частоту 10 Гц, близкую к основной частоте биоэлектrogenеза головного мозга, курс магнитофореза способен выступить в комплексном санаторно-курортном лечении как адаптационно-регулирующий фактор, посредством активации лимбико-ретикулярного комплекса [12;13;16;20;21].

Форетические свойства магнитного поля позволяют использовать его для введения лекарственных веществ, делая выбор сообразно их фармакологическому действию, сочетая при этом в одной процедуре влияние двух факторов - физиотерапевтического и фармакологического. В данном случае, предполагается сочетание в одной процедуре влияние собственно магнитотерапии и фармакотерапевтическое воздействие форетируемых лекарственных растворов: ноотропного - глутаминовой кислоты и нейротропно-спазмолитического - магния сульфата [7;9;10]. Кроме этого, процедура магнитофореза, в отличие от электрофореза, не сопровождается какими-либо неприятными ощущениями у ребенка, что, безусловно, значимо для данной возрастной категории. Достаточно высокая степень алергизации детского населения, среди которого дети с церебральной патологией, которые уже изначально имеют синдром дисрегуляции иммунно-эндокринно-нервной системы и, будучи практически с рождения, подвержены фармакологической терапии, входят в группу риска. Поэтому, введение лекарственных веществ, минуя желудочно-кишечный тракт, оправдано. Предлагаемая медицинская технология применения санаторно-курортного комплекса с курсом магнитофореза, глутаминовой кислоты и магния сульфата по субокципитально-поясничной методике, больным со спастическими формами детского церебрального паралича является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Больные со спастическими формами детского церебрального паралича.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Индивидуальная непереносимость процедуры магнитотерапии и (или) используемых для фореа лекарственных растворов;
2. Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Аппарат магнитотерапевтический «АТОС», № гос. регистрации 93/199-169 или аппарат физиотерапевтический «АМО-Атос», Россия, рег. № 29/10071001/3132-02 или аппарат магнитотерапевтический бегущим импульсным полем малогабаритный «АЛМАГ-01», рег. № 29/06070899/0409-00, Россия;
2. 2% раствор глютаминовой кислоты для магнитофореза № гос. регистрации 64/228/110;
3. 2% раствор магния сульфата для магнитофореза № гос. регистрации 64/228/156.
4. Ванна с углекисло-сероводородной водой концентрацией сероводорода (13 мг/л) и углекислоты (1,0 г/л), емкостью 200 л.
5. Иловая сульфидная грязь Тамбуканского озера.
6. Электроэнцефалограф–анализатор «Энцефалан» 131-03, № гос. регистрации 17829-98.
7. Реограф РПГА-6/12 «Реан-Боли», № гос. регистрации 18112-99.
8. Нейро–анализатор НМП-4-01 «Нейромедиан», № гос. регистрации 22351.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Все дети находятся на санаторном, щадяще-тренирующем режиме. Комплексное курортное лечение больных включает в себя традиционные реабилитационные факторы: массаж, лечебную гимнастику, «сухой бассейн», прием углекисло-сероводородных ванн, пелоидотерапию и магнитофорез. Дети с нарушениями речи получают логопедическую коррекцию.

Процедуры магнитофореза осуществляются следующим образом: ребенок укладывается на кушетку, на субокципитальную область накладывается прокладка с 2% раствором глютаминовой кислоты, затем слой клеенки на который контактно накладывается один из излучателей, располагаемых поперечно позвоночнику; второй излучатель накладывается на поясничную область, также на клеенку, наложенную поверх прокладки с 2% раствором сульфата магния. Включается аппарат: на панели аппарата «АТОС» устанавливается частота модуляции на отметке 10 Гц и «режим» в положении «ПЕР», при этом магнитная индукция достигает мощности 33мТл. Время воздействия 5 минут при первой процедуре, с постепенным увеличением времени воздействия на 1 минуту ежедневно, до 10 минут к 5 процедуре, с последующим постепенным уменьшением времени экспозиции на 1 мин, на курс 10 процедур.

Процедуры углекисло-сероводородных ванн отпускаются при температуре 36-37°C, продолжительностью 10 минут, через день, на курс 10 процедур.

Аппликации лечебной грязи, температурой 38-39°C, накладываются на паретичные конечности и шейно-воротниковую зону, и (или) пояснично-крестцовую область на 8-10 минут, через день, на курс 10 процедур.

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения 30 дней.

Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных и психоэмоциональных показателей:

1) *Значительное улучшение* (3 балла) – появление качественно новой функции: возможность удерживания головы в вертикальном положении, самостоятельного сидения, стояния и ходьбы;

2) *Улучшение* (2 балла) – уменьшение выраженности патологических клинических проявлений и улучшение электрофизиологических показателей в пределах 30-70%: снижение исходно повышенного мышечного тонуса, увеличение объема движений в тазобедренных и голеностопных суставах на 5-10°, улучшение ручной моторики, речи,

когнитивных способностей, увеличение амплитуды осцилляций на ЭМГ от 70-500 мкВ, увеличение амплитудно-пульсового кровенаполнения, уменьшение периферического сопротивления сосудов, улучшение венозного оттока на РЭГ, исчезновение дизритмии и пароксизмальной активности на ЭЭГ;

3) *Незначительное улучшение* (1 балл) – наличие положительной динамики в клинической симптоматике по одному из параметров обследования: незначительное снижение мышечного тонуса, увеличение объема движений в суставах менее чем на 5° и незначительное улучшение электрофизиологических показателей в пределах от 20 до 40%;

4) *Без улучшения* (0 баллов) – отсутствие положительных сдвигов клинической симптоматики и электрофизиологических показателей.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При возникновении бальнеореакции на прием углекисло-сероводородных ванн и грязевых аппликаций рекомендуется уменьшить время приема процедур до 5-7 минут. При присоединении интеркуррентных заболеваний воспалительного характера - бальнеогрязевые процедуры отменить, процедуры магнитофореза можно продолжать.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Медицинская технология разработана на основании наблюдения 40 пациентов дошкольного возраста (от 1 года до 7 лет) со спастическими формами ДЦП в условиях I детского психоневрологического отделения Пятигорской клиники ФГУ «Пятигорский ГНИИК Росздрава». Доминирующая форма – спастическая диплегия, составляющая 65% (26 детей), на спастический тетра- и гемипарез приходилось 22,5% (9 человек) и 12,5 % (5 детей) от общего числа больных соответственно. Степень тяжести нарушений моторного и психоречевого развития определялась по величине суммарного патологического неврологического балла и оценена как легкая – у 5 (12,5%), среднетяжелая – у 18 (45%), тяжелая – у 17 (42,5%) детей. Основными клиническими синдромами у наблюдаемых пациентов, являлись: двигательные нарушения (пирамидные, экстрапирамидные, координаторно-атаксические), нарушения в рефлекторной сфере (усиление врожденных рефлексов – симметричного и асимметричного шейного тонического и лабиринтного, задержка редукции безусловных рефлексов), клонусы или клонويد стоп, синдромы нарушения иннервации черепных нервов (зрительные расстройства, глазодвигательные и псевдобульбарные нарушения), синдромы психоэмоциональных и когнитивных нарушений, синдромы речевых расстройств (общая задержка развития речи, дизартрии, дислалии, алалии), эписиндром (в анамнезе), вегетативные расстройства, гипертензионно-гидроцефальный синдром. В клинической картине заболевания у этих детей тесно переплетались неврологические и соматические симптомы, которые носят функционально-динамический характер. Они проявлялись в виде дыхательных и сердечно-сосудистых нарушений, изменения реактивности (частые респираторные заболевания в анамнезе). Все пациенты наблюдаемых групп прошли клинко-неврологическое обследование и нейрофизиологические исследования: электроэнцефалографию (ЭЭГ), реоэнцефалографию (РЭГ), электромиографию (ЭМГ) до и после курортного лечения. Следует обратить внимание, что при проведении ЭМГ исследований фиксировалась амплитуда осцилляций мышц, как правых, так и левых конечностей. При обработке результатов РЭГ, в одну выборку объединялись значения переменных (VAR) по двум отведениям: фронтально- и окципитомастоидальным с двух сторон, что не противоречило поставленной цели - определить динамику мозгового кровообращения в целом (с учетом действия изучаемого фактора). Данные обрабатывались с применением программного пакета «STATISTIKA» 6.0. Количественные данные представлены в виде  $M \pm m$  (M - средняя арифметическая, m - стандартная ошибка среднего). Для оценки динамики клинических показателей и

эффективности лечения нами проведено ранжирование в диапазоне 0-4 баллов, с выведением среднего рангового балла. Обработка данных проводилась непараметрическими методами. Р -уровень достоверности различий между основной и контрольной группами. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05 [4;18]. Для определения эффективности введения процедур магнитофореза в комплекс санаторно-курортной реабилитации больные были разделены на 2, равноценных в клиническом плане, группы по 20 человек. Пациенты основной группы получали комплексное санаторно-курортное лечение, включающее курортные факторы и процедуры магнитофореза глутаминовой кислоты и магния сульфата по субокципитально-поясничной методике от аппарата «АТОС», детям в контрольной группе назначался аналогичный комплекс, но процедуры магнитофореза отпускаялись при отключенном аппарате «АТОС». Все дети в наблюдаемых группах перенесли лечение хорошо, к концу лечения улучшились общеэмоциональный фон и сон. Электромиографическое обследование выявило динамику, отраженную в таблице 1. Разница выявлена со стороны улучшения биоэлектrogenеза мышц нижних конечностей, где в основной группе амплитуда осцилляций увеличилась, достоверно больше, чем в контрольной группе, на 20 %. При проведении ЭЭГ после комплексного лечения, в обеих группах выявлено увеличение частоты регистрации ведущего  $\alpha$ -ритма (см. таблицу 2).

Таблица 1

Динамика амплитуды осцилляций ЭМГ по окончании санаторно-курортного лечения по группам

Группы	Динамика показателей, М±m (МкВ)			
	Мышцы кисти		Мышцы нижних конечностей	
	m.flexor carpi	m.extensor carpi	m.gastrocnemius	m.tibialis
Контрольная	186,9±12,08	183,5±9,8	148,2±6,56	160,45±8,28
	247,15±11,93	254,9±10,1	209±7,22	236,55±9,65
Р*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Основная	163,65±6,89	166,61±8,54	132,11±5,04	134,76±5,37
	219,83±9,41	227,7±11,28	218,95±9,92	226,07±8,17
Р*	<0,01	<0,05	<0,02	<0,01
Р **	>0,4	>0,5	<0,05	<0,05

Примеч. в числителе – показатели до лечения, в знаменателе-после лечения.

Достоверность различий определялась тестами: \*Уилкоксона, \*\*Вальда-Вольфовитца. Так, до лечения, в равном количестве по группам, он был ведущим у 4 детей (20%). После лечения ведущий  $\alpha$ -ритм в основной группе определялся у 10 человек (55%), а в контрольной – у 7 (35%). Исходно пароксизмальная активность на ЭЭГ регистрировалась у 16 пациентов основной группы и 14 – контрольной. После лечения количество таких больных достоверно уменьшилось до 11 и 8 соответственно ( $p<0,05$ ). У пациентов обеих групп отмечалось достоверное равноположительное действие на состояние мозгового кровообращения. Повышение реографического индекса произошло на 42,5% в контрольной и на 44,4% в основной, а нормализация сосудистого тонуса у 62% и 64,3% в контрольной и основной группах соответственно. В равной степени улучшились эластические свойства сосудов, характеризующиеся показателем времени распространения ранней пульсовой волны. Уровень венозного оттока, затрудненного при первичном обследовании у 60% детей контрольной группы и у 65% детей основной увеличился соответственно на 42,9% и 37,8%. В отношении клинических признаков мышечной спастичности (см. табл.3), уменьшение выраженности последних достоверно в обеих группах, но по степени регресса клонусов и выраженности патологически повышенных сухожильных рефлексов (СХР) с нижних конечностей более значительно в основной группе. В контрольной группе 4 детей выписаны со значительным улучшением, когда клинически у детей появились ранее отсутствующие функции, 13 пациентов с улучшением и трое малышей - с незначительным улучшением. Два ребенка перенесли во время приема курортных факторов ОРЗ. В основной группе лечение со значительным

улучшением закончили 7 детей основной группы; с улучшением – 10 человек; незначительное улучшение состояния, по основному заболеванию, определено 3 детям, страдающим тяжелыми формами заболевания.

Таблица 2

Динамика частоты регистрации отдельных ЭЭГ показателей в динамике

Признак	Контрольная группа n, чел		Основная группа n, чел.	
	До	После	До	После
Тета-ритм	2	1	4	2
Бета-ритм	12	11	7	6
Альфа-ритм	4	7	4	10*
Дизритмия	2	1	5	2
Острые волны	14	11	18	16
Пароксизм. активн.	14	8*	16	11*
Эпилептич. активн.	9	7	9	6

Примечание: \* - достоверность различий  $P < 0,05$ , определялась критерием углового преобразования Фишера

Таблица 3

Динамика ранжированных клинических признаков, отражающих степень выраженности мышечной спастичности, по группам

Признак	Основная группа, $M \pm m$			Контрольная группа, $M \pm m$			p**
	До лечен.	После	P*	До лечен.	После	P*	
Клонусы	0,65±0,11	0,2±0,1	0,03	0,45±0,11	0,2±0,09	0,04	0,05
Мышеч. тонус	1,85±0,08	1,2±0,1	0,001	1,8±0,1	1,3±0,11	0,005	0,8
СХР с рук	1,8±0,09	1,35±0,1	0,007	1,75±0,1	1,25±0,1	0,005	1,0
СХР с ног	1,8±0,09	1,1±0,07	0,001	1,75±0,1	1,3±0,1	0,007	0,05

Достоверность различий определялась тестом \*Уилкоксона, \*\*Вальда-Вольфовитца

Трое пациентов перенесли ОРЗ. Ранжированная оценка результатов комплексного лечения в основной группе -  $2,2 \pm 0,16$ , что достоверно выше, чем в контрольной -  $2,05 \pm 0,14$ , с уровнем ошибки  $p < 0,01$  (тест Вальда-Вольфовитца). В результате сравнения данных нейрофизиологических и клинических обследований, можно сказать, что достоверная разница во влиянии комплексов наблюдалась со стороны биоэлектrogenеза мышц и уменьшения степени выраженности клинических признаков спастически повышенного мышечного тонуса в нижних конечностях. Последнее, в нашем случае, можно объяснить фармакотерапевтическим действием магния сульфата, форетируемого в проекции поясничного утолщения. Безусловно, основное физиотерапевтическое воздействие на организм ребенка оказывает бегущее импульсное магнитное поле (БИМП), которое имеет максимальный набор биотропных параметров. Полученные результаты можно объяснить не только эффектом суммации действия ванн и лечебных грязей сульфидной группы на центральные и периферические отделы нервной системы, и тропного влияния на систему кровообращения БИМП, но и активацией последним лимбико-ретикулярного комплекса, с вероятным созданием вегетативного и нейродинамического обеспечения для формирования новых функциональных систем. При этом нельзя не принять во внимание фармакотерапевтическое воздействие форетируемых веществ, обладающих патогенетически сонаправленным действием с БИМП. Предполагаемое ноотропное воздействие глутаминовой кислоты на состоятельность нейрональных ассоциативных связей коры, проводимыми методами исследования не позволило выявить явно значимых сдвигов, хотя прослеживалась более выраженная положительная тенденция в дифференцировке ведущего  $\alpha$ -ритма в основной группе.

Оценивая уровень эффективности комплексной санаторно-курортной реабилитации, нами выявлен достоверно более значимый результат в группе пациентов, принимавших курс магнитофореза.

Таким образом, эффективность санаторно-курортной реабилитации повышается не только в результате непосредственного влияния переменного магнитного поля и форетируемых веществ на организм пациента, но и внесения бальнеоуправляющего момента в сложный санаторно-курортный лечебный комплекс с бальнеогрязевыми процедурами. Предлагаемая методика может быть рекомендована для применения в комплексном санаторно-курортном лечении, поликлиническом и стационарном этапах лечения этой категории пациентов.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айвазов В.Н., Васин В.А., Великанов И.И. и соавторы. Нейровисцеральная патология. Пятигорск, 2005.
2. Бадалян Л.О. Защита развивающегося мозга – важнейшая задача перинатальной медицины. Вестник АМН СССР 1990; 7: С. 44-46.
3. Барашнев Ю.И. Перинатальная неврология. – М., Триада – X 2001.
4. Боровиков В. [STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере для профессионалов](#). СПб.: Питер, 2001.
5. Бронников В.А. Вегетативная дисрегуляция у детей со спастическими формами церебральных параличей: варианты и особенности течения, необходимость и возможности коррекции микроволновой резонансной терапией: Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Здоровье и образование ребенка». Пермь, 2002. – С. 49-51.
6. Бронников В.А., Кравцов Ю.И. Неспецифические системы мозга и реабилитация детей с церебральными параличами. Журнал неврологии и психиатрии 2005; 6: С. 45-50.
7. Вейн А.М. и соавторы. Лечение нервных болезней 2003; 2: С. 10-13.
8. Вилясова М.В., Полуниин В.С., Сологубов Е.Г. Инвалидность у детей с детским церебральным параличом: состояние проблемы. Детский доктор 2001; 3: С. 50-52.
9. Громова О.А., Никонов А.А. Значение магния в патогенезе заболеваний нервной системы. Журнал неврологии и психиатрии 2002; 12: С. 62-67.
10. Дубынин В.А. и соавторы. Регуляторные системы организма человека. М: Дрофа, 2003.
11. Ермоленко Н.А., Скворцов И.А., Неретина А.Ф. Клинико-психологический анализ развития двигательных, перцептивных, интеллектуальных и речевых функций у детей с церебральными параличами. Журнал неврологии и психиатрии 2000; 100: 3: С. 19-23.
12. Ишмухаметов Г.Ш., Цыпина Л.Г., Стоянова А.Х. Переменное магнитное поле в практике лечения детских церебральных параличей. Актуальные проблемы санаторно-курортного лечения детей: Сборник трудов института. Евпатория 1995; 2: С. 84-85.
13. Каменских Т.Г., Райгородский Ю.М. Магнитотерапия и ее сочетание с другими физическими факторами. М., 2003. [www.trima.ru/medicine/doc/magnitoter.doc](http://www.trima.ru/medicine/doc/magnitoter.doc).
14. Куренков А.Л. Роль сегментарных нарушений в формировании двигательных расстройств у больных детским церебральным параличом. Журнал неврологии и психиатрии 2004; 2: С. 16-20.
15. Логинова О.О. Влияние двигательных нарушений у детей с церебральным параличом на развитие познавательной деятельности 2005. <http://www.infamed.com/pub/a023.htm>.
16. Мясников И.Г., Бурмистров А.Л. Магнитотерапия сосудистых заболеваний головного мозга. <http://medprom.ru/medprom/28563>
17. Пчеляков А.В. Патоморфология тканей нижних конечностей при спастическом церебральном параличе. Ортопедия, травматология и протезирование 2000; 2: С. 132-133.
18. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: Медиа Сфера 2002.
19. Сарычева Г.Я. Основные медико-социальные проблемы инвалидности в детском возрасте. Педиатрия 1990; 3: С. 4-9.
20. Стрелкова Н.И. Физические методы лечения в неврологии. М. 1983.
21. Холодов Ю.А. Способы использования магнитных полей в медицине и пути воздействия этих полей на организм. Магнитология 1991; 1: С. 6-11.

#### Медицинская технология

#### «САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ С НЕВРОТИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ»

(разрешение № ФС № 2008/200 от 22.08.2008г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, бессрочное). Разработчик:

Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: к.м.н. Е.В.Чалая, к.м.н. З.Ч.Вазиева, Н.Б.Полонская, А.И.Кипкеев.

### **АННОТАЦИЯ**

Метод реабилитации детей, больных бронхиальной астмой с невротическими расстройствами на низкогорном курорте заключается в сочетанном использовании преформированных физических факторов, в частности, больному назначают процедуры суховоздушных углекислых ванн с концентрацией углекислого газа 20% в течении 15-20 минут, при температуре газовой смеси 30-35 градусов Цельсия, через день, на курс 8-10 процедур, на фоне комплексного курортного лечения, включающего адекватный режим двигательной активности, лечебной физкультуры, галотерапии, массаж для увеличения эффективности коррекции невротических расстройств у детей больных бронхиальной астмой. Медицинская технология предназначена для врачей-педиатров, пульмонологов, физиотерапевтов, неврологов специализированных лечебно-профилактических учреждений, поликлиник, санаториев, центров восстановительной медицины и реабилитации, пульмонологических и аллергологических центров, оснащенных суховоздушными углекислыми ваннами (аппарат «Реабокс»).

### **ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ:**

ОФВ – объем форсированного выдоха  
ФЖЕЛ – форсированная жизненная емкость легких  
ЖЕЛ – жизненная емкость легких  
МВЛ – максимальная вентиляция легких  
ДО – дыхательный объем  
ЧД – частота дыхания  
ЭКГ – электрокардиография  
КИГ – кардиоинтервалография  
СУВ – суховоздушные углекислые ванны  
ТТГ – тиреотропный гормон  
Т<sub>3</sub> – трийодтиронин  
Т<sub>4</sub> – тетрайодтиронин  
Ig - иммуноглобулин

### **ВВЕДЕНИЕ**

Медицинская технология санаторно-курортного лечения бронхиальной астмы является усовершенствованной, поскольку в сочетании с известными методами бальнеотерапии и климатолечения дополнительно применяются процедуры суховоздушных углекислых ванн. Методика впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации, сведений о применении аналогичной технологии за рубежом нет. Разработка посвящена совершенствованию методов немедикаментозной терапии невротических расстройств у детей, больных бронхиальной астмой, актуальность которой определяется высокой распространенностью, тяжестью заболевания, склонностью к рецидивам и ранней инвалидизации [3, 7, 8, 11]. Распространенность бронхиальной астмы среди детского населения по данным Балаболкина И.И. (1998), Чучалина А.Г. (2001) составляет до 30%. За последние годы во всем мире, в том числе и в России, отмечается тенденция к росту заболеваемости бронхиальной астмой детей, увеличению процента среди них с тяжелой степенью. В процессе исследования течения бронхиальной астмы периодически возрастал интерес ученых к невротическим изменениям у больных. Так А.Д. Адо считает, что каждый больной бронхиальной астмой представляет собой человека с большим или меньшим состоянием невроза, начиная с высших отделов центральной нервной системы и заканчивая различными проекциями невротического состояния на вегетативную иннервацию бронхолегочного аппарата и других органов [9, 10, 3, 7, 8, 11]. Коррекция тех или иных невротических нарушений у детей, страдающих этим заболеванием, является неотъемлемой частью комплексной терапии этого

заболевания [1, 12, 13]. Применяющиеся в настоящее время методы оздоровления детей, болеющих бронхиальной астмой, приводят к значительному улучшению состояния их здоровья [2]. В этом аспекте особое значение приобретают природные и преформированные физические факторы, которые обладают способностью влиять как непосредственно на патологический процесс, так и на общие регуляторные функции в целостном организме [5, 6, 19]. Учитывая вышеизложенное, большое значение в лечении и реабилитации этой категории больных приобретает применение физических методов терапии. Как показали исследования, проводившиеся на протяжении многих лет, эффективность лечения в условиях Кавказских Минеральных Вод довольно высока [4, 18, 20], что объясняется активирующим влиянием природных факторов на восстановительные и компенсаторно-приспособительные процессы. Особые надежды в оздоровлении данной группы больных возлагаются на санаторно-курортный этап. Среди курортов одно из наиболее видных мест занимает Кисловодск, благодаря удачному сочетанию климатических и бальнеотерапевтических факторов. В исследованиях Тихомировой К.С. и соавт. (1989) показано благоприятное влияние углекислых (нарзаных) минеральных ванн у детей с бронхиальной астмой [19]. Результатом предлагаемого способа лечения невротических расстройств у детей, больных бронхиальной астмой, является улучшение психо-эмоционального состояния, коррекция невротических расстройств и увеличение периода ремиссии при повышении эффективности лечения. Указанный результат достигается тем, что больному назначают процедуры суховоздушных углекислых ванн на фоне комплексного курортного лечения, включающего адекватный режим двигательной активности, лечебной физкультуры, галотерапию, массаж. Углекислый газ, являясь одним из основных продуктов метаболизма, одновременно служит важным фактором регуляции обмена веществ, в частности биосинтетических процессов. «Сухие» углекислые ванны влияют на кислородный режим тканей, систему микроциркуляции, они имеют вазодилатирующий, гипотензивный эффекты, оказывают нормализующее влияние на лимбико-ретикулярный комплекс, мезодизэнцефальную область, улучшая компенсаторные механизмы в центральной нервной системе, что в сочетании с исключением гидростатического давления оказывает положительное влияние на центральную гемодинамику. «Сухие» углекислые ванны изменяют функциональное состояние нервной системы, как вегетативной, так и центральной. Снижаются симпатические влияния на функции органов, восстанавливаются силы нервных процессов, снижаются симптомы астении [15, 17, 20].

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Больные бронхиальной астмой с невротическими расстройствами.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;
2. Общие противопоказания для проведения физиотерапевтических процедур;
3. Индивидуальная непереносимость спелеотерапии;
4. Тяжелая бронхиальная астма;
5. Приступный период бронхиальной астмы.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Ванна «Реабокс» емкость 660 литров, с предусмотренной дозированной подачей углекислого газа (для отпуска процедур углекислых суховоздушных ванн), рег. № 29/06091099/2102-01.
2. Пневмотахометр автоматизированный «ЭТОН-1» СП «Этон» (Россия, Болгария), рег. № 90/354-138.
3. Спиротахоанализатор «Эльф» НПО «Ласпек-плюс», регистрационный № 97/17-336.
4. Электрокардиограф, рег. № 95/311-49.
5. Наборы реактивов, разрешенных к применению в медицинской практике для исследований гормонов (кортизол, инсулин) и иммунологических показателей крови (иммуноглобулинов А, М, G).
6. Опросник: шкала депрессии Иогинес М.И., адаптированный Балашовой Т.И.

## ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Больные в условиях климатологического курорта получают 34-дневный курс лечения. Первые пять дней пациенты проходят клиническую и социальную адаптацию, не получают никаких процедур. Обязательно проводятся исследования сердечно-сосудистой, бронхолегочной системы (пневмотахометрия, функция внешнего дыхания, ЭКГ) и исследования гормонов крови и иммуноглобулинов до начала приема лечебных комплексов. Затем пациенты получают комплекс лечения, который включает санаторный режим, диетическое питание (диета №15 по схеме Института питания АМН РФ с исключением облигатных и выявленных аллергенов), утреннюю гигиеническую и лечебную гимнастику, массаж, климатолечение (прогулки по терренкурам), а также процедуры искусственного солевого микроклимата в галокамере.

Для проведения процедур суховоздушных углекислых ванн используется ванна «Реабокс» емкостью 660 литров, в устройстве которой предусмотрена точно дозируемая подача углекислого газа, система нагрева и автоматического поддержания заданной температуры в ванне и увлажнения.

Способ осуществляют следующим образом: ванну накрывают специальной мягкой горловиной (шейный уплотнитель). На пульте управления устанавливают нужную температуру, включают нагрев, осуществляемый специальным нагревателем. После достижения заданной температуры нагрев автоматически отключается. Пациент раздевается. Оставаясь в плавках (купальнике) ребенок садится в ванну в удобном для него положении. Голова пациента, благодаря шейному вырезу, находится вне действия углекислого газа. Исключение попадания газа через верхние дыхательные пути достигается путем использования уплотнения (полотенце или салфетка). После этого устанавливают процедурное время, и углекислый газ начинает поступать в ванну. Заполнение ванны углекислым газом продолжается до трех минут, по истечении этого времени поток газа автоматически прекращается. После окончания процедуры автоматически включается вентилятор, посредством которого воздушно-углекислая смесь удаляется из ванны за пределы помещения. Снимают шейный уплотнитель, пациент покидает ванну. Проводится 8-10 процедур через день, продолжительностью от 15 минут в начале до 20 минут в конце лечения, температура газовой смеси 30-35°C, концентрация углекислого газа 20%.

После проведенного курсового лечения больные отдыхают 3-4 дня и проходят запланированное повторное обследование.

Эффективность лечения оценивается по следующим критериям [14, 16]:

1) значительное улучшение - при полном или почти полном исчезновении имеющихся нарушений в субъективной сфере (утомляемость, раздражительность, чувство нехватки воздуха др.), объективной (кашель, свистящие хрипы в легких, одышка), а также со стороны параклинических данных (динамика пневмотахометрии, ФВД, ЭКГ, иммунологических показателей);

2) улучшение - уменьшение на 50% имеющихся изменений в субъективной, объективной сферах, в результатах функциональных и иммунологических исследований;

3) незначительное улучшение - положительная динамика только со стороны жалоб больного, в объективной же сфере состояния больного изменений не наступило;

4) без улучшения - отсутствие сдвигов в субъективной и объективной сферах состояния больного;

5) ухудшение - усиление имеющихся жалоб и объективных симптомов заболевания.

### ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При применении процедур суховоздушных углекислых ванн осложнений не отмечено.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Предлагаемая медицинская технология разработана в педиатрическом отделении Пятигорской клиники государственного НИИ курортологии, а также на базе детского санатория «Смена» СКЗУ Росздрава. Предлагаемый способ был проведен на 30 детях, больных бронхиальной астмой, отягощенной невротическими расстройствами (основная

группа). 30 детей составили контрольную группу. У всех детей диагностирована atopическая бронхиальная астма (G45,0) в стадии ремиссии. Детям контрольной группы проводили лечение известным способом, то есть общими нарзанскими углекислыми ваннами. Обе группы в клиническом плане равноценны (таблица 1).

Таблица 1

Клиническая характеристика больных

ПРИЗНАК	ГРУППЫ БОЛЬНЫХ			
	Основная группа		Контрольная группа	
	Кол-во	%	Кол-во	%
Возраст 9-11 лет	30	100	30	100
Пол мальчики	16	53,3	15	50
девочки	14	46,6	15	50
Степень тяжести тяжелая	0	0	0	0
заболевания средняя	19	63,3	20	66,7
легкая	11	36,7	10	33,3

Таблица 2.

Неврологическая симптоматика детей, больных бронхиальной астмой

	Группы больных			
	Основная группа		Контрольная группа	
	Абс.число	%	Абс.число	%
Расстройства засыпания	21	70,0	22	73,3
Устрашающего характера сновидения	16	53,3	16	53,3
Расстройства аппетита	24	80,0	22	73,3
Чувство беспричинной тревоги	17	56,6	16	53,3
Чувство страха возникновения приступа бронхиальной астмы	11	36,6	10	33,3
Снижение памяти	25	83,3	24	80,0
плаксивость	10	33,3	11	36,6
Головные боли	25	83,3	24	80,0
Снижение внимания	22	73,3	24	80,0
Повышенная раздражительность	21	70	22	73,3
Нежелание контактировать со здоровыми ровесниками	2	6,6	1	3,3

Всем больным было проведено санаторно-курортное лечение, включающее санаторный режим, рациональное питание, лечебную физкультуру, массаж, прием процедур в камере искусственного солевого микроклимата. Помимо этого, дети основной группы получали процедуры суховоздушных углекислых ванн в аппарате «Реабокс», а контрольной группы получали углекислые ванны по известной методике. Под влиянием лечения отмечены изменения в функциональном статусе. У детей обеих групп улучшились показатели функции внешнего дыхания. В контрольной группе положительные сдвиги были ниже. Под влиянием лечения на низкогорном курорте (Кисловодск, санаторий «Смена») у детей наблюдалось улучшение состояния эмоциональной сферы, сна, аппетита, снижение уровня депрессии, тревожности, уменьшение чувства страха возникновения приступа бронхиальной астмы.

Таблица 3

Динамика показателей бронхиальной проходимости у детей в процессе лечения (% к должным величинам)

	I группа	II группа	
--	----------	-----------	--

Показатели	Начало лечения M ± m	Конец лечения M ± m	Начало лечения M ± m	Конец лечения M ± m	P I-II
МОС25	76,3 ±2,1	97,1±1,9*	74,3±2,8	89,2±3,2*	<0,05
МОС50	77,1±1,7	96,8±2,4*	73,1±2,5	87,2±2,5*	<0,05
МОС75	73,6±2,6	89,2±2,7*	70,7±2,1	80,2±2,9	<0,05
СОС25-75	86,1±2,3	98,4±1,6*	84,3±2,4	89,5±2,8	<0,05

Таблица 4

## Показатели психологического исследования в процессе лечения

Показатели		I группа		II группа	
		Абс.ч.	%	Абс.ч.	%
Расстройство засыпания	Начало лечения	11	36,6%	11	36,6%
	Конец лечения	9	30,0%	10	33,3%
	P	0,04		0,3	
Сновидения устрашающего характера	Начало лечения	9	30,0%	8	26,6%
	Конец лечения	7	23,3%	7	23,3%
	P	0,03		0,3	
Расстройство аппетита	Начало лечения	11	36,7%	12	40,0%
	Конец лечения	9	30,0%	11	36,6%
	P	0,03		0,05	
Чувство беспричинной тревоги	Начало лечения	9	30,0%	8	26,7%
	Конец лечения	6	20,0%	7	23,3%
	P	0,01		0,08	
Чувство страха возникновения приступа БА	Начало лечения	5	16,6%	5	16,6%
	Конец лечения	3	10,0%	4	13,3%
	P	0,002		0,09	
Снижение памяти	Начало лечения	12	40,0%	12	01,0%
	Конец лечения	10	33,3%	11	36,7%
	P	0,07		0,1	
Головные боли	Начало лечения	13	43,3%	13	43,3%
	Конец	8	26,6%	9	30,0%
	P	0,02		0,03	
Снижение внимания	Начало лечения	11	36,7%	11	36,7%
	Конец лечения	10	33,3%	10	33,3%
	P	0,08		0,08	
Повышенная раздражительность	Начало лечения	10	33,3%	11	36,7%
	Конец лечения	7	23,3%	9	30,0%
	P	0,02		0,01	
Нежелание контактировать с ровесниками	Начало лечения	2	6,6%	1	3,3%
	Конец лечения	1	3,3%	1	3,3%
	P	0,01		0,002	

Таблица 5

## Динамика функциональных данных

Признак	Группы больных	
	Основная	Контрольная

	До лечения	После лечения	Р	До лечения	После лечения	Р
Пневмотахометрия СФ вдоха	70,65±2,0%	82,8±1,4%	=0,05	68,7 ±1,8%	77,2±2,4%	=0,05
СФ выдоха	81,2±2,1%	94,3±2,1%	<0,05	74,2±2,1%	86,6±2,3%	=0,01
Эозинофилы	5,06±0,5%	3,8±0,5%	=0,01	5,06±0,5	3,9±1,5	=0,03
Гемоглобин	125,6±0,9г/л	129,03 ±0,4г/л	=0,05	125,1±1,4г/л	128,1±1,9г/л	=0,2
Систолическое артериальное давление	99,5±1,9 мм рт.ст.	96,1±0,8 мм рт.ст.	>0,05	107,3±2,2 мм рт.ст.	102,7±1,2мм рт.ст.	>0,05
диастолическое артериальное давление	61,4±0,9 мм рт.ст.	59,8±0,7 мм рт.ст.	>0,05	65,3±0,9 мм рт.ст.	64,4±0,8 мм рт.ст.	>0,05
Частота сердечных сокращений	85,1±1,2 уд.в мин..	82,1±0,8 уд.в мин.	<0,05	87,7±1,4 уд.в мин.	89,7±1,9 уд.в мин.	>0,05

Улучшение аппетита указано у 81,2% детей первой группы и у 75% детей второй; улучшение сна обнаруживалось у 95,3% ребенка первой группы и у 80,7% детей второй; улучшение внимания – в 32,8% случае в первой группе и в 32,6% - во второй, уменьшение чувства страха возникновения приступа бронхиальной астмы обнаружено у детей первой группы в 71,8%, что значительно выше, чем во второй – 44,2%. Сравнительный анализ непосредственных результатов курортного лечения выявил большую эффективность лечения комплекса включавшего сухие углекислые ванны. Непосредственные результаты курортной терапии оценены как «улучшение» у 87,2 % больных первой группы, 70,1% - второй. Оценка «без улучшения» отмечена у 3,7 % первой и 10,8 % второй групп детей. Следует отметить, что число оценок «улучшение» различной степени было существенно выше у больных первой группы. У 20 больных основной и 20 контрольной групп изучены отдаленные результаты через год после курортного лечения. Отдаленные результаты оценены как «улучшение» у 78,5±8,9 % детей первой группы и 57,5 ± 7,9% - второй. «Незначительное улучшение» установлено у 15,1±5,3% детей первой группы и 31,4±4,9% у детей второй группы. «Без улучшения» отдаленные результаты лечения отмечены у 6,4±7,6% детей первой, 11,1±7,5% детей второй групп. Следовательно, у преобладающего большинства больных основной группы отдаленные результаты оценены как «улучшение» различной степени (93,6%), у больных второй группы таких оценок было меньше (88,9%). Оценка результатов лечения в отдаленные сроки подтверждает эффективность, полученную после курортного лечения с включением в комплекс сухих углекислых ванн. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о высоком терапевтическом эффекте комплексного санаторно-курортного лечения детей, больных бронхиальной астмой. Благоприятные сдвиги выше в группе, где комплексное курортное лечение включает в себя сухие углекислые ванны. Таким образом, разработана и предложена для практического здравоохранения медицинская технология лечения невротических расстройств у детей, больных бронхиальной астмой, которая является патогенетически обоснованной для коррекции функциональных нарушений, что, в свою очередь, способствует профилактике обострений заболевания и дальнейшего развития осложнений и позволяет повысить качество жизни пациентов. Дифференцированное применение разработанной усовершенствованной медицинской технологии с учетом показаний и противопоказаний будет способствовать повышению результатов лечения и более активной реабилитации детей, больных бронхиальной астмой, уменьшит инвалидизацию, сократит затраты на лекарственную терапию. Предложенная усовершенствованная медицинская технология повышает эффективность курортной терапии и реабилитации на 15-20% по сравнению с известными.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Балаболкин И.И. Современная концепция патогенеза и терапии бронхиальной астмы у детей.// Педиатрия.- 1995.-№ 5.- С. 73-77.
2. Балаболкин И.И. Бронхиальная астма у детей. –М.: Медицина, 1985.–176с.
3. Бадалян Л.О. Детская неврология.- 3-е изд.– М., Медицина, 1984.- 576с.

4. Барламов П.Н., Суровцева М.В., Шутов А.А., Щекотов В.В. Физические факторы в реабилитации больных бронхиальной астмой // Вопросы курортологии. – 2002.- №4.- С.21-23.
5. Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н. Общая физиотерапия. 2-е изд., перераб.- М.,-С-Пб., СЛП, 1997.- 480 с.
6. Боголюбов В.М. и др. Техника и методики физиотерапевтических процедур: Справочник.- М., Медицина, 2002.- 480с.
7. Буянов М.И. О динамике пограничных психоневрологических расстройств: Неврозы у детей и подростков: Тезисы докладов.- М., 1986. С. 30-34.
8. Вейн А.М., Соловьева А.Д, Колосова О.А. Вегето-сосудистая дистония.- М., 1981.- 317с.
9. Гарбузов В.И. К проблеме этиопатогенеза неврозов у детей.// Неврозы у детей и подростков: Тезисы докладов.- М., 1986.- С. 39- 41.
10. Даниэльян Л.Г., Васин В.А., Полушина Н.Д., Чалая Е.Н. Углекислые ванны в комплексе курортного лечения детей, больных бронхиальной астмой.// Сб. науч. тр.- Одесса, 1991.- С. 24.
11. Захаров А.И. Неврозы у детей и подростков.- Л., Медицина., 1988.- 248 с.
12. Клячкин Л.М., Пономаренко Г.Н. Общие принципы физиотерапии пульмонологических больных.// Физические методы лечения в пульмонологии.- СПб., 1997.- С.27-41.
13. Карачевцева Т.В., Беспалько Н.Н., Хан М.А. Санаторно-курортное лечение при неспецифических бронхо-легочных заболеваниях: Метод. рекомендации.- М., 1986.-23 с.
14. Мерков А.М. Статистическая оценка достоверности результатов лечения.- М., 1965.- 155 с.
15. Олефиренко В.Т., Жирова В.П. Клинико-физиологические предпосылки использования «сухих» углекислых ванн в бальнеотерапии.// ЦНИИ Курортологии и физиотерапии.- М., 1983.- 270 с.
16. Перкин Г.Д. Диагностические тесты в неврологии.- М., 1994.-298 с.
17. Сорокина Е.И. Методические рекомендации по лечебному применению газовых (сухих) углекислых ванн. Российский научный центр медицинской реабилитации и физиотерапии Минздрава РФ.- М., 1997.- 25с.
18. Сорокина Е.И., Айрапетова Н.С. Сухие углекислые ванны и лизоцим- электрофорез в лечении больных хроническим бронхитом.// Первый Всероссийский конгресс по болезням органов дыхания. Киев, 1990., С. 961.
19. Тихомирова К.С., Поволоцкая Н.П., Даниэльян Л.Г. и др. Лечение детей в условиях горного климата. Метод. рекомендации. МЗ РСФСР.- Пятигорск, 1989.-С.14.
20. Хан М.А. Применение «сухих» углекислых ванн в терапии бронхиальной астмы у детей: Пособие для врачей.- М., 2003.-35с.

**Медицинская технология**  
**«САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ**  
**БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ В СОЧЕТАНИИ С ДИСКИНЕЗИЕЙ**  
**ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ»**

(разрешение № ФС-2009/296 от 02.09.2009г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, бессрочное). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: к.м.н. Е.Н.Чалая, к.м.н. З.Ч. Вазиева, С.В.Демина, А.И.Кипкеев.

**АННОТАЦИЯ**

В технологии представлен метод реабилитации детей, больных бронхиальной астмой с дискинезией желчного пузыря на низкогорном курорте, который заключается в сочетанном использовании физических факторов, в частности, больному назначают внутренний прием минеральной воды источника Эссенуки №4, на фоне комплексного курортного лечения, для увеличения эффективности коррекции дискинезий желчевыводящих путей у детей больных бронхиальной астмой. В работе четко сформулированы показания и противопоказания к предлагаемому методу с учетом клинического течения дискинезии желчного пузыря у детей, больных бронхиальной астмой. Медицинская технология предназначена для врачей-педиатров, пульмонологов, физиотерапевтов, гастроэнтерологов специализированных лечебно-профилактических учреждений, поликлиник, санаториев, центров восстановительной медицины и реабилитации, пульмонологических и аллергологических центров.

**ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

ОФВ – объем форсированного выдоха

ФЖЕЛ – форсированная жизненная емкость легких

ЖЕЛ – жизненная емкость легких  
МВЛ – максимальная вентиляция легких  
ДО – дыхательный объем  
ЧД – частота дыхания  
ЭКГ – электрокардиография  
КИГ – кардиоинтервалография  
Ig - иммуноглобулин  
ТТГ – тиреотропный гормон  
Т3 – трийодтиронин  
Т4 – тетройодтиронин

## ВВЕДЕНИЕ

Медицинская технология санаторно-курортного лечения бронхиальной астмы является усовершенствованной, поскольку в сочетании с известными методами бальнеотерапии и климатолечения дополнительно применяется внутренний прием минеральной воды источника Эссентуки №4. Методика впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации, сведений о применении аналогичной технологии за рубежом нет.

Разработка посвящена совершенствованию методов немедикаментозной терапии у детей, больных бронхиальной астмой и дискинезией желчного пузыря, актуальность которой определяется высокой распространенностью у детей, тяжестью заболевания, склонностью к рецидивам и ранней инвалидизации. Распространенность бронхиальной астмы среди детского населения [1,13] составляет до 30%. За последние годы во всем мире, в том числе и в России, отмечается тенденция к росту заболеваемости бронхиальной астмой детей, увеличению процента среди них с тяжелой степенью. Данные литературы последних лет [6] свидетельствуют о нередком сочетании болезней органов дыхания и пищеварительной системы. Ослабление системы местной защиты пищеварительного тракта, служащего барьером на пути любого агента, проникающего в организм, облегчает поступление во внутренние среды, в том числе, в бронхиальный тракт, различных аллергенов, а первичное поражение системы любой этиологии может способствовать вторичной сенсibilизации организма к пищевым, медикаментозным, микробным, тканевым антигенам [3]. Эти данные представляют особый интерес в свете выдвинутой в последние годы теории концепции о единой иммунной системе слизистых оболочек организма. По современным данным, поражение органов пищеварения имеет место у 86% больных с общими аллергиями [8]. Известно также, что заболевания желчевыводящих протоков являются одной из наиболее частых нозологий детского возраста. Распространенность холепатий у детей в возрасте от 1- 14 лет составляет 53,1% [2]. При этом принято считать, что патология желчевыводящей системы у детей носит преимущественно функциональный характер и зависит, в основном, от нарушений скоординированной работы сфинктерного аппарата [7]. Согласно рекомендациям Римского консенсуса 1999 года, а также последней классификации функциональных нарушений органов пищеварения у детей в нашей стране, принятой в 2004 г на XI Конгрессе детских гастроэнтерологов России (Москва) в рамках «Рабочего протокола диагностики и лечения функциональных нарушений органов пищеварения у детей» в функциональные расстройства билиарного тракта принято включать два заболевания - дисфункцию (дискинезия) желчного пузыря и/ или дистония сфинктера Одди. Данное ограничение вызвано объективными причинами: современные методы обследования, доступные в повседневной практике, не позволяют оценить моторику других отделов билиарного тракта и тонуса других сфинктеров. Более того, в педиатрической практике манометрия сфинктера Одди применяется крайне редко. Таким образом, на основании результатов рутинных методов исследования (ультрасонография, реже – холецистография) можно достоверно говорить только о состоянии моторики желчного пузыря [7,4].

Однако уже на этой стадии имеются иммунные нарушения и предельная несостоятельность слизистого барьера желудочно-кишечного тракта. В этом аспекте особое значение приобретают природные и преформированные физические факторы, которые обладают способностью влиять как непосредственно на патологический процесс, так и на общие регуляторные функции в целостном организме [9,11]. Учитывая вышеизложенное, большое значение в лечении и реабилитации этой категории больных приобретает применение физических методов терапии. Особые надежды в оздоровлении данной группы больных возлагаются на санаторно-курортный этап. Среди курортов одно из наиболее видных мест занимает Кисловодск, благодаря удачному сочетанию климатических и бальнеотерапевтических факторов. В исследованиях показано благоприятное влияние курортного лечения на состояние детей с бронхиальной астмой [12]. Коррекция дискинезий желчевыводящих путей за счет внутреннего приема минеральной воды у детей, страдающих бронхиальной астмой, приводит к уменьшению антигенной нагрузки на организм ребенка и повышает общую эффективность санаторно-курортного лечения и реабилитации детей с бронхиальной астмой, сочетанной с дискинезиями желчевыводящих путей. Результатом предлагаемого способа лечения дискинезий желчевыводящих путей у детей, больных бронхиальной астмой, является улучшение моторной и секреторной функции желчного пузыря, а полноценное и регулярное опорожнение желчного пузыря способствует его освобождению от элементов воспаления, микроорганизмов, что приводит к нормализации процессов пищеварения и снижению антигенной нагрузки, тем самым уменьшается сенсibilизация организма и проявления бронхиальной астмы. Методика впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации, сведений о применении аналогичной технологии за рубежом нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Больные бронхиальной астмой с дискинезиями желчевыводящих путей.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

4. Все заболевания в острой стадии, хронические заболевания в стадии обострения.
5. Злокачественные новообразования
6. Все болезни крови в острой стадии и стадии обострения.
7. Часто повторяющиеся или обильные кровотечения различного происхождения.
8. психические заболевания, все формы наркомании, эпилепсия.
9. Тяжелая бронхиальная астма.
10. Приступный период бронхиальной астмы.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Минеральная вода источника Эссентуки №4, слабо-углекислая хлоридно-карбонатная натриевая, средней (10г/л) минерализации, 3-3,5 мл/кг за 30 минут до еды температура 32°-34°С.
2. Пневмотахометр автоматизированный «ЭТОН-1» СП «Этон» (Россия, Болгария) регистрационный № 90/354-138.
3. Спиротахоанализатор «Эльф» НПО «Ласпек-плюс», регистрационный № 97/17-336.
4. Электрокардиограф Heart Mirror 3 ИКО регистрационный номер ФС №2005/1774 (Венгрия)
5. Аппарат ультразвукового исследования «Аloка-500» (Китай) Сертификат соответствия №РОСС СN.АЯ46.И24532; Регистрационное удостоверение ФС №2004/1259.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ.**

Больные в условиях климатического курорта получают 34-дневный курс лечения. Первые пять дней пациенты проходят клиническую и социальную адаптацию, не получают никаких процедур. Обязательно проводятся исследования сердечно-сосудистой,

бронхолегочной системы (пневмотахометрия, функция внешнего дыхания, ЭКГ) и исследования гормонов крови и иммуноглобулинов до начала приема лечебных комплексов. Затем пациенты получают комплекс лечения, который включает санаторный режим, диетическое питание (диета №5 по схеме Института питания АМН РФ с исключением облигатных и выявленных аллергенов), утреннюю гигиеническую и лечебную гимнастику, массаж, климатолечение (прогулки по терренкурам), а также процедуры искусственного солевого микроклимата в галокамере, сухие углекислые ванны. Кроме того, дети получают внутрь минеральную воду источника Эссентуки №4 (слабо-углекислая хлоридно-карбонатная натриевая, средней минерализации) 3-5 мл/кг за 30 минут до еды температура 32°-34°С в течении 30 дней.

После проведенного курсового лечения больные отдыхают 3-4 дня и проходят запланированное повторное обследование.

Эффективность лечения оценивается по следующим критериям:

«Значительное улучшение» - при полном или почти полном исчезновении признаков астенического, болевого, диспепсического синдромов, полное исчезновение приступов удушья, затрудненного дыхания, кашля, хрипов в легких, переход из состояния обострения в период полной клинической ремиссии, улучшение лабораторных данных, функции внешнего дыхания.

«Улучшение» - уменьшение на 50% имеющихся изменений в субъективной, объективной сферах, в результатах функциональных и иммунологических исследований;

«Незначительное улучшение» - положительная динамика только со стороны жалоб больного, в объективной же сфере состояния больного изменений не наступило;

«Без улучшения» - отсутствие сдвигов в субъективной и объективной сферах состояния больного;

«Ухудшение» - усиление имеющихся жалоб и объективных симптомов заболевания.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

При внутреннем применении минеральной воды источника Эссентуки №4 осложнений не отмечено.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Предлагаемая медицинская технология разработана в педиатрическом отделении клиники Пятигорского государственного НИИ курортологии, а также на базе детского санатория «Смена» ФМБА России. Предлагаемый способ был проведен на 40 детях, больных бронхиальной астмой, отягощенной дискинезиями желчевыводящих путей (основная группа). 40 детей составили контрольную группу. У всех детей диагностирована атопическая бронхиальная астма (G45,0) средней степени тяжести в стадии ремиссии. Детям контрольной группы проводилось комплексное курортное лечение без приема минеральной воды. Обе группы в клиническом плане равноценны (табл. 1). Среди поступивших мальчики составили 73,8% (59 человек), девочки 36,4% (21 ребенок). Клиническая симптоматика у больных обеих групп характеризовалась разнообразием. Ведущими симптомами были болевой (у 93,8% детей), диспепсический (у 95% детей), астеновегетативный (у 95%). Боли локализовались преимущественно в правом подреберье, характеризовались как распирающие, тупые, не имели склонности к острым приступам, что соответствует гипомоторной дискинезии.

Таблица 1

Клиническая характеристика больных

ПРИЗНАК	ГРУППЫ БОЛЬНЫХ			
	Основная группа		Контрольная группа	
	Кол-во	%	Кол-во	%

Возраст 11-15 лет	40	100	40	100
Пол мальчики	21	53,3	20	50
девочки	19	46,6	20	50
Степень тяжести заболевания средняя	40	100	40	100

У 95% детей отмечалась характерная связь усиления болей в животе, появление тошноты при употреблении жирной, жареной или острой пищи, 5% детей не могли точно указать провоцирующий фактор. Среди диспепсических жалоб наиболее частыми были горечь во рту – у 78 (97,5%), дисфункция кишечника преимущественно с запорами – у 52 (65%), тошнота – у 76 (95%). Астеновегетативный синдром проявлялся головными болями (95%), эмоциональной лабильностью (86,3%), нарушением сна (78,8%). Объективными клиническими признаками были данные пальпаторного исследования детей. У 89% из них обнаружена болезненность в правом подреберье, у 81% - положительный симптом Кера, у 13,5% - симптом Ортнера. Болезненность при пальпации в эпигастральной области отмечена у 25% (20 детей), в левом подреберье у 22,5% (18 детей), урчание и болезненность по ходу кишечника у 42,5% (34). Хорошего аппетита у детей до курортного лечения не было отмечено ни у кого. У большинства детей аппетит был избирательным (50% в первой группе и 55% во второй группе) или сниженным (45% и 37,5% соответственно). Всем больным было проведено санаторно-курортное лечение, включающее санаторный режим, рациональное питание, лечебную физкультуру, массаж, прием процедур в камере искусственного солевого микроклимата, сухие углекислые ванны по известной методике. Помимо этого, дети основной группы получали внутренний прием минеральной воды источника Ессентуки №4. Под влиянием лечения отмечены изменения в функциональном статусе. У детей обеих групп улучшились показатели функции внешнего дыхания, но в контрольной группе положительные сдвиги были менее выраженными. Так МОС после выдоха 25% повысилась с  $81,1 \pm 1,6$  до  $95,1 \pm 2,1\%$  в первой группе, и с  $82,4 \pm 4,2$  до  $89,7 \pm 4,6\%$  - во второй ( $p < 0,05$ ); МОС 50% - с  $80,2 \pm 1,6$  до  $90,0 \pm 2,1\%$  и с  $82,5 \pm 2,8$  до  $88,3 \pm 2,8\%$  ( $p < 0,05$ ); МОС 75% - с  $80,7 \pm 1,9$  до  $97,7 \pm 1,6\%$  и с  $80,7 \pm 6,3$  до  $95,4 \pm 5,9\%$  ( $p < 0,05$ ) к должным величинам, соответственно. Форсированная жизненная емкость легких повысилась с  $81,5 \pm 1,3$  до  $92,1 \pm 1,1\%$  в первой группе и  $83,3 \pm 4,3$  до  $91,1 \pm 5,0\%$  ( $p < 0,05$ ) к должным величинам, во второй группе. Жизненная емкость легких повысилась с  $86,4 \pm 1,6$  до  $93,2 \pm 2,0\%$  в первой и с  $84,4 \pm 3,0$  до  $94,4 \pm 2,9\%$  ( $p < 0,05$ ) во второй группах. Объем форсированного выдоха за первую секунду повысился с  $83,2 \pm 1,5$  до  $90,6 \pm 1,2\%$  в первой группе и с  $84,1 \pm 3,0$  до  $89,6 \pm 3,0\%$  ( $p < 0,05$ ) к должным величинам, во второй.

Таблица 2

Динамика показателей бронхиальной проходимости у детей в процессе лечения  
(% к должным величинам)

Показатели	ЛК 1 M±m (n= 40)	ЛК 2 M±m(n=40)	Здоровые M±m (n=40)
Скорость форсированного выдоха	$86,2 \pm 1,3^*$ $94,0 \pm 1,3$	$89,2 \pm 2,5^*$ $96,3 \pm 2,5$	$100,0 \pm 1,0$
Скорость форсированного вдоха	$87,7 \pm 1,4^*$ $91,0 \pm 2,2$	$86,3 \pm 2,9^*$ $90,4 \pm 3,0$	$100,0 \pm 1,0$
МОС 25	$81,1 \pm 1,6^*$ $95,1 \pm 2,1$	$82,4 \pm 4,2^*$ $89,7 \pm 4,6$	$92,8 \pm 2,1$
МОС 50	$80,2 \pm 1,6^*$ $95,0 \pm 2,1$	$82,5 \pm 2,8^*$ $88,3 \pm 2,8$	$90,7 \pm 1,9$
МОС 75	$80,7 \pm 1,9^*$ $97,7 \pm 1,6$	$80,7 \pm 6,3^*$ $95,4 \pm 5,9$	$98,4 \pm 2,0$
СОС25-75	$80,8 \pm 1,06^*$ $93,4 \pm 1,33$	$82,6 \pm 5,0^*$ $90,0 \pm 5,2$	$93,5 \pm 2,1$
фЖЕЛ	$81,5 \pm 1,3^*$ $92,1 \pm 1,1$	$83,3 \pm 4,3^*$ $91,1 \pm 5,0$	$100,0 \pm 3,0$
ЖЕЛ	$86,4 \pm 1,6^*$ $93,2 \pm 2,0$	$84,4 \pm 3,0^*$ $94,4 \pm 2,9$	$99,5 \pm 1,3$
ОФВ <sup>1</sup>	$83,2 \pm 1,5^*$ $90,6 \pm 1,2$	$84,1 \pm 3,0^*$ $89,6 \pm 3,0$	$98,5 \pm 1,3$

Примечание: в числителе дроби указаны показатели до курортного лечения, в знаменателе после лечения; \*-достоверность различий  $p < 0,05$ .

Таким образом, под воздействием первого лечебного комплекса у детей произошли более выраженные положительные сдвиги со стороны функции внешнего дыхания. Под влиянием лечения на низкогорном курорте (Кисловодск, санаторий «Смена») наблюдалось улучшение самочувствия у 100% детей в обеих группах. Боли в животе исчезли у 37 (90,5%) детей первой группы и у 25 (62,5%) – второй ( $P < 0,05$ ) (Табл. 3). В первой группе диспепсические явления купировались у 33 (82,5%) детей, во второй группе – у 25 (66,0%) ( $p < 0,05$ ); аппетит нормализовался у 37 (90,5%) детей в первой группе, во второй группе – у 28 (70,0%) ( $p < 0,05$ ); нормализация стула отмечена в первой группе у 39 (97,5%), во второй – у 24 (60,0%),  $p < 0,05$ ; проявления астеновегетативного синдрома купировались практически одинаково часто: у 40 детей (100,0%) первой группы и у 36 (94,0%) детей второй группы ( $p < 0,05$ ). Пузырные симптомы купировались у 32 (80,0%) детей основной группы и у 19 (47,5%) детей контрольной группы ( $p < 0,05$ ). До лечения аппетит в обеих группах был либо избирательным (50% в первой и 55% во второй группах) или сниженным (45% в первой и 37,5% во второй группах). После лечения отмечен хороший аппетит у 33 (82,5%) в первой группе и у 26 (65%) детей во второй группе.

Таблица 3

Динамика основных клинических синдромов у детей, больных бронхиальной астмой и дискинезией желчевыводящих путей, до и после курортной терапии в зависимости от применяемого лечебного комплекса.

Синдромы	I ЛК	% улучшения	II ЛК	% улучшения	p <sub>1-2</sub>
Болевой	$\frac{37 (90,5)}{6 (15)}$	84	$\frac{38 (95)}{13 (32,5)}$	66	<0,05
Диспепсический	$\frac{39 (97,5)}{6 (15)}$	82,5	$\frac{37 (92,5)}{12 (30)}$	66	>0,05
Астеновегетативный	$\frac{40 (100)}{1 (2,5)}$	97,5	$\frac{36 (90)}{2 (5)}$	94	>0,05
Пузырные симптомы	$\frac{34 (85)}{2 (5)}$	94	$\frac{37 (92,5)}{18 (45)}$	51	<0,01
Увеличение печени	$\frac{3 (7,5)}{0}$	100	$\frac{2 (5)}{0}$	100	>0,05
Обложенность языка	$\frac{40 (100)}{1 (2,5)}$	97,5	$\frac{40 (100)}{8 (20)}$	80	<0,01
Субиктеричность склер	$\frac{12 (30)}{0}$	100	$\frac{13 (32,5)}{0}$	100	>0,05

Примечание: в скобках указаны показатели в процентах; в числителе дроби указаны показатели до курортного лечения, в знаменателе после лечения.

Наши исследования показали положительную динамику объемов желчного пузыря и его пузырно-двигательной функции в основной группе, получавшей минеральную воду Эссентуки №4 (Табл. 4). Так в конце курса курортной терапии объем желчного пузыря до дачи желчегонного завтрака уменьшился с  $47,5 \pm 3,5$  до  $33,5 \pm 2,7 \text{ см}^3$  и после желчегонного завтрака с  $29,0 \pm 1,8$  до  $20,5 \pm 1,8 \text{ см}^3$  ( $p < 0,05$ ). Пузырно-двигательная функция повысилась с  $75,7 \pm 2,6$  до  $68,2 \pm 2,5\%$  ( $p < 0,05$ ), а у 4 детей (10%) отмечено ее повышение до нормальных цифр ( $56,9 \pm 2,8\%$ ). В контрольной группе достоверных изменений со стороны изучаемых показателей не отмечено. Так пузырно-двигательная функция до лечения составила  $82,9 \pm 4,1$ , и после лечения  $83,2 \pm 2,8\%$  ( $p > 0,05$ ), объем пузыря до желчегонного завтрака сократился с  $48,1 \pm 3,8$  до  $46,6 \pm 4,5 \text{ см}^3$  и объем пузыря после желчегонного завтрака с  $34,5 \pm 2,7$  до  $34,2 \pm 4,2 \text{ см}^3$  ( $p > 0,05$ ). При исследовании иммуноглобулинов существенной динамики в результате курортного лечения не отмечено. В тоже время установлено достоверное снижение уровня циркулирующих иммунных комплексов с  $34,2 \pm 2,0$  до  $21,7 \pm 1,8$  Ед в первой группе и с  $34,8 \pm 1,5$  до  $27,6 \pm 2,3$  Ед во второй группе ( $p < 0,05$ ).

Таблица 4

Динамика показателей пузырно-двигательной функции желчного пузыря у детей в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	I ЛК (n=40)	II ЛК (n=40)	p <sub>1-2</sub>
ПДФ	$\frac{75,7 \pm 2,6}{68,2 \pm 2,5^*}$	$\frac{82,9 \pm 4,1}{83,2 \pm 2,8}$	<0,05
V1	$\frac{47,5 \pm 3,5}{33,5 \pm 2,7^*}$	$\frac{48,1 \pm 3,8}{46,6 \pm 4,5}$	<0,05
V2	$\frac{29,0 \pm 1,8}{20,5 \pm 1,8^*}$	$\frac{34,5 \pm 2,7}{34,2 \pm 4,2}$	<0,05

Примечание: в числителе дроби показатель до лечения, в знаменателе после лечения; \*- достоверность различия  $p < 0,05$ ;

Можно предположить, что под воздействием применяемых физических факторов происходит активная элиминация ЦИК из кровеносного русла нейтрофилами периферической крови, что приводит к уменьшению воспалительного и аутоиммунного процессов. Причем несколько более выраженным было снижение ЦИК в основной группе, что можно связать с дополнительным действием минеральной воды, через желудочно-кишечный тракт, активацию гастроэнтеропанкреатической нейрогормональной системы, запускающей каскад иммунных реакций. Под влиянием курортного лечения выявлены положительные сдвиги гормонов крови у детей, страдающих бронхиальной астмой и заболеванием желчного пузыря (Табл. 5). Под действием курортных факторов произошло

достоверное снижение кортизола с  $386,8 \pm 21,8$  до  $258,4 \pm 23,0$  ммоль/л ( $p < 0,001$ ) у детей в первой группе и с  $394,0 \pm 36,3$  до  $321,8 \pm 23,9$  ммоль/л - во второй ( $p < 0,05$ ), и повышение уровня инсулина с  $3,9 \pm 0,55$  до  $11,5 \pm 1,04$  ммоль/л ( $p < 0,001$ ) и с  $4,0 \pm 0,8$  до  $7,7 \pm 1,3$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ), соответственно. Различия между группами по этим показателям были достоверными. Снижение секреции кортизола создает условия для усиления реализации анаболических эффектов инсулина. Подтверждением выраженного влияния курортной терапии на регуляцию метаболических процессов служит также динамика коэффициента инсулин/кортизол. После курса лечения он достоверно повысился с 1,01 до 4,45 в первой группе и с 1,02 до 2,4 ( $p < 0,05$ ) во второй. Наибольшего внимания заслуживает факт более выраженных изменений гормонального статуса у детей первой (основной) группы. Внутренний прием минеральной воды активирует целую «фабрику» гормональной системы желудочно-кишечного тракта и, опосредованно, гормональные системы более высокого уровня биологической интеграции - гипофизарно-надпочечниковую и гипофиз-тиреоидную. Это, естественно, сказалось на благоприятной динамике гормонов этих систем у пациентов, получавших дополнительно минеральную воду Эссентуки №4 внутрь.

Таблица 5

Динамика секреции гормонов у детей, больных бронхиальной астмой и дискинезией желчевыводящих путей, получавших различные лечебные комплексы

Показатель	Норма	ЛК 1(n=40)	ЛК 2 (n=40)	p <sub>1-2</sub>
Инсулин	14,5±1,33	$\frac{3,9 \pm 0,55^{**}}{11,5 \pm 1,04}$	$\frac{4,0 \pm 0,8^*}{7,7 \pm 1,3}$	<0,05
Кортизол	294±26,8	$\frac{386,8 \pm 21,8^{**}}{258,4 \pm 23,0}$	$\frac{394,0 \pm 36,3^*}{321,8 \pm 23,9}$	<0,05
Инсулин/кортизол (x 100)	4,93	$\frac{1,01}{4,45}$	$\frac{1,02}{2,4}$	<0,05
Трийодтиронин	0,91±0,08	$\frac{1,7 \pm 0,06^{**}}{1,0 \pm 0,06}$	$\frac{1,6 \pm 0,07^{**}}{1,2 \pm 0,08}$	<0,05
Тироксин	124±4,4	$\frac{166,4 \pm 2,7^{**}}{129,0 \pm 1,9}$	$\frac{179,8 \pm 6,5^*}{154,7 \pm 3,9}$	<0,001
ТТГ	0,78±0,88	$\frac{0,65 \pm 0,1^*}{1,4 \pm 0,15}$	$\frac{0,55 \pm 0,13^*}{1,7 \pm 0,15}$	<0,05

Примечание: в числителе показатели до курортного лечения, в знаменателе- после курортного лечения.

\*- достоверность различия <0,05;

\*\* - достоверность различия <0,001.

Именно этими влияниями можно объяснить и многие процессы улучшения функции желчного пузыря и желчевыводящих путей, состояние вегетативной нервной системы и даже более выраженные иммунологические сдвиги у пациентов данной группы, что естественным образом повлияло на результат общей эффективности лечения. Сравнительный анализ непосредственных результатов курортного лечения выявил большую эффективность лечения комплекса, включавшего внутренний прием минеральной воды Эссентуки №4. Непосредственные результаты курортной терапии оценены как «значительное улучшение» (9,0%) только у детей первой группы. «Улучшение» у 81,0% в первой группе и у 74,0% во второй. «Незначительное улучшение» установлено у 8,0% детей, получавших первый лечебный комплекс и у 22,0% - второй. «Без улучшения» выписаны 2,0% детей первой группы, 4,0% - второй. У 20 больных основной и 20 контрольной групп изучены отдаленные результаты через год после курортного лечения. Отдаленные результаты оценены как «улучшение» у 75,0% детей первой группы и у 65,0% второй группы, «незначительное улучшение» - у 20,0% и у 25,0%, соответственно. «Без улучшения» - у 5,0% и 10,0%, соответственно. Оценка результатов лечения в отдаленные сроки подтверждает эффективность, полученную после курортного лечения с включением в комплекс внутренний прием минеральной воды Эссентуки №4.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о высоком терапевтическом эффекте комплексного санаторно-курортного лечения детей, больных бронхиальной астмой. Благоприятные сдвиги выше в группе, где комплексное курортное лечение включает в себя внутренний прием минеральной воды Эссентуки №4. Таким образом, разработана и предложена для практического здравоохранения медицинская технология лечения дискинезий желчевыводящих путей у детей, больных бронхиальной астмой, которая является патогенетически обоснованной для коррекции функциональных нарушений, что, в свою очередь, позволяет повысить качество жизни пациентов и способствует профилактике обострений заболевания и дальнейшего развития осложнений. Дифференцированное применение разработанной усовершенствованной медицинской технологии с учетом показаний и противопоказаний будет способствовать повышению результатов лечения и более активной реабилитации детей, больных бронхиальной астмой, уменьшит инвалидизацию, сократит затраты на лекарственную терапию. Предложенная усовершенствованная медицинская технология повышает эффективность курортной терапии и реабилитации на 15-20% по сравнению с известными.

### **Медицинская технология**

## **«ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ МАГНИТОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С МИНИМАЛЬНОЙ МОЗГОВОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ И ДЦП»**

(разрешение № ФС № 2011/331 от 19.10.2011г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, бессрочное). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: д.м.н., проф. Л.М.Бабина, к.м.н. В.В.Котляров, к.м.н. В.Н.Кривобоков, Е.И.Михович.

### **АННОТАЦИЯ**

Медицинская технология посвящена курортному лечению детей с последствиями перинатальной церебральной патологии – минимальной мозговой дисфункцией и детским церебральным параличом. Лечебный комплекс включает курортные факторы (радоновые ванны, грязелечение), ЛФК, массаж, занятия с логопедом и транскраниальную магнитотерапию от аппарата «Атос» с приставкой «Оголовье». Представлены клиника и динамика под влиянием разработанной технологии при различных клинических проявлениях ДЦП с психоречевыми расстройствами, а также с минимальной мозговой дисфункцией – дефицитом внимания и гиперактивностью. Медицинская технология предназначена для врачей детских неврологических отделений, реабилитационных центров, специализированных детских санаториев.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Лечение и реабилитация детей с перинатальной энцефалопатией и ее последствиями по-прежнему остается актуальной проблемой детской неврологии. Среди рожденных детей 70% имеют те или иные проявления перинатальной церебральной патологии. В дальнейшем у 10% формируется отчетливая картина детского церебрального паралича и у 36% - минимальная мозговая дисфункция (К.А. Семенова, 2001; Н.Е. Лосинская, В.В. Кирьянова, 2007). В настоящее время изменился взгляд на детский церебральный паралич. Если ранее заболевание рассматривалось в рамках нарушений опорно-двигательного аппарата, то сейчас его определяют как заболевание со своеобразными двигательными и психическими нарушениями. В этой связи эффективность реабилитации этих детей определяется не только степенью двигательной патологии, но и уровнем интеллектуального дефекта, сохранностью личности больного, состоянием функций других анализаторных систем (зрения, слуха). При минимальной

мозговой дисфункции, как правило, отсутствуют грубые двигательные расстройства, но имеют место задержка психоречевого развития, нарушение поведения.

Полиморфность клинической картины определяется полиэтиологичностью данной патологии (известно более 400 причин). В зависимости от времени воздействия патогенетического фактора в период развития плода формируются различные по степени тяжести клинические проявления. Чем раньше наступают деструктивные изменения в мозге плода, тем тяжелее клинические проявления. Разнообразие клинической симптоматики требует участия в лечении различных специалистов. От своевременности и адекватности терапии зависит в дальнейшем качество жизни ребенка. На сегодняшний день известны многочисленные методы лечения; наиболее постоянными и необходимыми являются ЛФК и массаж (Бортфельд С.А., Городецкая Г.Ф., Рогачева Е.И., 1979; Андриенко Н.Г., 2006). Курортное лечение является необходимой частью в общем лечебном комплексе. Минеральные ванны (углекислосероводородные, радоновые, йодобромные) способствуют повышению адаптационно-защитных механизмов, улучшению кровообращения, обмена веществ, эмоционального тонуса (Шухова Е.В., 1987). Существенное влияние на состояние больных детей оказывает грязелечение, улучшая региональный кровоток, снижая повышенный мышечный тонус (Галина И.В., 1985; Пономарева С.О., 2005). В последнее время особенно часто используется магнитотерапия реверсивным бегущим магнитным полем различной мощности и частоты, что может обеспечить максимальный подбор биотропных параметров, воздействующих на биоэлектrogenез мышц и головного мозга (Н.Ю. Гурова, Л.М. Бабина, 2007).

В настоящей работе мы изучали влияние бегущего магнитного поля транскраниально с использованием приставки «Оголовье» к аппарату «Атос». Предлагаемая медицинская технология в терапии детей с церебральными параличами и минимальной мозговой дисфункцией является новой и впервые предлагается к использованию в практическом здравоохранении.

### **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Последствия перинатальной церебральной патологии:
  - минимальная мозговая дисфункция;
  - дефицит внимания с гиперактивностью;
  - задержка темпа развития психики и речи.
2. Детские церебральные параличи:
  - спастические формы (диплегия, гемипарез) с задержкой психоречевого развития;
  - атонически-астатическая и гиперкинетическая формы с задержкой психоречевого развития.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение.
2. Наличие частых не купируемых эпилептических приступов.
3. Олигофрения в степени имбецильности.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Аппарат физиотерапевтический «АМО-Атос», Россия, ООО «Трима», г. Саратов, рег. уд. № ФСР 2009/04781.
2. Устройство-приставка «Оголовье» к аппарату «АМО-Атос», Россия, ООО «Трима», г. Саратов, рег. уд. № ФС 022а2004/1074-05.
3. Ванна с радоновой водой скв. №113 Бештаугорского месторождения. Бальнеозаключение №855 от 25.07.2008 г.
4. Иловая сульфидная грязь оз. Большой Тамбукан или другая близкая по составу. Грязевой раствор: минерализация М – 59,8 г/л, рН – 8,6. Бальнеозаключение №110 от 28.01.2010 г.

5. Электроэнцефалограф-анализатор ЭЭГА 21/26 «Энцефалан 131-03» «Медиком-МТД» г. Таганрог рег. уд. № ФСР 2008/02717.
6. Реограф-полианализатор РГПА-6/12 «Реан-Поли», «Медиком», г. Таганрог, рег.уд. № ФСР 2008/03653.
7. «Нейро-МВП-Микро»(компьютерный электронейромиограф), ООО «Нейрософт», г. Иваново. Рег.уд. № ФСР 2008/03011 от 14 июля 2008 года.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Дети находятся на санаторно-курортном лечении в течение 30 дней. Получают комплексное лечение: лечебную гимнастику индивидуально, массаж, «сухой бассейн», занятия с логопедом, прием радоновых ванн концентрацией 40 нКи/л, температурой 36-37°C, продолжительностью 10 минут, на курс 5-7 ванн и грязевые аппликации на шейно-воротниковую зону и локально на паретичные конечности, температурой 38-39 °С, продолжительностью 10 минут, на курс 5-6 процедур. Ванны и грязевые аппликации назначаются через день, не более 3 в неделю.

Процедуры магнитотерапии от аппарата «Атос» с приставкой «Оголовье» назначаются магнитной индукцией 45 мТл, с частотой 10 Гц, транскраниально. Процедура длится в течение 8 минут, на курс 8 процедур, ежедневно, за исключением тех дней, когда принимали грязевые процедуры.

Оценка эффективности санаторно-курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных и электрофизиологических показателей:

- Значительное улучшение – появление качественно новой функции: возможность удерживания головы в вертикальном положении, самостоятельного сидения, стояния, ходьбы.
- Улучшение – уменьшение выраженности основных клинических симптомов в пределах 50-70% (снижение мышечного тонуса, увеличение объема движений в тазобедренных, голеностопных суставах, улучшение ручной моторики, речи, когнитивных способностей, а также улучшение ЭЭГ-, ЭМГ- и РЭГ-показателей.
- Незначительное улучшение – наличие положительной динамики по 1 или 2 признакам болезни.
- Без улучшения – отсутствие положительных сдвигов клинической симптоматики и электрофизиологических показателей.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. Возможна индивидуальная непереносимость. В этом случае соответствующие процедуры отменяются.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Медицинская технология разработана на основании наблюдения 52 больных с детским церебральным параличом и минимальной мозговой дисфункцией. В качестве контрольной группы обследованы 36 больных с аналогичной патологией (табл. 1). Как свидетельствуют данные таблицы, основная и контрольная группы больных в процентном отношении примерно равноценны. Большая часть наблюдаемых больных имели спастические формы ДЦП. Так, в основной группе было 20 (38,5%) детей со спастической диплегией и 8 (15,4%) – с гемипарезами; в контрольной группе, соответственно, - 30% с диплегией и 19,4% - с гемипарезами. Среди этой группы больных было наибольшее число с тяжелой степенью заболевания: 34,6% в основной и 30,7% в контрольной.

С подкорково-мозжечковым синдромом было 9 детей (13,3%) в основной и 5 (13,8%) в контрольной группах. Минимальная мозговая дисфункция, в основном, в виде дефицита внимания с гиперактивностью, диагностирована у 15 детей в основной и у 11 в контрольной группах. Эти дети были чрезвычайно расторможены, ничем не могли долго заниматься, их внимание было снижено, слово «нельзя» они практически не понимали. У одного ребенка состояние периодически было неадекватным, агрессивным, мог ударить, укусить другого ребенка. Успокоить его можно было только с помощью медикаментов.

Следует отметить, что среди наблюдаемых больных у значительного числа отмечены нарушения психоречевого развития (у 41 из 52 – 78,8%). У половины из них была тяжелая степень нарушения речи в виде алалии или грубой дизартрии. У части (6 чел.) детей с минимальной мозговой дисфункцией, помимо дефицита внимания с гиперактивностью, отмечена задержка развития речи; дети в 3-4 года могли говорить лишь отдельные слова.

Таблица 1

Клиническая характеристика больных

Признак		Группы больных			
		Основная (n=52)		Контрольная (n=36)	
		абс. ч.	%	абс. ч.	%
Возраст	2-4 года	19	36,5	12	33,3
	5-7 лет	33	63,5	24	66,7
Пол	Мальчики	30	57,6	19	52,7
	Девочки	22	42,4	17	47,3
Клинический синдром	Диплегия	20	38,5	13	36,1
	Гемипарез	8	15,4	7	19,4
	Подкорково-мозжечковая	9	13,3	5	13,8
	Минимальная мозговая дисфункция	15	28,8	11	30,7
Степень тяжести заболевания	Легкая	6	11,5	5	13,8
	Средняя	28	53,9	25	55,5
	Тяжелая	18	34,6	11	30,7
Степень задержки психоречевого развития	Легкая	5	9,6	5	13,8
	Средняя	13	25,0	7	19,4
	Тяжелая	23	44,3	18	50,0
	Без задержки	11	21,1	6	16,8

Всем больным основной и контрольной групп проводено комплексное лечение, включающее массаж, ЛФК, занятия с логопедом, прием радоновых ванн концентрацией 40 нКи/л, продолжительностью 10 минут, на курс 5-7 процедур, грязевые аппликации на шейно-воротниковую зону и паретичные конечности температурой 39-40°C, продолжительностью 10 минут, на курс 5-6 процедур. Помимо этого, детям основной группы назначались физиотерапевтические процедуры – транскраниальная магнитотерапия от аппарата «Атос» от парных индукторов приставки «Оголове» с магнитной индукцией 45 мТл и частотой 10 Гц, продолжительностью 8 минут, на курс 8 процедур, ежедневно, за исключением дней, когда дети получали грязевые процедуры. Лечение все дети переносили хорошо. После проведенного лечения оценивалось состояние детей с учетом клинических проявлений (табл. 2). Динамика нейро-моторных проявлений у детей 2-х групп была положительной и практически одинаковой, т.к. достоверной разницы не получено, за исключением 2-х функций. Достоверно улучшилась ручная моторика у детей основной группы и психоречевая функция. Заметно лучше стали говорить дети с дизартрией и дислалией, у половины увеличился словарный запас или появилась возможность произносить слоги.

Таблица 2

Динамика клинической симптоматики детей с ДЦП

Признак	Группы больных	P
---------	----------------	---

	Основная группа (n=36)		Контрольная группа (n=25)		
	Абс. число	%	Абс. число	%	
Стали сидеть без опоры	8 из 15	44,4	4 из 11	36,4	=0,1
Стали стоять без опоры	10 из 23	43,4	4 из 13	30,7	=0,1
Стали ходить самостоятельно	8 из 23	34,8	3 из 14	21,4	=0,1
Улучшилась походка	18 из 28	64,2	12 из 20	60,0	>0.2
Снижение исходно повышенного мышечного тонуса	20 из 36	55,5	12 из 25	48,0	=0,1
Улучшение ручной моторики	20 из 36	61,6	10 из 25	40,0	<0,05
Увеличение объема движений в конечностях	20 из 36	55,5	10 из 25	40,0	=0,1
Улучшение психоречевой функции	12 из 35	62,8	8 из 20	40,0	<0,05

Отмечены также положительные сдвиги у детей с минимальной мозговой дисфункцией. У 14 из 15 детей с дефицитом внимания с гиперактивностью улучшилось внимание – они стали более усидчивыми, выдерживали 20-минутные занятия с педагогами, интересовались играми, принимали участие в утренниках, запоминали и декламировали небольшие стихи. У 3 из 6 детей с задержкой развития речи появилась возможность произносить несколько простых слов. Дети, не получающие процедуры «Оголовье», заметной положительной динамики не имели. Трое из 11 детей стали спокойнее, принимали участие в общих играх и занятиях, остальные по-прежнему были гиперактивны, неусидчивы, занятия им были в тягость, больше 5-7 минут сидеть на одном месте они не могли. Нередко приходилось прибегать к медикаментам, таким как пантокальцин, фенибут. До и после лечения больным проводились электрофизиологические исследования. Детям с ДЦП исследовалась биоэлектрическая активность мышц. На ЭМГ зарегистрирована положительная динамика биопотенциалов у детей обеих групп (табл. 3). Цифры таблицы свидетельствуют, что амплитуда осцилляций достоверно увеличивается в мышцах верхних конечностей у детей обеих групп; в мышцах ног достоверно улучшились показатели только в основной группе и только с передней большеберцовой мышцы. Выраженная ретракция ахилловых сухожилий у многих детей не позволяет в достаточной степени улучшить биоэлектрическую активность.

Таблица 3

Динамика амплитуды осцилляций ЭМГ (мкВ)

Признак	Время	Группы больных			
		Основная группа (n=36)		Контрольная группа (n=25)	
		M±m	P	M±m	P
Сгибатели кисти	До лечения	132±10,8	<0,05	156,0±12,6	<0,05
	После лечения	182±12,0		208,5±12,3	
Разгибатели кисти	До лечения	144±11,2	<0,05	165,0±10,9	<0,05
	После лечения	205,0±13,6		220,0±11,2	
Икроножные мышцы	До лечения	148,0±7,5	>0,1	140,0±9,3	=0,1
	После лечения	166,6±9,6		170,0±10,0	
Передняя большеберцовая мышца	До лечения	156,0±13,2	<0,05	150,0±12,0	>0,1
	После лечения	246,2±10,1		179,0±11,0	

У всех наблюдаемых детей выявлены определенные изменения показателей церебрального кровообращения по данным РЭГ (табл. 4). Амплитудно-пульсовое кровенаполнение после лечения достоверно повысилось с  $0,115 \pm 0,003$  до  $0,180 \pm 0,005$  ( $p < 0,05$ ). Улучшились показатели сосудистого сопротивления: при исходно низких цифрах они достоверно повышались ( $52,0 \pm 1,2$  –  $70,0 \pm 1,8$ ,  $p < 0,05$ ); уменьшалось время распространения пульсовой волны при исходно повышенных величинах ( $136,0 \pm 2,9$  –  $119,0 \pm 2,2$ ,  $p < 0,05$ ). У детей контрольной группы также получены позитивные сдвиги. Достоверно повысилось амплитудно-пульсовое кровенаполнение с  $0,112 \pm 0,003$  до  $0,165 \pm 0,003$  ( $p < 0,05$ ) (табл. 4). Отмечена также положительная динамика электроэнцефалографических показателей (табл. 5).

## Динамика реографических показателей сосудов головного мозга

Показатель	Основная группа (n=56)			Контрольная группа (n=36)		
	До лечения	После лечения	P	До лечения	После лечения	P
Реографический индекс РИ (Ом) Исходно ниже нормы – 56% детей	0,115± 0,003	0,180± 0,005	<0,05	0,112± 0,003	0,165± 0,003	<0,05
Периферическое пульсовое сопротивление сосудов ППСС (%) Исходно ниже нормы – 30% детей Исходно выше нормы – 50%	52,0±1,2	70,0±1,8	<0,05	50,0±1,1	0,65±1,2	<0,05
Время распространения пульсовой волны ВПРВ (мс) Исходно ниже нормы – 20% детей, Исходно выше нормы 40% детей	98,0±0,92	105±3,04	>0,1	92±1,0	100,0±2,	>0,1
Индекс венозного оттока ИВО (%) Исходно выше нормы – 60% детей	136,0±2,9	119±2,2	<0,05	130,0±2,5	120,0±3,0	<0,05
	52,0±2,4	39,0±2,6	=0,1	56,0±3,0	38,0±2,1	<0,1

У детей основной группы достоверно уменьшилось число ЭЭ-грамм с дизритмией (30,8% - 7,7%,  $p<0,01$ ); одновременно стали чаще регистрироваться тета-волны и в сочетании с бета-ритмом (50,0% - 69,2%,  $p<0,05$ ); у 2 детей появился регулярный альфа-ритм, амплитудой 60 мкВ. В два раза уменьшилось число электроэнцефалограмм с эпилептической активностью (с 28,8% до 11,5%,  $p<0,05$ ). Несмотря на регистрацию на ЭЭГ эпилептической активности, у детей за время лечения эпилептических пароксизмов не наблюдалось. В контрольной группе существенных сдвигов показателей ЭЭГ не выявили. Анализируя характер изменений в двигательной, психоречевой сфере, биоэлектrogenеза головного мозга, мышц, церебральной гемодинамики, констатировали значительное улучшение состояния у 5 детей с ДЦП (13,5%), улучшение – у 25 (67,6%), незначительное улучшение – у 6 (16,2%), и один ребенок выписан без улучшения (2,7%). Среди детей контрольной группы не отмечено значительное улучшение, с улучшением выписано 16 (64%), с незначительным улучшением 7 (28%) и без улучшения 2 (8%) детей. У детей с минимальной мозговой дисфункцией установлено значительное улучшение и улучшение у 14 из 15 (93,3%) и только у одного ребенка улучшение было незначительно. Среди больных с этой же патологией в контрольной группе улучшение состояния наступило только у 7 из 11 (63,6%). Более высокую эффективность лечения у детей основной группы мы связывали с включением в лечебный комплекс транскраниальной магнитотерапии, воздействующей непосредственно на центральные отделы нервной системы, улучшая нейродинамику, что в клиническом плане проявилось улучшением психоречевой функции и улучшением поведения.

Показатель	Основная группа (n=56)					Контрольная группа (n=36)				
	До лечения		После лечения		p	До лечения		После лечения		p
	абс. ч.	%	абс. ч.	абс. ч.		абс. ч.	%	абс. ч.	%	
Альфа-ритм	-	-	2	7,7	-	-	-	-	-	-
Бета-ритм	10	19,2	10	19,2	-	6	16,7	4	11,1	>0,1
Тета-ритм	11	21,2	14	26,9	>0,2	10	27,7	12	31,1	>0,2
Тета+бета волна	15	28,8	22	42,3	<0,05	10	27,7	9	27,3	>0,2
Дизритмия	16	30,8	4	7,7	<0,01	10	27,7	11	30,5	>0,2
Пароксизмальная активность	12	23,0	15	28,8	>0,2	9	25	7	19,4	>0,1
Эпилептическая активность	15	28,8	7	11,5	<0,05	8	22	7	19,4	>0,1

Разработанная медицинская технология может быть использована как самостоятельный метод лечения, так и в комплексе с курортными факторами.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семенова, К.А. Восстановительное лечение детей с перинатальным поражением нервной системы и детским церебральным параличом. / К.А. Семенова – М., 2007.
2. Лосинская, Н.Е. Физиотерапия – актуальное направление современной медицины / Н.Е. Лосинская, В.В. Кирьянова. – СПб. 2007. – С. 189-191.
3. Бортфельд, С.А. Точечный массаж при детских церебральных параличах / С.А. Бортфельд, Г.Ф. Городецкая, Е.И. Рогачева. – Л.: Медицина, 1979. – 132 с.
4. Андриенко, Н.Г. Методика лечебной гимнастики в воде и лечебного плавания для детей, страдающих сколиозом: Теория и практика оздоровления населения России. / Н.Г. Андриенко // Материалы III национальной конференции – М., 2006. – С. 28-30
5. Шухова, Е.В. Естественные физические факторы как одно из звеньев в реабилитации детей с заболеваниями нервной системы / Е.В. Шухова. – М.: Медицина, 1979. – 250 с.
6. Шухова, Е.В. Санаторно-курортное лечение детей с заболеваниями нервной системы / Е.В. Шухова // Журн. неврологии и психиатрии -1987. - №11. – С. 30-33.
7. Галина, И.В. Грязелечение больных детским церебральным параличом в свете современных представлений о ведущих звеньях патогенеза этого заболевания : Автореф. дис... докт. мед. наук / И.А. Галина. – М., 1985. – 48 с.
8. Пономарева, С.О. Пелоидотерапия в комплексном курортном лечении детей раннего возраста с перинатальным поражением центральной нервной системы: Автореф. дисс... канд. мед. наук / С.О. Пономарева. – Пятигорск, 2005. – 24 с.
9. Гурова, Н.Ю. Эффективность динамической магнитотерапии с частотой модуляции 10 Гц в комплексе санаторно-курортной реабилитации детей с церебральными параличами/ Н.Ю. Гурова, Л.М. Бабина // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры -2007. - №4. – С. 29-32.

### Медицинская технология

#### «СУХОВОЗДУШНЫЕ РАДОНОВЫЕ ВАННЫ В ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ»

(разрешение № ФС-2009/308 от 04.10.2009г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, бессрочное). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: к.м.н. В.В.Арзуманов, д.м.н. проф. Л.М.Бабина, к.м.н. Т.Т.Чердниченко.

#### АННОТАЦИЯ

Медицинская технология посвящена курортному лечению детей с последствиями черепно-мозговой травмы, в частности посттравматическим церебральным арахноидитом. Проблема посттравматического церебрального арахноидита у детей мало изучена, а работ, освещающих возможности курортной терапии, практически нет. Предложена разработанная методика комплексного применения природных физических факторов, в

частности суховоздушных радоновых ванн, которая позволяет повысить эффективность санаторно-курортной реабилитации и восстановительного лечения детей с посттравматическим церебральным арахноидитом. Медицинская технология предназначена для врачей-неврологов, педиатров, физиотерапевтов, специалистов по восстановительной медицине, работающих в условиях поликлиники, стационара, специализированных детских санаториев, центров и отделений восстановительной медицины.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Одной из важнейших проблем современной медицины является нейротравматизм, в частности, черепно-мозговые травмы [1, 4]. У детей черепно-мозговая травма составляет 50% всех травматических повреждений [11]. Посттравматический период – это динамичный, неоднаправленный процесс, при котором степень тяжести травмы не всегда соответствует клиническим посттравматическим изменениям. В детском возрасте в связи с незавершенностью формирования мозговых структур ЧМТ имеет свои особенности, а именно: повышенная чувствительность к гипоксии, повышенная проницаемость сосудов мозга, склонность к отеку, особое строение костей, их эластичность, у детей чаще возникают повреждения не конвекситальные, а глубинных структур. Для них характерна особая ранимость мозговой ткани и легкость возникновения дефектов [2, 6, 12]. Наиболее ранимым является гипоталамо-гипофизарный отдел мозга, что связано с близким расположением ядерных образований к ликворным путям. Нарушения этого звена приводят к расстройствам регуляторных механизмов и, следовательно, к снижению адаптационных возможностей организма [5, 8, 13]. Черепно-мозговая травма, являясь чрезвычайным раздражителем, вызывают в организме состояние напряжения – стресса, что обуславливает мобилизацию энергетических ресурсов, усиления биохимических и патофизиологических процессов. У значительного числа детей после острой черепно-мозговой травмы остаются последствия в виде различных клинических проявлений. Одним из тяжелых последствий является посттравматический церебральный арахноидит, который по определению Л.Б. Лихтермана (1994), является одной из клинических форм тканевых нарушений. Клинические проявления церебрального арахноидита различны в зависимости от локализации процесса. При наличии большого количества медикаментозных и физиотерапевтических средств, которыми располагает медицина, лечение часто затягивается на довольно длительный срок и не всегда приводит к полному выздоровлению [2, 3]. Клинические исследования, проведенные в детском психоневрологическом отделении Пятигорского НИИ курортологии, показали активное воздействие суховоздушных радоновых ванн на состояние нейро- и гемодинамики и окислительно-восстановительные процессы в центральных отделах нервной системы у детей с посттравматическим церебральным арахноидитом [7, 10].

Применение суховоздушных радоновыми ваннами повышает общую эффективность санаторно-курортного лечения этой категории детей и обуславливает целесообразность включения данного метода в комплекс реабилитационных программ восстановительной медицины. Предлагаемая медицинская технология применения суховоздушных радоновых ванн в комплексной курортной терапии детей с последствиями черепно-мозговой травмы является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

### **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Последствия закрытой черепно-мозговой травмы:
  - церебрастенический синдром;
  - гипертензионно-гидроцефальный синдром;
  - травматический церебральный арахноидит.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ**

## **МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие противопоказания для проведения санаторно-курортного и физиотерапевтического лечения;
2. Травматическая эпилепсия с частыми, не купирующимися противосудорожной терапией приступами;
3. Грубые изменения психической функции, ограничивающие возможность проведения лечения;
4. Перенесенные инфекционные болезни до окончания срока изоляции;
5. Злокачественные новообразования, злокачественные анемии, лейкомия;
6. Наличие у детей сопутствующих заболеваний, противопоказанных для данного курорта или санатория;
7. Дети, требующие постоянного индивидуального ухода.

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Суховоздушные радоновые ванны концентрацией 1,5 кБк/л (10 нКи/л), Т 39<sup>0</sup>С, продолжительностью 10 минут, на курс 10 ванн, лицензия рег. № ДО-03-205-1456 от 20.02.2009 г.; сан-эпид. заключение № 26 ПЦ 06 082.М.002950.03.05 от 03.03.2005 г.; бальнеозаключение
2. Электроэнцефалограф-анализатор ЭЭГА «Энцефалан-131-131-03, рег. № ФСР 2008/02717.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем больным в начале и конце курса курортной терапии проводится общеклиническое и неврологическое обследование, изучение биоэлектрической активности головного мозга, церебральной гемодинамики.

Лечение используемым методом осуществляется на фоне санаторного режима, рационального питания, занятий лечебной гимнастикой, массажа. Первые 3-5 дней дети проходят климатическую и социальную адаптацию.

Назначаются суховоздушные радоновые ванны 1,5 кБк/л (10 нКи/л), температурой 39<sup>0</sup>С, продолжительностью 10 минут, на курс 10 ванн. Способ осуществляется следующим образом: больной находится в радиоэманатории – герметической камере из стеклопластика. Голова больного находится вне кабины, герметизация последней достигается путем наложения эластичного манжета вокруг шеи больного. Для получения в кабине необходимой суховоздушной радоновой ванны радоновой атмосферы используется естественная радоновая вода. Перевод радона из водного раствора осуществляется путем барботирования раствора при помощи микрокомпрессора. Больной находится в радиоэманатории в течение 10 минут, температурой 39<sup>0</sup>, на курс лечения 10 процедур ежедневно.

Критерии эффективности метода

- Значительное улучшение – улучшение общего состояния, исчезновение симптомов, указывающих на характер посттравматических расстройств, отчетливое улучшение биоэлектрической активности головного мозга и церебральной гемодинамики;
- Улучшение – улучшение общего состояния больного, отсутствие жалоб при сохранности объективных симптомов заболевания, уменьшение выраженности очаговых симптомов поражения головного мозга, увеличение амплитудно-пульсового кровенаполнения, уменьшение периферического сопротивления сосудов, улучшение венозного оттока на РЭГ, исчезновение дизритмии, пароксизмальной активности;
- Незначительное улучшение – уменьшение клинической симптоматики и частоты жалоб, уменьшение выраженности сохраненных объективных симптомов заинтересованности ЦНС, незначительное изменение данных электрофизиологического исследования;
- Без улучшения – отсутствие динамики в состоянии больного.

## ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Бальнеореакций после приёма суховоздушных радоновых ванн не отмечено. Во избежание развития бальнеореакции рекомендуется обеспечить отдых после процедуры в течение 20-30 минут. При возникновении бальнеореакции рекомендуется уменьшить их длительность до 5-7 минут, увеличить продолжительность отдыха до 1 часа.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Предлагаемая методика разработана в детском психоневрологическом отделении Пятигорской клиники НИИ курортологии на основе изучения 53 больных с посттравматическим церебральным арахноидитом. Лечение проводилось на фоне санаторного режима, рационального питания, занятий лечебной гимнастикой, массажа. Одна группа детей (30 больных) получала суховоздушные радоновые ванны, вторая группа детей (контрольная, 23 человека) - водные радоновые ванны концентрацией 40 нК/л, температурой 37<sup>0</sup>, в течение 10 минут, на курс 10 процедур ежедневно.

Обе группы больных по основными клиническим характеристикам были репрезентативны (табл. 1). Анализ результатов лечения выявил позитивные изменения клинических и параклинических показателей у детей обеих групп, но более существенной она оказалась у детей, лечившихся предложенным способом (табл. 2). Данные свидетельствуют, что у 70% детей основной группы значительно уменьшилась головная боль, головокружение у 22,6%, у всех детей исчезли рвота и тошнота. Дети стали спокойнее, заметно увеличилась их заинтересованность в играх, у 30% уменьшились поведенческие нарушения, улучшились память, внимание, у 50% детей нормализовался сон. У большинства больных значительно уменьшились страхи (54%), тремор (46,9%). При обследовании неврологического статуса со стороны черепно-мозговой иннервации наблюдалась положительная динамика у 40% детей уменьшилась выраженность сглаженности носогубной складки, со стороны рефлекторной сферы в 63,4% больных понизилась высота сухожильных рефлексов. Тремор кончиков пальцев вытянутых рук уменьшился у 46,9% детей улучшилось выполнение координаторных проб в 54% случаев. Среди детей контрольной группы из 14 основных признаков заболевания только 5 имели достоверно позитивные сдвиги.

Исследования биоэлектрической активности головного мозга выявили положительные изменения (табл. 3).

Таблица 1

Общая характеристика больных

Признак	Группы			
	Основная (n=30)		Контрольная (n=23)	
	абс.	%	абс.	%
Пол - Девочки	19	63,3	10	43,5
Мальчики	11	35,6	13	56,5
Возраст 7-10	10	33,3	8	34,7
11-14	20	66,7	15	65,3
Давность заболевания : до 1 года	7	23,4	6	26,1
1-3 года	23	76,6	17	73,9

Таблица 2.

### Динамика клинических симптомов

Симптомы	Динамика					
	Основная группа n=30			Контрольная группа n=23		
	До лечения	После лечения	Р	До лечения	После лечения	Р
Головная боль	100	30,1	<0,001	100	50	>0,05
Головокружение	33,3	10,7	<0,01	26	16	0,5
Тошнота	36,3	-	-	52,1	30,4	0,5
Рвота	25,6	-	-	43,4	30,4	>0,5
Быстрая утомляемость	100	6,7	<0,001	100	59,5	>0,5
Нарушение сна	66,6	16,6	<0,01	34,7	29,0	>0,5
Поведенческие нарушения	46,6	16,6	<0,01	43,4	26,0	<0,01
Фобии	33,3	10	>0,05	39,1	23,3	>0,05
Координаторные нарушения	60,6	6,6	<0,01	65,2	59,4	>0,5
Тремор	53,6	6,7	<0,01	43,4	21,7	>0,05
Нарушение ЧМН: Зрительный	10,3	6,7	>0,05	52,1	26,0	>0,5
Глазодвигательный	26,6	6,7	>0,05	65,2	47,8	>0,5
Лицевой	66,6	26,6	<0,05	86,9	70,8	<0,5
Нарушение рефлекторной сферы	80	16,6	<0,05	82,6	65,2	0,05

Таблица 3

### Динамика показателей ЭЭГ

Показатели	Динамика					
	Основная группа			Контрольная группа		
	До лечения	После лечения	Р	До лечения	После лечения	Р
α-индекс (%)	54,03±2,9	67,5±2,0	<0,05	53,23±2,87	53,25±3,5	>0,5
Амплитуда α-волн (мкВ)	75,74±3,72	89,78±5,60	<0,05	79,70±3,37	79,41±4,10	>0,5
Коэффициент амплитудной асимметрии (%)	26,8±0,6	20,4±0,5	<0,01	25,11±1,21	26,58±1,20	>0,5

В процессе курортного лечения у больных основной группы увеличилось число больных с регулярным альфа-ритмом. Ведущий бета-ритм сохранился у 4 из 9 больных. Из 52,3% случаев дизритмия сохранилась в 24,7%. Медленно-волновая активность после лечения наблюдалась только у 4 больных, пароксизмальная активность – у 3 человек. У больных имело место увеличение альфа-индекса и амплитуды альфа-волн. Коэффициент амплитудной асимметрии достоверно уменьшался. В контрольной группе тип ЭЭГ практически не менялся. Увеличение числа больных с регулярным альфа-ритмом не произошло, у 3 детей на фоне альфа-ритма появилась медленная активность, у 5 - сохранилась исходная фоновая ритмика, у 2 больных появилась дизритмия, что свидетельствует об ухудшении биоэлектрической активности. Амплитуды альфа-волн, альфа-индекс оставались у подавляющего большинства больных такими же, как и до лечения, коэффициент амплитудной асимметрии имел тенденцию к повышению. Как показал анализ реоэнцефалограммы, состояние кровенаполнения и периферического сопротивления претерпело ряд положительных сдвигов. В основной группе увеличилось амплитудно-пульсовое кровенаполнение в среднем с  $0,15 \pm 0,01$  до  $0,18 \pm 0,01$  ( $p < 0,05$ ), снизился исходно повышенный сосудистый тонус (с 80% до 52%,  $p < 0,05$ ), заметно усилился венозный отток. У детей контрольной группы отмечалось некоторое снижение пульсового артериального кровенаполнения – с 0,18 до 0,17 ом и повышение коэффициента асимметрии. Отмечено также незначительное повышение тонуса сосудов головного мозга (на 1,2%), наряду со снижением сосудистого сопротивления (на 10%).

Суммируя динамику клинико-функциональных показателей у детей основной и контрольной групп, мы оценили результаты лечения следующим образом (табл. 4).

Таблица 4

### Результаты лечения предлагаемым и известным способами

Критерии оценки лечения	Основная группа		Контрольная группа	
	Абс.	%	Абс.	%
Значительное улучшение	5	16,7	-	-
Улучшение	25	83,3	14	60,8
Незначительное улучшение	-	-	9	39,2

Преимущество предлагаемого способа лечения мы связываем с новым способом воздействия на центральные отделы нервной системы суховоздушными радоновыми ваннами. Именно использование данного способа лечения позволило избежать проявления ликворных кризов за счет уменьшения внутричерепной гипертензии. Это связано с тем, что при суховоздушной радоновой ванне происходит большее облучение кожи больного – 98,5% поглощенной тканью дозы активного налета дочерних продуктов радона (при водных радоновых ваннах только 70%), что приводит к активизации обширных рефлексогенных и функционально активных зон кожи. Воздействию продуктов радиолиза подвергаются нервные рецепторы, белковые молекулы, иммунные клетки и другие соединения и структуры. Все это усиливает действие радона на кожу и, следовательно, вызывает более выраженные изменения нервной рецепции и тонуса сосудов – меняется кожная микроциркуляция, а, следовательно, уменьшается внутричерепная гипертензия за счет усиления кровообращения и оказание дегидратационного эффекта, что при церебральных арахноидитах является особенно важным. Это подтверждается данными ЭЭГ и РЭГ; особенно важно отметить улучшение венозного оттока из полости черепа и выраженный седативный эффект. Суховоздушные радоновые ванны переносились пациентами легче, комфортнее, т.к. исключался гидростатический компонент, который имел место при приеме радоновых ванн.

Полученные результаты подтверждают преимущество суховоздушных радоновых ванн при реабилитации детей с посттравматическим церебральным арахноидитом. Применение данной медицинской технологии позволяет сократить затраты на медикаментозное лечение в течение года в 1,5-2 раза, уменьшить количество пропущенных дней в школе по болезни в 2-2,5 раза.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айвазов В.Н. Синдром дисрегуляции нейро-эндокринно-иммунной системы // Научные труды юбилейной конференции посвященной 30-летию лаборатории медицинского телевидения Пятигорского курорта на тему: «Новые диагностические и лечебные технологии в медицине». – Пятигорск. - 1998. — С.10
2. Бабина Л.М., Арзуманова В.В., Иорданова И.И., Афанасьева Т.В. Черепно-мозговая травма у детей. Её последствия и методы лечения. – Нальчик, 1999. – 92 с.
3. Бальнеотерапия при заболеваниях в детском возрасте / Под ред. Проф. Т.В. Карачевцевой. – М.: Медицина, 1980. – 445 с.
4. Волошин П.В., Привалов Н.Н. и соавт. Острый период сотрясения головного мозга: динамика клинических и нейропсихологических симптомов // Журн. невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 1993. - №1. – С. 43-48.
5. Герасимова М.М., Ягудин Г.Т. Особенности клинического течения и патогенеза легкой черепно-мозговой травмы у детей // Журн. невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2000. - №3. – Т. 100. – С. 16-19.
6. Гимранов Р.Ф., Гимранова Ж.В., Ерёмкина Е.Н., Мальцева Е.А., Богданов Р.Р. Диагностика заболеваний нервной системы. – М.: Изд-во РУДН, 2003. – 302 с., ил.
2. Гусаров И.И., Дубовской А.В. Проблемы радонотерапии: польза и вред // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 1998. - №2. – С. 47-50.
3. Кравцов Ю.И., Селиверстова Г.А. и соавт. Состояние адаптивно-компенсаторных механизмов после сотрясения головного мозга у детей // Журн. невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 1999. - №3. – С. 24-28.
4. Лихтерман Л.Б. Классификация последствий черепно-мозговой травмы // Нейротравматология/ Под ред. Коновалова А.Н., Лихтермана Л.Б., Потапова А.А. – М.: ИПЦ Вазар-Ферро. – 1994. – С. 89-90.
5. Олефиренко В.Т. Водотеплолечение. – М.: Медицина, 1986. – 288 с.

6. Осетров А.С. Изучение особенностей интегративной деятельности мозга при последствиях черепно-мозговой травмы // Журн. невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 1990. - №6. – С. 91-96.
7. Полатова Г.Х., Лысенко М.А. Динамика реоэнцефалографических показателей при комплексном лечении больных с последствиями черепно-мозговой травмы // Здоровоохранение Туркменистана. – 1990. - №4. – С. 15-17.
8. Селиверстова Г.А., Калашникова Т.П. Состояние вегетативной регуляции при сотрясении головного мозга у детей дошкольного возраста // Неврологический вестник. – 1997. – Вып. 3-4. – С. 82-85.

# **РАЗДЕЛ IX**

## **НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЭНДОКРИННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

### **Медицинская технология «ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ КУРОРТНЫХ ФАКТОРОВ ИЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ»**

(Разрешение ФС № 2011/332 от 19.10.2011г., выданное Росздравнадзором). Разработчик: ФГБУН «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Л.А.Ботвинева – доктор медицинских наук, главный научный сотрудник; Н.А.Самсонова – кандидат медицинских наук, научный сотрудник; Л.Н.Мельникова – зав. отд. функциональной диагностики; Е.Г.Кесиди - кандидат медицинских наук, научный сотрудник; В.В. Козина - научный сотрудник; А.В. Могила – научный сотрудник.

#### **АННОТАЦИЯ**

Медицинская технология посвящена вопросам повышения эффективности лечения больных метаболическим синдромом с применением курортных факторов - минеральных вод и фармпрепарата метформина (сиофора). Технология способствует снижению массы тела, нормализации гормональных и метаболических показателей, что прослеживается и в отдаленном послекурортном периоде, является адекватным, эффективным лечебным комплексом. Технология предназначена для специалистов по восстановительной медицине, курортологии, врачей терапевтов, эндокринологов, занимающихся реабилитацией больных метаболическим синдромом в условиях лечебно - профилактических учреждений (санатории, центры восстановительной медицины).

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Метаболический синдром в настоящее время является важной медико- социальной проблемой не только у нас в стране, но и во всем мире. Основными компонентами метаболического синдрома являются абдоминальное ожирение, дислипидемия, нарушение углеводного обмена, инсулинорезистентность, в последнее время признается важным вялотекущее воспаление и дисфункция сосудистого эндотелия (М.Н.Мамедов, 2005). Популяционные исследования, проведенные в Европе и США, выявили, что около 10-20 % взрослого населения имеют основные проявления метаболического синдрома. Своевременная диагностика метаболического синдрома чрезвычайно важна для выявления лиц с избыточной массой тела, ожирением, у которых очень высока вероятность развития сердечно- сосудистых заболеваний и сахарного диабета, так как эти состояния обратимы при своевременно начатом лечении. Многочисленными исследованиями доказано что природные и преформированные физические факторы активизируют восстановительные и компенсаторно-приспособительные процессы (Б.Г.Кузнецов с соавт.,1983; Н.Д.Полушина с соавт., 1990,1997). Экспериментальными и клиническими исследованиями последних лет отмечена способность питьевых минеральных вод эссентукского типа формировать срочные и долговременные адаптационные реакции в гормональных системах различного уровня, посредством активации желудочно-кишечных гормонов усиливать раннюю секрецию инсулина, повышать чувствительность тканей к этому гормону, ослаблять контринсулярные влияния, снижать активность перекисного окисления липидов. В исследованиях В.К.Фролкива, Д.А.Еделева (2007) показано, что лечебные минеральные воды оказывают

выраженное благоприятное влияние на основные патогенетические звенья метаболического синдрома: стимулируют энтероинсулярные функциональные взаимосвязи, способствуют изменению секреции инсулина, нормализации нарушений углеводного и липидного обмена, снижению выраженности инсулинорезистентности, избыточной массы тела. Наибольшим гормонмодулирующим эффектом по данным исследователей Пятигорского НИИ курортологии обладают углекислые хлоридно-гидрокарбонатно-натриевые минеральные воды средней минерализации типа Эссентуки №4 и №17. Минеральная вода Эссентуки №4 более предпочтительна, так как имеет большую широту показаний и меньше ограничений в применении в сравнении с источником №17. В настоящее время метформин считается препаратом выбора сахароснижающей терапии при сахарном диабете 2 типа у лиц с избыточной массой тела, кроме того, метформин благоприятно влияет на липидный спектр и снижает инсулинорезистентность. Эта его последняя особенность легла в основу попыток использовать этот препарат при других заболеваниях, сопровождающихся расстройством метаболизма и наличием инсулинорезистентности – метаболическом синдроме, синдроме поликистозных яичников и др. Разработанная медицинская технология сочетанного применения минеральных вод и метформина в комплексном курортном лечении впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Пациенты с наличием метаболического синдрома.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Общие для направления больных на санаторно-курортное лечение.
2. Противопоказания для применения сиофора (метформина).

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Углекислая хлоридно-гидрокарбонатная натриевая минеральная вода средней минерализации (6-8 г/л), Эссентуки № 4 для внутреннего приема, бальнеозаключение №478 от 09.04.2009;
2. Минеральные ванны с использованием слабоуглекислой маломинерализованной гидрокарбонатной натриевой воды с минерализацией 4,4 г/л, с содержанием CO<sub>2</sub> – 615 мг/л, емкостью 200 л, бальнеозаключение № 681 от 18.06.2009;
3. Сиофор-500, Регистрационный номер № П N013673/01 от 01.12.2006 г. (производитель: Берлин-Хеми АГ/Менарини Групп, Германия)
4. Стандартное оснащение клиничко-диагностической и иммуноферментной лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения – 21 день.

Для оценки динамики состояния обследованных в начале курортного лечения проводятся следующие лабораторные тесты: антропометрия, определение массы тела, АД, уровень инсулина, глюкозы крови, липидограмма, малоновый диальдегид.

Большим метаболическим синдромом назначается санаторно-курортный режим, утренняя и лечебная гимнастика по индивидуальным комплексам в зависимости от переносимости физической нагрузки и наличия сопутствующих заболеваний.

Назначается внутренний прием питьевой минеральной воды углекислой хлоридно-гидрокарбонатной натриевой Эссентуки № 4 в количестве 3-3,5 мл/кг идеальной массы тела, за 30 минут до еды, 3 раза в день, холодной (при сопутствующей гастроэнтерологической патологии – теплой).

Сиофор 500 , 1 таблетка на ночь в первую неделю и затем по 1 табл. 2 раза в сутки во время еды, не разжевывая, запивая достаточным количеством воды.

Умеренно гипокалорийное питание (1600-1700 ккал) с физиологически сбалансированным содержанием белков, жиров и углеводов.

Для бальнеолечения применяется хлоридная сульфатно-гидрокарбонатная натриевая вода с минерализацией 4,4 г/л, с содержанием  $\text{CO}_2$  – 615 мг/л, назначаются ванны температурой - 36°C, продолжительностью 12-15 минут, через день, на курс 10 процедур.

После проведенного курсового лечения обследование повторяется.

Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом антропометрических, клинико-биохимических, гормональных показателей. Используются следующие критерии:

- «Значительное улучшение» характеризуется существенным улучшением общего состояния, исчезновением клинических симптомов (слабость, общая утомляемость, сухость во рту, головные боли, головокружения, боли в области сердца и др.), снижением массы тела более 3 кг, положительной динамикой ИМТ, нормализацией показателей липидного спектра, гормональных показателей, снижением выраженности инсулинорезистентности, устранением или уменьшением проявлений сопутствующих заболеваний.

- Эффект оценивается как «улучшение» в случаях заметного улучшения общего состояния, изменения массы тела и антропометрических показателей в сторону нормализации, улучшения показателей углеводного, липидного обмена, уменьшения проявлений сопутствующих заболеваний.

- «Незначительное улучшение» - имеется достаточно четкий клинический эффект, улучшение самочувствия, изменение массы тела в сторону нормализации, но основные лабораторные показатели (показатели углеводного обмена, липидограмма и др.) проявления сопутствующих заболеваний не обнаруживают благоприятных сдвигов.

При отсутствии положительной динамики в клинических и лабораторных показателях или незначительных сдвигах в них эффект оценивается как состояние «без улучшения».

Оценка «ухудшение» - констатируется при усугублении имеющихся жалоб и объективных проявлений заболевания.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Осложнений при разработке данной технологии не отмечено.

В отдельных случаях может наблюдаться бальнеореакция на прием ванн в виде общей слабости, тахикардии, артериальной гипотонии. При возникновении этих симптомов рекомендуется воздержаться от приема бальнеопроцедур на 2-3 дня; для снятия симптомов бальнеореакции возможен прием адаптогенов (настойка элеутерококка, китайского лимонника, женьшеня). После исчезновения симптомов бальнеореакции процедуры возобновляются.

При индивидуальной непереносимости сиофора рекомендована его отмена.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Данная медицинская технология разработана в эндокринологическом отделении Ессентукской клиники ФГБУ ПГНИИК ФМБА России. Проведены наблюдения у 110 больных метаболическим синдромом. Наличие метаболического синдрома определяли в соответствии с Российскими рекомендациями по диагностике и лечению метаболического синдрома (2009). Среди обследованных мужчин было 40 (36,4%), женщин – 70 (63,6). Средний рост составил  $162 \pm 1,28$  см, средний вес –  $89,5 \pm 2,48$  кг, ИМТ – 34,2, средний возраст – 52,6 лет. Все пациенты имели абдоминальное ожирение, на что указывают размеры окружности талии, как у мужчин, так и у женщин (соответственно –  $112,3 \pm 2,9$  см;  $94,3 \pm 2,8$  см). Клиническая симптоматика в основном определялась степенью ожирения и сопутствующими заболеваниями и характеризовалась наличием жалоб на общую слабость

(71,0%), быструю утомляемость (78%), повышенную раздражительность(45,0%), нарушение сна (29,0%), понижение работоспособности (65,0%). Наиболее частыми признаками характерными для поражения сердечно-сосудистой системы, были боли в области сердца (36,0%), одышка (51,0%), повышение артериального давления (42,0%), отеки и пастозность голеней (23,0%). Больные были разделены на 2 репрезентативных лечебных комплекса. I ЛК был контрольным. Во II ЛК, в отличие от первого, больные дополнительно получали сиофор 500 1 таблетку на ночь первую неделю, затем сиофор 500 по 1 таблетке 2 раза в сутки. После проведенного курса курортного лечения были получены следующие результаты. Частота исчезновения таких симптомов, как гиперфагия, общая слабость, быстрая утомляемость, повышенная раздражительность была выше у больных II ЛК (89,1 –100,0%), в сравнении с I ЛК (74,3 –86,2 %). Такая же тенденция была характерна для симптомов патологии сердечно-сосудистой системы (головные боли, одышка, повышение АД, боли в области сердца). Их исчезновение также чаще отмечалось у больных II ЛК (69,8 – 85,6%) по сравнению с I ЛК. (61,4 – 66,3 %). Положительная динамика описанных симптомов у больных, получавших сиофор, наблюдалась в более ранние сроки лечения – в первые 10 дней пребывания в клинике. В результате проведенной терапии у пациентов обеих групп наблюдалось снижение массы тела. Более выраженной она была во II ЛК и составила 3,64±0,35кг. Более половины больных этой группы теряли в массе от 3 до 4,5 кг (p<0,05). На фоне потери массы тела наблюдалось снижение АД как систолического, так и диастолического. Статистически значимым оно было во II ЛК. (САД - 133,6±2,69 и 124,4±1,79; p<0,05; ДАД – 83,6±1,58 и 77,4±1,25 мм рт. ст; p<0,001). Такие же результаты наблюдались и в показателях углеводного обмена. Снижение глюкозы крови натощак во II ЛК было достоверным (5,45±0,21 и 4,65±0,17 ммоль/л; p<0,05). Исследование уровня инсулина методом ИФА показало, что более выраженные положительные результаты получены во II ЛК в сравнении с I ЛК. Наблюдалось существенное снижение уровня инсулина с 22,7±2,9 до 14,2±2,3 мкМЕ/мл (p<0,05) и соответственно уменьшение инсулинорезистентности по индексу E. Саго (глюкоза крови в мг% / инсулин в мМЕ/мл) с 4,0±0,19 до 5,56±0,18; (p<0,001).

Таблица № 1

### Динамика показателей липидного обмена

Показатели	Группы больных	
	I (n=50)	II (n=60)
Общий холестерин	5,72±0,19	5,52±0,22*
	5,34±0,21	4,81±0,19
ХС-ЛПНП ммоль/л	2,65±0,17	2,94±0,15*
	2,25±0,16	2,2±0,14
ХС-ЛПВП ммоль/л	1,03±0,029	1,09±0,04
	1,02±0,036	1,13±0,03
Коэффициент атерогенности	5,5±0,032**	4,22±0,25**
	4,02±0,31	3,19±0,26
Триглицериды	1,87±0,16	2,05±0,18*
	1,80±0,15	1,52±0,14

Примечание: достоверность различий показателей \* - P<0,05,\*\* - P<0,001

Динамика показателей липидного обмена была более заметной во II ЛК, статистически значимо снижался общий холестерин, ХС - ЛПНП, коэффициент атерогенности, триглицериды (табл.1), процессы перекисного окисления липидов по уровню МДА существенно отличались во II ЛК (2,84±0,08 и 2,49±0,055ммоль/л; p<0,001). Общие результаты лечения были высокими в обоих лечебных комплексах, но с результатом «значительное улучшение» чаще выписывались больные II ЛК (p<0,05). Катамнестические данные изучены анкетным методом в течение года после проведенного лечения. Среди пациентов II ЛК у 45 человек (75,0%) наблюдалась дальнейшая потеря массы тела, снижение дней нетрудоспособности, в I ЛК только у 25 человек (50,0%) был

такой же результат. Исследуемые группы были сопоставимы по всем клиническим признакам и отличались только назначением во II ЛК метформина (сиофор 500- 1 табл. 2 раза в сутки). Более высокие результаты лечения в этой группе можно расценить за счет взаимодополняющего воздействия питьевых минеральных вод и препарата сиофор. Интегративное их воздействие оказывает многообразное положительное влияние на многие патогенетические звенья метаболического синдрома (массу тела, углеводный, липидный обмен, состояние инсулинорезистентности, уровень АД), способствует более выраженному снижению массы тела в послекурортном периоде, повышению результатов лечения больных, качества их жизни, более быстрому восстановлению трудоспособности, что свидетельствует о высокой эффективности данной медицинской технологии. Важное медико-социальное значение предлагаемой технологии заключается в профилактике наиболее распространённых социально значимых заболеваний: гипертонической болезни, ишемической болезни сердца, сахарного диабета 2 типа и их осложнений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Еделев, Д.А. Применение минеральных вод, гипоксии и физических нагрузок в восстановительной коррекции функциональных резервов человека / Д.А. Еделев, И.П. Бобровницкий, Л.В. Михайленко, В.К. Фролков.- М.,2007.- 240с.
2. Кузнецов, Б.Г. Коррекция гормональных механизмов гастроэнтеропанкреатической системы питьевыми минеральными водами/ Б.Г. Кузнецов, В.К. Фролков// Курортное лечение язвенной болезни – Пятигорск. 1983.- С. 30-42.
3. Мамедов, М.Н. Обсуждение основных тезисов II Международной Нью-Йоркской конференции «Метаболический синдром и дислипидемия» как адаптировать результаты крупных исследований к реальным Российским условиям / М.Н.Мамедов. //Рос. Кард. Журнал2005.- №5 .- С. 95-101
4. Полушина, Н.Д., Перспективы использования питьевых минеральных вод в качестве средства первичной профилактики гастродуоденальных язв / Н.Д. Полушина, В.К. Фролков//Вопр. Курортологии -1990.-№ 5.- С.12-17.
5. Полушина, Н.Д. Превентивная курортология (теоретические и прикладные аспекты, перспективы) / Н.Д. Полушина, В.К. Фролков, Л.А.Ботвинева .- Пятигорск. 1997.-241 с.

### **Медицинская технология «ПЕЛОИДОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА С ДИАБЕТИЧЕСКИМИ АНГИОПАТИЯМИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ»**

(разрешение ФС № 2007/133-у от 30.07.2007г., выданное Росздравнадзором). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». Авторы: Л.А.Ботвинева – доктор медицинских наук, Е.А.Турова, доктор медицинских наук, профессор РНЦ восстановительной медицины и курортологии, Г.М.Крашеница – доктор медицинских наук, профессор, Е.Г.Кесиди – младший научный сотрудник, Н.А.Самсонова – кандидат медицинских наук, научный сотрудник, Л.Н.Мельникова – научный сотрудник.

#### АННОТАЦИЯ

Медицинская технология посвящена вопросам повышения эффективности лечения больных сахарным диабетом, осложненным ангиопатией нижних конечностей, в комплексном курортном лечении с применением пелоидотерапии низкой температуры (37-38° С), питьевых минеральных вод эссентукского типа и углекислых минеральных ванн. Использование сочетания указанных природных лечебных факторов оказывает выраженное лечебное и реабилитационное действие у этой категории больных, способствует улучшению регуляции сосудистого тонуса с максимальным вазодилатирующим эффектом, нормализации нарушенных обменных процессов, является адекватным, эффективным, ненагруженным лечебным комплексом. Медицинская

технология предназначена для врачей восстановительной медицины, терапевтов, эндокринологов, занимающихся реабилитацией больных сахарным диабетом в условиях лечебно-профилактических учреждений (санатории, центры восстановительной медицины).

## ВВЕДЕНИЕ

Сахарный диабет в настоящее время представляет собой актуальную и острейшую медико-социальную проблему в связи с большой распространенностью этой патологии, тенденцией к росту заболеваемости и инвалидизации вследствие развития поздних сосудистых осложнений микро- и макроангиопатий, полинейропатии) [1, 6]. Выраженные изменения сосудов при диабетической ангиопатии часто определяют течение и прогноз болезни, что позволило назвать сахарный диабет 2 типа обменно-сосудистым заболеванием, а Американской кардиологической ассоциации причислить эту патологию к кардиологической. Из множества патогенетических факторов развития поздних осложнений диабета основное место занимает гипергликемия и отсутствие компенсации заболевания. Гипергликемия ведет к активации сорбитолового пути обмена глюкозы, неферментативной гликозиляции белков и липопротеидов, активации перекисного окисления липидов, окислительному стрессу, нарушению липидного и белкового обмена. Вследствие этих процессов изменяется структура базальных мембран эндотелия сосудов, нарушается эндотелий-зависимая вазодилатация, процессы микроциркуляции, развивается гипоксия тканей и процессы ремоделирования сосудов, что приводит к развитию и прогрессированию ангиопатий [1, 7]. В исследованиях последних лет в патогенезе диабетических ангиопатий большое значение придается микроциркуляции – как важному звену высокой чувствительности к различным физиологическим стимуляторам и природным факторам [4]. Появились новые методы исследования микроциркуляторного русла – лазерная доплеровская флоуметрия, которая позволяет оценить состояние регуляторных механизмов в системе микроциркуляции при различных патологиях [20] и в разных частотных диапазонах (эндотелиальной, нейрогенной и миогенной активности), составляющих алгоритм регуляции сосудистого тонуса [12]. Курортная терапия, используя лечебное действие природных физических факторов, благоприятно влияет на многие звенья патогенеза диабетических ангиопатий: гипергликемию, дислипидемию, процессы перекисного окисления [7, 11, 21, 22, 23]. Обоснование использования природных факторов активно воздействующих на нормализацию и улучшение микроциркуляции и периферического кровообращения в комплексной курортной терапии больных сахарным диабетом является актуальной проблемой. К таким факторам можно отнести пелоидотерапию, которая достаточно широко используется в курортном лечении диабетических ангиопатий. Число исследований, посвященной этому вопросу ограничено и применение пелоидотерапии для лечения больных с данным осложнением сахарного диабета в литературе трактуется неоднозначно [2, 11, 16]. Грязевые процедуры оказывают выраженное обезболивающее и биостимулирующее действие, улучшают регионарный кровоток. В то же время пелоидотерапия способствует активации функции коркового и мозгового слоя надпочечников. При этом отмечается повышение тонуса симпатико-адреналовой системы и продукции глюкокортикоидов. Все это может отрицательно сказаться на состоянии углеводного обмена у больных сахарным диабетом. Этот эффект усиливается при увеличении температуры грязи и находится в определенной зависимости от исходного уровня гликемии. В исследованиях З.П. Борануковой (1993) и М.Ю. Карташевой (1994) показано повышение эффективности лечения больных сахарным диабетом, осложненным дистальной ангио-нейропатией при включении пелоидотерапии с температурой грязи до 40-42°C. Лазерная доплеровская флоуметрия позволяет более глубоко объяснить механизм действия пелоидотерапии, в частности, ее температурный компонент. Имеются работы Т.И. Коняевой с соавт. (2002), показывающие влияние различных температурных параметров на регуляцию сосудистого тонуса и ее частотные составляющие. Эти исследования демонстрируют что максимум вазодилатирующего

эффекта эндотелиальной и нейрогенной составляющих находятся в температурном диапазоне 37-38°C, а увеличение температуры воздействия выше 38°C ведет к угнетению этого эффекта. Исходя из этих данных, существует необходимость разработки дифференцированных, научно-обоснованных методик пелоидотерапии у больных сахарным диабетом с ангиопатиями нижних конечностей. Предлагаемая медицинская технология применения питьевых минеральных вод и аппликаций из иловой сульфидной грязи Т 37-38°C больным сахарным диабетом 2 типа с диабетическими ангиопатиями нижних конечностей является новой и впервые предлагается к использованию на территории РФ. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Больные сахарным диабетом с ангиопатией нижних конечностей I –III ст. в состоянии удовлетворительной компенсации.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Диабет тяжелой степени с выраженным кетоацидозом, лабильным течением и тяжелыми сосудистыми осложнениями (ангиопатия нижних конечностей IV ст., пролиферативная ретинопатия, хроническая почечная недостаточность).

Общие для направления больных на санаторно-курортное лечение.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Углекислая хлоридно-гидрокарбонатная натриевая минеральная вода средней минерализации (6-8 г/л), Ессентуки № 4 для внутреннего приема;
2. Углекисло-минеральные ванны с использованием гидрокарбонатной натриевой воды с минерализацией 4,4 г/л, с содержанием CO<sub>2</sub> – 615 мг/л, емкостью 200 л;
3. Иловая сульфидная лечебная грязь Тамбуканского месторождения, температуры 38° С, расход грязи на одну аппликационную процедуру 10-14 кг.
4. Стандартное оснащение клиничко-диагностической и радиоиммунологической лаборатории.
5. Анализатор микроциркуляции лазерный доплеровский ЛДФ –02; регистрационный № 95/311-63
6. Комплекс аппаратно-програмный «Валента»; регистрационный № 29/02040699/0534-00.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения – 24 дня. Для оценки динамики состояния обследованных в начале курортного лечения проводятся следующие лабораторные тесты: глюкоза крови, гликемический профиль, липидограмма, уровень гормонов (инсулин, адреналин, кортизол), реография сосудов нижних конечностей, лазерная доплеровская флоуметрия кожного кровотока нижних конечностей, кардиоритмография. Больным сахарным диабетом назначается санаторно-курортный режим в зависимости от тяжести диабета, характера осложнений и сопутствующих заболеваний, утренняя и лечебная гимнастика, лечебное питание с применением диеты 9 для больных общей калорийностью 1800-2000 ккал/сут, с физиологически сбалансированным содержанием белков, жиров и углеводов. При наличии показаний – сахароснижающие препараты (сульфаниламиды, бигуаниды). Назначается внутренний прием питьевой минеральной воды углекислой хлоридно-гидрокарбонатной натриевой, средней минерализации (Ессентуки № 4), в количестве 3-3,5 мл/кг массы тела, за 30 минут до еды, 3 раза в день, холодной (при сопутствующей гастроэнтерологической патологии – теплой). Для бальнеолечения применяется хлоридная сульфатно-гидрокарбонатная натриевая вода с минерализацией 4,4 г/л, с содержанием CO<sub>2</sub> – 615 мг/л, назначаются ванны температурой -36°C, продолжительностью 12-15 минут, на курс 10 процедур, через день, в чередовании с пелоидотерапией, которая отпускается на нижние конечности

аппликационным методом. Курс лечения состоит из 8-10 процедур в чередовании с бальнеолечением.

После проведенного курсового лечения обследование повторяется.

Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-биохимических, гормональных показателей, динамики показателей реовазографии, доплеровской флоуметрии, кардиоритмографии. Используются следующие критерии:

- «Значительное улучшение» характеризуется существенным улучшением общего состояния, полным исчезновением слабости и быстрой утомляемости, жажды, сухости во рту, кожного зуда, полиурии и других симптомов диабета, снижением веса более 3 кг у больных СД2 с избыточной массой тела, исчезновением глюкозурии и гипергликемии, снижением потребности в пероральных сахаропонижающих препаратах, нормализацией показателей липидного и других видов обмена, артериального давления, устранением или значительным уменьшением проявлений ангиопатии нижних конечностей, улучшением показателей реовазографии, доплеровской флоуметрии, кардиоритмографии, сопутствующих заболеваний.

- Эффект оценивается как «улучшение» в случаях заметного ослабления основных признаков заболевания, изменении массы тела в сторону нормализации, улучшении показателей углеводного, липидного и других видов обмена, снижении потребности в инсулине или сахароснижающих препаратах, уменьшении проявлений сопутствующих и осложняющих диабет заболеваний.

- «Незначительное улучшение» - имеется достаточно четкий клинический эффект, улучшение самочувствия, изменение массы тела в сторону нормализации, но основные лабораторные показатели (масса тела, показатели углеводного обмена, липидограмма) и доза сахароснижающих препаратов, проявления ангиопатии не обнаруживают благоприятных сдвигов.

- При отсутствии положительной динамики в клинических и лабораторных показателях или незначительных сдвигах в них эффект оценивается как состояние «без улучшения».

## **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Не отмечены.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Данная технология разработана в эндокринологическом отделении Ессентукской клиники Пятигорского института курортологии. Проведены наблюдения у 120 человек, мужчин было 57 (47,5%), женщин 63 (52,5%). Больные были разделены на 3 репрезентативные группы: одна из которых (основная-ЛК1) на фоне базисного лечения получала комплекс с грязелечением температурой 37-38°C, вторая (ЛК2) - тот же комплекс, с температурой пелоида 40-42°C, и третья группа – контрольная (ЛК3) получала базовый лечебный комплекс - бальнеотерапию и питьевое лечение минеральной водой Ессентуки № 4. У 11 (9,2%) пациентов определена легкая, у 109 (90,8%) средняя степень тяжести, 41 (34,2%) больной поступил в клинику в состоянии компенсации, у 79 (65,8%) диабет был субкомпенсирован. У 22 (18,3%) – длительность заболевания от момента манифестации не превышала 5 лет, у 83 (69,2%) – 5-10 лет, у остальных – 15 (12,5%) – была более 10 лет. Средний рост по всей группе составил 165±1,8 см, средний вес - 81,37±2,1 кг. У 49 пациентов (40,8%) определялась доклиническая стадия макроангиопатии нижних конечностей, у 60 (50%) – функциональная и у 11 (9,2%) – органическая стадия по классификации А.С.Ефимова (1989). У всех наблюдавшихся больных констатировано наличие микроангиопатии, полинейропатии, у 42 пациентов (35%), патологии печени и желчевыводящих путей у 54 человек (45%). Клинические проявления сахарного диабета и его осложнений выражались в следующей симптоматике:

больные жаловались на жажду (77,5%), сухость во рту (70,0%), общую слабость (80,0%), быструю утомляемость (83,3%), повышенную раздражительность (74,2%). Нередкими были жалобы на кожный зуд (43,5%), повышение АД (40,8%), одышку (16,7%), нарушения сна, понижение трудоспособности, боли в области сердца (29,2%). Характерными были симптомы, отражающие наличие диабетической ангиопатии нижних конечностей: боли в ногах (55,8%), зябкость в них (55,8%), онемение пальцев стоп (54,2%), парестезии (60,0%). Несколько реже встречались трофические нарушения, ухудшение пульсации на артериях стоп (40,8-48,3%). Повышенный уровень глюкозы в крови различной интенсивности отмечался у 90 обследованных больных (75%), у остальных 30 (25%) уровень глюкозы крови натощак находился в пределах нормы. Степень глюкозурии была различной и колебалась от следов до 20-25 г/сут., в основном у пациентов со средней тяжестью диабета. Средний базальный уровень глюкозы крови в начале курортного лечения составил  $7,2 \pm 0,28$  ммоль/л, а средние показатели гликемического профиля –  $8,3 \pm 0,16$  ммоль/л. Исходный уровень инсулинемии составлял  $23,6 \pm 1,38$  мкЕ/мл и был значительно выше базального уровня инсулина в группе здоровых лиц ( $p < 0,01$ ). Показатели уровня кортизола и адреналина (соответственно:  $385,2 \pm 21,6$  нмоль/л и  $26,13 \pm 2,4$  пг/мл) были в пределах нормальных значений. При анализе состояния липидного обмена установлено достоверное повышение в сравнении со здоровыми, содержания общих липидов и холестерина (29,0%), ЛПНП (57,2%), снижение ЛПВП (26,0%). Эти нарушения находились в тесной зависимости от тяжести ангиопатии и длительности заболевания. При анализе реовазограмм голеней и стоп констатировано, что наиболее постоянным признаком явилось снижение РИ, причем у 49 (40,8%) оно было незначительным, у 60 (50,0%) – умеренным и у 11 (19,2%) пациентов – значительным. Реже (76 чел. – 63,3%) изменялись показатели, характеризующие тонус и периферическое сопротивление сосудов. Показатели РВГ у больных со II и III степенью ангиопатии достоверно отличались от здоровых ( $p < 0,01$ ). Температура кожных покровов конечностей у больных СД 2 с ангиопатиями существенно отличалась от здоровых лиц на бедрах, голених и стопах, ( $p < 0,01$ ). Более существенно это отличие было у больных с функциональной и органической стадиями ангиопатии. При проведении кардиоритмографии было отмечено, что у больных СД 2 преобладал симпатический тип регуляции у 62 пациентов (51,7%), парасимпатический тип составил 29,2% (35 пациентов) и у 19,1% (23 чел.) определялся нормотонический тип регуляции вегетативной нервной системы. Мода, амплитуда моды и частота сердечных сокращений достоверно отличались у больных СД 2 от контрольных цифр. Эти данные также подтверждают преобладание симпатической направленности регуляции ВНС, что ведет к увеличению индекса напряжения у больных СД 2. Отношение  $(MB_1 + MB_2) / BB$  – характеризующее баланс ВНС, у больных СД 2 было значительно выше, чем в группе здоровых. Оценку состояния микроциркуляции проводили с использованием метода лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ). Было отмечено, что у обследованных больных имело место снижение уровня ЛДФ-сигнала в сравнении со здоровыми лицами, снижение показателя микроциркуляции (соответственно -  $7,3 \pm 0,39$  и  $9,5 \pm 0,47$  ПЕ,  $p < 0,05$ ), коэффициента вариации  $K_v$  ( $p < 0,05$ ), существенное снижение флаксмоций - характеризующих эндотелиальную активность, преобладание пассивного механизма регуляции сосудистого тонуса, повышение внутрисосудистого сопротивления ( $2,96 \pm 0,32$  и  $5,2 \pm 0,13$  %;  $p < 0,01$ ) и снижение коэффициента эффективности микроциркуляции ( $1,59 \pm 0,04$  и  $1,85 \pm 0,15$   $p < 0,05$ ). Комплексное курортное лечение больных СД 2 с ангиопатиями нижних конечностей с применением пелоидотерапии, питьевых минеральных вод оказывало положительное влияние на основные проявления сахарного диабета и его осложнений. Исчезновение основных симптомов диабета констатированы в 84-90%, симптомов, характеризующих наличие ангиопатии: таких как боли в ногах в 56,7% случаев, онемение пальцев стоп в 61,5%, судороги в мышцах ног в 72,6%, парестезии в 61,0%. Менее выраженная положительная динамика наблюдалась в отношении трофических нарушений (30,6%) и

изменений пульсации на артериях стоп (31,0%). Средняя потеря массы тела к концу лечения составила  $2,1 \pm 0,21$  кг. Курортное лечение обследованных больных сопровождалось улучшением уровня базальной гликемии и средних показателей гликемического профиля. Такая же положительная динамика была характерна и для глюкозурии, а также дозы сахароснижающих препаратов. Уровень базального инсулина к концу лечения снижался с  $23,6 \pm 1,38$  мкЕд/мл до  $20,1$  мкЕд/мл; а базальные уровни кортизола и адреналина к концу лечения имели тенденцию к увеличению. Выраженная положительная динамика отмечена в отношении показателей липидного обмена. К концу курортной терапии существенным было снижение уровня общих липидов (с  $591,29 \pm 14,3$  до  $550,9 \pm 12,2$  мг/%;  $p < 0,05$ ); ЛПОНП (с  $0,84 \pm 0,012$  до  $0,68 \pm 0,02$  ммоль/л;  $p < 0,01$ ); ЛПНП (с  $3,03 \pm 0,02$  до  $2,7 \pm 0,026$  ммоль/л;  $p < 0,01$ ), достоверно снижался коэффициент атерогенности с  $4,5 \pm 0,19$  до  $3,79 \pm 0,17$  ( $p < 0,05$ ) и уровень МДА с  $2,86 \pm 0,12$  до  $1,95 \pm 0,14$  мкмоль/л ( $p < 0,01$ ). Полученные данные соответствуют результатам ранее проведенных исследований (11,21,3). Имеется множество научно-исследовательских работ, которые убедительно доказывают, что курортные факторы активно влияют в сторону нормализации на гипергликемию, снижение чувствительности периферических тканей к инсулину, липидный обмен, повышенное артериальное давление (13,11,21). Особое место занимают лечебные питьевые минеральные воды, которые оказывают выраженное благоприятное влияние на все указанные патологические составляющие. Минеральные воды не только оптимизируют метаболизм углеводов и липидов, но и повышают активность эндогенных стресс-лимитирующих факторов, изменяя и увеличивая гормональный потенциал, активизируются энтероинсулярные взаимосвязи. Курс приема минеральных вод ведет к формированию долговременных адаптационных реакций в гормональных системах организма, что способствует повышению активности энтероинсулярной оси, и, таким образом, определяет оптимизацию обменных процессов, кровоснабжения и микроциркуляции, уменьшение дислипидемии, снижение интенсивности перекисного окисления липидов, а также ведет к результирующему эффекту в виде повышения органной и организменной резистентности к патологическим стрессовым влияниям, доказанный в экспериментальных исследованиях Н.Д.Полушиной (1993). Динамика температуры кожных покровов к концу лечения была положительной. Температура кожных покровов стоп, в меньшей степени голеней и бедер достоверно повышалась к концу лечения ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ). После курортного лечения отмечено увеличение реографического индекса на голенях и стопах ( $p < 0,05$ ). К концу лечения наблюдалось снижение индекса напряжения, тенденция к уменьшению симпатикотонии. При анализе ЛДФ-грамм к концу лечения определялось достоверное улучшение показателя микроциркуляции (с  $7,3 \pm 0,39$  до  $9,1 \pm 0,31$  ПЕ;  $p < 0,01$ ),  $K_v$ , уменьшение показателей кардиоритма и снижение внутрисосудистого сопротивления (с  $4,5 \pm 0,16$  до  $3,9 \pm 0,21$  %;  $p < 0,05$ ). При сравнительном анализе эффективности курортного лечения в различных ЛК, отличающихся температурными параметрами пелоидотерапии получены следующие результаты. Более благоприятная динамика ряда симптомов (жажда, сухость во рту) констатирована у больных I и III лечебных комплексов. Нормализация АД, исчезновение полиурии, болей в области сердца, одышки, болей в суставах у больных I и III ЛК. Заметное различие выявлено в частоте исчезновения симптомов, характеризующих наличие диабетической ангиопатии у больных, получавших I ЛК в сравнении со II и III ЛК. Это касалось таких симптомов, как боли в ногах, зябкость конечностей, онемение пальцев стоп, парестезии ( $p < 0,05$ ). Частота нормализации и улучшение патологических показателей углеводного обмена была выше в I и III ЛК по сравнению со II ЛК. Снижение базального уровня глюкозы заметно отличалось в I и III лечебных комплексах ( $p < 0,05$ ), во II ЛК это снижение было несущественным. Такая же тенденция сохранилась в отношении суточной глюкозурии, показателей гликемического профиля, дозы сахароснижающих препаратов, уровня иммунореактивного инсулина. Исследование содержания в крови кортизола и адреналина показало, что эти гормоны как в начале, так и в конце курса

курортного лечения находились в пределах физиологических норм. Однако уровень адреналина и кортизола во II ЛК после проведенного курса пелоидотерапии  $t$  40-42 °С существенно возрастал (с  $25,4 \pm 2,1$  до  $32,1 \pm 2,2$  пг/мл;  $390,3 \pm 23,4$  и  $620,4 \pm 25,6$  нмоль/л;  $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$  соответственно). Полученные результаты объяснимы механизмом действия лечебных грязей. Пелоидотерапия оказывает выраженное противовоспалительное, анальгезирующее и биостимулирующее действие, активно влияет на нормализацию периферического кровообращения, улучшение микроциркуляции (14). В то же время пелоидотерапия существенно повышает активность нейрогуморальных и гормональных систем и биоэнергетических реакций, в частности, способствует активации функции коркового и мозгового слоя надпочечников. При этом отмечается повышение тонуса симпатико-адреналовой системы и продукции глюкокортикоидов (15). Рассматривая грязелечение как частный случай неспецифической адаптации организма можно считать, что отрицательное действие этого вида лечения (на состояние сердечно-сосудистой системы, углеводного обмена) возникает тогда, когда какие-то параметры пелоидотерапии являются чрезмерными. Возникает «срыв» адаптации, такая ситуация когда вместо благотворной стимуляции обменных процессов в организме развивается патологическая стрессорная реакция. В наших исследованиях меняющимся параметром является температура грязи. Как видно из полученных результатов более предпочтительно – щадящее грязелечение с температурой пелоида 37-38°С. Лечение во всех трех ЛК оказывало благотворное действие на состояние липидного обмена у больных СД 2, однако лучшая динамика отмечена в I и III ЛК, где нормализация и снижение показателей липидных фракций были более заметны и достоверны вследствие снижения уровня общего холестерина и повышения ЛПВП. Существенное снижение коэффициента атерогенности также было характерно для I и III ЛК. Положительная динамика липидных фракций тесно связана с состоянием углеводного обмена. Показатели среднесуточной гликемии и глюкозурии были существенно ниже в I и III ЛК в сравнении со II ЛК. Аналогичная картина наблюдалась и в отношении липидного профиля. После курортной терапии наблюдалось улучшение температурных параметров кожных покровов нижних конечностей во всех лечебных комплексах, но существенным оно было только в I ЛК ( $p < 0,05$ ). Соответственно показатели реовазографии свидетельствуют о заметном улучшении регионарного кровотока у больных I лечебного комплекса ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,05$ ). В процессе курортного лечения у больных СД 2 при анализе кардиоинтервалографии (табл.1) отмечено уменьшение индекса напряжения в I и III ЛК, причем снижение этого показателя в I ЛК было достоверным ( $p < 0,05$ ). В то же время во II ЛК, с использованием пелоидотерапии 40-42°С наблюдалось достоверное снижение моды с  $0,836 \pm 0,02$  до  $0,687 \pm 0,02$  ( $p < 0,001$ ), свидетельствующее об учащении ритма сердца, а также мощности  $MV_2$  и  $MV_1$ , приводящее к усилению симпатических влияний и в итоге к увеличению индекса напряжения со  $128,2 \pm 15,8$  до  $132,5 \pm 15,1$ . При анализе результатов ЛДФ-грамм в I ЛК отмечается увеличение показателя микроциркуляции, рост коэффициента вариации ( $p < 0,05$ ). Улучшение эндотелиальной активности и нейрогенных влияний, а также снижение влияния кардиоритма способствовали усилению активных механизмов регуляции кровотока ( $p < 0,01$ ), уменьшению внутрисосудистого сопротивления ( $p < 0,05$ ), что способствовало увеличению коэффициента эффективности микроциркуляции в этой группе. Во II ЛК результаты были менее благоприятными. На фоне увеличения колебаний кардиоритма ( $p < 0,05$ ), усиления внутрисосудистого сопротивления ( $p < 0,05$ ) снижался и коэффициент эффективности микроциркуляции (табл.2). Таким образом, нашими исследованиями доказано преимущество назначения пелоидотерапии температурой 37-38°С на нижние конечности у больных СД 2 с ангиопатиями. Это проявилось в более значимой положительной динамике клинических симптомов заболевания (жажда, сухость во рту, боли в ногах, зябкость конечностей, онемение пальцев стоп, парестезии), нормализации и улучшении патологических показателей углеводного обмена (исчезновение гипергликемии, глюкозурии, динамика глюкозы крови

натошак, гликемического профиля), существенной динамике уровня инсулина, отсутствии увеличения контринсулярных гормонов (адреналина и кортизола), положительной картине липидного профиля, увеличении реографического индекса, улучшении температурных параметров кожных покровов, показателей кардиоритмограммы и ЛДФ-граммы. Температура пелоида 37-38°C является адекватной для больных СД 2 так как не вызывает выраженной активации симпатико-адреналовой системы, которая у большинства больных СД 2 (по нашим данным и данным литературы) находится в активированном состоянии. Это подтверждает повышенный индекс напряжения у больных СД 2 в сравнении со здоровыми ( $p < 0,05$ ).

Таблица 1

Показатели кардиоинтервалографии у больных СД 2 в динамике курортного лечения в различных лечебных комплексах

Параметры		Больные СД 2 типа(120)		
		I группа(40)	II группа(40)	III группа(40)
Статистические характеристики				
ЧСС	н	73,4±1,9	72,9±2,0	72,1±1,5
	к	72,4±1,7	78,7±2,4	73,1±1,6
Мода (с)	н	0,783±0,02	0,836±0,02	0,881±0,03
	к	0,789±0,018	0,687±0,02**	0,820±0,04
СКО	н	0,045±0,0024	0,043±0,003	0,05±0,005
	к	0,044±0,004	0,041±0,002	0,03±0,002
Волновые характеристики				
Мощность БВ (мс*мс)	н	267,2±62,6	231,6±64,3	340,1±85,4
	к	256,1±65,4	220,3±52,4	310,5±58,1
Мощность МВ <sub>2</sub> (мс*мс)	н	137,76±24,8	140,9±21,6	209,4±30,1
	к	129,9±22,5	240,2±23,3**	210,5±26,1
Мощность МВ <sub>1</sub> (мс*мс)	н	391,2±76,8	452,63±47,3	480,5±70,1
	к	329,9±65,08	467,5±61,5	360,4±62,2
Комбинированные характеристики				
Амплитуда моды	н	59,26±2,09	61,46 ±3,53	50,2±5,06
	к	58,2±3,05	60,3±3,42	64,2±4,4
Индекс напряжения	н	123,46±14,5*	128,2±15,8	116,1±16,4
	к	85,2±12,4	132,5±15,1	98,5±18,1
МВ <sub>1</sub> +МВ <sub>2</sub> /БВ	н	2,3±0,57	2,56±0,61	2,4±0,7
	к	1,79±0,36	2,85±0,69	2,0±0,71

Примечание: Верхние значения – до лечения, нижние – после лечения.  
Достоверность различий в начале и конце лечения \*\* -  $P < 0,01$ ; \* -  $P < 0,05$ .

Таблица 2

**Показатели лазерной доплерограммы кожи  
1 –го межпальцевого промежутка тыльной поверхности стопы**

Показатели	Сахарный диабет 2 тип					
	I группа		II группа		III группа	
	н	к	н	к	н	к
М – показатель микроциркуляции перфузионные единицы	7,77±0,5 6	8,8±0,63	7,56±0,76	7,76±0,69	8,0±0,72	8,2±0,48
σ - отклонение от среднего значения М	0,9±0,07	1,07±0,11	1,05±0,13	1,15±0,84	0,74±0,1	0,88±0,0 9
K <sub>v</sub> , % коэффициент вариации М	12,23±0,8	15,65±1,07 *	13,56±1,2 6	13,67±0,1 3	14±1,07	15,4±1,1
<b>Показатели амплитуды частот</b>						
Aα (очень медленные колебания) эндотелиальная активность	1,49±0,1	1,86±0,15*	1,59±0,18	1,57±0,11	1,48±0,1 8	1,56±0,2
ALF (медленные колебания) нейрогенная	1,22±0,0 9	1,39±0,09	1,36±0,02	1,26±0,11	1,21±0,1 5	1,33±0,1 6
AHF1 (быстрые респираторные колебания)	0,51±0,0 4	0,42±0,04	0,57±0,05	0,5±0,04	0,42±0,0 5	0,51±0,0 4
ACF1 (колебания кардиоритма)	0,36±0,0 3	0,26±0,03*	0,30±0,01	0,39±0,04 *	0,31±0,0 2	0,29±0,0 4
<b>Показатели расчетных индексов</b>						
ACF1/ALF активный механизм регуляции кровотока	0,21±0,0 2	0,32±0,02* *	0,25±0,02	0,24±0,01 5	0,29±0,0 2	0,26±0,0 2
AHF1/ALF пассивный механизм регуляции кровотока	0,42±0,0 2	0,31±0,02	0,41±0,13	0,39±0,28	0,35±0,0 2	0,38±0,0 4
ACF1/М 100% внутрисосудистое сопротивление	3,99±0,3 2	3,0±0,27*	3,84±0,27	5,02±0,43 *	3,12±0,2 2	3,65±0,2 9
ИЭМ = ALF / AHF1+ ACF1 - коэффициент эффективности микроциркуляции	1,63±0,0 5	1,91±0,08	1,75±0,08	1,59±0,09	1,71±0,0 7	1,78±0,0 8

Кроме приведенных аргументов в пользу щадящего метода пелоидотерапии, необходимо остановиться на микроциркуляции. Реакция на нагревание (температурный фактор) обусловлена сочетанным действием веноуло артериолярного рефлекторного рефлекса и локальных механизмов с участием метаболических и миогенных факторов. Лазерная доплеровская флоуметрия является информативным методом при оценке регуляторных механизмов в системе микроциркуляции и позволяет вычлнить и количественно оценить эндотелиальный компонент [12]. Эндотелий играет важную роль в регуляции сосудистого тонуса, через действие оксида азота; кроме этого простаглицлина – мощного сосудорасширяющего агента, адренормедулина - вазоактивного пептида, который действует как прямой вазодилататор на гладкомышечные клетки и вазоконстрикторов – эндотелина и др. При изменении температуры кожи в эндотелии сосудов могут происходить процессы, изменяющие баланс в выделении веществ, вызывающих вазодилатацию и вазоконстрицию сосудов, в том числе и микроциркуляторного русла. Т.И. Коняевой с соавт. (2002) показано, что реакция эндотелиальной составляющей сосудистого тонуса имеет вид куполообразной кривой с максимумом амплитуды в интервале 37-38°C, когда наблюдается усиление активной модуляции кровотока и при дальнейшем нагревании угнетается и сменяется тепловой дилатацией сосудов, проявляющейся в усилении респираторно-пульсовых колебаний. Нами показано, что в процессе курортной терапии, вследствие положительной динамики патологически измененных показателей метаболизма и гормонов, а также адекватного воздействия пелоидотерапии с температурой 37-38°C происходит увеличение эндотелиальной составляющей сосудистого тонуса с  $1,49 \pm 0,1$  до  $1,86 \pm 0,15$  ( $p < 0,05$ ), увеличивается активный механизм регуляции кровотока ( $p < 0,01$ ), снижается внутрисосудистое сопротивление ( $p < 0,05$ ), повышается коэффициент эффективности микроциркуляции. В то же время пелоидотерапия с температурными параметрами 40-42°C не была столь эффективной и адекватной, как в I ЛК. Это подтверждают и результаты проведенного лечения. У большинства обследованных больных отмечено улучшение и значительное улучшение. По этим показателям с лучшими результатами закончили лечение пациенты I ЛК. Незначительный эффект и результат без улучшения зафиксирован во II и III ЛК. Отдаленные результаты после проведенного лечения с применением пелоидотерапии у большинства больных оказались благоприятными. 82,8% больных в послекурортном периоде отмечали уменьшение выраженности таких симптомов, как общая слабость, сухость во рту, повышенная утомляемость. Сохранение длительности положительного эффекта после курортного лечения колебались от 4-6 месяцев у 35,2% до 12 месяцев у 64,8%. В послекурортный период уменьшалось как число больных, пользовавшихся освобождением от работы ( $p < 0,001$ ), так и количество дней нетрудоспособности на одного больного ( $p < 0,05$ ). Число больных, пользовавшихся освобождением от работы после курорта уменьшилось в 2 раза, а количество дней нетрудоспособности на одного больного в 2,3 раза. Уменьшались жалобы на боли в ногах у трети больных, более чем у половины на зябкость конечностей, улучшилась пульсация на артериях стоп. В сравнительном аспекте лучшими были отдаленные результаты лечения у больных I лечебного комплекса. Это проявилось в более высоких результатах лечения, частоте исчезновения и уменьшения диабетических жалоб, симптомов, характеризующих диабетическую ангиопатию, патологию сердечно-сосудистой системы, динамике АД, углеводного и липидного обмена, показателей трудоспособности и длительности терапевтического эффекта. Менее благоприятными по этим показателям были отдаленные результаты в группе больных с интенсивным температурным режимом грязелечения. Представленные в работе материалы свидетельствуют о том, что курортное лечение больных сахарным диабетом 2 типа с ангиопатиями нижних конечностей с применением минеральных вод эссентукского типа и пелоидотерапии с температурными параметрами 37-38°C является адекватным, эффективным, ненагруженным лечебным комплексом. Предложенный метод лечения оказывает выраженное лечебное и реабилитационное действие у этой категории

больных. Курс лечения способствует улучшению самочувствия, нормализации нарушенных процессов обмена. Наступающие под влиянием курортной терапии изменения функционального состояния центральной нервной системы, сдвиги в рефлекторных реакциях с вовлечением нейрогуморальных, гормональных систем приводят к сложной перестройке обменных процессов и функциональной деятельности организма в целом, повышению его адаптационных возможностей. Отдаленные результаты демонстрируют не только высокий медицинский, но и экономический эффект предлагаемой медицинской технологии, использование которой приводит к уменьшению выплат по временной нетрудоспособности, а также затрат на медикаменты как со стороны государства, так и со стороны больного.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балаболкин М.И. Диабетология. – М.: Медицина, 2000. – 672.
2. Боранукова З.П. Влияние комплексного лечения в условиях курорта Ессентуки на состояние регионарного кровотока у больных с диабетической ангиопатией нижних конечностей. // Дисс...канд. мед. наук. – С-Пб. – 1993. – С.14.
3. Ботвинева Л.А., Крашеница Г.М. Патологические и клинико-метаболические аспекты курортного лечения сахарного диабета с применением питьевых минеральных вод./ Актуальные вопросы курортной науки в России. Пятигорск.- 2000.-С. 11-13.
4. Галстян Г.Р. поражения нижних конечностей у больных сахарным диабетом. // Consillium medicum. –2006. – Т.8. - №9. – С.89-92.
5. Дедов И.И., Анциферов М.Б., Галстян Г.Р., Токмакова А.Ю. Синдром диабетической стопы. М.: Федеральный диабетологический центр МЗ РФ, 1998.
6. Дедов И.И., Александров А.А. Факторы риска ишемической болезни сердца у больных сахарным диабетом типа 2: роль гиперсимпатикотонии и возможности коррекции.// Медицина. Сахарный диабет. Репринт 2004.–С.2-8.
7. Ефимов А.С. Диабетические ангиопатии . - М.: Медицина, 1989. – 287с.
8. 1996.
9. Карташова М.Ю. Физические факторы в лечении некоторых осложненных форм сахарного диабета. // Автореф. дис. канд. мед. наук. Москва, 1994.
10. Коняева Т.И., Танканин А.В., Красиков Г.В., Пискунова Г.М., Сидоров В.В., Чемерис Н.К. Динамика колебаний кожного кровотока при линейно нарастающей тепловой пробе. // Матер.IV всероссийского симпозиума «Применение лазерной доплеровской флоуметрии в медицинской практике». – Пущино. – 2002. – С.8-14.
11. Крашеница Г.М., Ботвинева Л.А., Топурия Д.И., Самутин Н.М. Курортное лечение больных с нарушениями обмена веществ. – Пятигорск, 2000. – С.236.
12. Крупаткин А.И. Клиническая нейрофизиология конечностей// Научный мир, 2003.
13. Кузнецов Б.Г. Адаптационные реакции островкового аппарата поджелудочной железы при внутреннем применении минеральных вод / Адаптационные и компенсаторные процессы при воздействии физических факторов.-Пятигорск, 1980.-С. 38-49.
14. Лещинский А.Ф., Зуза З.И. Лечение воспалительных заболеваний (пеллоидотерапия, противовоспалительные препараты и их сочетание). // Киев, 1976.
15. Лещинский А.Ф., Зуза З.И. Пеллодо- и фармакотерапия при воспалительных заболеваниях. // Киев: Здоровья, 1985. – С.184.
16. Нанашиашивили И.С., Крашеница Г.М. Грязелечение на курортах. –Одесса, 1974. – С.142-143.
17. Полушина Н.Д. Гормональные механизмы первичной профилактики гастродуоденальных язв в условиях внутреннего приема минеральных вод: Автореф. ...докт. мед. наук.- Пятигорск.- 1993.-25 с.
18. Рахманова Р.Т. Минеральные воды (сульфатная, кальциевая, сероводородная, хлоридная натриевая) и иловая грязь в комплексном лечении больных сахарным диабетом. // Дисс...канд. мед. наук. – Москва. – 1984.
19. Санаторно-курортное лечение эндокринно-обменных заболеваний. Под ред. акад.АМН СССР А.С.Ефимова / Киев, Здоровья.-1992
20. Турова Е.А., Сидоров В.В. применение метода лазерной доплеровской флоуметрии для диагностики сосудистых осложнений при сахарном диабете. // Пособие для врачей. – М. – 1997.
21. Турова Е.А. Бальнеотерапия диабетических ангиопатий: Автореф. дис....докт. мед. наук.-М., 2000.
22. Френкель И.Д., Першин С.Б. Сахарный диабет и ожирение.-КРОН-ПРЕСС, 1996.
23. Фролков В.К., Еделев Д.А. Влияние питьевых минеральных вод на метаболический синдром (клинико-экспериментальное исследование)// Вопр. курортол. –2006.- №2.-С.26-28.

**Медицинская технология**  
**«ПРИМЕНЕНИЕ ДИЕТЫ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ**  
**ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН В КОМПЛЕКСНОМ КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ**  
**У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА»**

(разрешение ФС № 2009/07 от 04.09.2009г., выданное Росздравнадзором). Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Л.А.Ботвинева, доктор медицинских наук, Е.А.Турова, доктор медицинских наук, профессор, Г.М.Крашеница – доктор медицинских наук, профессор, А.В.Могила - кандидат медицинских наук, научный сотрудник, Н.А.Самсонова – кандидат медицинских наук, научный сотрудник, Е.Г.Кесиди - кандидат медицинских наук, научный сотрудник, Л.Н.Мельникова – научный сотрудник, Е.А.Акаева – научный сотрудник.

**АННОТАЦИЯ**

Медицинская технология посвящена вопросам повышения эффективности лечения больных сахарным диабетом 2 типа в комплексном курортном лечении с применением питьевых минеральных вод и диеты с повышенным содержанием пищевых волокон. Предложенный метод использования сочетанного применения питьевых минеральных вод различного химического состава и диеты с повышенным содержанием пищевых волокон оказывает выраженное лечебное и реабилитационное действие у больных сахарным диабетом 2 типа, способствует улучшению самочувствия, нормализации нарушенных процессов обмена, является адекватным, эффективным лечебным комплексом. Технология предназначена для специалистов по восстановительной медицине, курортологии, врачей терапевтов, эндокринологов, занимающихся реабилитацией больных сахарным диабетом в условиях лечебно - профилактических учреждений (санатории, центры восстановительной медицины).

**ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

АД – артериальное давление  
ИМТ – индекс массы тела  
ИРИ – иммунореактивный инсулин  
КА – коэффициент атерогенности  
ЛК – лечебный комплекс  
МДА – малоновый диальдегид  
МВ - минеральная вода  
ПВ – пищевые волокна  
ПОЛ – перекисное окисление липидов  
СД2 – сахарный диабет 2 тип  
САД – систолическое артериальное давление  
ДАД – диастолическое артериальное давление  
СЖК – свободные жирные кислоты  
СТТГ – стандартный тест толерантности к глюкозе  
ССП – сахароснижающие препараты  
ХС ЛПВП – холестерин липопротеидов высокой плотности  
ЭКГ – электрокардиограмма

**ВВЕДЕНИЕ**

Сахарный диабет 2 типа - широко распространенная патология, клинически проявляющаяся нарушением метаболизма глюкозы за счет дефекта секреции инсулина и его действия (инсулинорезистентности), характеризуется высокой инвалидизацией вследствие развития поздних сосудистых осложнений диабета и является одним из ведущих факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (1, 2). Основными целями в лечении сахарного диабета являются: достижение и поддержание оптимального метаболического контроля, высокого качества жизни, предупреждение острых и

хронических осложнений (2). Среди уже известных методов, применяемых с целью профилактики заболевания, медико-социальной и трудовой реабилитации больных сахарным диабетом, важная роль отводится санаторно-курортному лечению. Высокая его эффективность подтверждена не только многолетней врачебной практикой, но и результатами экспериментальных и клинических исследований (6, 7, 16). Важное место в курортной терапии сахарного диабета занимает лечение питьевыми минеральными водами, которое оказывает благоприятное влияние на основные патогенетические звенья сахарного диабета 2 типа: нарушение секреции инсулина, углеводного и липидного обмена, выраженность инсулинорезистентности, избыточную массу тела, является важным фактором профилактики его осложнений. В комплексном лечении этой категории больных и предотвращении специфических осложнений важную роль играет диетотерапия, способствующая нормализации метаболических нарушений, характерных для этой патологии (12, 13, 14). В последние годы широко освещаются различные положительные стороны механизма действия пищевых волокон на гормоны энтеральной сферы, углеводный и липидный обмен, показатели перекисного окисления липидов (3, 4, 9). Все это дает основание считать, что применение питьевых минеральных вод и диеты с повышенным содержанием пищевых волокон окажет саногенетическое воздействие на основные нарушенные метаболические и гормональные показатели у больных сахарным диабетом 2 типа. Разработанная медицинская технология впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Больные сахарным диабетом 2 типа в состоянии удовлетворительной компенсации.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Общие для направления больных на санаторно-курортное лечение.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Углекислая хлоридно-гидрокарбонатная натриевая минеральная вода средней минерализации (6-8 г/л), Эссентуки № 4; хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатно-натриевая-кальциевая с минерализацией 2,5-4,5 г/л - Эссентуки-Новая - для внутреннего приема;
2. Минеральные ванны с использованием слабоуглекислой маломинерализованной гидрокарбонатной натриевой воды с минерализацией 4,4 г/л, с содержанием CO<sub>2</sub> – 615 мг/л, емкостью 200 л;
3. Вариант диеты 9 с физиологически сбалансированным содержанием белков, жиров и углеводов и пищевых волокон в виде пшеничных отрубей от 46 до 55 г/сутки (приводится в приложении).
4. Стандартное оснащение клинико-диагностической и радиоиммунологической лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Данный метод разработан в эндокринологическом отделении Эссентукской клиники Пятигорского института курортологии. Общая продолжительность санаторно-курортного лечения – 24 дня.

Для оценки динамики состояния обследованных в начале курортного лечения проводятся следующие лабораторные тесты: глюкоза крови, гликемический профиль, липидограмма, уровень инсулинемии.

Больным сахарным диабетом назначается санаторно-курортный режим в зависимости от тяжести диабета, характера осложнений и сопутствующих заболеваний (утренняя и лечебная гимнастика). При наличии показаний – сахароснижающие препараты (сульфаниламиды, бигуаниды).

Назначается внутренний прием питьевой минеральной воды углекислой хлоридно-гидрокарбонатной натриевой Эссентуки № 4 или хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатно-

натриевой-кальциевой с минерализацией 2,5-4,5 г/л - Эссентуки-Новая в количестве 3-3,5 мл/кг массы тела, за 30 минут до еды, 3 раза в день, холодной (при сопутствующей гастроэнтерологической патологии – теплой).

Умеренно гипокалорийное питание по диете 9, общей калорийностью до 1800-2000ккал с физиологически сбалансированным содержанием белков, жиров и углеводов и суточным содержанием пищевых волокон в виде пшеничных отрубей от 46 до 55 г. Диета и технология приготовления блюд были разработаны при сотрудничестве с кафедрой технологии пищевых продуктов Ставропольского политехнического университета.

Для бальнеолечения применяется хлоридная сульфатно-гидрокарбонатная натриевая вода с минерализацией 4,4 г/л, с содержанием  $\text{CO}_2$  – 615 мг/л, назначаются ванны температурой  $-36^\circ\text{C}$ , продолжительностью 12-15 минут, на курс 10 процедур.

После проведенного курсового лечения обследование повторяется.

Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-биохимических, гормональных показателей. Используются следующие критерии:

- «Значительное улучшение» характеризуется существенным улучшением общего состояния, полным исчезновением слабости и быстрой утомляемости, жажды, сухости во рту, кожного зуда, полиурии и других симптомов диабета, снижением веса более 3 кг у больных СД2 с избыточной массой тела, исчезновением глюкозурии и гипергликемии, снижением потребности в пероральных сахаропонижающих препаратах, нормализацией показателей липидного и других видов обмена, артериального давления, значительным уменьшением проявлений сопутствующих заболеваний.

- Эффект оценивается как «улучшение» в случаях заметного ослабления основных признаков заболевания, изменении массы тела в сторону нормализации, улучшении показателей углеводного, липидного и других видов обмена, снижении потребности сахароснижающих препаратов, уменьшении проявлений сопутствующих и осложняющих диабет заболеваний.

- «Незначительное улучшение» - имеется достаточно четкий клинический эффект, улучшение самочувствия, изменение массы тела в сторону нормализации, но основные лабораторные показатели (масса тела, показатели углеводного обмена, липидограмма) и доза сахароснижающих препаратов не обнаруживают благоприятных сдвигов.

При отсутствии положительной динамики в клинических и лабораторных показателях или незначительных сдвигах в них эффект оценивается как состояние «без улучшения».

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Не отмечены.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Данная технология разработана в эндокринологическом отделении Эссентукской клиники Пятигорского института курортологии. Проведены наблюдения у 160 больных сахарным диабетом 2 типа. Среди обследованных мужчин было 74 (46,3%), женщин – 86 (53,7%), у 98 (61,3%) пациентов отмечалась средняя степень тяжести диабета, у 62 (38,7%) – легкая. 99 (61,8%) больных поступили в клинику в состоянии компенсации, у 61 (38,2%) диабет был субкомпенсирован. У 11 – длительность заболевания не превышала года, у 94 (58,8%) от 1 года до 5 лет, у остальных 55 (34,4%) была более 5 лет. Согласно классификации ВОЗ (1998) основная масса больных диабетом – 150 человек (90,0%) имели избыточную массу тела или ожирение I и II степени. Микро- и макроангиопатии – наиболее частые и постоянные осложнения диабета отмечались у обследованных пациентов в 49-53,1% случаев, полинейропатии в 26,2 %, патология желчевыделительной системы в 45,6% случаев. Клиническая симптоматика в основном определялась наличием явного диабета, ожирения, сопутствующих заболеваний и характеризовалась наличием жалоб на общую слабость (78,1%), быструю утомляемость (74,3%), сухость во рту (57,9%), полиурию (15,8%). Более чем у половины больных наблюдались симптомы

нарушения функции нервной системы: повышенная раздражительность (56,2%), головные боли (12,5%), нарушение сна (19,6%), понижение работоспособности (54,7%). Наиболее частыми признаками характерными для поражения сердечно-сосудистой системы, были боли в области сердца (37,2%), одышка (30,1%), сердцебиение (8,1%), тахикардия (9,1%), повышение артериального давления (29,4%). Больные были разделены на 4 репрезентативных лечебных комплекса. В I ЛК им назначалась углекислая хлоридно-гидрокарбонатная натриевая вода Эссентуки 4. Во II ЛК, в отличие от первого, вместо традиционной диеты 9 использовалась диета с повышенным содержанием пищевых волокон (46-55 г/сутки). Больные III ЛК получали хлоридно-гидрокарбонатную сульфатно-натриево-кальциевую минеральную воду Эссентуки-Новая. В IV ЛК, в отличие от III ЛК, пациенты принимали такую же минеральную воду и диету 9 с повышенным содержанием пищевых волокон. Контролем для II ЛК служил I ЛК, для IV ЛК – III лечебный комплекс с традиционным приемом минеральных вод в дозе 3-4 мл на 1 кг массы тела, три раза в день за 10-20 минут до еды и обычным вариантом диеты 9. Курортное лечение, являющееся одним из важных этапов в системе лечебных и профилактических мероприятий, оказывало положительное влияние на течение сахарного диабета, обменные процессы, гликогемостаз, состояние сердечно-сосудистой системы. Эффективность комплексного лечения минеральными водами с диетой 9 с повышенным содержанием ПВ была выше по ряду клинических симптомов: исчезновение жажды, сухости во рту, полиурии, общей слабости, утомляемости, повышенной раздражительности было выше у больных, получавших МВ и диету 9 с повышенным содержанием ПВ. Такие же выводы можно сделать и относительно симптоматики, характеризующей деятельность сердечно-сосудистой системы (одышка, сердцебиение, боли в области сердца, повышение артериального давления). Исчезновение таких симптомов как нарушение стула (склонность к запорам), боли в правом подреберье, увеличение размеров печени, симптомы Кера, Ортнера, чаще отмечалось нами у больных СД2 II и IV ЛК, которые находились на диете 9 с повышенным содержанием ПВ. Частота нормализации и улучшения патологических показателей углеводного обмена была достаточно высокой во всех четырех лечебных комплексах, однако она заметно отличалась в группах больных, получавших диету 9 с повышенным содержанием пищевых волокон (II и IV ЛК), где процент нормализации и улучшения этих показателей достигал 81,8 – 100,0, а в контрольных группах (I и III ЛК) – 66,6 – 85,1%. Такую же динамику можно отметить и в отношении глюкозурии. У обследованных больных СД 2 типа (таблица 1) всех четырех групп показатели среднего гликемического профиля и доза сахаропонижающих препаратов достоверно снижались к концу лечения ( $p < 0,05$ ), однако уровень глюкозы крови натощак и суточная глюкозурия достоверно изменялись в сторону нормализации только в группах больных, находившихся на диете 9 с повышенным содержанием пищевых волокон ( $p < 0,05$ ). Потери массы тела к концу лечения были характерны для всех групп больных, но более выраженными они оказались в тех же лечебных комплексах (II и IV ЛК). Такое же заключение можно сделать и о динамике снижения систолического и диастолического артериального давления. К концу курортной терапии достоверное снижение САД и ДАД отмечено во II и IV лечебных комплексах.

Таблица 1

## Динамика некоторых показателей у больных СД2 получавших различные лечебные комплексы

Показатели	Лечебные комплексы			
	I (n=40)	II (n=40)	III (n=40)	IV (n=40)
Глюкоза крови (ммоль/л)	6,1±0,18	6,0±0,17*	5,8±0,21	5,96±0,19*
	5,6±0,19	5,1±0,19	5,4±0,18	4,65±0,18
Глюкоза в моче (г/сут)	12,4±2,6	16,4±2,6*	11,5±1,7	16,9±2,2*
	8,2±1,4	2,8±1,3	6,8±1,8	3,1±1,2
Гликемический профиль (ммоль/л)	7,6±0,21*	7,4±0,11*	8,0±0,18*	7,9±0,12*
	6,8±0,23	6,0±0,12	7,1±0,13	6,1±0,13
Доза СПП (таблетки/сут.)	2,4±0,11*	2,6±0,12*	2,8±0,11*	2,7±0,14*
	1,9±0,12	1,4±0,11	1,8±0,12	1,3±0,09
Масса тела (кг)	88,1±2,2	88,6±2,4	89,1±2,8	87,9±2,1
	85,0±2,1	84,3±2,12	85,1±2,2	82,2±1,95
Уровень АД: САД	130,1±3,1	128,0±3,0*	129,1±3,4	129,6±3,1*
	124,2±1,8	119,7±1,6	125,2±1,9	120,0±1,4
ДАД (мм рт. ст)	86,7±2,0*	81,5±1,7*	85,4±2,2	83,2±1,8*
	80,1±1,1	75,5±0,79	81,3±1,2	74,2±0,9

Примечание. Верхняя строка – показатель до лечения, нижняя – после лечения. \* - достоверность различия  $p < 0,05$ .

Для оценки динамики секреции инсулина наряду с вышеописанными исследованиями у 16 больных каждой из четырех лечебных комплексов был изучен тест толерантности к глюкозе в начале и конце лечения. Во всех лечебных комплексах отмечалось как снижение гликемии, так и инсулинемии к концу лечения. Причем, уровень инсулинемии достоверно снижался на 60, 90 и 120 минутах глюкозотолерантного теста в группах больных, получавших наряду с питьевым лечением диету 9 с повышенным содержанием пищевых волокон и составил во II и IV ЛК соответственно:  $85,5 \pm 8,8$  и  $58,2 \pm 7,8$  мкЕ/мл;  $88,1 \pm 9,4$  и  $60,2 \pm 8,5$ ;  $88,4 \pm 9,1$  и  $61,4 \pm 7,6$  мкЕ/мл ( $p < 0,001$ ); и в IV ЛК –  $86,2 \pm 7,4$  и  $62,2 \pm 6,8$  мкЕ/мл ( $p < 0,001$ ). Необходимо отметить, что в этих лечебных комплексах применялись различные минеральные воды с разным гормонмодулирующим эффектом. Такое однонаправленное действие и сопоставимый результат можно объяснить большей потерей массы тела и значительным снижением инсулинорезистентности при приеме минеральной воды Эссентуки-Новая. Ранее было показано, что минеральная вода Эссентуки – Новая по сравнению с известными водами Эссентуки 17 и 4 оказывает менее выраженное действие на секрецию инсулина (6). Такое действие объясняется меньшей минерализацией этой воды, а гормонмодулирующее влияние находится в зависимости от минерализации МВ, содержания одновалентных ионов и находится в обратной зависимости от наличия двухвалентных ионов, таких как кальций и сульфаты (11, 17). В минеральной воде Эссентуки – Новая содержание указанных ингредиентов достаточно большое, что и снижает ее гормонмодулирующий эффект. Однако важно то, что величина этого эффекта относительно минерализации для МВ Эссентуки – Новая более чем в 1,5 раза выше, чем для вод Эссентуки № 17 и № 4. Поэтому при использовании МВ Эссентуки – Новая теряется величина воздействия на гормональную реакцию и ряд других гормонозависимых реакций пищеварительной системы, но значительный выигрыш получается в уменьшении солевой нагрузки, что весьма ценно у больных СД 2 типа с ожирением при гиперинсулинемии, повышении АД, при сердечно-сосудистой и почечной патологии, которые характерны для этого типа сахарного диабета. В ранее проведенных исследованиях (6) было показано, что маломинерализованные воды, какой является МВ Эссентуки – Новая способствуют значительному снижению массы тела при ожирении. Проведенные исследования показали, что в группах больных, получавших указанные минеральные воды и диету 9 с повышенным содержанием пищевых волокон (II и IV ЛК) наблюдается достоверное повышение площадей инсулинемии в ранний период секреции (во II ЛК – с  $101,5 \pm 14,4$  до  $265,7 \pm 19,1$  и в IV ЛК с  $144,7 \pm 13,1$  до  $293,0 \pm 18,3$  усл. ед.;

$P < 0,05$ ) и такое же значимое снижение гиперинсулинемии в поздний ее период (во II ЛК – с  $3580 \pm 135,4$  до  $1201,5 \pm 112,3$  усл. ед.,  $P < 0,05$ ; и в IV ЛК с  $3363 \pm 138,6$  до  $1257 \pm 110,5$  усл. ед.,  $P < 0,05$ ). Рассчитанные площади гликемии достоверно снижались во всех исследованных комплексах в интервале времени 20-120 минут СТТГ, что также свидетельствует о заметном снижении инсулинорезистентности при одновременном снижении уровня инсулинемии в те же интервалы теста. Необходимо отметить более значительное снижение площадей гипергликемии в интервале времени 20 – 120 минут в группах больных, получавших диету 9 с повышенным содержанием пищевых волокон. В процессе курортной терапии в лечебных комплексах с применением питьевых минеральных вод и МВ с диетой 9 с повышенным содержанием ПВ отмечена благоприятная динамика большинства показателей липидного обмена.

Таблица 2

Изменение показателей липидного обмена у больных сахарным диабетом 2 типа различных лечебных комплексов под влиянием курортного лечения

Изученные показатели	Лечебные комплексы			
	I ЛК	II ЛК	III ЛК	IV ЛК
Общие липиды (г/л)	5,75±0,15	5,58±0,13*	5,69±0,16*	5,55±0,14*
	5,41±0,12	4,8±0,11	4,62±0,12	4,2±0,12
Общий холестерин (ммоль/л)	5,8±0,1	5,68±0,12*	5,75±0,11*	5,5±0,13*
	5,4±0,12	4,6±0,14	5,1±0,11	4,2±0,12
Альфа-холестерин (ммоль/л)	0,92±0,05*	0,94±0,04*	0,80±0,04*	0,95±0,05*
	1,2±0,06	1,4±0,05	1,0±0,06	1,42±0,05
Беталиппротеиды (г/л)	5,77±0,1*	5,81±0,21*	5,75±0,18*	5,68±0,15*
	5,0±0,11	4,5±0,18	5,2±0,16	4,3±0,14
Триглицериды (ммоль/л)	0,88±0,02*	0,79±0,01*	0,82±0,03*	0,81±0,02*
	0,71±0,01	0,52±0,02	0,68±0,02	0,55±0,01
СЖК (ммоль/л)	1,34±0,01*	1,38±0,01*	1,36±0,02*	1,4±0,02*
	1,2±0,01	1,0±0,02	1,21±0,01	1,01±0,015
Коэффициент атерогенности (К/А)	5,3±0,31*	5,0±0,32*	5,9±0,33*	4,78±0,29*
	3,5±0,32	2,28±0,25	4,1±0,29	2,0±0,21
МДА	2,87±0,15	2,88±0,11*	2,9±0,14	2,66±0,13*
	2,65±0,15	2,1±0,14	2,8±0,14	2,04±0,11

Примечание: верхняя строка - значение до лечения, нижняя – после лечения; \* - достоверность различия  $P < 0,05$ .

Из таблицы 2 следует, что динамика всех показателей липидного обмена в ЛК с применением МВ и диеты 9 с повышенным содержанием ПВ была достаточно высокой, однако лучшие показатели были характерны для II и IV ЛК с применением диеты 9 с повышенным содержанием ПВ. Коэффициент атерогенности по Климову достоверно снижался во всех лечебных комплексах, но это снижение почти достигало уровня здоровых лиц во II и IV ЛК. Интенсивность перекисного окисления липидов, оцененная по уровню МДА, также снижалась во всех лечебных комплексах, но достоверными эти показатели были у больных СД 2, находившихся на диете 9 с повышенным содержанием ПВ. Одной из причин такой благоприятной динамики липидного обмена была выраженная потеря массы тела у обследованных больных в процессе курортного лечения. При сравнении результатов лечения в изученных лечебных комплексах отмечено, что с результатом значительное улучшение чаще выписывались больные II и IV ЛК (30,0 и 27,5 %), а с результатом незначительное улучшение и без улучшения, больные I и III ЛК ( $p < 0,05$ ). В настоящее время, благоприятное воздействие минеральных вод на нарушенные процессы обмена при сахарном диабете можно объяснить в первую очередь их инсулинстимулирующим влиянием, а также улучшением рецепторно-инсулинового взаимодействия в гормонзависимых тканях. С внедрением радиоиммунологических исследований были получены данные о модифицирующем действии минеральных вод на регулирование гликемии и инсулинемии (8, 17). Было доказано, что питьевые

минеральные воды оказывают патогенетически направленное воздействие на нарушение углеводного обмена, повышают эффективность действия инсулина в тканях, восстанавливают нарушенное взаимодействие инсулина и глюкогона, активизируют кишечно-панкреатические и нейро-эндокринные взаимосвязи (энтеро-инсулярная ось), секрецию гастрина, ГИПа и других кишечинальных гормонов, активно влияющих на функцию островкового аппарата (6). Усиление преабсорбционной фазы секреции инсулина при приеме минеральной воды и ее модулирование в посталиментарном периоде, в какой-то мере восстанавливает естественный физиологический механизм секреции гормона и, тем самым оптимизирует регуляцию гликогемостаза. Важным свойством минеральных вод является их способность снижать инсулинорезистентность тканей, что, по-видимому, осуществляется как за счет увеличения числа инсулин-связывающих участков и нормализации инсулин-рецепторного взаимодействия, так и путем улучшения процессов реализации инсулинового сигнала на внутриклеточном уровне. Хотя, в целом, эффект минеральных вод, в известной мере, сопоставим с действием пищевых волокон, можно выделить целый ряд особенностей их механизма действия, которые дополняют и оптимизируют лечебный эффект питьевых минеральных вод. Влияние ПВ на углеводный обмен опосредуется многими факторами. Для ПВ характерна способность удерживать воду в 5-30 раз больше, чем их собственная масса. Наибольшую гигроскопичность имеют водорастворимые ПВ – гемицеллюлоза и пектин. Эта способность ПВ обеспечивает ускорение кишечного транзита и перистальтики толстой кишки, что уменьшает зону контакта глюкозы со слизистой и темпы ее всасывания (3,4). Пищевые волокна способны снижать секрецию внутрикишечного глюкогона, инсулина и глюкогона поджелудочной железы, тем самым, влияя на углеводный обмен. Питьевые минеральные воды при однократном их воздействии усиливают как раннюю так и более позднюю секрецию инсулина. В процессе курортной терапии негативный подъем уровня инсулина в интервале СТТГ 20 – 120 минут нивелируется за счет адаптационной перестройки регуляторных систем гликогемостаза, но это повышение инсулина замедляет потери массы тела, снижение АД, нормализацию нарушенных показателей липидного обмена. На фоне диеты 9 с повышенным содержанием ПВ все эти неблагоприятные моменты устраняются и достигается высокий терапевтический эффект курортного лечения. СД 2 типа в 80-90% случаев сопровождается избыточной массой тела или ожирением. ПВ могут иметь вспомогательное значение при сопутствующем ожирении. Они уменьшают скорость опорожнения желудка, способствуют увеличению объема пищи, снижению аппетита. Пищевые волокна, создавая ощущение насыщения, препятствуют переяданию. Замещение в диете более энергоемких продуктов пищевыми волокнами способствует снижению поступления энергии с пищей. Влияя на метаболизм углеводов и липидов, ПВ снижают активность синтетических процессов в жировой ткани. Отмечается диуретическое действие ПВ (9), они способствуют выведению натрия и воды из тканей. Эти свойства ПВ определяли и большую потерю массы тела в лечебных комплексах с применением диеты 9 с повышенным содержанием ПВ. Одним из важных свойств ПВ является их адсорбирующий эффект. ПВ связывают и затем выводят из организма большое количество желчных кислот, оказывая тем самым гипохолестеринемическое действие. Этот процесс сопровождается снижением в сыворотке крови ХС ЛПНП и ХС ЛПОНП. В то же время уровень ХС ЛПВП увеличивается, что способствует снижению коэффициента атерогенности. Снижение гликемии и инсулинемии способствует угнетению синтеза ХСЛПНП, и повышению активности липопротеидлипазы в жировой ткани. Фитиновая кислота, входящая в состав ПВ, способствует снижению содержания в плазме цинка и повышению соотношения цинк/медь, что также оказывает гипохолестеринемическое действие. Гиполипидемический эффект ПВ является важным их свойством с целью использования в профилактике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний, дислипидемии, гипертонической болезни, нарушения свертывающей системы – то есть,

практически, всех составляющих метаболического синдрома, что очень актуально для больных сахарным диабетом 2 типа. В проведенных нами исследованиях показано, что в группах больных, получавших различные лечебные комплексы, наблюдается снижение уровня малонового диальдегида – показателя, характеризующего интенсивность перекисного окисления липидов, причем во II и IV ЛК, эти данные были достоверными. Такие факты можно объяснить тем, что углекислые МВ обладают антиоксидантной активностью за счет содержания в них свободной углекислоты, которая способна тормозить реакции окисления в результате ускорения разложения перекисей бикарбонатом натрия. В наших исследованиях отмечено более выраженное снижение МДА под влиянием комплексного действия МВ и ПВ. Пищевые волокна по своим свойствам и химической природе не являются антиоксидантами, но они, обладая комплексообразующими, адсорбционными свойствами, способны связывать продукты реакций окисления, адсорбировать атерогенные ЛПНП, легко окисляемые с образованием перекисей. При комплексном использовании ПВ и МВ различного типа, обладающих в разной степени антиоксидантными свойствами, наблюдается синергичный эффект, проявляющийся в существенном снижении процессов ПОЛ. Обнаружена отрицательная корреляция между употреблением ПВ и уровнем АД. Такая связь может быть объяснена уменьшением всасывания жира, снижением концентрации в крови инсулина, который препятствует экскреции натрия с мочой. Пищевые волокна изменяют скорость всасывания натрия в тонком кишечнике и повышают объем выведения воды в составе кишечного содержимого. В наших исследованиях уровень АД существенно снижался в группах больных, находившихся на диете с повышенным содержанием пищевых волокон. Таким образом, применение диеты 9 с повышенным содержанием ПВ на фоне комплексной курортной терапии с использованием питьевых минеральных вод способствует нормализации гликогемеостаза, дислипидемии, показателей перекисного окисления липидов, снижению массы тела, артериального давления, значительному повышению эффективности лечения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балаболкин М.И. Диабетология - М.- Медицина,-2000
2. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Фадеев В.В. Эндокринология.- М.- Медицина .- 2000.
3. Дудкин М.С., Щелкунов Л.Ф. Пищевые волокна и новые продукты питания // Вопр. Питания.-1997.-№2.-С.35-40
4. Дудкин М.С., Щелкунов Л.Ф. Об использовании термина «пищевые волокна» и их классификация // Вопр. Питания.-1997.-№3.-С.42-43.
5. Иванова И.Л., Янькова В.И. Влияние пектина морского происхождения в комплексе с минеральными водами на антиоксидантную систему крови при экспериментальной гиперлипидемии // Вопр. питания.-1998.-№ 4.-С. 36-38
6. Крашеница Г.М., Самутин Н.М., Ботвинева Л.А. Современные аспекты курортного лечения сахарного диабета.-Пятигорск, 1996.
7. Кузнецов Б.Г. Адаптационные реакции островкового аппарата поджелудочной железы при внутреннем применении минеральных вод / Адаптационные и компенсаторные процессы при воздействии физических факторов.-Пятигорск, 1980.-С. 38-49.
8. Кузнецов Б.Г., Осипов Ю.С., Саакян А.Г., Школенко Р.Л., Шварц В.Я., Фролков В.К., Полушина Н.Д. Ранние эндокринные реакции при приеме минеральной воды // Вопр. курортол.- 1986.-№ 5.-С.5-11.
9. Погожева А.В. Пищевые волокна в лечебно-профилактическом питании // Вопр. Питания.-1998.-№ 1.-С.39-42.
10. Полушина Н.Д., Фролков В.К. Перспективы использования питьевых минеральных вод в качестве средства первичной профилактики гастродуоденальных язв // Вопр. курортол.- 1990.-№ 5.-С.12-17.
11. Полушина Н.Д., Фролков В.К., Хинчагов Б.П. Информационная составляющая в механизме действия питьевых минеральных вод / Матер. юбилейной научно-практ. конф. К 30-летию санатория “Дубовая Роща”.-Железноводск, 1997.-С.46-50.
12. Соколов Е.И., Старкова Н.Т., Щукина Г.Н., Заев А.И., Подачина С.В., Королевская А.И., Зайчикова О.С. Метаболический синдром X как основа ишемической болезни сердца // Кардиология.- 1997.-Т.37, № 3.- С. 4-7.
13. Сунцов Ю.И., Кудрякова С.В. Эпидемиология нарушений толерантности к глюкозе // Пробл. эндокринологии.-1999.-№ 2.-С.48-52.

14. Трофименко Л.С., Спиричев В.Б., Дронова В.И. и др. Диетическая коррекция нарушений витаминного обмена у больных сахарным диабетом детей // Пробл. эндокринологии.-1997.-№ 4.-С. 43.
15. Турова Е.А., Шаваева К.М. Современные подходы к лечению ожирения на санаторно-курортном этапе // Актуальные проблемы восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии.-М.-2001.-С.196.
16. Турова Е.А. Бальнеотерапия диабетических ангиопатий: Автореф. дис....докт. мед. наук.-М., 2000.
17. Фролков В.К. Гормональные механизмы действия питьевых минеральных вод при экспериментальной язве гастро-дуоденальной области. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Пятигорск, 1982.- 25 с

## **Медицинская технология «СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ АБДОМИНАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАГНИТОЛАЗЕРОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ»**

(разрешение ФС № 2010/276 от 21.07.2010г., выданное Роздравнадзором. Разработчик: ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального Медико-Биологического Агентства». Авторы: Л.А.Ботвинева – доктор медицинских наук, Л.А.Череващенко - доктор медицинских наук, профессор, Е.А.Акаева – зав. физиотерапевтическим отделением, Н.А.Самсонова – кандидат медицинских наук, научный сотрудник, Л.Н.Мельникова – зав. отд. Функциональной диагностики, Е.Г.Кесиди - кандидат медицинских наук, научный сотрудник, В.В. Козина - научный сотрудник.

### **АННОТАЦИЯ**

Медицинская технология посвящена вопросам повышения эффективности лечения больных с абдоминальным ожирением с применением курортных факторов - минеральных вод и рефлекторной магнитолазеротерапии. Технология способствует снижению массы тела, нормализации гормональных и метаболических показателей, что прослеживается и в отдаленном послекурортном периоде, является адекватным, эффективным лечебным комплексом. По материалам технологии имеется патент №2373917 «Способ лечения больных абдоминальным ожирением с применением магнитолазеротерапии в комплексном курортном лечении». Зарегистрирован в Гос. Реестре изобретений РФ 27.11.2009, № 2008131587. Технология предназначена для специалистов по восстановительной медицине, курортологии, врачей терапевтов, эндокринологов, занимающихся реабилитацией больных абдоминальным ожирением в условиях лечебно - профилактических учреждений (санатории, центры восстановительной медицины).

### **ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

- АД – артериальное давление
- ИМТ – индекс массы тела
- ИБС – ишемическая болезнь сердца
- ИФА – иммуно-ферментный анализ
- КА – коэффициент атерогенности
- ЛК – лечебный комплекс
- МС – метаболический синдром
- СД2 – сахарный диабет 2 тип
- СТГ – соматотропный гормон
- САД – систолическое артериальное давление
- ДАД – диастолическое артериальное давление
- СЖК – свободные жирные кислоты
- ТТГ – тиреотропный гормон

ХС ЛПВП – холестерин липопротеидов высокой плотности  
ХС ЛПНП - холестерин липопротеидов низкой плотности  
ХС ЛПОНП - холестерин липопротеидов очень низкой плотности  
ЭКГ – электрокардиограмма

## ВВЕДЕНИЕ

В последние годы отмечается значительный рост распространённости метаболического синдрома (МС). По литературным данным эта патология выявляется у 30-40% среднего и старшего возраста [3]. Эксперты ВОЗ охарактеризовали МС, как «Пандемию XXI века». Около 1,7 млрд. человек на планете имеют избыточную массу тела или ожирение. (ВОЗ, 2003). Основой метаболического синдрома является абдоминальное ожирение. У лиц с этой формой ожирения значительно повышается риск сердечно - сосудистых заболеваний, сахарного диабета 2 типа (СД 2) и преждевременной смертности [4]. Выделение метаболического синдрома и ранняя диагностика абдоминального ожирения имеют большое значение для первичной профилактики таких заболеваний, как ИБС, СД 2, гипертоническая болезнь, так как эти состояния обратимы при своевременно начатом лечении. Акупунктурная рефлексотерапия широко применяется для лечения алиментарно-конституционального ожирения. Нами изучена возможность магнитолазерного воздействия на акупунктурные точки (аурикулярные и корпоральные) у больных с абдоминальным ожирением - начальным проявлением метаболического синдрома, его основой. Уже при наличии только абдоминального ожирения наблюдаются изменения многих гормональных показателей. Целью применения магнитолазеротерапии является коррекция патологически измененной гормональной регуляции метаболических реакций. Основаниями для этого послужили ее свойства – оказывать фотоактивирующий и нормализующий эффект на активность важнейших ферментов метаболизма, биосинтез белков, ДНК, РНК, пролиферацию клеток, регенерацию тканей, активность системы микроциркуляции крови и лимфы [2]. Важнейшей особенностью биофизического действия лазерного света является то, что при локальном влиянии на поверхность тела эффект фотоактивации биологических и физиологических процессов проявляется в отдельных областях и во внутренних органах. Точечная лазерная рефлексотерапия обеспечивает возможность достижения требуемых плотностей мощности при низкой выходной мощности излучения терапевтических лазеров, а также значительно расширяет показания и эффективность данной терапии. Сочетание магнито- и лазеротерапии в одном аппарате имеет свои преимущества, так как при этом импульсное низкочастотное магнитное поле обладает нейростимулирующим, трофическим, противовоспалительным и обезболивающим действием, усиливает микроциркуляцию, ускоряет регенерацию тканей [6]. В постоянном магнитном поле существенно увеличивается проникающая способность лазерного излучения и уменьшается коэффициент отражения, что обеспечивает максимальное поглощение лазерного излучения [5]. Использование аурикулотерапии также имеет свои особенности. Ушная раковина иннервирована в основном чувствительными афферентными нервами и является важной сенсорной зоной, при раздражении которой возникает мощный поток афферентной импульсации, направляющейся к мозгу. Крайне существенно, что этот поток приходит в мозг в основном на уровне его стволовых образований, связанных с регуляцией внутренних органов и внутренней среды организма, а также с ретикулярной формацией ствола мозга, оказывающей мощное регулирующее воздействие на лимбико-ретикулярный комплекс, эндокринные аппараты. Особое место занимают лечебные минеральные воды, которые оказывают выраженное благоприятное влияние на основные патогенетические звенья в развитии метаболического синдрома: стимулируют энтероинсулярные функциональные взаимосвязи, способствуют изменению секреции инсулина, нормализации нарушений углеводного и липидного обмена, снижению выраженности инсулинорезистентности, избыточной массы тела. Минеральные воды не только оптимизируют метаболизм углеводов и липидов, но и повышают активность

эндогенных стресслимитирующих факторов. Наибольшим гормонмодулирующим эффектом, по данным исследователей Пятигорского государственного НИИ курортологии, обладают углекислые хлоридно-гидрокарбонатно-натриевые минеральные воды средней минерализации типа Эссентуки №4 и №17. Минеральная вода Эссентуки №4 более предпочтительна, так как имеет большую широту показаний и меньше ограничений в применении в сравнении с источником №17, способствует умеренному темпу потери массы тела (2,5 – 3 кг за курс лечения), что является физиологичным и рекомендуется в настоящее время.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Ожирение абдоминального типа I – III степени тяжести.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Общие для направления больных на санаторно-курортное лечение.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Углекислая хлоридно-гидрокарбонатная натриевая минеральная вода средней минерализации (6-8 г/л), Эссентуки № 4 для внутреннего приема; бальнеозаключение от 09.04.2009 г. № 478.

2. Магнитно-инфракрасный лазерный терапевтический аппарат «Рикта-02/1» (М1); рег. № 29/06010201/2053-01.

3. Стандартное оснащение клинично-диагностической и иммуноферментной лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Данный метод разработан в эндокринологическом отделении Эссентукской клиники Пятигорского государственного НИИ курортологии ФМБА России. Общая продолжительность санаторно-курортного лечения – 21 день. Для оценки динамики состояния обследованных в начале курортного лечения проводятся следующие лабораторные тесты: антропометрия (абдоминальное ожирение диагностировалось на основании критериев, разработанных комитетом экспертов Национальной образовательной программы по холестерину - NCEP ATR III, 2001), определение массы тела, АД, уровень инсулина, лептина, ТТГ, FT<sub>4</sub>, кортизола, тестостерона, эстрадиола, СТГ, глюкоза крови, липидограмма, малоновый диальдегид.

Больным абдоминальным ожирением назначается санаторно-курортный режим, утренняя и лечебная гимнастика в зависимости от степени ожирения, наличия сопутствующих заболеваний.

Назначается внутренний прием питьевой минеральной воды углекислой хлоридно-гидрокарбонатной натриевой Эссентуки № 4 в количестве 3-3,5 мл/кг идеальной массы тела, за 30 минут до еды, 3 раза в день, холодной (при сопутствующей гастроэнтерологической патологии – теплой).

Умеренно гипокалорийное питание по диете 8, общей калорийностью до 1600-1700 ккал с физиологически сбалансированным содержанием белков, жиров и углеводов. Для бальнеолечения применяется минеральная вода Эссентуки № 4, назначаются ванны температурой -36°С, продолжительностью 12-15 минут, на курс 10 процедур.

Магнитолазерную рефлексотерапию назначают в первую половину дня, ежедневно контактно на каждую из двух симметричных точек акупунктуры при длине волны 0,8-0,91 мкМ, выходной мощности - 4 Вт, магнитной индукции 35мТл на аурикулярные точки частотой 1000 Гц по 30 сек., на корпоральные точки частотой 5 Гц по 60 сек. по схеме:

1-й день: инь-тан, GI – 11 (цюй-чи), E36 (цзу-сан-ли)

2-й день: т.жажды, т.голода, P-7 (ле-цюе),

3-й день: т. рта, т. гипоталамуса, C-7 (шень-мэнь)

4-й день: RP-4 (гунь-сунь), MC-6 (нэй-гуань), т. печени, т. поджелудочной железы.

5-й день: E-25 (тянь-шу), V-18 (гань-шу), т.жажды

6-й день: V-25 (да-чан-шу), MC-7 (да-лин), т.голода, т.щитовидной железы

7-й день: т.гипоталамуса, т.желез внутренней секреции, т.рта

8-й день: повторение 4-го - RP-4 (гунь-сунь), MC-6 (нэй-гуань), т. печени, т. поджелудочной железы.

9-й день: т. щитовидной железы, т. жажды, RP-9 (инь-лин-цюань)

10- день повторение 1-го инь-тан, GI – 11 (цюй-чи), E36 (цзу-сан-ли)

После проведенного курсового лечения обследование повторяется.

Оценка эффективности курортного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-биохимических, гормональных показателей. Используются следующие критерии:

- «Значительное улучшение» характеризуется существенным улучшением общего состояния, полнотой и скоростью исчезновения клинических симптомов (слабость общая, утомляемость, сухость во рту, головных болей, головокружения, симптомов сердечно-сосудистой системы и др.), снижением массы тела более 3 кг, положительной динамикой ИМТ, изменением степени выраженности абдоминального ожирения, нормализацией показателей липидного спектра, гормональных показателей, инсулинорезистентности, устранением или уменьшением проявлений сопутствующих заболеваний.

- Эффект оценивается как «улучшение» в случаях заметного улучшения общего состояния, изменении массы тела и антропометрических показателей в сторону нормализации, улучшении показателей углеводного, липидного обмена, уменьшении проявлений сопутствующих заболеваний.

- «Незначительное улучшение» - имеется достаточно четкий клинический эффект, улучшение самочувствия, изменение массы тела в сторону нормализации, но основные лабораторные показатели (показатели углеводного обмена, липидограмма и др.) проявления сопутствующих заболеваний не обнаруживают благоприятных сдвигов.

- При отсутствии положительной динамики в клинических и лабораторных показателях или незначительных сдвигах в них эффект оценивается как состояние «без улучшения».

- Оценка «ухудшение» - констатируется при усугублении имеющихся жалоб и объективных проявлений заболевания.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Не отмечены.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Данная технология разработана в эндокринологическом отделении Ессентукской клиники Пятигорского института курортологии. Проведены наблюдения у 100 больных абдоминальным ожирением разной степени I-III (IV ст. не показана для курортного лечения). Среди обследованных мужчин было 30 (33,3%), женщин – 70 (66,7). Средний рост составил  $165 \pm 1,34$  см, средний вес –  $97,3 \pm 2,52$  кг, ИМТ – 34,9, средний возраст – 50,8 лет. Все пациенты имели абдоминальное ожирение, на что указывают размеры окружности талии, как у мужчин, так и у женщин (соответственно –  $114,3 \pm 3,7$  см;  $93,9 \pm 3,0$  см). Клиническая симптоматика в основном определялась наличием ожирения, сопутствующих заболеваний и характеризовалась наличием жалоб на общую слабость (67,0%), быструю утомляемость (75%), повышенную раздражительность (15,0%), нарушение сна (27,0%), понижение работоспособности (54,0%). Наиболее частыми признаками характерными для поражения сердечно-сосудистой системы, были боли в области сердца (31,0%), одышка (48,0%), повышение артериального давления (39,0%), отеки и пастозность голеней (27,0%). Больные были разделены на 2 репрезентативных лечебных комплекса. I ЛК был контрольным. Во II ЛК, в отличие от первого больные дополнительно получали магнитолазерную рефлексотерапию по разработанной нами методике. После проведенного курса курортного лечения были получены следующие результаты. Частота исчезновения симптомов, характерных для ожирения (гиперфагия, общая слабость, быстрая утомляемость, повышенная раздражительность) была выше у больных II ЛК (88,2 – 100%), в сравнения с I ЛК (71,4 – 89,5 %). Такая же тенденция была

характерна для симптомов патологии сердечно-сосудистой системы (головные боли, одышка, повышение АД, боли в области сердца). Их исчезновение также чаще отмечались у больных II ЛК (71,4 – 81,8%) по сравнению с I ЛК. (60,5 – 76,9 %). Положительная динамика описанных симптомов у больных получавших магнитолазеропунктуру, наблюдалась в более ранние сроки лечения – в первые 10 дней пребывания в клинике. В результате проведенной терапии у пациентов обеих групп наблюдалось снижение массы тела. Более выраженной она была во II ЛК и составила  $3,55 \pm 0,49$  кг. Более половины больных этой группы теряли в массе от 3,1 до 5 кг ( $p < 0,05$ ). На фоне потери массы тела наблюдалось снижение АД как систолического, так и диастолического. Статистически значимым оно было во II ЛК. (САД -  $131,7 \pm 2,79$  и  $123,2 \pm 1,84$ ;  $p < 0,05$ ; ДАД –  $82,8 \pm 1,69$  и  $76,5 \pm 1,24$ ;  $p < 0,001$ ). Такие же результаты наблюдались и в показателях углеводного обмена. Снижение глюкозы крови натощак во II ЛК было достоверным ( $5,76 \pm 0,22$  и  $4,88 \pm 0,18$ ;  $p < 0,05$ ).

Таблица 1.

### Динамика гормональных показателей

Показатели	Группы больных	
	I (n=50)	II (n=50)
Инсулин (мкМЕ/мл)	$24,8 \pm 3,2$ $18,6 \pm 3,1$	$25,6 \pm 3,3$ $15,2 \pm 2,8$ $P < 0,05$
Лептин (нг/мл)	$33,5 \pm 3,1$ $29,6 \pm 3,0$	$38,9 \pm 4,3$ $31,8 \pm 3,7$
ТТГ мкМЕ/мл	$3,84 \pm 0,97$ $3,26 \pm 0,99$	$3,4 \pm 0,81$ $2,7 \pm 0,88$
FT <sub>4</sub> пмоль/л	$20,67 \pm 1,17$ $19,55 \pm 1,15$	$19,3 \pm 0,97$ $19,5 \pm 1,11$
Кортизол нмоль/л	$620,2 \pm 30,8$ $580,4 \pm 29,6$	$608,1 \pm 30,1$ $444,2 \pm 22,2$ $P < 0,001$
Тестостерон у мужчин нмоль/л	$12,2 \pm 2,5$ $13,3 \pm 2,6$	$11,9 \pm 2,3$ $19,8 \pm 2,6$ $P < 0,05$
Тестостерон у женщин нмоль/л	$4,28 \pm 1,3$ $3,15 \pm 1,1$	$4,24 \pm 1,2$ $1,3 \pm 0,8$ $P < 0,05$
Эстрадиол у мужчин пг/мл	$39,5 \pm 6,6$ $29,5 \pm 4,8$	$32,1 \pm 5,0$ $22,6 \pm 3,9$
Эстрадиол у женщин пг/мл	$36,6 \pm 5,8$ $34,6 \pm 5,4$	$43,9 \pm 6,9$ $38,2 \pm 5,6$
СТГ нг/мл	$2,35 \pm 0,31$ $2,11 \pm 0,32$	$2,46 \pm 0,33$ $2,15 \pm 0,31$

Исследование гормонального профиля методом ИФА показало, что более выраженные положительные результаты получены в II ЛК в сравнении с I ЛК (табл.1). Наблюдалось существенное снижение уровня инсулина до  $15,2 \pm 2,8$  мкМЕ/мл ( $p < 0,05$ ) и соответственно уменьшение инсулинорезистентности по индексу E. Caro (глюкоза крови в мг% / инсулин в мМЕ/мл) с  $4,0 \pm 0,20$  до  $5,46 \pm 0,21$ ; ( $p < 0,001$ ). снижение содержания кортизола в плазме крови до  $444,2 \pm 22,0$  нмоль/л ( $p < 0,001$ ).

Уровень тестостерона у мужчин и у женщин достигал средних величин ( $p < 0,05$ ). Имелась тенденция к нормализации уровней лептина, ТТГ, эстрадиола во II ЛК. Показатели FT<sub>4</sub> и СТГ находились в пределах нормальных значений.

Таблица 2.

## Динамика показателей липидного обмена.

Показатели	Группы больных	
	I (n=50)	II (n=50)
Общий холестерин	5,84±0,2	5,45±0,23*
	5,45±0,23	4,76±0,21
ХС-ЛПНП ммоль/л	2,64±0,16	2,91±0,14*
	2,27±0,15	2,3±0,13
ХС-ЛПОНП ммоль/л	0,84±0,068	0,93±0,089*
	0,87±0,064	0,71±0,064
ХС-ЛПВП ммоль/л	1,02±0,031	1,08±0,039
	1,01±0,038	1,11±0,026
Коэффициент атерогенности	5,6±0,033**	4,21±0,26**
	4,03±0,33	3,21±0,28
Триглицериды	1,86±0,15	2,03±0,19*
	1,89±0,14	1,55±0,13
НЭЖК ммоль/л	1,03±0,02	1,02±0,03*
	1,02±0,02	0,92±0,02

Примечание: достоверность различий показателей \* -  $p < 0,05$ , \*\* -  $p < 0,001$

Динамика показателей липидного обмена была более заметной во II ЛК, статистически значимо снижался общий холестерин, ХС- ЛПНП, ХС- ЛПОНП, коэффициент атерогенности, триглицериды, НЭЖК (табл.2). процессы перекисного окисления липидов по уровню МДА существенно отличались во II ЛК ( $2,76 \pm 0,06$  и  $2,44 \pm 0,06$  ммоль/л;  $p < 0,001$ ). Общие результаты лечения были высокими в обоих лечебных комплексах, но с результатом «значительное улучшение» чаще выписывались больные II ЛК ( $p < 0,05$ ). Катамнестические данные изучены анкетным методом в течение года после проведенного лечения. Среди пациентов II ЛК у 34 человек (68,0%) наблюдалась дальнейшая потеря массы тела, в I ЛК только у 12 человек (24,0%) был такой же результат. Исследуемые группы были сопоставимы по всем клиническим признакам и отличались только назначением во II ЛК магнитолазерной терапии на корпоральные и аурикулярные точки по разработанной методике. Более высокие результаты лечения в этой группе можно расценить за счет воздействия магнитолазерной рефлексотерапии, которая по нашим данным оказывает многообразное влияние на многие патогенетические звенья развития абдоминального ожирения – основы метаболического синдрома.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аметов, Ф.С. Перспективы влияния гипотензивной терапии на патогенетические механизмы синдрома инсулинорезистентности / Ф.С. Аметов, Т.Ю.Демидова, Л.В. Смагина.// Проблемы эндокринологии.-2005.- № 1.- С. 34 – 40.
2. Буйлин, В.А. Низкоинтенсивная лазерная терапия с применением матричных импульсных лазеров / В.А. Буйлин // М.: ТОО «Фирма ТЕХНИКА»,-1996.-83с.
3. Мычка, В.Б. Метаболический синдром: лечение артериальной гипертензии/ В.Б. Мычка, В.П. Масенко, Д.М.Атауллаханова, В.Б.Сергиенко, И.Е. Чазова.//Consilium Medicum.- 2007.- Т 9, № 9.- С. 66 -70.
4. Перова, Н.В. Кластер факторов высокого риска сердечно - сосудистых заболеваний / Н.В.Перова, М.Н.Мамедов, В.А. Метельская.// Метаболический синдром. Медицина ( мед. журн).- 1999.-№ 2.-С. 21 - 24.
5. Пономаренко, Г.Н. Физические методы лечения / Г.Н. Пономаренко // Справочник СПб.- 2006.- 223с.
6. Турова, Е.А. Применение магнитолазеротерапии в коррекции метаболических нарушений у больных сахарным диабетом / Е.А.Турова, А.А. Миненков, Е.А. Теняева, А.В. Головач, Л.Я Шохина, Д.Б. Кульчицкая, И.Н Артикупова //Пособие для врачей.- Москва.- 2002.-24с.

# РАЗДЕЛ X

## НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ЛИЦ ОПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ, РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ С ОСОБО ВРЕДНЫМИ И ОПАСНЫМИ УСЛОВИЯМИ ТРУДА

### Медицинская технология «СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ У РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ С ОПАСНЫМИ И ВРЕДНЫМИ УСЛОВИЯМИ ТРУДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КУРОРТНЫХ И ПРЕФОРМИРОВАННЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ» (разрешение ФС № 20011/347 от 28.10.2011г.).

Разработчик: ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Меркулова Г.А. – доктор медицинских наук; Анашкин В.В. – кандидат медицинских наук; Климова Ю.А. – младший научный сотрудник

СЕМИДНЕВНОЕ МЕНЮ ДИЕТЫ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ВОЛОКНИСТЫХ ВЕЩЕСТВ  
СУББОТА

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ БЛЮДА	Выход	Белки	Жиры	Углеводы	Пищевые волокна				Ккал
					Всего ПВ	Целл.пол исах.	Целлюлоза	Лигнин	
Завтрак									
Закуска – сыр голландский	20,0	3,6	4,2	0,3	-	-	-	-	49,6
Шницель мясной рубленый с отруб	65,0	14,6	10,8	1,6	-	-	-	-	167,0
Творожная запеканка с отрубями.	100,0	17,3	1,4	3,5	4,4	3,2	0,8	0,32	141,3
Морковное пюре	100,0	3,4	4,5	18,1	3,7	2,22	1,48	следы	120,2
Чай									
Итого		39,8	20,9	23,5	8,1	5,42	2,28	0,32	478,1
Обед									
Закуска – колбаса докторская	30,0	3,5	4,0	-	-	-	-	-	46,3
Суп сб-овощной на отрубном отваре	500,0	5,0	12,8	22,3	7,04	4,43	2,12	0,48	210,1
Рыба отварная	90,0	15,0	9,9	-	-	-	-	-	156,2,2
Котлеты свекольные с отруб., компот	100,0	1,9	30,0	10,8	6,9	4,68	1,79	0,32	81,0
Итого		26,3	25,7	33,1	14,94	9,11	3,91	0,88	493,6
Ужин									
Мясо отварное	45,0	14,1	8,8	-	-	-	-	-	135,0
Капуста тушеная. с отрубями	100,0	1,6	9,0	5,0	2,83	1,76	0,69	0,38	70,0
Запеканка творожная с отрубями	100,0	17,3	1,4	3,5	4,4	3,2	0,8	0,32	141,3
Чай									
Итого		33,0	19,2	8,5	7,23	4,96	1,49	1,70	346,3
Хлеб с отрубями	150,0	12,6	6,6	41,4	21,43	16,64	3,87	1,473	284,4
Кефир	200,0	6,6	7,4	6,0	-	-	-	-	115,5
Масло сливочное	10,0	-	7,7	-	-	-	-	-	70,1
Масло растительное	15,0	-	14,0	-	-	-	-	-	114,2
Итого		19,2	35,7	47,4	21,43	16,64	3,87	1,473	694,3
ИТОГО		117,4	96,0	94,9	51,7	35,13	11,55	3,293	1782,0

### АННОТАЦИЯ

Предлагаемая новая медицинская технология с комплексным применением природных (питьевая минеральная вода и минеральные ванны) и преформированных (гальвано- и амплипульсфорез магния и тиосульфата натрия) физических факторов направлена на улучшение энергетических процессов в центральной нервной системе и детоксикацию организма за счет выраженного психопротективного, десенсибилизирующего и антиоксидантного действия применяемых методов лечения. Применение медицинской технологии способствует повышению уровня здоровья работников предприятий с вредными и опасными условиями труда, резерва их

адаптационных возможностей и психоэмоционального статуса. Технология предназначена для врачей восстановительной медицины, курортологов, реабилитологов и физиотерапевтов санаторно-курортных учреждений и медико-санитарных частей ФМБА России.

## ВВЕДЕНИЕ

Разработка методов лечения, а также сохранение и укрепление здоровья контингента лиц с вредными условиями труда является актуальной задачей медицины и проблемой большой государственной важности. Даже при современном уровне технологических процессов на промышленных, военных и стратегических объектах факторы производственной среды обладают отчетливым повреждающим действием на организм человека. К настоящему времени имеется немало работ, свидетельствующих о мультиморбидности патологии у лиц, работающих в контакте с ионизирующим излучением, химическими токсикантами, патогенными биологическими агентами и в условиях больших психоэмоциональных перегрузок [1,2,4]. При этом у них наблюдается увеличение числа хронических заболеваний, тенденция к снижению продолжительности жизни в связи с возрастанием темпов старения организма и активация неопластических процессов. Медикаментозная терапия этого контингента больных не всегда эффективна, а в ряде случаев сопровождается нежелательными побочными явлениями, что может быть связано как с недостаточной изученностью ряда патофизиологических аспектов данного состояния, так и с недооценкой роли нарушений общих интегральных механизмов адаптивной регуляции и саморегуляции. Полиорганность поражения при воздействии профессиональных вредностей и многогранность клинических проявлений позволяют полагать, что в их основе лежат реакции дизадаптации, в том числе нарушения энергетического обмена и психоэмоционального статуса больных. Ф.З. Меерсон [6] считает, что структурные изменения в отдельных органах и системах в процессе адаптации организма являются главной предпосылкой перехода адаптационных реакций в болезненное состояние. Это может проявляться также признаками синдрома хронической усталости, в развитии которого имеют значение психологические перегрузки, гиперактивный образ жизни, сочетанное влияние неблагоприятных, в том числе производственных факторов. Многие аспекты лечения данных больных далеки от своего решения. Между тем, существуют особенности, которые необходимо учитывать при планировании реабилитационных мероприятий. Во-первых, у работников с профессиональными вредностями резервные возможности функциональных систем существенно снижены, нарушается способность адекватно реагировать на любые внешние воздействия (включая и лечебно-профилактические мероприятия). Во-вторых, у них присутствует целый ряд заболеваний, интерференция которых как на уровне симптомов, так и в патофизиологическом плане значительно затрудняет диагностику и выбор оптимальной стратегии и тактики лечения. В связи с этим должны быть применены новые принципы неспецифического активирующего воздействия на процессы саногенеза путем использования различных немедикаментозных технологий. В этом плане особый интерес представляют физические природные и преформированные факторы, механизмы взаимодействия с которыми организм человека выработал в процессе фило-и онтогенеза [7]. Более того, физические факторы оказывают многостороннее действие за счет трансформации своего биологического потенциала, в том числе и через активизацию гормонального обеспечения метаболических реакций, что обуславливает адекватный энергетический эффект в органах и системах, вовлеченных в патологический процесс. Терапевтический эффект большинства физических факторов обусловлен также улучшением микроциркуляции и трофики пораженных тканей и энергозависимых процессов. Кроме того, имеется возможность сочетанного их применения с фармакотерапией. С позиции теории Л.Х. Гаркави с соавторами [5] о закономерностях общих неспецифических адаптационных реакций на слабые раздражители перспективным можно считать использование физиотерапии, учитывая возможности

дифференцированного и целенаправленного действия преформированных физических факторов на различные звенья патогенеза заболевания, повышения адаптационных резервов при минимальном риске развития побочных эффектов и аллергических реакций. Анализ проблемы многогранности клинических проявлений соматического статуса у работников предприятий с вредными условиями труда, данные о нарушении энергетического обмена и снижении резерва адаптационных возможностей их организма позволили нам считать целесообразным в плане потенцирования эффекта традиционной курортной терапии включение в лечебный комплекс гальвано-и амплипульсфореза лекарственных средств (растворы магния сульфата и натрия тиосульфата) для повышения эффективности восстановительного лечения этой категории больных. Обоснованием применения данных лекарственных средств при форетическом введении послужил механизм их действия [3,8]. Тиосульфат натрия оказывает выраженное противотоксическое действие, а также противовоспалительное и десенсибилизирующее. Как противотоксическое средство применяется при отравлении мышьяком, ртутью, свинцом, солями йода, брома и другими металлами, относящихся к так называемым тиоловым ядам. Магний вступает в антагонизм с ионами кальция как на уровне мембранных каналов, так и внутри клеток, а также препятствует истощению клеточных запасов АТФ. Внутри клеточных структур магний на 95-98% связан с АТФ, то есть принимает активное участие в энергетическом обмене, кроме того оказывает ноотропное действие.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- синдром хронической усталости;
- дизадаптационный синдром.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

- общие противопоказания для курортного лечения и к применению физиопроцедур;
- все заболевания в острой стадии, хронические заболевания в стадии обострения и осложненные острогнойным процессом;
- острые инфекционные заболевания до окончания срока изоляции;
  - все венерические заболевания в острой и заразной форме;
  - все болезни крови в острой и стадии обострения;
  - кахексия любого происхождения;
  - злокачественные новообразования;
  - все заболевания и состояния, требующие стационарного лечения;
  - эхинококк любой локализации;
  - часто повторяющиеся или обильные кровотечения;
  - беременность во все сроки;
  - -все формы туберкулеза в активной стадии;
  - цирроз печени с явлениями портальной гипертензии;
  - все формы желтухи;
  - хронический активный гепатит;
  - гипертоническая болезнь II-III ст. с высокими цифрами АД;
  - ИБС с частыми приступами стенокардии, с недостаточностью кровообращения II-III степени;
- индивидуальная непереносимость физиопроцедур и аллергические реакции на форетируемые вещества.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Слабоуглекислая сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая вода малой минерализации (3,7 г/дм<sup>3</sup>) Славяновская для внутреннего приема, бальнеозаключение № 877 от 28.07.2008;
2. Минеральные ванны с использованием слабоуглекислой сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой воды малой минерализации (3,7 г/дм<sup>3</sup>) Славяновская, емкостью 200 л, бальнеозаключение № 877 от 28.07.2008;
3. Гальванизатор - «Поток-1», регистрационное удостоверение № ФС 2010/09713 от 30.12.2010;
4. Аппарат низкочастотной физиотерапии - «Амплипульс-5Бр», регистрационное удостоверение № ФСР 2011/11901 от 13.09.2011 г.;
5. Магния сульфат, регистрационное удостоверение № РН 001466/06-от 29.08.2008 г.
6. Натрия тиосульфат, регистрационное удостоверение № ЛС-0022498 от 29.12.2006.

### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Перед началом лечения больным проводятся следующие диагностические исследования: клинический анализ крови (по Л.Х. Гаркави), перекисное окисление липидов и антиоксидантная система (МДА, каталаза) в сыворотке крови, исследование энергетического обмена (АТФ, энергетический заряд, лактат, пируват) в сыворотке крови, определение функционального состояния организма спироартерокардиоритмография, методы психодиагностики и психотестирования. Больным назначается щадящий или щадяще-тренирующий режим двигательной активности, питание по диете N5, прием внутрь маломинерализованной слабоуглекислой сульфатно-гидрокарбонатной натриево-кальциевой минеральной воды из расчета 3,5 мл/кг массы тела, за 45 минут до еды, теплой, 3 раза в день; минеральные ванны с применением слабоуглекислой сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой минеральной воды при температуре 36-37°C в течение 15 минут, через день, 8-10 процедур на курс лечения. Дополнительно назначают электрофорез магния гальваническим током из 3% раствора сернокислой магнезии на межлопаточную зону с анода и одновременно электрофорез тиосульфата из 3% раствора тиосульфата натрия на пояснично-крестцовую область с катода гальваническим током при площади прокладок каждого электрода по 300 см<sup>2</sup>, сила тока 15-20 мА, ежедневно, 6 процедур; затем проводят электрофорез этих же веществ при выпрямленном режиме синусоидальных модулированных токов на те же зоны при II-IV роде работы, по 4-5 минут каждым родом, посылки по 3 сек, глубина модуляции 75-100%, сила тока 12-25 мА при ощущении умеренно выраженной вибрации, процедуры проводятся ежедневно, на курс лечения 6 процедур.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Осложнений при разработке данной технологии не отмечено. В отдельных случаях может наблюдаться бальнеореакция на прием ванн в виде общей слабости, тахикардии, артериальной гипотонии. При возникновении этих симптомов рекомендуется воздержаться от приема бальнеопроцедур на 2-3 дня, для снятия симптомов бальнеореакции возможен прием адаптогенов (настойка элеутеракокка, китайского лимонника, женьшеня). После исчезновения симптомов бальнеореакции процедуры возобновляются. При индивидуальной непереносимости сернокислой магнезии и тиосульфата натрия рекомендована отмена электропроцедур.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

В Железноводскую клинику ФГБУ ПГНИИ курортологии ФМБА России на лечение поступали больные с синдромом хронической усталости по направлению медико-санитарных частей ФМБА России с предприятий с опасными и вредными условиями труда. Под наблюдением находилось 60 пациентов – работников предприятий системы

ФМБА России, из них мужчин 40 (66,7%), женщин 20 (33,3%). Возраст большинства больных от 30 до 50 лет (45%), от 50 до 60 лет (36,7%). Число инженерно-технических работников составило 28(46,7%), рабочих -32 (53,3%). Наличие профвредности отмечено у всех пациентов, из них ионизирующее излучение у 44 (73,3%), воздействие токсико-химических веществ у 12 (20%), психологические перегрузки у 4 (6,7%) больных, давность контакта с профвредностями в среднем составила 14,5±3,27 лет. У всех наблюдаемых больных выявлен синдром хронической усталости и сопутствующая патология органов пищеварения: язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки и желудка у 17 (28,3% больных), хронический гастрит с сохраненной кислотообразующей функцией у 18 (30%), хронический бескаменный холецистит у 17 (28,3% больных), хронический панкреатит у 18 (30%), хронический гастрит со сниженной секреторной функцией у 10 (16,7% пациентов). Всем больным проводились следующие исследования:

- клинический анализ крови (на 200 клеток) - оценка по Л.Х. Гаркави;
- перекисное окисление липидов и антиоксидантная система (МДА, каталаза) в сыворотке крови;
- исследование энергетического обмена (АТФ, энергетический заряд, лактат, пируват) в сыворотке крови;
- определение функционального состояния организма (спироартериокардиография);
- методы психодиагностики и психотестирования.

Пациенты были распределены на две группы. Больные I группы (основной –30 чел.) получали минеральную воду Славяновского источника (слабоуглекислая сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая) по 200-250 мл 3 раза в день за 45 минут до еды и минеральные ванны идентичного состава температуры 36-37°C в течение 15 минут, 8-10 процедур на курс лечения. Дополнительно проводились процедуры, направленные на нормализацию адаптации и энергетического обмена – электрофорез магния гальваническим током из 3% раствора сернокислой магнезии на межлопаточную зону с анода и одновременно электрофорез тиосульфата из 3% раствора тиосульфата натрия на пояснично-крестцовую область с катода гальваническим током при площади прокладок каждого электрода по 300см<sup>2</sup>, сила тока 15-20 мА, ежедневно, 6 процедур; затем проводили электрофорез этих же веществ при выпрямленном режиме синусоидальных модулированных токов на те же зоны при II-IV роде работы, по 4-5 минут каждым родом, посылки по 3сек, глубина модуляции 75-100%, сила тока 12-25 мА при ощущении умеренно выраженной вибрации, процедуры проводятся ежедневно, на курс лечения 6 процедур. Больные II-й группы (контрольной – 30 чел.) принимали только минеральную воду внутрь и минеральные ванны по описанной выше методике. Клиническая характеристика больных приведена в таблице 1. СХУ характеризовался астено-невротическими проявлениями: общей слабостью, головными болями, раздражительностью, нарушением сна, у части больных депрессивными состояниями. Диспепсический синдром был обусловлен наличием сопутствующих заболеваний органов пищеварения (хронический гастрит, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, хронический холецистит) и проявлялся чувством тяжести в правом подреберье и подложечной области (45,0% больных), изжогой (53,3%), вздутием живота (45%), горечью во рту (28,3% больных), нарушениями стула в виде запоров (31,7%) и послаблений (10%больных). Болезненность при пальпации в области эпигастрия отмечена у 34 (56,7%) больных, в правом подреберье у 16 (26,7%) больных, в левом подреберье у 17 (28,3%), по ходу кишечника у 18 (30%) пациентов. Увеличение размеров печени на 1-2 см наблюдалось у 15 (25%) больных.

Таблица 1.

## Клиническая характеристика больных

Показатель		Группы больных		Всего число %
		I основная число %	II сравнения число %	
Пол	Мужской	20 (66,7)	20 (66,7)	40 (66,7)
	Женский	10 (33,3)	10 (33,3)	20 (33,3)
Возраст	Всего	30	30	60
	до 30 лет	1 (3,3)	3 (10)	4 (6,6)
	30 до 50 лет	15 (50)	12 (40)	27 (45)
	50 до 60 лет	11 (36,7)	11 (36,7)	22 (36,7)
Социальное положение	Служащий	-	-	-
	инженерно-технические работники	16 (53,3)	12 (40)	28 (46,7)
	Рабочий	14 (46,7)	18 (60)	32 (53,3)

Астено-невротический синдром отмечен у 45 (75%) больных, диспепсический – у 33 (55,0%) и болевой – у 39 (65%) больных (табл. 2). При анализе показателя неспецифической резистентности (ПНР) по методике Л.Х. Гаркави в I группе больных показатели соотношения лимфоцитов и сегментно-ядерных нейтрофилов менее 0,3 наблюдались у 19 (63,3%), во II группе – у 16 (53,3%), то есть эти пациенты находились в состоянии хронического стресса.

Таблица 2.

## Частота основных клинических синдромов у наблюдаемых больных до лечения

Показатель	Группы больных		Всего n=60
	I основная	II сравнения	
Астено-невротический	22 (73,3%)	23 (76,7%)	45 (75,0%)
Диспепсический	17 (56,7%)	16 (53,3%)	33 (55,0%)
Болевой	20 (66,6%)	19 (63,3%)	39 (65,0%)

По данным спиреоартериокардиографии (САКР) у наблюдаемых больных была несколько снижена общая мощность нейроэндокринной регуляции (ТР), в I группе ТР составил 1945,4 ед., во II группе - 1990,2 ед. Данные обследования по ПНР и САКР свидетельствуют о высокой реактивности организма и низких резервных и адаптационных возможностях у работников предприятий с вредными условиями труда. Трудности адаптации данных пациентов могут быть обусловлены нарушениями в энергетическом обмене организма. В I группе обнаружено снижение уровня нуклеотидов АТФ до  $517,4 \pm 9,72$  мкмоль/л., энергетического заряда до  $0,71 \pm 0,082$  ед., повышение содержания молочной кислоты (лактат) до  $2,9 \pm 0,45$  ммоль/л и пировиноградной кислоты (пируват) – до  $0,09 \pm 0,011$  ммоль/л. Во II группе АТФ составил  $508,9 \pm 7,51$  мкмоль/л, энергетический заряд –  $0,69 \pm 0,120$  ед., лактат –  $3,1 \pm 0,28$  ммоль/л., пируват –  $0,11 \pm 0,023$  ммоль/л. Эти данные свидетельствуют о компенсаторном усилении анаэробного, менее эффективного пути гликолиза, то есть о значительном энергетическом дефиците всего организма. Известно, что все виды стресса и длительные контакты с химическими токсикантами протекают с активацией процессов свободно-радикального окисления и перекисного окисления липидов (ПОЛ), что является неспецифическим ответом организма на любое экстремальное воздействие. При исследовании одного из конечных продуктов ПОЛ – малонового диальдегида (МДА) было отмечено повышение его концентрации в I группе до  $6,4 \pm 0,09$  мкмоль/л, во II группе – до  $6,3 \pm 0,10$  мкмоль/л. В то же время наблюдалось снижение активности антиоксидантной системы (каталаза) в I группе до  $24,22 \pm 1,24$  мКат/л, во II группе – до  $24,81 \pm 1,19$  мКат/л., что свидетельствовало о нарушении у больных перекисного гомеостаза. По данным психологических исследований (в баллах) до лечения в I группе уровень тревоги у пациентов, работающих во вредных условиях труда, оказался с тенденцией к высокому и составил  $(0,15 \pm 0,30)$ , наблюдался повышенный уровень депрессии до  $0,55 \pm 0,51$  и астении - до  $0,73 \pm 1,18$ . Показатель самочувствия был

снижен до  $5,4 \pm 0,25$ . Во II группе больных показатель тревоги составил  $0,13 \pm 0,27$ , депрессии –  $0,52 \pm 0,49$ , астении –  $0,69 \pm 0,92$ , общее самочувствие было снижено до  $5,0 \pm 0,17$  баллов. После проведенного лечения отмечена благоприятная динамика основных клинических проявлений СХУ и сопутствующей патологии. Сравнительный анализ свидетельствует, что более выраженные сдвиги наблюдались в основной группе больных с применением гальвано- и амплипульсфореза магния и тиосульфата натрия (табл. 3, 4).

Таблица 3.

Динамика основных клинических синдромов в группе сравнения

Показатель	Наличие до лечения	Динамика			
		исчезновение	улучшение	без перемен	ухудшение
Астено-невротический	23 (76,7%)	6 (26,1%)	14 (60,9%)	3 (13,0%)	-
Диспепсический	16 (53,3%)	6 (37,5%)	8 (50%)	2 (12,5%)	-
Болевой	19 (63,3%)	7 (36,8%)	11 (57,9%)	1 (5,3%)	-

Таблица 4.

Динамика основных клинических синдромов в основной группе больных

Показатель	Наличие до лечения	Динамика			
		исчезновение	улучшение	без перемен	Ухудшение
Астено-невротический	22 (73,3%)	9 (40,9%)	13 (59,1%)	-	-
Диспепсический	17 (56,7%)	9 (52,9%)	8 (47,1%)	-	-
Болевой	20 (66,6%)	11 (55%)	9 (45%)	-	-

При анализе показателя неспецифической резистентности (ПНР) процент больных в состоянии хронического стресса в I группе уменьшился с 63,3% до 43,3% ( $p < 0,05$ ), во II группе – с 53,3% до 46,6% ( $p > 0,05$ ). По данным САКР общая мощность нейроэндокринной регуляции в I группе повысилась с 1945,4 ед. до 2325,1 ед. ( $p < 0,05$ ), во II группе больных повышение оказалось недостоверным и составило с 1990,2 ед. до 2002,5 ед. ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, при применении новой медицинской технологии отмечена существенная позитивная динамика состояния адаптации у наблюдаемых больных, что нашло отражение и в показателях энергетического обмена. В I группе больных достоверно повысился уровень АТФ с  $517,4 \pm 9,72$  мкмоль/л до  $554,7 \pm 5,52$  мкмоль/л ( $p < 0,05$ ) и энергетический заряд с  $0,71 \pm 0,008$  ед. до  $0,89 \pm 0,010$  ед. ( $p < 0,05$ ). Концентрация лактат и пируват практически не менялась и составила с  $2,9 \pm 0,45$  ммоль/л до  $2,8 \pm 0,24$  ммоль/л и с  $0,09 \pm 0,011$  ммоль/л до  $0,08 \pm 0,099$  ммоль/л соответственно. Во II группе больных уровень АТФ повысился с  $508,9 \pm 7,51$  мкмоль/л до  $518,8 \pm 9,41$  мкмоль/л ( $p > 0,05$ ) и энергетический заряд с  $0,69 \pm 0,120$  ед. до  $0,82 \pm 0,009$  ед. ( $p < 0,05$ ). Достоверного изменения концентрации лактат и пируват во II группе не отмечено (с  $3,1 \pm 0,28$  ммоль/л до  $2,9 \pm 0,87$  ммоль/л и с  $0,11 \pm 0,023$  ммоль/л до  $0,10 \pm 0,028$  ммоль/л соответственно). Следует отметить благоприятное действие проведенного лечения на показатели ПОЛ и антиоксидантной системы, что выражалось в снижении повышенного уровня малонового диальдегида и повышении активности каталазы в обеих группах больных (табл. 5).

Таблица 5.

## Динамика уровней малонового диальдегида и каталазы

Показатель	I группа (n=30)		II группа (n=30)	
	До лечения	После Лечения	До лечения	После лечения
Малоновый диальдегид (мкмоль/л)	6,4±0,09	3,6±0,1 p<0,05	6,3±0,1	5,2±0,11 p>0,05
Каталаза (мКат/л)	24,22±1,24	31,12±1,3 p<0,05	24,81±1,19	28,41±1,22 p<0,05

Из психопатологических проявлений позитивная динамика под влиянием двух лечебных комплексов отмечалась в I и во II группах, но большинство достоверных результатов было зарегистрировано при применении гальвано- и амплипульсфореза магния и тиосульфата натрия. В I группе больных уровень тревоги снизился с  $0,15 \pm 0,30$  балла до  $0,10 \pm 0,12$  балла ( $p < 0,05$ ), депрессии – с  $0,55 \pm 0,51$  до  $0,37 \pm 0,21$ , ( $p < 0,05$ ), астении –  $0,68 \pm 0,29$  ( $p > 0,05$ ), показатель самочувствия повысился с  $5,4 \pm 0,25$  до  $6,5 \pm 0,13$  балла ( $p < 0,05$ ). Во II группе больных показатель тревоги снизился с  $0,13 \pm 0,27$  до  $0,8 \pm 0,14$  ( $p < 0,05$ ), депрессии – с  $0,52 \pm 0,49$  до  $0,48 \pm 0,22$  ( $p > 0,05$ ), астении – с  $0,69 \pm 0,92$  до  $0,64 \pm 0,41$  ( $p > 0,05$ ), в то же время общее самочувствие улучшилось и составило с  $5,0 \pm 0,17$  до  $6,2 \pm 0,14$  балла ( $p < 0,05$ ). Переносимость назначаемого лечения в I и во II группе больных оценивалась как «хорошая», бальнеореакций не наблюдалось. Непосредственная терапевтическая эффективность при назначении I лечебного комплекса (гальвано-амплипульсфорез магния и тиосульфата) составила 90%, II лечебного комплекса – 73,3% ( $p < 0,05$ ). Таким образом, проведенные исследования дают основания сделать вывод о преимуществе комплексного применения природных и преформированных физических факторов (минеральная вода, минеральные ванны и гальвано- и амплипульсфорез магния и тиосульфата натрия) для повышения эффективности восстановительного лечения синдрома хронической усталости у работников предприятий с вредными условиями труда. Данная медицинская технология имеет не только медико-социальную, но и экономическую значимость, так как способствует повышению адаптационных возможностей организма, что приводит к уменьшению заболеваемости прикрепленного контингента, снижению количества дней временной нетрудоспособности и потребления медикаментов по случаям обострения сопутствующей патологии органов пищеварения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аминова, А.И. Клинико-функциональные признаки гепатобилиарных нарушений у работающих в условиях вредных производственных факторов /А.И. Аминова, О.Ю. Устинова [и др.] //Гастроэнтерология - 2011. - №2-3. -С. МЗ.
2. Бицоев, В.Д. Современный взгляд на развитие клинической физиотерапии /В.Д. Бицоев // Матер. Всеросс.науч.форума по восстанов. медич. лечеб. физкуль, курортол. спорт. медич и физиотерап. РеаСпоМед-2008. -М.,2008. -С.27-28.
3. Верткин, А.Л. Магний и лечение инсульта /А.Л. Верткин, О.Б. Талибов, И.А. Измайлов // Лечащий врач. - 2003. -№4. -С.58-60.
4. Власов, В.В. Реакция организма на внешние воздействия. Общие закономерности развития и методические проблемы исследования /В.В.Власов. -Иркутск, 1994. -343с.
5. Гаркави, Л.Х. Адаптационные реакции и резистентность организма /Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, М.А.Уколова. - Ростов-на-Дону: Из-во Ростовского универ, 1979. -125с.
6. Меерсон, Ф.З. Влияние стрессорной и физических нагрузок на ритмическую деятельность сердца и состояние адренергической регуляции у больных нейро-циркуляторной дистонии /Ф.З. Меерсон, Э.Ш. Халфен, Н.П.Лими //Кардиология. -М.,1990. -С.52-56.
7. Разумов, А.Н. Научные основы концепции восстановительной медицины и актуальные направления ее реализации в системе здравоохранения /А.Н. Разумов, И.П. Бодровницкий //Вестник восстановительной медицины. -2002. -№1. -С.3-9.
8. Спасов, А.А. Магний в медицинской практике /А.А. Спасов. - Волгоград, 2000. -272с.

**Медицинская технология**  
**«КОРРЕКЦИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ, ГЕПАТО-БИЛИАРНЫХ И**  
**ИШЕМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У ЛИКВИДАТОРОВ**  
**ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС»**

(разрешение № 2010/104 от 26.03.2010г.). Разработчик: ФГУ Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Бабякин А.Ф., доктор медицинских наук; Кайсинова А.С., кандидат медицинских наук; Ефименко Н.В., доктор медицинских наук, профессор; Гринзайд Ю.М., доктор медицинских наук, профессор; Бучко Л.А., кандидат медицинских наук.

**АННОТАЦИЯ**

Метод коррекции метаболических, гепато-билиарных и ишемических нарушений у лиц, подвергшихся радиационному воздействию, заключается в комплексном внутреннем и наружном применении маломинерализованной углекислой сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой минеральной воды и СМТ-фореза компламина на область правого подреберья, что обеспечивает патогенетически обоснованное воздействие на функциональное состояние печени и желчевыводящих путей, а также уменьшение региональной ишемии, улучшение реологических свойств крови и гемостатического гомеостаза. Использование данной медицинской технологии позволяет добиться повышения общей эффективности санаторно-курортного лечения на 18-20% по основным показателям, характеризующим функцию органов гепато-билиарной системы, липидного обмена, липопероксидации и гемокоагуляции, достоверно более выраженным по сравнению с традиционной бальнеотерапией. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, гастроэнтерологов, терапевтов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, восстановительной медицины, санаториев и профилакториев.

**ВВЕДЕНИЕ**

Более чем 20-летнее наблюдение за ликвидаторами аварии на Чернобыльской АЭС показало, что комбинированное воздействие стресса и радиации способствует развитию сосудистых, эндокринных, желудочно-кишечных, аутоиммунных и опухолевых заболеваний [1, 6]. При этом «календарное время» для радиационно-индуцированных заболеваний составляет 30 лет и более [9, 12]. Уникальность ситуации и отсутствие опыта поставили перед практическим здравоохранением и медицинской наукой множество проблем, сложнейшей из которых явилось максимальное снижение частоты возможных негативных последствий аварии. Чернобыльская авария породила фактически новую профессиональную патологию – «синдром ликвидатора», связанную со сложностью и тяжестью комплекса воздействующих на организм патогенетических факторов. Эта патология сочетает поражения жизненно важных систем – кровообращения, нервной, иммунной, эндокринной, пищеварительной и др. Развивающиеся нарушения взаимно потенцируют друг друга. Так, часто выявляемые расстройства функции печени и желчевыводящих путей, как правило, сопряженные с болевым синдромом, гепатодепрессией с целым комплексом дисметаболических проявлений, приводят к накоплению в крови биологически агрессивных веществ, способствующих спазму сосудов и ишемии этого региона [3, 4]. Ишемические проявления в свою очередь отрицательным образом влияют на функции свертывающей и противосвертывающей систем крови, изменяя последние, влияют на реологию крови, соотношение в ней отдельных фракций липопротеидов [3, 13, 14]. В конечном итоге это приводит к развитию раннего атеросклеротического процесса в местных сосудах [7, 8], что еще более усугубляет течение гепато-билиарной патологии, замыкая «порочный круг». Сложность такой патогенетической цепочки приводит к тому, что традиционные способы медикаментозной и физической восстановительной терапии у ликвидаторов не всегда достаточно

эффективны [2, 5]. Учитывая взаимосвязь региональной ишемии и нарушений обмена веществ, целесообразно производить поиск способов эффективной коррекции как метаболических, так и гепато-билиарных нарушений [10, 11]. С полным основанием к ним можно отнести методы курортной терапии, в частности, питьевые минеральные воды, которые зарекомендовали себя как средства, повышающие неспецифическую резистентность организма к действию различных патогенных факторов и оказывающие выраженное влияние на состояние общего метаболизма, а также функции органов пищеварения. Исследования, проведенные сотрудниками ФГУ «Пятигорский ГНИИК ФМБА России» выявили высокую эффективность восстановительного лечения ликвидаторов аварии на ЧАЭС при сочетанном воздействии курортных факторов и СМТ-фореза ксантинола никотината (компламина) на гепато-билиарную зону. Применение последнего значительно усиливало влияние питьевой минеральной воды на все звенья патогенеза гепато-билиарных, метаболических и особенно гемостатических нарушений. Это послужило основанием к разработке данной медицинской технологии, которая является новой и впервые предлагается к использованию в медицинской практике на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

Патология гепато-билиарной системы у лиц с радиационным анамнезом (ликвидаторы аварии на ЧАЭС):

- дискинезия желчевыводящих путей,
- хронический бескаменный холецистит в фазе ремиссии или неполной ремиссии;
- хронический холангит в фазе ремиссии.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Общие противопоказания для направления больных на санаторно-курортное лечение;
- индивидуальная непереносимость компламина;
- индивидуальная непереносимость электрического поля.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Углекислая сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатная кальциево-натриевая, минеральная вода малой минерализации (4,9 г/л) пятигорского источника №24, для внутреннего и наружного (в виде ванн) применения, бальнеозаключение №111 от 28.01.2010 г.

2. Прибор низкочастотной электротерапии «Радиус» модели: «Радиус-01», «Радиус-01 Интер СМ», «Радиус-01ФТ», «Радиус-01Интер», Республика Беларусь, рег. № ФС 2006/1856;

3. Ксантинола никотинат, рег. Р № 003485/02 от 25.05.09;

4. Комплекс аппаратно-программный для исследования ЭКГ, РЕО, ФВД «Валента+», Россия, рег. № ФСР 2007/00259;

5. Прибор диагностический ультразвуковой «А-4000 по ТУ 9442-011-17251462-2008, Россия, рег. №ФСР 2008/03540;

6. Стандартное оснащение клиничко-диагностической лаборатории.

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем пациентам в начале и конце курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, лабораторные (АЛТ, АСТ, билирубин и фракции, МДв, каталаза, гамма-глобулины, тимоловая проба, холестерин, общие липиды, триглицериды, альбумины сыворотки крови) и морфофункциональные исследования (УЗИ органов гепато-билиарной зоны, реогепатография), изучение некоторых показателей гемостатического гомеостаза (количество тромбоцитов в периферической крови,

концентрация фибриногена в сыворотке крови, время свертывания крови, исследование скорости агрегации тромбоцитов).

Больным на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима, диетического питания (диета № 5), лечебной физкультуры, назначается:

- внутренний прием питьевой маломинерализованной углекислой сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой минеральной воды, в количестве 3-3,5мл/кг массы тела, за 30 минут до еды, 3 раза в день, в теплом виде;

- минеральные ванны (из этой же минеральной воды) температурой 36-37°C, экспозицией 12-15 минут, через день, на курс лечения 10 ванн,

- СМТ-форез 15% раствора ксантинола никотината на область правого подреберья (режим работы III-IV, выпрямленный, частота модуляции 100 Гц, глубина модуляции 50%, длительность посылок модуляций 2-3 секунды, сила тока – до ощущения выраженной вибрации (до 15 мА), время воздействия при каждом роде работы – по 7 минут), 10-12 процедур на курс лечения от прибора низкочастотной электротерапии «Радиус-01 Интер СМ». Данная процедура проводится за 1,5 часа до бальнеопроцедур.

Общая продолжительность санаторно-курортного лечения - 21 день.

Оценка эффективности восстановительного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных и лабораторных показателей.

- «Значительное улучшение» означает полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков, значительное улучшение общего состояния и нормализацию показателей функции печени, желчевыводящих путей и гемостатического гомеостаза;

- «Улучшение» – благоприятную динамику большинства указанных показателей;

- «Без перемен» – отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей патологического процесса.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При возникновении бальнеореакции на прием минеральных ванн рекомендуется уменьшить время приема процедур до 7-10 минут и увеличить время отдыха после них до 1 часа. При аллергической реакции на СМТ-форез компламина - прием антигистаминных средств (супрастин, тавегил, фенкарол и др.), отмена данных процедур.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Для выполнения поставленной задачи было обследовано 100 больных - ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС с патологией гепато-билиарной системы, прошедших курс курортного лечения в клинике института и санатории им. С.М. Кирова (г. Пятигорск). Все пациенты принимали участие в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Средний возраст наблюдаемых составил 53,5±1,5 года. Преимущественно это были мужчины 82 (82%), женщин было 18 (18%). Пациенты наблюдались по поводу хронического бескаменного холецистита (29%), дискинезии желчевыводящих путей (28%), хронического холангита (16%) и их сочетания (27%). При этом в работу были включены больные, у которых с момента начала последнего обострения прошло 4-6 недель (77%), 23% пациентов поступили на курортное лечение в фазе ремиссии. Наиболее часто при поступлении в санаторий больные предъявляли жалобы на боли в правом подреберье (74%) и имели ноющий монотонный характер, продолжалась в течение многих часов, дней, иногда недель. Диспепсический синдром проявлялся горечью во рту (62%), тошнотой (57%), тяжестью в эпигастрии после еды (74%), отрыжкой (52%), вздутием живота (34%). У 72% больных отмечались нарушения стула в виде запоров. Астено-невротический синдром наблюдался у 70% пациентов. При этом жалобы на общую слабость предъявляли 81% больных, повышенную утомляемость - 80%, раздражительность – 73%, диссомнические нарушения – 61%, головные боли, головокружения – 52%. При объективном исследовании обнаруживались субиктеричность

склер у 39 человек (39%), гипергидроз кожных покровов – у 54 (54%). Пальпаторно у 61 пациента (61%) отмечалась разной интенсивности болезненность и в ряде случаев напряжение мышц в правой подреберной области. Более чем у 2/3 больных были положительными симптомы непосредственного раздражения желчного пузыря: симптом Ортнера - у 49%, симптом Кера - у 62%, Симптом Мерфи – у 40% обследуемых. У 43% пациентов наблюдалось увеличение размеров печени. 60 человек (60%) предъявляли жалобы на боли в костях и артралгии. При ультразвуковом исследовании печени, желчного пузыря, желчевыводящих путей, и поджелудочной железы у большинства ликвидаторов определялись характерные признаки воспалительного процесса: повышенная эхогенность, уплотнение и утолщение стенок желчного пузыря до 0,3-0,4 см и ЭХО-структурные (диффузные) изменения паренхимы печени и поджелудочной железы. При проведении УЗИ органов гепатобилиарной системы выявлено пристеночное сгущение желчи у 91% человек, нарушение моторно-эвакуаторной функции желчного пузыря – у 82% и утолщение стенок желчного пузыря у всех 100% больных. При изучении функционального состояния печени и липидного обмена те или иные отклонения были выявлены почти у всех больных, однако уровень их изменений был весьма умеренным: по сравнению с нормой он не превышал 1,2-1,6 раза. Отклонения функциональных проб печени отмечены у 66 из 100 больных (66%). Наиболее часто наблюдалась гепатодепрессия, проявлявшаяся снижением уровня альбумина в сыворотке крови у 72% больных. Отклонения показателей, характеризующих цитолитический синдром (сывороточные трансаминазы) наблюдались реже, у 40% больных, они были достоверно выше, чем у здоровых, при этом чаще наблюдалась гипераланинаминотрансфераземия. Довольно часто выявлялось наличие мезенхимально-воспалительного синдрома, о чем свидетельствовала гипергаммаглобулинемия (44%) пациентов и повышение уровня тимоловой пробы (62%). Более чем у 2/3 больных отмечались гипербилирубинемия (непрямая фракция) и гиперхолестеринемия, отражавшие холестатические явления. С такой же частотой в исходном состоянии выявлялись изменения в лабораторных показателях, характеризующих липидный обмен у данной категории больных. Это касалось повышения содержания общих липидов до  $5,79 \pm 0,13$  г/л, холестерина до  $6,41 \pm 0,12$  ммоль/л, триглицеридов до  $0,83 \pm 0,07$  ммоль/л, бета-липопротеидов до  $5,71 \pm 0,13$  г/л. Увеличение уровня малонового диальдегида в сыворотке крови выявлено у 88 из 100 больных ( $5,9 \pm 0,06$  ммоль/л при норме  $3,2 \pm 1,3$  ммоль/л), на фоне снижения антиокислительной активности липидов, что проявилось в снижении уровня каталазы у 70 из 100 человек до  $64,9 \pm 1,3\%$  при норме  $75,6 \pm 1,9\%$ . При этом установлено, что чем выше были показатели малонового диальдегида, тем ниже – уровень каталазы ( $r = -0,57$ ;  $p < 0,001$ ), что еще раз подтвердило факт значительной декомпенсации перекисного гомеостаза у больных с гепато-билиарной патологией. Немаловажное значение в патологии гепатобилиарной системы имеет нарушение внутripеченочного кровотока, обнаруженное нами методом реогепаграфии. Чаще всего наблюдалось снижение реографического индекса (менее 1,0) - уменьшение кровенаполнения печени у 64% пациентов. Свидетельством нарушения венозного оттока из печени было повышение диастолического показателя (на 64%) у 57% больных. Нарушения гемостатического гомеостаза выявлены у 58,3% больных. Количество тромбоцитов в периферической крови у всех наблюдаемых нами больных было в пределах нормы. Концентрация фибриногена была выше нормы у 55% пациентов и составила  $5,4 \pm 0,1$  г/л (норма  $3,5 \pm 0,2$  г/л). У 63% человек выявлено увеличение времени свертывания крови до  $10,7 \pm 1,7$  минут (норма  $8 \pm 1,5$  мин.). При проведении исследования скорости агрегации тромбоцитов ее увеличение определялось у 57% больных до  $3,8 \pm 0,6\%$  при норме  $2,5 \pm 0,5\%$ . С помощью корреляционного анализа выявлена высокодостоверная связь между скоростью агрегации тромбоцитов и концентрацией МДА ( $r = +0,65$ ;  $p < 0,001$ ), что говорит о сопряженности процессов липопероксидации и функционального состояния тромбоцитов. В сравнительном аспекте изучена динамика клинических и параклинических показателей у

ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС с патологией гепато-билиарной системы под влиянием различных лечебных комплексов (ЛК): питьевыми минеральными водами и слабосульфидными минеральными ваннами (1 ЛК, 50 чел.) и их сочетания с СМТ-форезом 15% раствора ксантинола никотината (2 ЛК, 50 чел.). Лечение проводилось на фоне щадяще-тренирующего режима и диетического питания, лечебной физкультуры. В обеих группах наблюдалось по 50 человек. По основным клиническим показателям – возрасту, длительности, тяжести и фазе патологического процесса основного и сопутствующих заболеваний группы были репрезентативны. Проведенный анализ результатов лечения показал, что частота благоприятных сдвигов клинических и параклинических показателей в значительной степени зависела от применяемого лечебного комплекса. Хотя в обеих исследуемых группах и наблюдалась положительная динамика изучаемых показателей, однако частота и степень эффекта была различной. Так, при рассмотрении динамики клинических симптомов под влиянием указанных выше лечебных комплексов (табл. 1) было отмечено явное преимущество частоты улучшений клинических показателей при дополнительном использовании СМТ-фореза компламина (2 ЛК) по сравнению с комплексом, включавшим только курортную терапию (1 ЛК), что объясняется взаимооптенцирующим влиянием природных и преформированных физических факторов и медикаментозных средств и их благоприятным воздействием на все звенья этиопатогенеза метаболических, гемостатических и билиарных нарушений у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС. Это привело к положительной динамике таких ведущих синдромов как: болевой, снижение частоты которого в соответствующих группах отмечено у 94,7% против 77,7% в контроле ( $p_{1-2}<0,05$ ); диспепсический – у 96,7% против 75,8% ( $p_{1-2}<0,05$ ); астено-невротический синдром – у 93,9% против 75% ( $p_{1-2}<0,05$ ). Пальпаторная болезненность в эпигастральной области исчезла или уменьшилась у 93,5% 2-ой группы против 70% в 1-ой ( $p_{1-2}<0,05$ ); субиктеричность склер - у 90% больных против 73,7% ( $p_{1-2}<0,05$ ), гипергидроз кожных покровов – у 92,8% и 80,8% ( $p_{1-2}<0,05$ ), соответственно.

Таблица 1.

Частота клинических симптомов у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС с гепато-билиарной патологией до и после лечения в зависимости от применяемого лечебного комплекса (n=100)

Показатели	Лечебные комплексы				P <sub>1-2</sub>
	№1 (n=50) abs (%)	% улучшения	№2 (n=50) abs (%)	% улучшения	
Болевой синдром	<u>36 (72)</u> 8 (16)*	77,7	<u>38 (76)</u> 2 (4)**	94,7	<0,05
Диспепсический синдром	<u>29 (58)</u> 7 (14)*	75,8	<u>31 (62)</u> 1 (2)**	96,7	<0,05
Астено-невротический синдром	<u>32 (64)</u> 8 (16)*	75	<u>33 (66)</u> 2 (4)**	93,9	<0,05
Болезненность в эпигастральной области	<u>30 (60)</u> 9 (18)*	70	<u>31 (62)</u> 2 (4)**	93,5	<0,05
Субиктеричность склер	<u>19 (38)</u> 5 (10)	73,7	<u>20 (40)</u> 2 (4)	90	<0,05
Гипергидроз кожных покровов	<u>26 (52)</u> 5 (10)	80,8	<u>28 (56)</u> 2 (4)	92,8	<0,05
Гепатомегалия	<u>36 (72)</u> 9 (18)*	75	<u>38 (76)</u> 3 (6)**	92,1	<0,05

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* -  $p<0,05$ ; \*\* -  $p<0,01$ .

С такой же частотой уменьшились или исчезли и симптомы непосредственного раздражения желчного пузыря ( $p_{1-2}<0,05$ ). Размеры печени нормализовались у 92,1% пациентов 2 группы против 75% в контроле ( $p_{1-2}<0,05$ ). Данные УЗ-исследования (табл. 2)

подтверждают преимущество лечения данной категории больных по 2 ЛК: пристеночное сгущение желчи уменьшилось у 86,7% пациентов этой группы против 60,9% больных 2-ой группы ( $p_{1-2}<0,05$ ). Нормализация моторно--эвакуаторной функции желчного пузыря у больных, получавших СМТ-форез ксантинола никотината наступила в 85,4% случаев против 63,4% при бальнеолечении ( $p_{1-2}<0,05$ ).

Таблица 2.

Динамика ЭХО-изменений в желчном пузыре у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС с гепато-билиарной патологией до и после лечения в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	Лечебные комплексы				P <sub>1-2</sub>
	ЛК 1 n=50		ЛК 2 n=50		
	по частоте abs (%)	% улучшения	по частоте abs (%)	% улучшения	
Пристеночное сгущение желчи	46 (92) 18 (32)*	60,9	45 (90) 6 (12)**	86,7	<0,05
Нарушение моторно-эвакуаторной функции желчного пузыря:					
гипомоторный тип дискинезии	19 (38) 8 (16)*	57,9	20 (40) 5 (10)**	75	<0,05
гипермоторный тип дискинезии	22 (44) 6 (12)*	72,7	21 (42) 2 (4)**	90,4	<0,05

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* -  $p<0,05$ ; \*\*  $p<0,01$ .

При анализе динамики показателей липидного обмена (табл. 3) и перекисного гомеостаза (табл. 4) было выявлено недостоверное преимущество лечебного комплекса с применением СМТ-фореза ксантинола никотината, что можно объяснить более выраженным в этом отношении нормализующим влиянием именно слабосульфидных минеральных вод, которые применялись в обеих лечебных группах. Так, уровень холестерина сыворотки крови нормализовался у 85% пациентов 1-ой группы против 75% - во 2-ой ( $p_{1-2}>0,05$ ); общих липидов – у 89,7% против 77,5% ( $p_{1-2}>0,05$ ); триглицеридов – у 86,2% и 75% ( $p_{1-2}>0,05$ ); бетта-липопротеидов – у 89,2% и 75% ( $p_{1-2}>0,05$ ), соответственно. Нормализация или значительное уменьшение аминотрансфераземии у больных 2 ЛК (с применением СМТ-фореза компламина) произошло в 87,5% случаев против 79,9% при применении 1 ЛК ( $p_{1-2}>0,05$ ). С такой же частотой уменьшилась и выраженность гепатодепрессивного синдрома у больных 2 ЛК: повышение уровня альбуминов в сыворотке крови отмечено в 83,8% случаев ( $p>0,05$ ) против 82,8% при применении 1 ЛК ( $p_{1-2}>0,05$ ). Проявления холестатического синдрома по уровню билирубина уменьшились у 85% пациентов 2 ЛК, против 79,5% при применении 1 ЛК ( $p_{1-2}>0,05$ ). Динамика показателей мезенхимального воспаления в печени также наблюдалась преимущественно в группе, где использовался СМТ-форез ксантинола никотината: тимоловая проба нормализовалась у 87% больных против 74,1% при использовании только бальнеолечения ( $p_{1-2}>0,05$ ). С такой же достоверностью произошло уменьшение гамма-глобулинов: при применении 2 ЛК в 90,9% случаев против 81,8% при применении 1 ЛК ( $p_{1-2}>0,05$ ).

Таблица 3.

Динамика биохимических показателей по частоте и уровню у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС с гепато-билиарной патологией до и после лечения в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	Лечебные комплексы						p <sub>1-2</sub>	
	ЛК 1 n=40			ЛК 2 n=40			по частоте	по уровню
	По частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m	По частоте Abs (%)	% улучшения	по уровню M±m		
Общий холестерин	<u>40 (80)</u> 10 (20)	75	<u>5,41±0,12</u> 4,94±0,16	<u>41 (82)</u> 6 (12)	85	<u>5,45±0,14</u> 4,73±0,15	>0,05	<0,05
Общие липиды	<u>40 (80)</u> 9 (18)	77,5	<u>5,78±0,14</u> 4,79±0,16	<u>39 (78)</u> 4 (8)	89,7	<u>5,79±0,13</u> 4,11±0,12	>0,05	<0,05
ТГ	<u>28 (56)</u> 7 (14)	75	<u>0,83±0,07</u> 0,84±0,09	<u>29 (58)</u> 4 (8)	86,2	<u>0,83±0,07</u> 0,54±0,08	>0,05	<0,05
Бета-ЛП	<u>28 (56)</u> 7 (14)	75	<u>5,74±0,15</u> 4,99±0,11	<u>28 (56)</u> 3 (6)	89,2	<u>5,71±0,13</u> 4,58±0,12	>0,05	<0,05
Билирубин	<u>39 (78)</u> 8 (16)	79,5	<u>23,3±0,25</u> 19,9±0,18	<u>40 (80)</u> 6 (12)	85	<u>23,9±0,24</u> 17,2±0,17	>0,05	<0,05
АЛТ	<u>21 (42)</u> 4 (8)	80,9	<u>0,83±0,02</u> 0,52±0,05	<u>21 (42)</u> 3 (6)	85,7	<u>0,82±0,02</u> 0,47±0,04	>0,05	<0,05
АСТ	<u>19 (38)</u> 4 (8)	78,9	<u>0,48±0,03</u> 0,37±0,02	<u>19 (38)</u> 2 (4)	89,4	<u>0,47±0,03</u> 0,31±0,01	>0,05	<0,05
Тимоловая проба	<u>31 (62)</u> 8 (16)	74,1	<u>5,72±0,06</u> 3,97±0,08	<u>31 (62)</u> 4 (8)	87,0	<u>5,93±0,05</u> 3,37±0,09	>0,05	<0,05
γ-глобулины	<u>22 (44)</u> 4 (8)	81,8	<u>19,8±0,24</u> 18,1±0,16	<u>22 (44)</u> 2 (4)	90,9	<u>19,5±0,23</u> 16,9±0,18	>0,05	<0,05
Альбумины	<u>35 (70)</u> 6 (12)	82,8	<u>48,2±1,13</u> 54,8±1,15	<u>37 (74)</u> 6 (12)	83,8	<u>49,0±1,11</u> 53,5±1,14	>0,05	<0,05

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* - p<0,05; \*\* p<0,01.

При сравнительном анализе частоты и уровня содержания в сыворотке крови продуктов ПОЛ и АОЗ также наблюдалась только тенденция к преимуществу 2 ЛК. Это объясняется большим вкладом специфического влияния сероводорода минеральных вод, проникновением его во внутренние среды организма и включением в активные биологические процессы. Сульфидные воды являются донаторами сульфгидрильных соединений, входящих в структуру основных антиоксидантных ферментов: глутатионпероксидазы, глутатионтрансферазы, восстановленного глутатиона, что значительно тормозит свободнорадикальные процессы и повышает активность АОЗ. Снижение МДА в сыворотке крови при применении 1 ЛК произошло в 79% случаев против 86,7% - во 2-ой группе (p<sub>1-2</sub>>0,05). Повышение уровня каталазы при применении 2 ЛК наблюдалось в 85,7% случаев против 77,1% при 1 ЛК (p<sub>1-2</sub>>0,05). Весьма показательна в этом аспекте выявленная прямая корреляция между уровнем МДА и функциональными показателями гепатобилиарной системы (r=+0,68; p<0,01) и обратная связь между ними и уровнем каталазы (r=-0,61; p<0,01) в обеих группах больных в конце лечения.

Таблица 4.

Динамика показателей ПОЛ и АОЗ у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС с гепато-билиарной патологией до и после лечения в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	Лечебные комплексы						p <sub>1-2</sub>	
	ЛК 1 n=50			ЛК 2 n=50			по частоте	по уровню
	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m		
МДА	<u>43 (86)</u> 9 (18)	79	<u>5,8±0,05</u> 4,6±0,03	<u>45 (90)</u> 6 (12)	86,7	<u>5,9±0,06</u> 4,1±0,01	<0,05	<0,01
Каталаза	<u>35 (70)</u> 8 (16)	77,1	<u>64,3±1,2</u> 74,1±1,5	<u>35 (70)</u> 5 (10)	85,7	<u>64,9±1,3</u> 75,1±1,4	<0,05	<0,01

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* - p<0,05; \*\* p<0,01.

Анализ взаимозависимости липидемии и процессов ПОЛ выявил тесную прямую корреляцию между общими липидами и МДА ( $r=+0,59$ ;  $p<0,001$ ), холестерином и МДА ( $r=+0,61$ ;  $p<0,001$ ). С уменьшением процессов ПОЛ снизился и уровень фибриногена (коэффициент корреляции  $r=+0,59$ ;  $p<0,001$ ), уменьшилась скорость агрегации тромбоцитов ( $r=+0,63$ ;  $p<0,001$ ). С уменьшением процессов ПОЛ в результате комплексного курортного лечения уменьшилась и выраженность внутрипеченочного холестаза, что проявилось положительной корреляцией между уровнем билирубина и МДА ( $r=0,57$ ;  $p<0,001$ ). Внутренний прием минеральной воды способствует улучшению физико-химических свойств желчи (уменьшению вязкости, концентрации ее компонентов, увеличению их растворимости, содержания желчных кислот, холато-холестеринового коэффициента), а также основных функций печени (углеводной, белковообразовательной, антиоксидантной, пигментной и др.). Дополнительное назначение СМТ-фореза компламина усиливает центральную и регионарную гемодинамику, устраняет тканевую гипоксию, существенно уменьшает спазм сосудов, что подтверждается настоящим исследованием. По данным реогеографии (табл. 5) нормализация печеночного кровотока у больных, получавших лечение по 2 ЛК с применением СМТ-фореза ксантинола никотината, произошло в 93,5% случаев, тогда как при применении только бальнеолечения улучшение наблюдалось только в 69,9% случаев ( $p_{1-2}<0,05$ ).

Таблица 5.

Динамика частоты и уровня отклонения показателей внутрипеченочного кровотока у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС с гепато-билиарной патологией до и после лечения в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	Лечебные комплексы						p <sub>1-2</sub>	
	ЛК 1 n=50			ЛК 2 n=50			по частоте	по уровню
	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m		
Реографический индекс (РИ)	<u>32 (64)</u> 9 (18)	71,8	<u>0,88±0,06</u> 0,95±0,05	<u>32(64)</u> 2 (4)	93,8	<u>0,89±0,05</u> 0,97±0,03	<0,05	<0,01
Диастолический показатель (В/А)	<u>28 (56)</u> 9 (18)	67,9	<u>68,9±3,3</u> 61,4±2,8	<u>29(58)</u> 2 (4)	93,1	<u>68,5±3,2</u> 52,4±3,1	<0,05	<0,01

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* - p<0,05; \*\* p<0,01.

Сравнительный анализ влияния различных лечебных комплексов на показатели функционального состояния системы гемостаза у больных с патологией гепато-билиарной системы также подтвердил преимущество комплекса с СМТ-форезом ксантинола никотината (табл. 6). Так, концентрация фибриногена у 78% пациентов 1 ЛК снизилась с  $5,4 \pm 0,2$  г/л до  $4,3 \pm 0,3$  г/л ( $p < 0,01$ ) против 85,7% больных 2-ой группы - с  $5,5 \pm 0,2$  до  $3,7 \pm 0,1$  г/л ( $p < 0,01$ ). Снижение времени свертывания крови у больных 1-ой лечебной группы произошло в 70,9% случаев (с  $10,4 \pm 1,7$  минут до  $9,4 \pm 1,5$  минут ( $p < 0,01$ ) против 87,5% при применении 2 ЛК (с  $11,2 \pm 1,8$  минут до  $8,3 \pm 1,6$  минут ( $p < 0,01$ )).

Таблица 6.

Динамика частоты и уровня отклонения показателей функционального состояния системы гемостаза у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС с гепато-билиарной патологией в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	Лечебные комплексы						p <sub>1-2</sub>	
	ЛК 1 n=50			ЛК 2 n=50			по частоте	по уровню
	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m	по частоте Abs (%)	% улучшения	по уровню M±m		
Концентрация фибриногена	$\frac{27 (54)}{8 (16)}$	70,3	$\frac{5,4 \pm 0,2}{4,3 \pm 0,3}$	$\frac{28 (56)}{4 (8)}$	85,7	$\frac{5,5 \pm 0,2}{3,7 \pm 0,1}$	<0,05	<0,01
Спонтанная агрегация тромбоцитов	$\frac{28 (56)}{8 (16)}$	71,4	$\frac{3,7 \pm 0,4}{3,4 \pm 0,4}$	$\frac{29 (58)}{3 (6)}$	89,7	$\frac{4,0 \pm 0,5}{2,8 \pm 0,5}$	<0,05	<0,01
Время свертываемости крови по Ли-Уайту	$\frac{31 (62)}{9 (18)}$	70,9	$\frac{10,4 \pm 1,7}{9,4 \pm 1,5}$	$\frac{32 (64)}{4 (8)}$	87,5	$\frac{11,2 \pm 1,8}{8,3 \pm 1,6}$	<0,05	<0,01

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ .

При проведении исследования скорости агрегации тромбоцитов ее снижение определялось у 71,4% больных, получавших только бальнеолечение (с  $3,7 \pm 0,4$  % до  $3,4 \pm 0,4$  % ( $p < 0,01$ ) против 89,7% наблюдаемых в основной группе (с  $4,0 \pm 0,5$  % до  $2,8 \pm 0,5$  % ( $p < 0,01$ )). Проведенные исследования свидетельствуют о благоприятном влиянии питьевой сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой маломинерализованной воды и слабосульфидных минеральных ванн в комплексе с СМТ-форезом ксантинола никотината при патологии гепато-билиарной системы у ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС. Эффективность лечения более всего зависела от применяемого лечебного комплекса: у больных, получавших сочетанную курортную и медикаментозную (2 ЛК – 83,8%), она оказалась достоверно выше на 19% по сравнению с группой, получавшей только бальнеолечение (1 ЛК – 64,9%). Преимущество лечебного комплекса с дополнительным применением СМТ-фореза ксантинола никотината подтверждается данными отдаленных результатов. Результаты обследования через 1 год после курса курортной терапии более всего характеризуют ее эффективность. Так, количество обострений при комплексном применении бальнеолечения и СМТ-фореза ксантинола никотината (2 ЛК) составило  $1,1 \pm 0,3$  на одного больного, а при применении 1 ЛК (только бальнеолечение) -  $1,9 \pm 0,4$  на одного больного. При оценке длительности ремиссии в послекурортном периоде установлено, что более длительный стабильный период (8-12 месяцев) наблюдался у 90% больных, получавших сочетанное лечение (2 ЛК). Соответственно, заметно сократилось число дней временной нетрудоспособности и выплат по ним по сравнению с периодом, предшествовавшим санаторно-курортной терапии, – в 2,5 раза с 2528 до 1012. Это свидетельствует о значительной медико-экономической эффективности предлагаемой медицинской технологии восстановительного лечения ликвидаторов аварии на ЧАЭС, которая существенно улучшает течение заболевания, предотвращает дальнейшее развитие метаболических, сосудистых и билиарных нарушений, обеспечивает наиболее благоприятный прогноз.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

10. Аклеев, А.В. Биологическая индикация хронического облучения в отдаленные сроки / А.В. Аклеев, А. Ава, М. Акияма // Хроническое радиационное воздействие: риск отдаленных эффектов. – Материалы 1 Междунар. симпозиума. – Челябинск, 1995. – С. 7-19.
11. Боголюбов, В.М. О состоянии и перспективах развития санаторно-курортной помощи населению, подвергнутому воздействию радиации вследствие аварии на ЧАЭС / В.М. Боголюбов, В.И. Видманов, Н.Б. Троицкая // Материалы межд. конф. - М., 1993. - С. 14-17.
12. Возилова, А.В. Отдаленные цитогенетические эффекты хронического облучения населения Южного Урала / А.В. Возилова, А.В. Аклеев, Н.П. Бочков, Л.Д. Катосова // Радиационная биология. Радиозэкология. – 1998. – Т. 38, Вып. 4. – С. 586-589.
13. Гуськова, А.К. Гематологические эффекты у подвергшихся облучению при аварии на ЧАЭС / А.К. Гуськова, А.Е. Баранов // Мед. радиол. – 1995. - № 8. - С. 31-37.
14. Зеленецкая, В.С. О механизмах биологического и лечебного действия бальнеопроцедур / В.С. Зеленецкая, С.В. Андреев // Вопр. курорт., физиотер. и леч. физ. культуры. – 1992. - №1. – С. 46-51.
15. Ильин, Л.А. Актуальные проблемы регламентации ионизирующих излучений / Л.А. Ильин // В кн. «Здоровье здорового человека. Научные основы восстановительной медицины». – Москва, 2007. - С. 266.
16. Ковалев, Н.А. Особенности липидного обмена при патологии гепатобилиарной системы / Н.А. Ковалев // Рос. журнал гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. - 1999. - №5 (прил. 8). - С. 89.
17. Лазебник, Л.Б. Холестероз желчного пузыря и атерогенная дислипидемия: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, лечение / Л.Б. Лазебник, О.Н. Овсянникова, Л.А. Звенигородская // Тер. архив. – 2008. – Т. 80. – № 1. - С. 57-61.
18. Матюхин, В.А. Радионуклидная биоиндикация и биодозиметрия / В.А. Матюхин, А.Н. Разумов // В кн. «Здоровье здорового человека. Научные основы восстановительной медицины». – Москва, 2007. - С. 225-237.
19. Полянская, О.Н. Научно-практические аспекты сохранения здоровья людей, подвергшихся радиационному воздействию в результате аварии на ЧАЭС / О.Н. Полянская // Минск, 1991. - С. 143-144.
20. Преображенский, В.Н. Эффективность медицинской реабилитации на санаторном этапе / В.Н. Преображенский, В.Е. Васюрин // Военно-медицинский журнал. – 1997. - №9. – С. 33-35.
21. Рахманин, Ю.И. Анализ риска здоровью населения при воздействии факторов окружающей среды / Ю.И. Рахманин, Г.Г. Онищенко, С.М. Новиков // В кн. «Здоровье здорового человека. Научные основы восстановительной медицины». – Москва, 2007. - С. 258-266.
22. Marra, F. The patogenesis of fibrosis in nonalcoholic steatohepatitis / F. Marra // Aliment. Pharmacol. Ther. - 2005. - Vol. 22. - Suppl. 2. - P. 44-47.
23. Millionis, H.J. Risk factors for first-ever acute ischemic non-embolic stroke in elderly individuals / H.J. Millionis // Int. J. Cardiol. - 2005. - Vol. 18. - № 99(2). - P. 269-275.

## Методическое пособие

### **«ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ МЕТОДЫ КЛИМАТОТЕРАПИИ В УСЛОВИЯХ НИЗКОГОРНОГО КЛИМАТА ДЛЯ КОНТИНГЕНТА, ПОДЛЕЖАЩЕГО ОБСЛУЖИВАНИЮ ФМБА РОССИИ, БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА»**

(утверждено ФМБА России). Разработчик: ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Уйба В.В., д.м.н., профессор, Котенко К.В., д.м.н., профессор, генеральный директор ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Бабякин А.Ф., доктор медицинских наук, профессор, Корчажкина Н.Б., доктор медицинских наук, профессор; Ефименко Н.В., доктор медицинских наук, профессор; Жерлицина Л.И., кандидат медицинских наук; Петрова М.С., кандидат медицинских наук; Поволоцкая Н.П., кандидат географических наук; Сенник И.А., кандидат физико-математических наук (УРАН «ИФА им. А.М.Обухова РАН»); Слепых В.В., доктор биологических наук (КГЛЛ ФГУ «НИИГорлесэкол»); Кириленко А.А., младший научный сотрудник; Картунова З.В., научный сотрудник.

## АННОТАЦИЯ

Метод реабилитации больных ишемической болезнью сердца заключается в целенаправленном использовании биоклиматических и ландшафтных особенностей низкогорной местности с целью повышения эффективности курортного лечения

контингента, подлежащего обслуживанию ФМБА России, больных ишемической болезнью сердца. В качестве природных лечебных ресурсов используются чистая приземная атмосфера с низким содержанием аэрозоля и газовых антропогенных компонентов с умеренной атмосферной гипобарией и атмосферной гипоксией, повышенным уровнем природной аэроионизации с низким коэффициентом униполярности ионов; шадящий фон биологически-активной ультрафиолетовой солнечной радиации; оптимальные условия гигротермического и ветрового режима; лечебные свойства летучих фитоорганических веществ различных растительных сообществ курортного парка. В качестве лечебно-оздоровительных процедур применяются индивидуально подобранные: дозированная ходьба по маршрутам терренкура в сочетании с природной аэроионофитотерапией, солнечные ванны в условиях слабого биологического действия ультрафиолетовой солнечной радиации (до 1,0-1,5 БЭД при UVI не выше 5); воздушные ванны (ЭЭТ 14-22<sup>0</sup>) в сочетании с процедурами транскраниальной мезодиэнцефальной модуляции. Дифференцированный подход к назначению методов климатотерапии и ландшафтотерапии с учетом адаптивных особенностей организма больных позволяет значительно расширить резервные возможности кардио-респираторной системы, оптимизировать регуляторные функции организма за счет коррекции гемодинамических нарушений, повысить устойчивость организма к воздействию факторов внешней среды, увеличить толерантность к физическим нагрузкам и на 10-20% повысить эффективность курортного лечения больных ИБС в условиях низкогорья. Методическое пособие предназначено для врачей кардиологов, терапевтов, реабилитологов, физиотерапевтов специализированных лечебно-профилактических, реабилитационных отделений, санаториев, профилакториев, центров восстановительной медицины на низкогорном курорте.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Технология дифференцированного подхода к назначению восстановительного лечения больных ишемической болезнью сердца (ИБС) с синдромом дизадаптации (СДА) на низкогорном курорте путем включения в базовый курортный лечебный комплекс (БКЛК) индивидуально подобранных методов климатотерапии (аэротерапии, гелиотерапии) и ландшафтотерапии в сочетании с лечебно-оздоровительной ходьбой на маршрутах терренкура и процедур транскраниальной мезодиэнцефальной модуляции (ТМДМ) является новой и предлагается к применению на горных курортах Российской Федерации впервые. Сведений об использовании аналогичной медицинской технологии за рубежом нет. Реакции дизадаптации (РДА) по данным разных авторов [5, 3] выявляются у 96% больных с ИБС, приезжающих на низкогорный курорт из числа контингента, подлежащего обслуживанию ФМБА (КПО ФМБА), что актуализирует проблему их срочной метеопрофилактики и дифференцированного подхода к лечению. Предрасположенность к РДА у данного контингента больных, обусловлена, в значительной мере, негативными экологическими условиями их работы. СДА у таких больных как правило проявляется нарушением в системе центральных регуляторных систем и расстройством деятельности миокарда и сосудистой стенки, что приводит к дисфункции эндотелия, которая при неблагоприятных условиях внешней среды (гипоксия, неадекватные холодовые или тепловые нагрузки, повреждающее действие радиации, загрязнение окружающей среды и т.п.) может стать «модулятором» многих патологических процессов в организме и играть существенную роль в прогрессировании атерогенеза и ИБС [1, 2, 5, 6, 13, 14]. Механизм РДА связан с нарушением приспособления к условиям окружающей среды, он имеет единый генез с общим адаптационным синдромом и реакциями десинхронизации, в лечении которых весьма эффективны природные лечебные факторы (низкогорного климата) и специфические физические методы [3,]. Для оптимизации механизмов саморегуляции с устранением СДА, повышения неспецифической резистентности организма и его устойчивости к патогенному воздействию внешней среды, авторами [7, 10, 11, 12] разработаны и

апробированы дифференцированные методы климатотерапии (КТ) в сочетании с процедурами транскраниальной мезодиэнцефальной модуляции (ТМДМ) с воздействием постоянным и импульсным электрическим током низкой частоты от аппарата МДМК-4. Такой подход к КТ существенно усиливает синергизм позитивного действия на адаптивные системы организма и играет ключевую роль в достижении регресса клинических проявлений ИБС, стойкой клинической ремиссии и снижения активности атерогенеза. Дифференцированный выбор методов КТ основан на учете индивидуальных реакций больных ИБС к действию факторов низкогорного климата (солнечной радиации, охлаждению, физической нагрузке и др.) и степени метеозависимости (СМЗ). Преимуществом предлагаемого авторами способа лечения является его направленность на оптимизацию функционирования вегетативной нервной системы (ВНС), улучшение регуляторных функций, повышение адаптивных возможностей организма, что подтверждается позитивными изменениями в структуре variability сердечного ритма, стабилизацией модуляции сердечной деятельности, устранением вегетативного дисбаланса, снижением напряженности регуляторных систем. Методическое пособие предназначено для врачей кардиологов, терапевтов, физиотерапевтов, реабилитологов лечебно-профилактических учреждений курортов, располагающих соответствующими природными ресурсами.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА:**

1. ИБС со стенокардией напряжения (СН) I и II функционального класса (ФК), с недостаточностью кровообращения (НК) 0 - I стадии;
2. гипертоническая болезнь (ГБ) I-II стадии;
3. компенсированная форма симптоматической артериальной гипертензии (САГ);
4. начальные проявления недостаточности мозгового кровообращения (НМК) и хроническая НМК I-II степени в вертебрально-базиллярном бассейне (ВББ) с дисфункцией гипоталамуса.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА:**

1. стенокардия напряжения III –IV ФК;
2. сложные нарушения ритма и проводимости;
3. заболевания крови и склонность к кровотечениям;
4. злокачественные новообразования;
5. острые нарушения мозгового кровообращения;
6. острый инфаркт миокарда;
7. ГБ III стадии;
8. САГ в стадии декомпенсации;
9. сопутствующие заболевания в стадии обострения или декомпенсации;

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА**

● Мезодиэнцефальный модулятор Карева МДМК-4, ТУ 9444-002-87602207-2008, рег. № 2124905; электрокардиографы типа: ЭКЗТ-12-01-«Геолинг» рег. № 98/219-65, Россия; Электрокардиограф ECG-6511 «Нихон Коден» рег. № 95/258 Япония; холтеровские мониторы: «Кардиотехника-04-08, «Кардиотехника -04-АД-3» КЕАГ 942111.001-06, («Инкарт»), Россия, Санкт-Петербург или другие разрешенные к применению в медицинской практике приборы.

● Углекислые минеральные ванны с содержанием  $\text{CO}_2$  – 0,8-1,1 г/л, емкостью 200 л., бальнеозаключение № 878 от 28 июня 2008 г.

● UV-S-B-T радиометр фирмы Kirr&Zonen (Нидерланды) р/н SBT050602, пиранометр CM-3 фирмы Kirr&Zonen (Нидерланды) р/н SBT 058023; мультиметр MY-65 фирмы MASTECH (Гонконг) р/н 07070093417; малогабаритный аэроионный счетчик MAC-01 фирмы ООО «НТМ-Защита» (Москва) р/н 117808; универсальные измерители температуры, освещенности, влажности, скорости потока воздуха со съемными датчиками АТТ-9508 фирмы Lutron Electronic Enterprise Co, Ltd. (Тайвань) р/н 35967, 37528, 45185.

●Электрохимический газоанализатор озона ЕЛСО; хемилюминисцентный газоанализатор окислов азота (NO, NO<sub>2</sub>) Р-310А; газоанализатор (СО) модель К-100; лазерный 10-канальный аэрозольный спектрометр LAS-P; нефелометр для регистрации массовой концентрации субмикронного аэрозоля.

### БИОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ КЛИМАТОТЕРАПИИ НА НИЗКОГОРНЫХ КУРОРТАХ

На низкогорных курортах базовой основой климатолечения (КЛ) является: чистая приземная атмосфера с низкими концентрациями аэрозольных частиц размером от 500 до 1500 нанометров (от 3 до 5 ч-ц/см<sup>3</sup>), приземного озона (среднечасовые, 11-45 ppb), суммарной концентрацией атмосферных загрязнителей не выше 0.4 ПДК, массовой концентрации субмикронного аэрозоля (ниже 70 мкг/м<sup>3</sup>); умеренная атмосферная гипобария и атмосферная гипоксия (8-12% ниже, чем на уровне моря); повышенная природная аэроионизации [ $\sum (n^+) + (n^-)$  от 800 до 2400 ион/см<sup>3</sup>] с низким коэффициентом униполярности ионов (не выше 1.2); высокие окислительные свойства воздуха (содержание трихлоруксусной кислоты в иглах сосны не выше 4-5 мкг/кг); оптимальные условия гигротермического и ветрового режима (щадящие, щадяще-тренирующие и тренирующие условия по теплоощущению и дозировке климатического воздействия). Отличительной особенностью горного климата является благоприятный режим солнечного излучения в течение всего года — в холодную половину года (с октября по март) UVI от 1 до 5 (низкие и умеренные значения биологически активной УФВ солнечной радиации), в теплую половину года (с апреля по сентябрь) UVI от 1 до 10 (от низких до экстремальных значений) при широкой возможности подбора оптимальных условий UVI для гелиотерапии. Проведенные в последние годы исследования рекреационных свойств парковых ландшафтов выявили дополнительные природные лечебные ресурсы для природной аэроионофитотерапии (АИФТ) на основе использования лечебных свойств природных легких ионов кислорода (ЛИК) и летучих фитоорганических веществ (ЛФОВ) различных растительных сообществ курортного парка (угнетение *Staphylococcus aureus* 209-р ЛФОВ не ниже 50 %). В таблице 1 представлены сведения о площадках, благоприятных для природной АИФТ в Кисловодском курортном парке (ККП)

Таблица 1.

Схема расположения площадок для природной АИФТ для больных ИБС в ККП

Виды растительных ассоциаций ККП (номер станции терренкура № 2)	Краткая характеристика приземного слоя воздуха под кронами растительных ассоциаций:
Сосна обыкновенная ( <i>Pinus silvestris</i> L.) ст. 15-20 (на Сосновой горке); Сосна крымская ( <i>Pinus pallasiana</i> D. Don.) между ст. 42-43 (вверх по склону); Ель обыкновенная ( <i>Picea excelsa</i> Link.) находится в 200 м от станции 55	Присутствуют: ✓ -пинен до 60%; ✓ -пинен до 20%; 1-камфен до 6%; ✓ -карен до 8.2%; дипентен; сантен; фелландрен; бициклические сложные эфиры (борнилацетат до 12.7%) и другие компоненты; $\Sigma$ ЛИК 1100-2200 ион/см <sup>3</sup> , КУИ - от 0.7 до 1.3. При Тв выше 25 <sup>0</sup> С - $\Sigma$ ЛИК снижается до 700-1100 ион/см <sup>3</sup> , а КУИ увеличивается до 1.4-1.8.
Ясень обыкновенный ( <i>Fraxinus excelsior</i> L.), вблизи ст. 20; Осина ( <i>Populus tremula</i> L.) недалеко от ст. 35 вправо, через ручей 200 м; Береза повислая ( <i>Betula verrucosa</i> Ehrh.). В районе Долины роз (средняя часть), вблизи станции 34 Клен-явор ( <i>Acer pseudoplatanus</i> L.) у ст.46; Каштан конский обыкновенный ( <i>Aesculus hippocastanum</i> ). Между станциями 3-4, 47-48; Бархат японский ( <i>Phellodendron japonicum</i> Max.), расположен между станциями 48-49 Липа кавказская ( <i>Tilia caucasica</i> Rupr.) около ст. 54.	Присутствуют: изопрен, циклогексен, толуол альдегиды (масляный салициловый); эфир метилсалициловой кислоты, бетулен, бетулол. терпены (гераниол, цитраль, камфора), $\alpha$ -пинен, 2,3-метил фураны, никотиновая кислота, аскорбиновая кислота, производные кемперола и кверцетина и другие компоненты; $\Sigma$ ЛИК от 1100-1500 ион/см <sup>3</sup> до 2200- 2800 ион/см <sup>3</sup> при КУИ - от 0.7 до 1.3. При типах погоды с явлениями атмосферной гипотермической гипобарии, а также при антициклонических инверсиях $\Sigma$ ЛИК снижается до 900-1300 ион/см <sup>3</sup> , а КУИ повышается до 1.5-1.9. Массовая концентрация ЛФОВ в вегетационный период не выше 1 мг/м <sup>3</sup> .

Адаптацию к факторам горного климата следует рассматривать как эффективное средство тренировки термоадаптационных механизмов, улучшения функционирования

сердечно-сосудистой системы, повышения резервов адаптации при адекватном подборе оптимизирующих лечебных факторов.[6, 11, 13].

### ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Больные в условиях низкогорного климатологического курорта принимают 21-дневный базовый курортный лечебный комплекс (БКЛК), состоящий из питьевых минеральных вод Кисловодского нарзана в из расчета 3 мл/ кг массы тела, углекислые минеральные ванны с содержанием  $\text{CO}_2$  0,8 -1,1г/л, отпускаемых через день,

продолжительностью 10-12 минут, на курс ?10; диетическое питание по Певзнеру – диета 10; ингаляции; массаж позвоночника, прогулки по маршрутам терренкура. Применение новой технологии климатолечения (КЛ) предусматривает последовательное включение в базовый курортный лечебный комплекс (БКЛК) дозированных методов климатотерапии: воздушных ванн (ВВ); дозированной ходьбы (ДХ) по маршрутам терренкура (МТ) в сочетании с природной аэроионофитотерапией (АИФТ) в различных растительных ассоциациях Кисловодского курортного парка; солнечных ванн (СВ) при низких и умеренных значениях ультрафиолетового индекса на основе определения минимальной эритемной биодозы (МЭД) [7, 10, 11,12,]. Для профилактики РДА с 1-го дня пребывания на курорте всем больным ИБС назначается курс климатопрофилактики (КП) в виде сеансов ТМДМ от аппарата МДМК-4 с воздействием токами низкой частоты. Схема назначения процедур КТ и КП представлена в таблице 2.

Таблица 2

Схема назначения процедур климатолечения и климатопрофилактики в лечении больных ИБС на низкогорном курорте

Виды КЛ и КП	Порядок назначения процедур КЛ и КП
ТМДМ и воздушные ванны	С 1 по 6-10-й день пребывания на курорте в БКЛК всем больным включаются процедуры ТМДМ, которые отпускались в момент отпуска комфортно-теплых ВВ, а с 7-10 дня - назначался один из трех режимов ВВ в зависимости от индивидуальной адаптивности больных к охлаждению (табл. 3)
АИФТ в сочетании с дозированной ходьбой по маршрутам терренкура	С 3-го по 20-й день пребывания на курорте в БКЛК включались один из трех режимов АИФТ в сочетании с ДХ по МТ выбор которых определялся индивидуальной адаптивностью и тренированностью больных (табл. 4)
Солнечные ванны	Включались в БКЛК с 6-10-го по 20-й день пребывания на курорте в одном из трех режимов СВ в зависимости от индивидуальной чувствительности к УФВ солнечной радиации и уровня адаптивности больных (табл. 6)

Для каждого из указанных в таблице 2 видов КЛ и КП выделены в зависимости от нарастающей интенсивности воздействия лечебных природных и физических факторов три режима – щадящий (слабого воздействия), щадяще-тренирующий (умеренного воздействия) и тренирующий (сильного воздействия). Выбор режима КЛ и КП основывается на дифференцированной оценке степени компенсации болезненных расстройств, функционального состояния основных систем организма, двигательной способности конкретного больного, степени климатоадаптации и метеолабильности. При построении индивидуальной программы КЛ и КП учитывают клинические данные и результаты обследования больного: ЭКГ, ХМЭКГ, ВЭМ, РЭГ, общий анализ крови, показатели свертывающей системы крови, уровень липидного спектра, критерии адаптационных реакций (Гаркави Л.Х. и др, 1998); показатели нейрососудистой реактивности (НСР) по данным холодной пробы и температурной асимметрии на поверхности кожи (Новикова К.Ф. и др., 1990), вегетативные индексы (Керде, Кваса), степень метеозависимости (МЗ), величина исходной минимальной эритемной дозы (МЭД). На основе этих данных оценивается степень адаптивности больного к низкогорному климату и выбирается режим КЛ и КП, исходя из следующих принципов:

Щадящий режим - предназначен для больных ИБС СН I и II ФК, с НК 0 - I стадии, в том числе с сопутствующей ГБ I-II стадии, САГ (компенсированная форма), начальными проявлениями НМК и хронической НМК в вертебро-базиллярном бассейне (ВББ) с признаками дисфункции гипоталамуса; наличием стрессорных адаптационных реакций (по Гаркави Л.Ф., 1998), усилением активности ПОЛ в гемолизированных эритроцитах по содержанию малонового диальдегида (МДА) по методу Jagi R. в модификации Jshiara M.; активности воспалительной реакции по содержанию в крови СРБ и сиаловых кислот методом иммуноферментного анализа; высокой МЗ (Жерлицина Л.И., 2006), кожной асимметрии, низкого термогенеза и показателя качества нейрососудистой реактивности (Ефименко Н.В. и соавт., 2008), признаков дистонии по данным реоэнцефалографии и вегетативной дисфункции по данным вариабельности сердечного ритма (Великанов И.И., Жерлицина Л.И., 2001), низкой индивидуальной минимальной эритемной дозы (МЭД) больного на УФВ солнечное облучение.

Щадяще-тренирующий режим - назначается больным ИБС СН I ФК, с НК 0 стадии, в том числе с сопутствующей ГБ I стадии при благоприятном течении адаптационных реакций, позитивных значениях показателей нейро-сосудистой реактивности; отсутствии вегетативного дисбаланса по данным вариабельности сердечного ритма, благоприятных показателях клинического анализа крови и данных биохимических обследований крови; повышенных значениях МЭД на УФ солнечное облучение, низкой МЗ.

Тренирующий режим - назначается больным ИБС СН I ФК, с НК 0 стадии без отягощенной сопутствующей патологии и отсутствии признаков дизадаптации.

Процедуры ТМДМ – назначаются с 1-го дня пребывания больных ИБС в санатории с целью улучшения регуляторных функций гипоталамуса, уменьшения проявлений вертебрально-базиллярной недостаточности, стимулирования механизмов адаптации, мобилизации компенсаторных возможностей организма, ускорения процессов адаптации к низкогорному климату. Процедура ТМДМ проводится от аппарата «Медаптон - МДМК-4» с использованием двухполюсных электродов с лобно-затылочным их наложением: катод (-) в области лба, анод (+) на затылке. Воздействие на пациента осуществляется посредством электрического сигнала (сила тока 0,1 Ма), в виде прямоугольной формы импульсов в моно- и 2-х фазном варианте в соотношении по амплитуде (0,5:1 и 1:1), поступающих на электроды «головной системы» с частотой импульсного тока от 70 до 90 Гц, циклически изменяющегося за 1 минуту. Длительность импульсов 4 мс. Процедуры ТМДМ проводятся одновременно с воздушными ваннами в комфортно-теплых условиях при ЭЭТ 20-22 (условных градусов). Продолжительность процедур ТМДМ от 8-10 минут на 1-й процедуре до 28-30 минут на 10-й процедуре. На курс назначается по щадящему режиму – 10 процедур; по щадяще-тренирующему режиму – 8 процедур, по тренирующему – 6 процедур ТМДМ.

Воздушные ванны - используются для стимулирования компенсаторных возможностей организма, повышения адаптационных, метаболических, иммунных возможностей организма, устойчивости организма к неблагоприятным факторам внешней среды, закаливания, ускорения процессов адаптации к низкогорному климату. Курсовое применение ВВ является эффективным методом природной оксигенотерапии. Мерой физиологического воздействия воздушной ванны является принятая в климатотерапии «величина холодовой нагрузки», представляющая собой разницу между теплоотдачей и теплопродукцией, отнесенная к единице поверхности тела (в кДж/м<sup>2</sup>), по которой принято дозировать воздушные ванны. По «величине холодовой нагрузки» выделяют воздушные ванны со слабой (до 150 кДж/м<sup>2</sup>), средней (150-210 кДж/м<sup>2</sup>) и сильной (210-270 кДж/м<sup>2</sup>) холодовой нагрузкой. Порядок отпуска ВВ по различным режимам представлен в таблице 3.

Схема дозирования воздушных ванн для больных ИБС на низкогорном курорте

Порядковый номер ВВ	«Холодовая нагрузка» кДж/м <sup>2</sup>	Режимы лечения воздушными ваннами								
		Щадящий			Щадяще-тренирующий			Тренирующий		
		Эквивалентно-эффективная температура (условные градусы)								
		22	21	20	19	18	17	16	15	14
Продолжительность в минутах										
1-я	30	10	9	8	первые 8 ВВ принимают по щадящему режиму			первые 6 ВВ принимают по щадящему режиму		
2-я	50	12	11	10						
3-я	70	15	14	13	-	-	-	-	-	-
4-я	90	19	18	17	-	-	-	-	-	-
5-я	110	23	22	21	-	-	-	-	-	-
6-я	130	26	25	24	-	-	-	-	-	-
7-я	150	30	29	28	-	-	-	24	23	22
8-я	170	и т.д. - доза 150 кДж/м <sup>2</sup> до конца курса лечения			-	-	-	27	26	25
9-я	190				33	32	31	30	28	27
10-я	210	-	-	-	35	34	33	32	30	29
11-я	230	и т.д. - доза 210 кДж/м <sup>2</sup> до конца курса лечения						35	32	31
12-я	250							-	-	-
13-20-я	270	-	-	-				40	37	35

ВВ назначаются с 1-го дня пребывания больных в санатории. По всем режимам первые 6-10 ВВ проводятся в щадящем режиме, в комфортно-теплых условиях (ЭЭТ 20-22 усл. град.) с одновременным приемом процедур ТМДМ. В дальнейшем, пациенты, по щадящему режиму продолжают принимать ВВ при ЭЭТ 20-22 усл. град. (комфортно-теплых условиях), по щадяще-тренирующему режиму – при ЭЭТ 17-19 усл. град. (в комфортной зоне), а по тренирующему режиму – при ЭЭТ 14-16 усл. град. (в прохладной зоне). На курс назначается до 20-21 процедур.

Природную АИФТ в сочетании с дозированной ходьбой по маршрутам терренкура проводят на площадках Кисловодского курортного парка (ККП), расположенных по ходу МТ № 2, в растительных ассоциациях с умеренной эмиссией ЛФОВ (до 1 мг/м<sup>3</sup>), оказывающих разностороннее лечебно-оздоровительное действие на больных ИБС (табл. 1). Поскольку эффективность парковой АИФТ во многом определяется агрегатным состоянием частиц ЛФОВ и ионного режима приземной атмосферы, к числу положительных свойств ландшафта ККП следует отнести повышенный фон легких ионов кислорода (ЛИК) на обширных территориях вдоль горной р.Ольховка, на вершинах гор, под кронами многих растений, активно продуцирующих ЛИК: положительных от +500 ион/см<sup>3</sup> до +1900 ион/см<sup>3</sup>; отрицательных от – 600 ион/см<sup>3</sup> до -2400 ион/см<sup>3</sup>; коэффициент униполярности ионов от 0,6 до 1,4 [9], что обуславливает у больных ИБС увеличение эргогенной активности, стимулирование благоприятных биохимических процессов и обмена веществ.

Маршрут № 2 проложен в условиях пересеченной местности живописных отрогов Джинальского хребта на высотах от 810 до 1062 м над у.м с углами подъема от 0 до 9<sup>0</sup>. Он начинается у Нарзанной галереи, затем идет вдоль р.Ольховка, поворачивает у второго моста влево через Площадку Роз, Сосновую горку, Первомайскую поляну подходит к 34-й ст. у «Храма Воздуха», от которой выходит к верхнему парку и заканчивается на «Красном солнышке» у ст. 58. Общая протяженность (в оба конца) маршрута 11600 м.

Основываясь на результатах комплексных исследований качества приземной атмосферы и состава ЛФОВ растений на маршруте терренкура №2 были выбраны следующие площадки для природной АИФТ под кронами растительных ассоциаций: у ст. 15-20 (сосна обыкновенная – протяженность маршрута в сосновом лесу более 500 м), у ст. 20 (ясень обыкновенный), у ст. 34 (сосна крымская – у «Храма Воздуха»), у ст. 35 (осина, вправо, через ручей 200 м), у ст. 46 (клен явор), у ст.54 (липа кавказская) [11]. В составе ЛФОВ этих растений присутствуют легкие углеводороды: метан, этан, бутан, пропан, этилен, бутилен, изопрен, терпены (моно- и бициклические), а также их

кислородсодержащие производные, особенно спирты, фенолы, альдегиды, эфиры, кетоны, летучие жирные кислоты, фураны, лактоны, которые быстро усваиваются легкими и являются катализаторами многих биохимических процессов.

В сочетанной процедуре АИФТ с ДХ по МТ всем больным рекомендуется свободно избираемый (соответственно рельефу местности) темп ходьбы, который не вызывает ангинозных болей, выраженной одышки и других субъективных неприятных ощущений. Кроме этого, должен проводиться самоконтроль ЧСС, прирост которой во время ходьбы не должен превышать уровень, рекомендованный каждому пациенту на основании индивидуальных результатов нагрузочного теста (ВЭМ) [8]. Схема выбора МТ, его протяженности, темпа ДХ, площадок для процедур АИФТ для больных ИБС представлена в таблице 4.

Таблица 4

Схема проведения АИФТ в сочетании с ДХ по МТ в ККП для больных ИБС

Порядковый номер АИФТ	Режимы лечения АИФТ в сочетании с ДХ по МТ		
	Щадящий	Щадяще-тренирующий	Тренирующий
1-3	МТ № 1, АИФТ под кронами каштана конского между ст.3-4 на набережной р. Ольховка (15 минут); Н=1700 м; медленный темп ходьбы (3-4 км/час)	МТ № 2, до ст.20 и обратно. АИФТ у ст. 15-20 под кронами сосны обыкновенной (15 минут), затем - у ст. 20-ясеня обыкновенного (15 минут); Н=4000 м; медленный темп ходьбы (3-4 км/час)	МТ № 2, до ст.34 и обратно; АИФТ у ст. 15-20 под кронами сосны обыкновенной (10 минут); затем - АИФТ у ст. 20 - ясеня обыкновенного (15 минут); АИФТ у ст. 34 – березы повислой; Н=6800 м; медленный темп ходьбы (3-4 км/час)
4-6	МТ № 1, АИФТ под кронами каштанов конских на набережной р. Ольховка между первым и вторым мостом (15 минут). Н=1700 м; умеренный темп ходьбы (4-5 км/час)	МТ № 2, до ст.34 и обратно; АИФТ у ст. 15-20 под кронами сосны обыкновенной (15 минут); - АИФТ у ст. 20 - ясеня обыкновенного (15 минут); АИФТ у ст. 34 – березы повислой (15 минут); Н=6800 м; медленный темп ходьбы (3-4 км/час)	МТ № 2, до ст.35 и обратно; АИФТ у ст. 15-20 под кронами сосны обыкновенной (15 минут); затем - АИФТ у ст. 20 - ясеня обыкновенного (15 минут); АИФТ у ст. 34 – березы повислой; АИФТ у ст. 35 – осины (15 минут); Н=7000 м; умеренный темп ходьбы (4-5 км/час)
7-10	МТ № 2, до ст.20 и обратно. АИФТ у ст. 15-20 под кронами сосны обыкновенной (15 минут), затем - АИФТ у ст. 20 - ясеня обыкновенного (15 минут); Н=4000 м; медленный темп ходьбы (3-4 км/час)	МТ № 2, до ст.34 и обратно; АИФТ у ст. 15-20 под кронами сосны обыкновенной (15 минут); затем - АИФТ у ст. 20 - ясеня обыкновенного (15 минут); затем АИФТ за ст. 34 – березы повислой; Н=6800 м; умеренный темп ходьбы (4-5 км/час)	МТ № 2, до ст.46 и обратно. АИФТ у ст. 20 под кронами ясеня обыкновенного (15 минут); затем АИФТ у ст. 34 – березы повислой; затем АИФТ у ст. 35 – осины (15 минут); затем у ст. 46 – клена-явора (15 мин.); Н=9200 м; умеренный темп ходьбы (4-5 км/час)
С 12 по 21-й	МТ № 2, до ст.20 и обратно. АИФТ у ст. 15-20 под кронами сосны обыкновенной (15 минут), затем - АИФТ у ст. 20 - ясеня обыкновенного (15 минут); Н=4000 м; умеренный темп ходьбы (4-5 км/час)	МТ № 2, до ст.35 и обратно; АИФТ у ст. 15-20 под кронами сосны обыкновенной (15 минут); затем - АИФТ у ст. 20 - ясеня обыкновенного (15 минут); затем АИФТ у ст. 34 – березы повислой (15 минут); затем АИФТ у ст. 35 – осины (15 минут); Н=7000 м; умеренный темп ходьбы (4-5 км/час)	МТ № 2, до ст.58 и обратно. АИФТ у ст. 34 – березы повислой; АИФТ у ст. 35 – осины (15 минут); АИФТ у ст. 46 – клена-явора (15 мин.); АИФТ между ст. 48-49 – бархата японского; АИФТ у ст. 54 – липы кавказской; АИФТ у ст. 55 – ели обыкновенной; Н=11600 м; умеренный темп ходьбы (4-5 км/час)

Природная АИФТ в указанных выше парковых насаждениях направлена на усиление торможения в коре больших полушарий, улучшение возбудимости вегетативной нервной системы, нормализацию дыхательных функций, интенсификацию тканевого дыхания и энергетического обмена, повышение адаптивных функций организма, уровня тренированности и эффективности курортного лечения больных ИБС. Для ослабленных и детренированных больных с СДА в первые 3 дня следует назначать более легкий, 1-й

маршрут (угол подъема 0-4<sup>0</sup>, протяженность 1700 м), при хорошей переносимости которого больного ИБС можно переводить на маршрут № 2 с постепенным увеличением нагрузки ДХ. При выборе режима АИФТ в сочетании с ДХ на МТ в ККП для больных ИБС можно руководствоваться указанными выше принципами.

Солнечные ванны – солнечные ванны больным ИБС назначаются с целью повышения тонуса центральной нервной системы, активизации деятельности желез внутренней секреции, обменных, иммунологических и других физиологических процессов в организме больных ИБС, направленных на профилактику РДА, устранение явлений УФ недостаточности, повышение неспецифической резистентности организма и эффективности курортного лечения. В основе физиологического действия солнечных лучей лежат различные биологические реакции, проявления особенностей которых зависят от длины волны и энергии поглощенных квантов солнечной радиации. Наибольший лечебно-оздоровительный эффект связан с солнечным УФ-В облучением. Для количественной оценки солнечного облучения в гелиотерапии введено понятие индивидуальной минимальной эритемной дозы (ИМЭД), которая соответствует наименьшей дозе УФВ солнечного излучения, вызывающей едва заметное покраснение на предварительно незагоревшей коже конкретного человека через 6-8 часов после облучения [7]. Чем ниже ИМЭД, тем выше реакция пациента на солнечное облучение, тем внимательнее следует подходить к вопросам дозирования солнечных ванн. С величиной ИМЭД связана индивидуальная лечебная доза (ИЛД), по которой производится дозирование солнечных ванн. ИЛД соответствует одной четвертой части ИМЭД конкретного пациента. По данным [12] ИМЭД у больных ИБС может различаться более, чем в 3 раза (от 175 до 615 Дж/м<sup>2</sup>), что указывает на необходимость определения величины ИМЭД для каждого конкретного пациента. В этом случае исключается передозировка или неоправданно заниженная доза солнечного облучения. В методике лечения СВ предлагается применять, принятые Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ) и Всемирной Метеорологической Организацией (ВМО) ультрафиолетовые индексы (UVI), градации которых по степени риска УФ солнечного эритемного эффекта представлены в таблице 5. UVI равен величине эритемного потока излучения Солнца, умноженной на масштабирующий коэффициент 40 м<sup>2</sup>/Вт и округленный до целого числа.

Таблица 5

Степень риска солнечного эритемного излучения по UVI

Степень риска по UVI	Низкая		Умеренная			Высокая		Очень высокая			Экстремальная
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Величина	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	>11

UVI индекс вычисляется из показаний УФ радиометра (например, Голландской фирмы Kirr&Zonen) в реальном масштабе времени (до проведения процедуры СВ и контролируется во время сеанса). Исходя из рекомендаций ВОЗ и ВМО и полученных экспериментальных данных, разработана схема дозирования СВ больным ИБС по различным лечебным режимам для низкогорных курортов (табл. 6)

Таблица 6.

Схема назначения СВ больным ИБС на низкогорном курорте

Режим СВ	UVI РЭЭТ	Порядковый номер УФ-В облучения									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Количество индивидуальных лечебных доз УФ-В облучения									
Щадящий	1-2 18-21 <sup>0</sup>	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4
Щадяще-тренирующий	3-4 16-21 <sup>0</sup>	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
Тренирующий	4-5 14-21 <sup>0</sup>	1	2	3	4	5	6	6	6	6	6

При определении ИМЭД и проведении солнечных ванн спектральный поток УФ-В излучения оценивается с помощью УФ радиометра, что позволяет избежать превышений доз облучений и осложнений. Значения спектрального потока УФ-В излучения можно рассчитать по модели при наличии данных об общем содержании озона, аэрозольном факторе мутности и высоте Солнца в момент отпуска СВ. Указанная информация может быть получена на Кисловодской высокогорной научной станции ИФА им. А.М. Обухова РАН, ФГУ «Пятигорский ГНИИК ФМБА России», но в общем случае можно воспользоваться Интернет ресурсами (<http://www.temis.nl/protocols/O3field/tool.html>). Гелиотерапия у больных ИБС проводится при низком и умеренном UVI в комфортных и прохладных условиях (РЭЭТ 14-21 усл. град.). По данным [13] наибольшая чувствительность к величине UVI и РЭЭТ выявлена у больных с ИБС-Постинфарктным кардиосклерозом, с ИБС по типу очаговой дистрофии миокарда, с ИБС - нарушением ритма сердца, поэтому лечение СВ указанных клинических групп больных следует проводить по щадящему режиму. Несколько меньшая чувствительность к действию УФ солнечного излучения и тепловым нагрузкам установлена у больных с ИБС-СН I-II ФК с переменным порогом ишемии миокарда и у больных с ИБС-СН I-II ФК со стабильным порогом ишемии миокарда, которым можно назначить соответственно щадяще-тренирующий и тренирующий режимы лечения СВ.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Осложнений при дифференцированном подходе к назначению процедур климатолечения и климатопрофилактики не наблюдалось. При неправильном проведении солнечных ванн (большая длительность с перегревом организма) может наступить ухудшение общего состояния: слабость, разбитость, головные боли, сердцебиение, раздражительность, нарушение сна, ухудшение реологических свойств крови с признаками гиперкоагуляции. В этом случае необходимо сделать на 2-3 дня перерыв в приеме солнечных ванн, при необходимости назначить медикаментозное лечение в зависимости от объективного состояния больного. При отсутствии солнечных ожогов (болезненной ультрафиолетовой эритемы) и нормализации самочувствия прием солнечных ванн можно продолжить. Возможны также реакции фотодерматоза, во избежание которых рекомендуется перед назначением солнечных ванн уточнить данные о чувствительности кожи к ультрафиолетовым лучам. При проведении АИФТ с ДХ по МТ с соблюдением технологии метода осложнений не возникает. При появлении ангинозных болей процедуру следует прекратить и вернуться в лечебное заведение. При проведении ВВ с соблюдением технологии метода осложнений не возникает. При нарушении технологии метода – чрезмерным охлаждением и появлением реакций «цианоза», «гусиной кожи» процедуру следует прекратить, тепло одеться и выпить горячий чай. В период отпуска процедур КЛ и КП необходимо строго следить за соблюдением технологии метода, не допуская передозировок, соблюдая индивидуальный подход к назначению различных видов КЛ и контролируя метеорологические условия их проведения.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Оценка эффективности восстановительного лечения с включением дифференцированных методов климатолечения проведена в условиях Кисловодской клиники ФГУ «Пятигорский ГНИИК ФМБА России» у 200 больных с ИБС СН I-II ФК, подразделенных на две группы. У 100 больных в БККЛ последовательно с 1-го дня пребывания в клинике включались процедуры ТМДМ от аппарата «Медаптон - МДМК-4» сначала в сочетании с комфортно-теплыми ВВ; а затем курс ВВ продолжался по одному из трех режимов в зависимости от индивидуальной адаптивности больных к охлаждению (табл. 3). С 3-го по 20-й день пребывания на курорте при благоприятном уровне адаптированности больных к низкогорному климату в зависимости от индивидуальной степени их адаптивности и тренированности к физическим нагрузкам (для их

оптимизации) подключали в комплексе с ВВ один из трех режимов АИФТ на специально подобранных лечебных площадках в растительных ассоциациях ККП в сочетании с ДХ по МТ (табл. 4). С 6-10-го дня пребывания в клинике в комплекс указанных выше методов КЛ и КП включались дополнительно из трех режимов лечения СВ в зависимости от индивидуальной чувствительности к УФВ солнечной радиации и уровня адаптивности больных (основная группа); 100 больных принимали базовый комплекс курортного лечения без дифференцированных методов КЛ и КП (контрольная группа). Дозирование процедур КТ и КП для больных основной группы проводилось в соответствии со схемами, представленными в таблицах 1-6. Обе группы больных по основным клиническим характеристикам были репрезентативны. В возрастном аспекте наибольший процент составила группа 50-59 лет (47% и 40% соответственно). Давность заболевания составляла 3-10 лет. У 68% пациентов ИБС сочеталась с артериальной гипертензией (АГ), а у 87% с ишемической болезнью мозга в виде начальных и хронических форм недостаточности мозгового кровообращения, преходящих нарушений мозгового кровообращения в вертебрально-базиллярном бассейне (ВББ) в сочетании с шейным или шейно-грудным остеохондрозом. У всех больных проводилось однотипное общеклиническое обследование с оценкой субъективного и объективного статуса, лабораторные и инструментальные методы исследования в начале и в конце лечения. Состояние адаптации оценивали по сигнальному показателю адаптации – лейкоцитограмме (процентному содержанию лимфоцитов в лейкоцитарной формуле) и критериям адаптационных реакций (Гаркави Л.Х. и др, 1998), показатели нейрососудистой реактивности (НСР) по данным холодной пробы и температурной асимметрии на поверхности кожи (по Новиковой К.Ф. и др., 1990), вегетативные индексы (Керде, Кваса), степень метеозависимости (МЗ), величина исходной минимальной эритемной дозы (МЭД). По этим данным оценивалась степень адаптивности больного к низкогорному климату и выбирается режим КЛ и КП для больных основной группы. Под влиянием указанных комплексов восстановительного лечения (с дифференцированным применением методов КТ и КП и без них) отмечена положительная динамика в клиническом состоянии больных обеих групп, однако в группе, принимавшей дифференцированные методы КТ и КП эти сдвиги были более существенными, чем у больных, лечившихся по традиционной методике (табл. 7). У 87% пациентов основной группы отмечалось исчезновение ангинозных болей и у 13% они уменьшились, в то время как у пациентов контрольной группы исчезновение ангинозных болей отмечено только у 44% пациентов, а у 14% больных они сохранились ( $\chi^2=6,73$ ;  $P<0,01$ ). По другим показателям у больных основной группы также отмечена позитивная динамика клинических симптомов заболевания, в сравнении с контрольной группой больных ( $p<0,05-0,01$ ).

Таблица 7

## Динамика клинических проявлений ИБС под влиянием различных лечебных комплексов

Симптомы	Группа больных	Число больных	Наличие признака в начале лечения	Динамика признака в ходе лечения							
				Исчезновение		Уменьшение		Без перемен		Достоверность различий	
				Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	$\chi^2$	P>
Ангинозная боль	Основная	100	86	75	87	11	13	-	-	6,73	0,01
	Контрольная	100	78	34	44	33	42	11	14		
Перебои в сердце	Основная	100	55	36	65	19	35	-	-	6,78	0,01
	Контрольная	100	48	14	29	30	63	4	8		
Одышка	Основная	100	81	69	85	12	15	-	-	7,90	0,005
	Контрольная	100	75	30	40	38	51	7	9		
Головокружение	Основная	100	38	31	82	7	18			4,15	0,05
	Контрольная	100	36	13	42	16	44	5	14		
Пошатывание при ходьбе	Основная	100	18	16	89	2	11	-	-	4,41	0,05
	Контрольная	100	22	6	27	15	68	1	5		
Утомляемость	Основная	100	48	36	75	12	25	-	-	4,41	0,05
	Контрольная	100	50	18	36	22	44	10	20		

Регрессия клинических симптомов в контрольной группе была менее позитивной. Выявлен отчетливый гипотензивный эффект у больных основной группы – снижение САД со  $146,3 \pm 2,7$  мм рт. ст в начале лечения до  $124,5 \pm 1,9$  мм рт. ст. ( $p < 0,001$ ) в конце лечения (табл. 8).

Таблица 8

## Динамика показателей артериального давления, индекса Кердэ и интегрального метеопатического индекса (ИМПИ) у больных ИБС основной и контрольной групп в начале и конце курса лечения на низкогорном курорте

Параметры	Сроки лечения	Основная группа	Контрольная группа
		(n=100)	(n=100)
АД сист, мм рт. ст.	Начало	$146,3 \pm 2,7$	$143,6 \pm 2,5$
	Конец	$124,5 \pm 1,9^{***}$	$136,8 \pm 2,23^*$
АД диаст., мм рт. ст.	Начало	$97,4 \pm 3,2$	$94,9 \pm 2,9$
	Конец	$81,6 \pm 1,6^{**}$	$88,6 \pm 2,2$
Индекс Кердэ, %	Начало	$-32,3 \pm 1,8$	$-29,7 \pm 2,3$
	Конец	$-0,5 \pm 2,9$	$-17,9 \pm 3,4$
ИМПИ, реакция в день при неблагоприятной погоде, мпр/день	Начало	$5,9 \pm 0,7$	$6,1 \pm 0,6$
	Конец	$0,3 \pm 0,3^{***}$	$2,9 \pm 0,6^*$

Примечание: \*  $P \leq 0,05$ ; \*\*  $P \leq 0,01$ ; \*\*\*  $P \leq 0,001$ .

У больных основной группы отмечено существенное снижение метеочувствительности: при неблагоприятной погоде ИМПИ снизился с  $5,9 \pm 0,7$  мпр/день в начале лечения до полного исчезновения метеопатических реакций к концу курса лечения. По данным ЭКГ положительная динамика у больных обеих групп, характеризовалась урежением пульса, улучшением проводимости, улучшением процессов реполяризации в миокарде. Однако, более позитивными были показатели ЭКГ у больных основной группы - с приемом сеансов КТ и КП, в сравнении с контролем (таб. 9).

Таблица 9

Динамика ЭКГ-показателей, у больных ИБС основной и контрольной групп в начале и конце курса лечения на низкогорном курорте

Параметры	Сроки лечения	Основная группа (n=100)	Контрольная группа (n=100)
P c	Начало	0,1±0,01	0,1±0,01
	Конец	0,1±0,02	0,1±0,01
RR	Начало	0,84±0,03	0,89±0,02
	Конец	0,89±0,01*	0,90±0,05
ЧСС уд/м	Начало	78,3±0,20	77,1±0,21
	Конец	67,2±0,26**	74,8±0,24
PQ c	Начало	0,170±0,006	0,165±0,005
	Конец	0,161±0,005*	0,171±0,006
QRS c	Начало	0,085±0,003	0,086±0,002
	Конец	0,088±0,003	0,088±0,002
QT c	Начало	0,383±0,007	0,387±0,004
	Конец	0,396±0,008*	0,386±0,004
QT кор c	Начало	0,41±0,02	0,41±0,002
	Конец	0,43±0,004	0,41±0,003
ΔQT	Начало	0,07±0,004	0,07±0,004
	Конец	0,06±0,004	0,04±0,001
R V <sub>4</sub>	Начало	10,35±0,2	10,60±0,15
	Конец	11,52±0,16	10,70±0,18
R V <sub>5</sub>	Начало	11,61±0,6	11,46±0,45
	Конец	11,65±0,39	11,51±0,51

Примечание: \* P<0.05; \*\* P<0.01.

По данным РЭГ до лечения снижение пульсового кровенаполнения и асимметрия кровенаполнения отмечена в обеих группах (табл. 10).

Таблица 10

Динамика РЭГ у больных основной и контрольной групп в начале и в конце лечения (M±m)

Показатели РЭГ	Основная группа n=30			Контрольная группа, n=30		
	до леч	В конце	P	До леч	В конце	P
F-M PИ s	0,98±0,01	1,01±0,03	>0,05	0,86±0,07	0,88±0,07	>0,05
F-M PИ d	0,87±0,005	0,95±0,008	<0,05	0,88±0,06	0,91±0,08	>0,05
F-M КА%	12,6±0,36%	15,1±0,16%	<0,05	11,1±0,3%	12,3±0,27%	<0,05
O-M PИ s	0,32±0,06	0,53±0,004	<0,05	0,32±0,03	0,36±0,04	>0,05
O-M PИ d	0,28±0,005	0,50±0,004	<0,05	0,22±0,008	0,30±0,004	<0,05
O-M КА%	38,3±0,36%	41,4±0,29%	<0,05	38,3±0,1%	39,4±0,38%	<0,05

При исходно одинаковом уровне липидов, у пациентов основной группы наблюдались более выраженные положительные сдвиги показателей липидного метаболизма: достоверно снижался уровень общего холестерина (ОХС), липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), триглицеридов (ТГ) и отмечалось повышение липопротеидов высокой плотности (ЛПВП). Положительные сдвиги в показателях липидного метаболизма у больных контрольной группы были менее выражены, в сравнении с основной группой больных (табл. 11).

Таблица 11.

Динамика показателей липопротеидного обмена у больных основной и контрольной групп в начале и в конце лечения ( $M \pm m$ )

Показатель	Основная группа 100 чел.)			Контрольная группа (100 чел.)		
	в начале лечения	в конце лечения	Досто-верность	в начале лечения	в конце лечения	Досто-верность
ХС ммоль/л	6.32 ±0.07	5,16 ±0.11	P<0,001	6,56 ±0,09	6,11 ±0,1	P<0,05
ЛПНП ммоль/л	4.56 ±0.08	4.06 ±0.07	P<0,01	4.49 ±0.11	4.38 ±0.10	P<0,1
ЛПВП ммоль/л	1.38 ±0.08	1.75 ±0.09	P<0,01	1.49 ±0.07	1,65 0,06	P<0,05
ТГ ммоль/л	2.17 ±0.06	1.59 ±0.08	P<0,01	1,99 ±0,06	1,85 ±0,04	P>0,1

По данным ВЭМ выявлено достоверное увеличение толерантности к физической нагрузке в обеих группах больных, однако наибольшей абсолютной величины прироста рабочей нагрузки - на 39 Вт, выявлены у больных, принимавших процедуры КЛ и КП. В контрольной группе этот прирост составил 11 Вт. Аналогичная тенденция достоверного повышения толерантности к физической нагрузке отмечена по показателям ДП на пороговой нагрузке и сопоставимых уровнях нагрузки у больных основной и контрольной групп, при более существенных значениях у больных основной группы (табл. 12).

Таблица 12

Показатели велоэргометрии у больных ИБС основной и контрольной групп до и после лечения

Показатели	Основная группа (100 чел.)		Контрольная группа (100 чел.)	
	Начало лечения	Конец лечения	Начало лечения	Конец лечения
Рабочая нагрузка, Вт	122±4.4	161±4.9	101±5.9	112±4.9
	P< 0.01		P< 0.1	
ДП на пороговой нагрузке, ед	244±7.7	299±5.6	200±5.8	219±4.4
	P< 0.001		P< 0.05	
ДП на сопоставимых уровнях нагрузки, ед	232±4.7	272±5.2	197±5.3	181±4.8
	P< 0.01		P< 0.05	

Полученные выраженные положительные сдвиги в кардиореспираторной системе и клинической картине заболевания можно объяснить синергирующим эффектом положительного действия воздушных ванн в сочетании с ТМДМ, АИФТ в сочетании с ДХ по МТ, СВ на совершенствование адаптивно-компенсаторных возможностей организма больных ИБС. Комплексная оценка состояния больных ИБС показала, что лучшая эффективность восстановительного лечения отмечена в основной группе больных: «значительное улучшение» 88%, «улучшение» 12%; у больных контрольной группы - соответственно - 10% и 70%, а, кроме того, - 20% больных выписаны «без особых перемен» (табл. 13).

Таблица 13

Результаты лечения больных ИБС основной и контрольной групп

Критерии оценки лечения	Основная группа (n=100)		Контрольная группа (n=100)	
	Абс.	%	Абс.	%
Значительное улучшение	88	88	20	20
Улучшение	12	12	35	70

Без перемен	-	-	10	10
-------------	---	---	----	----

**Заключение:** В результате последовательного включения в базовый курортный лечебный комплекс больных ИБС со стенокардией напряжения (СН) I и II функционального класса (ФК), с недостаточностью кровообращения (НК) 0 - I стадии транскраниальной мезодиэнцефальной модуляции, воздушных ванн, природной аэроионофитотерапии в сочетании с дозированной ходьбой по маршрутам терренкура и солнечных ванн отмечалась нормализация реакций вегетативной нервной системы на воздействие погодных факторов, повышение адаптивных возможностей организма, уменьшение степени выраженности клинических проявлений метеопатических реакций, снижение риска обострения заболеваний, нормализация психо-эмоционального состояния. Медико-экономическая эффективность данной технологии заключается в уменьшении приема медикаментов на 30-40%, снижении частоты рецидивов стенокардии и сосудистых кризов, профилактике острых нарушений коронарного и мозгового кровообращения. Предлагаемую лечебную методику можно рекомендовать в лечебно-профилактических учреждениях курортов для повышения эффективности восстановительного лечения, медицинской и трудовой реабилитации, улучшении качества жизни больных ИБС у контингента, подлежащего обслуживанию ФМБА России.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агеев, Ф.Т. Роль эндотелиальной дисфункции в развитии и прогрессировании сердечно-сосудистых заболеваний. Сердечная недостаточность /Ф.Т.Агеев.-М.-2003.- 4:22 с.
2. Григорьев И.И. Погода и здоровье. - М.: Авиценна, 1996. - 95 с.
3. Ефименко Н.В., Мкртчян Р.И., Жерлицина Л.И., Поволоцкая Н.П., Картунова З.В. Профилактика метеопатических реакций у больных ишемической болезнью сердца в повышении эффективности санаторно-курортного лечения на Кисловодском курорте// Всероссийский форум "Развитие санаторно-курортной помощи, восстановительного лечения и медицинской реабилитации", 22-24.06.2010. Тезисы. - М.: МЗиСРРФ, 2010. - С.285-286.
4. Жерлицина Л.И. Методы профилактики метеопатических реакций у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями с синдромом дизадаптации на низкогорных курортах на низкогорных курортах //Здравоохранение Северного Кавказа: Южно-Российский курортный форум «Кавказская здравница-2010». – Кисловодск, 2010. С.83-85.
5. Жерлицина Л.И., Мкртчян Р.И., Джатдоева Л.М., Ефименко Н.В., Поволоцкая Н.П., Картунова З.В., Сенник И.А. О метео-гелиочувствительности больных ИБС в процессе курортного лечения в Кисловодске//Актуальные проблемы восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии: Всероссийский форум «Здравница-2006». –Сочи, 2006. - М.: МЗиСР:АКК, 2006. С.104-105.
6. Меерсон, Ф.З. О цене адаптации. Патологическая физиология и экспериментальная терапия /Ф.З.Меерсон.- М., 1986.-С.9-19.
7. Методика определения эритемной биодозы ультрафиолетового облучения солнечной радиации на горных курортах у больных ишемической болезнью сердца/Медицинская технология (регистрационное удостоверение ? ФС-2007/216 от 22 октября 2007 г.). Авторы В.А.Васин, Р.И.Мкртчян, Л.И.Жерлицина, Н.П.Поволоцкая, И.А.Сеник, З.В.Картунова, И.Г.Гранберг. – Пятигорск: ФГУ «ПГНИИК Росздрава», 2007. - 16 с.
8. Оценка реакции вегетативной нервной системы на воздействие терренкура на низкогорном курорте у больных с патологией сердечно-сосудистой системы. Медицинская технология/ Авторы д.м.н. проф. В.Ю.Амирян; к.м.н. З.Н.Биджиева, аспирант И.В.Ахметшина; к.м.н. А.З.Джерештиев. – Пятигорск: ФГУ ПГНИИК ФМБА России, 2006. – 27 с.
9. По СанПин 2.2.2.542-96 фон ЛИК ниже +400 э.з./см<sup>3</sup> и -600 э.з./см<sup>3</sup> относятся к пониженным значениям.
10. Применение транскраниальной мезодиэнцефальной модуляции и аэротерапии для профилактики метеопатических реакций у больных ишемической болезнью сердца Медицинская технология (регистрационный номер ФС 2011/019 от 11.03.2011)// Авторы: Жерлицина Л.И., Ефименко Н.В., Великанов И.И., Поволоцкая Н.П., Сенник И.А. - Пятигорск: ФГУ ПГНИИК, 2010. – 12 с.
11. Природная аэроионофитотерапия больных ишемической болезнью сердца на низкогорных курортах: Усовершенствованная медицинская технология (регистрационное удостоверение № ФС-2006/330-у от 14 ноября 2006 г.)/Авторы Поволоцкая Н.П., Ефименко Н.В., Картунова З.В., Мкртчян Р.И., Жерлицина Л.И., Скляр А.П. – Пятигорск: ФГУ ПГНИИК, 2006. – 16 с.
12. Санаторно-курортное лечение больных ишемической болезнью сердца с дифференцированным применением ультрафиолетового облучения /Новая медицинская технология, рег. номер ФС № 2008/232 от 07.12.2008 Авторы Жерлицина Л.И., Мкртчян Р.И., Гранберг И.Г., Ефименко Н.В., Истошин Н.Г., Поволоцкая Н.П., Сенник И.А, Картунова З.В., Хан О.П., Кириленко А.А. – Пятигорск, 2008. 17 с.

13. Сорокина Е.И. Физические методы лечения в кардиологии. - М.: Медицина, 1989.
14. Чазов Е.И. Руководство по нарушениям ритма сердца /Е.И.Чазов. Под редакцией Е.И.Чазова, С.П. Голицына.-М.-2008.- 14с.

## **Медицинская технология «КОРРЕКЦИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ У ЛИЦ, РАБОТАЮЩИХ В ОПАСНЫХ УСЛОВИЯХ ТРУДА»**

(разрешение ФС № 2010/109 от 26.03.2010г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития). Разработчик: Федеральное государственное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: к.м.н., Кайсинова А.С., д.м.н., профессор Ефименко Н.В., д.м.н. Бабякин А.Ф., врач Агафонов А.А.

### **АННОТАЦИЯ**

Метод коррекции психоэмоциональных нарушений при гастродуоденальной патологии у лиц, работающих в опасных условиях труда, включает комбинированное воздействие противоязвенными медикаментозными средствами (омепразолом, амоксициллином и кларитромицином), интерференционными токами (по методу электросна) и адаптогенами (адаптолом). Такое сочетание лечебных физических факторов и медикаментов воздействует на основные патогенетические звенья гастродуоденальной патологии: кислотно-пептическую агрессию и расстройство регуляции деятельности центральной и вегетативной нервной системы, способствует выраженной коррекции психоэмоциональных нарушений, нормализации эндоскопических показателей и улучшению качества жизни в 95% случаев. Медицинская технология предназначена для врачей восстановительной медицины, гастроэнтерологов, терапевтов специализированных лечебно-профилактических учреждений, реабилитационных отделений и центров, санаториев, профилакториев гастроэнтерологического профиля.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Изменение условий и ритма жизни, значительные психоэмоциональные перегрузки, частота хронических стрессовых ситуаций в сочетании с усложнением экологической обстановки и ослаблением иммунного ответа - все это является основой значительного распространения в современном мире, особенно в развитых странах, различных психовегетативных расстройств, психосоматической патологии, различных форм неврозов [1, 3, 8]. Кроме того, патогенетические пути развития многих заболеваний, в том числе гастроэнтерологических, стали более комплексными, все большую роль в генезе соматической патологии стали играть нарушения центральной регуляции вегетативных функций. В результате хронического стрессорного влияния, происходит ослабление адаптационно-компенсаторных реакций, и организм начинает действовать в «аварийном режиме». И в этом состоянии необходима адекватная фармакологическая коррекция, которая способна предотвратить отрицательную динамику патологических изменений, нормализовать проявления типичного в настоящее время конфликта между организмом человека и окружающей средой [2, 4, 5]. Анализ отечественной и зарубежной медицинской литературы свидетельствует, что наиболее часто в условиях такого конфликта возникают эрозивно-язвенные поражения гастродуоденальной слизистой оболочки. Внедрение в клиническую практику современных эндоскопических методов исследования желудочно-кишечного тракта значительно улучшило диагностику этой патологии [1, 3, 9]. При этом в последние годы число таких пациентов увеличилось [3, 7]. В медицине труда также не ослабевает интерес к проблеме терапии и особенно, профилактики гастродуоденальной патологии [3, 6]. Это связано со многими причинами и, прежде всего с тем, что процент заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки высок среди лиц опасных профессий. Значительную роль в развитии заболеваний желудка

и двенадцатиперстной кишки у данной категории пациентов отводят именно психоэмоциональным нарушениям. Для них характерны агрессивные реакции, депрессия, навязчивость, страх, ипохондрические проявления, которые отмечаются в 70-80% случаев. Работами ученых ФГУ «Пятигорский ГНИИК ФМБА России» доказана роль интерференционных токов по методу электросна в комплексе восстановительного лечения военнослужащих с острыми эрозивно-язвенными поражениями органов гастродуоденальной зоны [7]. Под влиянием ИТ происходит снижение условно-рефлекторной деятельности и эмоциональной активности, что благоприятно сказывается на состоянии гастродуоденальной слизистой. Для потенцирования психокорректирующего эффекта в реабилитационный комплекс лечения лиц с гастродуоденальной патологией, работающих в условиях продолжительной нервно-психической и/или физической нагрузки, целесообразно включать адаптогены. Именно у данного многочисленного контингента больных своевременный прием адаптогенов способен предупредить или, по меньшей мере, затормозить дальнейший срыв компенсаторных реакций и развитие конкретной формы патологии. На сегодняшний день одним из наиболее эффективных средств является адаптол, сочетающий в себе как адаптогенные, так и стресспротективные свойства. Предлагаемая медицинская технология применения противоязвенных медикаментов, интерференционных токов по методу электросна и адаптогенов больным с гастродуоденальной патологией является новой и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Сведений о применении аналогичной технологии за рубежом также нет.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь;
- Хронический эрозивный гастродуоденит;
- Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки.

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

- Общие противопоказания для физиотерапевтических процедур;
- Индивидуальная непереносимость медикаментозных средств (адаптола, омепразола, амоксициллина, кларитромицина);
- Индивидуальная непереносимость электрических полей.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:**

1. Прибор низкочастотной электротерапии «Радиус» модели: «Радиус-01», «Радиус-01 Интер СМ», «радиус-01ФТ», «Радиус-01Интер», Республика Беларусь, рег. № ФС 2006/1856;
2. Адаптол 500 мг, Латвия, №ЛС-001756 от 07.07.2006 г.;
3. Омепразол 20 мг, Россия 20 мг, рег № П-8-242-N010030;
4. Кладид 500 мг, Великобритания, рег. № П N015763/01 от 04.06.2009 г.;
5. Амосин 500 мг, рег. № Р N000748/02;
6. Комплекс аппаратно-программный «Валента» для проведения кардиоинтервалографии, Россия, рег. № ФСР 2007/00259;
7. Опросник для выявления признаков вегетативных изменений (Вейн А.М., 1998);
8. Шкала реактивной и личностной тревожности Спилбергера–Ханина;
9. Госпитальная шкала тревоги и депрессии (по А.С. Zigmond);
10. Опросник качества жизни «Ноттингемский профиль здоровья».

#### **ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Всем пациентам в начале и конце курса курортной терапии проводится общеклиническое обследование, психологическое тестирование, кардиоритмография, а также эзофагогастродуоденоскопия, оценка качества жизни. Больным на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима, диетического питания (диета № 5) назначается:

- противоязвенная медикаментозная терапия (омепразол 20 мг, по 1 кап. 2 раза в день 2 нед., за 30 мин. до еды, затем по 1 кап. 1 раз в день 2 нед.; при наличии НР - антихеликобактерные препараты - клацид 500 мг по 1 табл. 2 раза в день и амосин по 1000 мг по 2 табл. 2 раза в день через 15-20 мин. после еды, 10 дней согласно стандартам диагностики и лечения органов пищеварения);

- интерференцтерапия по методу электросна. Воздействие интерференционными токами осуществляется от аппарата «АИТ-КС-50-01», по глазнично-затылочной методике с постоянной частотой 90-100 Гц. Сила тока подбирается индивидуально, по ощущениям, не более 30 мА. Процедуры проводятся ежедневно, с экспозицией 20 мин., на курс лечения №10-12 процедур;

- адаптол 500 мг по 1 табл. 3 раза в день через 30 мин. после еды, в течение 20 дней.

Общая продолжительность реабилитационно-восстановительного лечения составляет 21 день.

Оценка эффективности восстановительного лечения проводится комплексно с учетом всех клинико-функциональных и психоэмоциональных показателей.

- «Значительное улучшение» означает полное исчезновение всех субъективных и объективных признаков, значительное улучшение психоэмоционального состояния и нормализацию эндоскопических показателей;

- «Улучшение» – благоприятную динамику большинства указанных показателей;

- «Без перемен» – отсутствие достоверных положительных сдвигов ведущих показателей патологического процесса.

### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

При апробации данного метода осложнений не наблюдалось. При аллергической реакции на медикаментозные препараты (омепразол, амоксициллин, кларитромицин, адаптол) - прием антигистаминных средств (супрастин, тавегил, фенкарол и др.), отмена данных процедур.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Медицинская технология разработана на основании наблюдения 60 пациентов с гастродуоденальной патологией. Из них с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью было 12 (20%) пациентов, хроническим эрозивным гастродуоденитом – 29 (48,3%), язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки – 19 (31,7%). Больные были преимущественно в возрасте от 20 до 55 лет (91,6%) с длительностью заболевания от 1 года до 10 лет (95%). Из них женщин было 22 (36,7%), мужчин – 38 (63,3%). Все больные являлись рабочими промышленных предприятий с вредными и опасными условиями труда (длительными нервно-психическими перенапряжениями, в условиях воздействия высоких температур и тяжелой физической нагрузки, хронических стрессовых ситуаций, вибрации, шума, вредных химических факторов при одновременном нарушении режима питания). Клиническая картина заболевания характеризовалась наличием болевого (88,3%), диспепсического (86,7%), астено-невротического (90%) синдромов. У более половины больных отмечались изжоги и отрыжки - (58,3%). При объективном обследовании у большинства больных (93,3%) отмечалась болезненность при пальпации в пилородуоденальной зоне. По данным ЭГДС у всех 60 обследованных больных наблюдалась умеренная отечность, гиперемия и легкая ранимость СО. Наиболее выраженные изменения выявлялись в антральном отделе желудка (у 73,3% больных). СО в этом отделе была значительно отечной, набухшей, гиперемированной. Эрозивный антральный гастрит выявлен у 17 человек (28,3%), эрозивный бульбит – у 7 (11,7%), их сочетание – у 9 (15%), у 9 (15%) пациентов диагностирована дуоденальная язва и у 5 (8,3%) – язва в сочетании с эрозиями ГДСО. У 14 (23,3%) наблюдаемых была выявлена ГЭРБ, из них у 12 (20%) пациентов констатирован катаральный эзофагит, который характеризовался отечностью, гиперемией, повышенной ранимостью слизистой оболочки

пищевода и недостаточностью кардии, а у 2 человек (3,3%) – эрозивный эзофагит. Эрозии пищевода были единичные, поверхностные, плоские, диаметром 1-2 мм, покрытые фибринозным налетом. Нарушения психологического статуса выявлены у 56 (93,3%) больных. Оценка их выраженности проводилась с использованием общепринятых психологических тестов - госпитальной шкалы тревоги и депрессии HADS, опросника депрессии Бека и шкалы реактивной и личностной тревожности Спилбергера–Ханина. Анкеты заполнялись самостоятельно, без вмешательства медицинского персонала. Интенсивность симптомов была ранжирована в баллах, за норму взяты показатели 15 здоровых людей. Данные госпитальной шкалы тревоги и депрессии HADS выявили субклинически выраженную тревогу/депрессию у 32 (66,7%) пациентов  $8,7 \pm 1,5$  балла и клинически выраженную тревогу/депрессию у 6 (12,5%) –  $9,6 \pm 1,8$  балла при норме  $4,4 \pm 1,9$ . Оценка данных тестирования 33 (60,4%) больных по шкале Бека равнялась в среднем  $19,2 \pm 1,8$  балла при норме  $10,4 \pm 1,6$ . Повышение уровней реактивной (РТ) и личностной тревожности (ЛТ) наблюдалось у % больных. Состояние вегетативного статуса оценивали по опроснику вегетативных нарушений и по данным кардиоинтервалографии, позволяющей судить о состоянии и уровне адаптации организма, напряжении адаптационных процессов, в том числе симпатической и парасимпатической звеньев вегетативной нервной системы. По данным КИГ выявлено снижение показателя вариационного размаха ( $\Delta x$ ). Этот показатель уменьшается при централизации функционирования регуляторных систем, при повышении симпатического влияния. Одновременно значительно повысилось соотношение  $AMo/\Delta x$ , что подтверждает предыдущий вывод о преобладании симпатического влияния над парасимпатическим и напряжении адаптационных процессов. У наблюдаемых нами больных был существенно повышен ИН ( $227,25 \pm 24,5$  ед.) по сравнению со здоровыми лицами ( $111,6 \pm 8,0$  ед.;  $p < 0,05$ ). У них также отмечено выраженное напряжение адаптационных процессов и высокий уровень напряжения симпатического звена вегетативной регуляции и централизации регуляторных процессов. Данные нарушения прямо коррелировали со снижением признаков вегетативных нарушений по опроснику для выявления признаков вегетативных изменений. При оценке показателей качества жизни у лиц с гастродуоденальной патологией, работающих в опасных условиях труда, было выявлено снижение показателей качества жизни по ряду шкал Ноттингемского профиля здоровья. Для определения эффективности применения ИТ по методу электросна и адаптола в общем комплексе восстановительной терапии больные были разделены на 2 лечебных комплекса (ЛК) по 30 человек. Пациентам 1 ЛК (группа сравнения) была назначена традиционная противоязвенная медикаментозная терапия (омепразол по 20 мг 2 раза в день 2 нед., затем по 1 капсуле 1 раз в день 2 нед.; при наличии НР - антихеликобактерные препараты - клацид 500 мг 2 раза в день и амосин по 1000 мг 2 раза в день 10 дней) на фоне щадяще-тренирующего двигательного режима, диетического питания (диета № 5). С целью коррекции психоэмоциональных и вегетологических нарушений больным 2 ЛК (основной) дополнительно были назначены и интерференционные токи по методу электросна по 15 минут, ежедневно, № 10 на курс лечения и адаптол (500 мг) по 1 табл. 3 раза в день, в течение 20 дней. После проведенного лечения у большинства больных наблюдалась положительная динамика основных клинических и параклинических показателей, характеризующих общее самочувствие и состояние ГДС. У пациентов, получавших комбинированную терапию с применением адаптола (2 ЛК) это выразилось в том, что прекратились или значительно уменьшились болевой и диспепсический синдромы и болезненность при пальпации пилородуоденальной зоны в 96,7% случаев против 80% пациентов 1 ЛК ( $p_{1-2} < 0,05$ ). Подтверждением улучшения состояния являются также данные оценки психоэмоциональных показателей по психологическим тестам (табл. 1). Показатели тревоги и депрессии по госпитальной шкале HADS при применении 1 ЛК уменьшились с  $8,8 \pm 1,4$  балла до  $6,3 \pm 1,5$  балла при норме  $4,3 \pm 1,6$  балла ( $p < 0,01$ ), тогда как при дополнительном назначении адаптола (2 ЛК) с  $8,9 \pm 1,6$  балла до  $4,5 \pm 1,8$

балла ( $p < 0,001$ ). Депрессия по шкале Бека с  $21,6 \pm 1,6$  балла у 1-ой группы больных уменьшилась до  $14,8 \pm 1,7$  балла ( $p < 0,01$ ), а у 2-ой группы с  $21,9 \pm 1,4$  балла до  $11,2 \pm 1,8$  балла ( $p < 0,001$ ) при норме  $10,5 \pm 1,4$  балла ( $p_{1-2} < 0,01$ ).

Таблица 1.

Динамика психоэмоциональных показателей по уровню в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Группа больных	Показатель	Норма	До лечения	После лечения	p
1 ЛК (n=20)	Тревога/депрессия по госпитальной шкале HADS	$4,3 \pm 1,6$	$8,8 \pm 1,4$	$6,3 \pm 1,5$	$< 0,01$
II ЛК (n=28)	Тревога/депрессия по госпитальной шкале HADS	$4,3 \pm 1,6$	$8,9 \pm 1,6$	$4,4 \pm 1,8^*$	$< 0,001$
1 ЛК (n=20)	Депрессия по шкале Бека	$10,5 \pm 1,4$	$21,6 \pm 1,6$	$14,8 \pm 1,7$	$< 0,01$
II ЛК (n=28)	Депрессия по шкале Бека	$10,5 \pm 1,4$	$21,9 \pm 1,4$	$11,2 \pm 1,8^*$	$< 0,001$

Примечание: \* -  $p_{1-2} < 0,01$ ; в числителе – показатели до лечения, в знаменателе – после лечения.

Данные шкалы реактивной и личностной тревожности Спилбергера–Ханина также подтверждают преимущество 2 ЛК. В динамике лечения в основной группе и группе сравнения наблюдалось достоверное снижение уровня реактивной тревожности (табл. 2). Однако в основной группе эти изменения были более значительными и уровни РТ и ЛТ стали соответствовать показателям у здоровых лиц.

Таблица 2.

Показатели личностной и реактивной тревожности

Группа больных	Показатель	Норма	Группа сравнения	Основная группа	$p_{1-2}$
1 ЛК (n=20)	Реактивная тревожность	$4,3 \pm 1,6$	$38,8 \pm 2,4$ $34,6 \pm 2,7$	$39,2 \pm 2,5$ $29,6 \pm 2,4^{**}$	$< 0,01$
II ЛК (n=28)	Личностная тревожность	$4,3 \pm 1,6$	$45,8 \pm 3,6$ $42,4 \pm 3,4$	$45,4 \pm 3,8$ $36,8 \pm 3,3^{**}$	$< 0,01$

Примечание:  $p^* < 0,01$ ;  $p^{**} < 0,001$  (различия достоверны по отношению к результатам до лечения).

Более наглядно о преимуществе комплекса с дополнительным применением адаптола говорит динамика показателей вегетативного статуса (табл. 3). Так, при оценке вегетативного статуса по опроснику вегетативных нарушений в динамике лечения в сравниваемых групп выявлено достоверное снижение признаков вегетативных нарушений, однако в группе больных, получавших адаптол, признаки вегетативных нарушений по II части опросника снизились более значительно и приблизились к значениям в группе контроля (здоровые лица), что объясняется адаптогенными, стрессопротективными и ноотропными свойствами адаптола.

Таблица 3.

Признаки вегетативных нарушений в динамике программ терапии

Признак	Основная группа		Группа сравнения		Контрольная группа (здоровые)
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	
Признаки вегетативных нарушений в баллах (I часть опросника)	$36,9 \pm 2,3$	$22,4 \pm 1,1^{**}$	$39,1 \pm 2,4$	$31,9 \pm 3,1^*$	$15,8 \pm 1,9$
Признаки вегетативных нарушений в баллах (II часть опросника)	$43,6 \pm 2,2$	$26,3 \pm 1,4^*$	$41,1 \pm 2,6$	$33,1 \pm 2,6^*$	$25,8 \pm 1,6$

Примечание:  $p^* < 0,05$ ;  $p^{**} < 0,01$  (различия достоверны по отношению к результатам до лечения).

При сравнительном анализе показателей кардиоинтервалографии также более благоприятная динамика наблюдалась у больных, получавших дополнительно адаптол в сочетании с противоязвенной медикаментозной терапией и ИТ (табл. 4). Увеличение

показателя Мо отмечалось у 91,3% больных данной группы (с  $0,65 \pm 0,05$  сек. до  $0,86 \pm 0,02$  сек. ( $p < 0,05$ ) против 72,7% при применении 1 ЛК (с  $0,67 \pm 0,03$  сек. до  $0,73 \pm 0,04$  сек. ( $p > 0,05$ ). Уменьшение амплитуды моды (АМо) у больных 2 ЛК наблюдалось в 90% случаев ( $p < 0,01$ ) против 65% при применении 1 ЛК ( $p_{1-2} < 0,05$ ). С такой же достоверностью наблюдалось увеличение показателя вариационного размаха ( $\Delta x$ ) у 90,4% больных, получавших адаптол (с  $0,119 \pm 0,001$  ед. до  $0,153 \pm 0,002$  ед. ( $p < 0,01$ ) против 71,4% - при применении 1 ЛК (с  $0,130 \pm 0,001$  ед. до  $0,137 \pm 0,002$  ед. ( $p < 0,05$ ).

Индекс вегетативного равновесия (АМо/ $\Delta x$ ) достоверно снизился у 94,7% больных 2 ЛК (с  $336,9 \pm 29,5$  ед. до  $221,6 \pm 25,5$  ед. ( $p < 0,01$ ), при применении 1 ЛК – у 65% (с  $301,5 \pm 31,5$  ед. до  $270,8 \pm 32,6$  ед. ( $p < 0,05$ ).

Таблица 4.

Динамика показателей кардиоинтервалографии до и после восстановительного лечения в зависимости от применяемого лечебного комплекса

Показатель	Лечебные комплексы						$p_{1-2}$	
	ЛК 1 n=26			ЛК 2 n=27			по частоте	по уровню
	По частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m	по частоте abs (%)	% улучшения	по уровню M±m		
Мо (сек.)	<u>22 (84,6)</u> 6 (23)*	72,7	<u>0,67±0,03</u> 0,73±0,04	<u>23 (85,2)</u> 2 (7,4)*	91,3	<u>0,65±0,05</u> 0,86±0,02**	<0,05	<0,01
АМо (%)	<u>20 (76,9)</u> 7 (26,9)*	65	<u>39,2±0,31</u> 37,1±0,26*	<u>20 (74)</u> 2 (7,4)*	90	<u>40,1±0,94</u> 33,9±0,99**	<0,05	<0,01
$\Delta x$ (ед.)	<u>21 (80,7)</u> 6 (23)*	71,4	<u>0,130±0,001</u> 0,137±0,002*	<u>21 (77,5)</u> 2 (7,4)*	90,4	<u>0,119±0,001</u> 0,153±0,002* *	<0,05	<0,01
АМо/ $\Delta x$ (ИВР) (ед.)	<u>20 (76,9)</u> 7 (26,9)*	65	<u>301,5±31,5</u> 270,8±32,6*	<u>19 (70,4)</u> 1 (3,7)*	94,7	<u>336,9±29,5</u> 221,6±25,5**	<0,05	<0,01
ИН (ед.)	<u>19 (73)</u> 6 (23)*	68,4	<u>234±23,9</u> 173±12,5*	<u>19 (70,4)</u> 1 (3,7)*	94,7	<u>219±26,5</u> 117±9,5**	<0,05	<0,01

Примечание: в числителе показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; \* -  $p < 0,01$ ; \*\* -  $p < 0,01$ .

Индекс напряжения адаптационных процессов также значительно снизился у 94,7% больных 2 ЛК (с  $219 \pm 26,5$  ед. до  $117 \pm 9,5$  ед. ( $p < 0,01$ ); при применении 1 ЛК – у 68,4% (с  $234 \pm 23,9$  ед. до  $173, \pm 12,5$  ед. ( $p < 0,05$ ). Преимущество 2 ЛК можно объяснить дополнительным применением адаптола, обладающего выраженным действием на вегетативные функции организма. Улучшение психоэмоционального и вегетативного статуса благоприятно сказалось на морфофункциональном состоянии эзофагогастроуденальной системы, что подтверждается проведенным корреляционным анализом. Так, по данным ЭГДС, к концу курса лечения у 85,7% больных 2 ЛК заметно уменьшились проявления гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, у 1 из 2 больных произошла эпителизация эрозий пищевода и у остальных исчезли явления катарального эзофагита. К концу курса курортного лечения значительно уменьшились и проявления поверхностного гастрита у 93,1% больных, антрального гастрита – у 91%. У 88% ( $p < 0,01$ ) отмечалась положительная динамика морфофункциональных показателей ГДС, что выразилось в эпителизации эрозий желудка и двенадцатиперстной кишки у 84% ( $p < 0,01$ ), рубцевании язв у 88,3% ( $p < 0,01$ ). Полная эпителизация эрозий произошла в 87% случаев, причем с одинаковой частотой, как в желудке, так и в двенадцатиперстной кишке. У остальных больных произошла частичная эпителизация эрозий, их проявления значительно уменьшились. Кроме того, у этих больных было отмечено заметное уменьшение зоны воспаления вокруг эрозий и уменьшение их размеров. Заживление язв луковицы ДПК было отмечено у 87,5%. В группе сравнения положительная динамика эндоскопических показателей была ниже на 17-18% ( $p_{1-2} < 0,05$ ). О преимуществе комплексной терапии говорят и сроки эпителизации эрозий и язв: полное заживление или уменьшение количества эрозивно-язвенных поражений у 95% больных основной группы

произошло на 2-3 неделе лечения против 75% при применении только стандартной противоязвенной терапии ( $p < 0,05$ ). В динамике лечения оценивались объективные прямые критерии оценки эффективности метода - показатели качества жизни по опроснику Ноттингемского профиля здоровья. До проведения программы лечения не установлена статистически достоверная разница в обследуемых группах по показателям качества жизни. После проведенного лечения с включением адаптола в основной группе по шкале «энергичность» наблюдалось достоверное улучшение качества жизни ( $p < 0,01$ ). По шкале «болевы́е ощущения», «физическая активность» в обеих группах наблюдалось достоверное улучшение качества жизни, однако в основной группе по шкале «болевы́е ощущения» КЖ улучшилось более существенно, чем в контрольной группе. По шкалам «эмоциональные реакции» и «сон» достоверное улучшение показателей качества жизни наблюдалось только в основной группе. Кроме того, при анализе II части Ноттингемского профиля здоровья было отмечено, что после завершения лечения в основной группе пациентов состояние здоровья оказывает значительно менее выраженное негативное влияние на такие показатели Ноттингемского профиля здоровья, как профессиональная деятельность, ведение домашнего хозяйства, отношение к близким, половая жизнь, любимые занятия и полноценный отдых. В группе сравнения после лечения не отмечено существенной динамики в отношении влияния состояния здоровья на показатели качества жизни. Заключение. Таким образом, коррекция психоэмоциональных нарушений достоверно чаще выявлялась в группе больных, получавших комбинированную терапию по сравнению с контрольной группой. Общая эффективность восстановительного лечения (значительное улучшение, улучшение) составила в 1 ЛК 77,5%, во 2 ЛК – 95% ( $p_{1,2} < 0,05$ ). Результаты отдаленных наблюдений свидетельствуют, что комбинированное медикаментозное и физиотерапевтическое лечение данной категории больных по показателям качества жизни в течение года после лечения в 1,5 раза эффективнее стандартной противоязвенной терапии: при этом рецидивирование эрозий и/или язв наблюдается в 2,5-3 раза реже, а достоверное увеличение показателей по всем шкалам Ноттингемского профиля здоровья отмечается в 1,4-1,6 раза чаще. Кроме того, применение данной медицинской технологии обеспечивает уменьшение сроков заживления эрозивно-язвенных дефектов на 7–10 дней, что, несомненно, сказывается на уменьшении количества дней временной нетрудоспособности и выплат по больничным листам. На основании приведенных данных можно констатировать, что комплексное восстановительное лечение больных с гастродуоденальной патологией способствует улучшению психоэмоционального статуса, стабилизирует вегетологическое обеспечение, ускоряет эпителизацию эрозий и рубцевание язв, что благотворно сказывается на качестве жизни лиц, работающих в опасных условиях труда. Это свидетельствует не только о медико-социальной, но и экономической эффективности данного метода.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колесников, И.Ю. Качество жизни и вегетативный статус больных язвенной болезнью / И.Ю. Колесников, Г.С. Беляева // Тер. архив. – 2005. - №2. – С. 34-38.
2. Куликов, А.Г. Роль физических факторов в терапии воспалительных и эрозивно-язвенных заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки / А.Г. Куликов // ФБР. – 2007. - №6. – С. 3-8.
3. Лазебник, Л.Б. Эпидемиология язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки / Л.Б. Лазебник, М.Г. Гусейнзаде, И.А. Ли, Л.И. Ефремов // Тер. архив. – 2007. - №2. – С. 12-15.
4. Лакосина, Н.Д. Клиническая психология / Н.Д. Лакосина, И.И. Сергеев, О.Ф. Панкова // Москва, 2003. – 416 с.
5. Линденбратен, А.Л. Оценка качества и эффективности деятельности лечебно-профилактических учреждений / А.Л. Линденбратен // М., 1999. – 66 с.
6. Остапишин, В.Д. Медицинская реабилитация больных с заболеваниями пищеварительного тракта лиц опасных профессий / В.Д. Остапишин // V Всеросс. форум «здоровье нации – основа процветания России». – Москва, 2009. – С. 20-23.
7. Ефименко, Н.В. Клинико-эндоскопическая картина острых изъязвлений гастродуоденальной зоны при психоэмоциональном перенапряжении у военнослужащих // Н.В. Ефименко, И.И. Таранов, И.П. Сизова // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. Спецвыпуск. Актуальные проблемы гастроэнтерологии. Ростов-на-Дону. – 2006. – С.32.

8. [O'Brien, B.J.](#) Measuring the effectiveness of heart transplantant programs: quality of life and their relationship to survival analysis / B.J. [O'Brien](#), M.J. [Buxton](#), B.A. [Ferguson](#) // [J. Chronic Dis.](#) – 1987. - № 40. – P. 137-153.
9. Wolfe, M.M. Acid suppression: optimizing therapy for gastroduodenal ulcer healing, gastroesophageal reflux disease, and stress-related erosive syndrome / M.M. Wolfe., G.Sachs // [Gastroent.](#) - 2000. - № 118. - P. 9-31.

**Методические рекомендации**  
**«КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛИЦ С МЫШЕЧНО-  
СКЕЛЕТНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ, ОБУСЛОВЛЕННЫМИ  
ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ»**

(утверждено ФМБА России, Рег. № 47-13). Разработчик: ФГБУН «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Мирютова Н.Ф., Зайцев А.А., Достовалова О.В., Лазарев В.Я., Абдулкина Н.Г., Голосова О.Е. Под редакцией Билюкина Ю.Н.

**АННОТАЦИЯ**

В методических рекомендациях изложен патогенетический подход к проведению комплексной реабилитации лиц с производственно обусловленными мышечно-скелетными расстройствами, направленной на повышение их социально-производственной активности, предотвращение прогрессирования биомеханических и нейродистрофических нарушений и формирования неврологических осложнений. Методические рекомендации предназначены для врачей физиотерапевтов, неврологов, профпатологов, реабилитологов.

**ВВЕДЕНИЕ**

Результаты проведения Международной декады (The bone and joint decade 2000 - 2010) в совершенствовании борьбы с наиболее распространенными заболеваниями опорно-двигательного аппарата показали, что болезни костей и суставов занимают все больший удельный вес среди нозологических форм, а проспективные демографические исследования предсказывают удвоение числа жителей с этой патологией к 2020 году [4]. Среди профессиональных заболеваний опорно-двигательного аппарата, которые вызываются перенапряжением и микротравматизацией, преобладают поражения верхних конечностей. Это объясняется анатомическими особенностями строения плечевого пояса и руки, а также многообразием функций верхней конечности. Большинство описываемых болезненных форм отличаются большой стойкостью и резко снижают трудоспособность больных [2, 3, 10, 14, 16]. Для лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата широкое применение получили медикаментозные средства (анальгетические и нестероидные противовоспалительные препараты, хондропротекторы) [7, 13, 14, 15, 16, 17]. Однако, среди недостатков лекарственной терапии можно отметить большую продолжительность курса лечения, негативное влияние на функциональное состояние слизистой желудочно-кишечного тракта, аллергические реакции. Не вызывает сомнений важность комплексного использования природных и преформированных физических факторов в лечении

профессионально обусловленных заболеваний [6, 12, 16], в том числе включающих инактивацию триггерных точек [12], мануальную и ударно-волновую терапию [2, 6], лечебную физическую культуру (ЛФК) [9, 11]. При мышечно-скелетных расстройствах вовлечение в патологический процесс ряда систем требует патогенетически обоснованного подхода к составу реабилитационных комплексов. Необходимо предусмотреть влияние как на нервно-мышечный аппарат плечевого сустава для улучшения его биомеханики, так и на дистрофически измененные сухожильно-капсульные структуры вращающей манжеты плечевого сустава (энтезопатии при физических функциональных перенапряжениях являются одним из пусковых звеньев прогрессирования дистрофических процессов) [5, 7]. Патогенетическая направленность реабилитационного комплекса будет способствовать сохранению на более длительное время полученных результатов лечения, предотвращению возможного прогрессирования биомеханических и нейродистрофических нарушений, и как следствие, влиянию на прогноз заболевания. В реабилитационных комплексах для лиц с профессиональными заболеваниями опорно-двигательного аппарата, которые вызываются перенапряжением и микротравматизацией, оптимальным является использование физических факторов с нейромюостимулирующим, вазоактивным эффектами, таких как импульсное магнитное поле [1]. При лечении мышечно-скелетных расстройств необходимо применение таких физических факторов, которые бы обеспечивали действие на соединительную ткань (соединительно-тканые образования области плечевого сустава и плеча) с омоложением ее клеточного состава и волокнистых структур, вызывали предотвращение образования грубоволокнистой ткани и рассасывание рубцов. Такими факторами являются ультразвук и лечебные грязи [5, 8]. В данных методических рекомендациях изложен методологический подход к проведению реабилитации лиц с производственно обусловленными мышечно-скелетными расстройствами. Целью реабилитации указанной категории пациентов является повышение их социально-производственной активности, предотвращение прогрессирования биомеханических и нейродистрофических нарушений и формирования неврологических осложнений.

## ОПИСАНИЕ МЕТОДА

После исключения противопоказаний (для исключения разрывов сухожилий мышц вращающей манжеты плечевого сустава проводится магниторезонансная томография) определяют степень биомеханических нарушений пораженного плечевого сустава, локализацию нейродистрофических очагов в функционально перегруженных мышцах и их сухожилиях, выявляют мышцы со сниженными тонусо-силовыми характеристиками путем оценки их тонуса, силы, электрогенетической активности. Параметры физических факторов и зоны воздействия определяются с учетом клинических особенностей заболевания.

Реабилитационный комплекс включает:

1 - ежедневная малогрупповая ЛФК с разработкой пораженного плечевого сустава (трехэтапная методика: на первом этапе проводятся упражнения, снимающие гипертонус функционально перегруженных мышц ротаторной манжеты, на втором этапе укрепляются мышцы, обеспечивающие активные движения в плечевом суставе, третий этап (тренирующий) посвящен адаптации к повышенным нагрузкам на плечевой пояс), ежедневно, № 10-12 [8, 9];

2 - магнестимуляция проводится гипотрофичных мышц надплечья (*m. trapezius*, *m. deltoideus*, *m. supraspinatus*, *m. infraspinatus*) на больной стороне по стабильной методике (одноиндукторная методика, индуктор устанавливается контактно в положении пациента лежа на животе) с использованием парных импульсов длительностью  $220 \pm 20$  мкс, частоте посылок импульсов  $25 \pm 5$  имп/мин и временном интервале между импульсами 80 мс в течение 3 минут на одно поле (за одно поле принимается область двигательной точки мышцы, за одну процедуру воздействие осуществляется на 3 - 4 поля) при интенсивности 70 – 90 % от максимальной амплитуды магнитной индукции (1300 мТл). У больных с выраженным болевым синдромом интенсивность составляет 50 % от максимальной амплитуды магнитной индукции (1300 мТл). Общая продолжительность процедуры до 12 минут, на курс 8 - 10 ежедневных процедур;

3 - пелоидотерапия проводится (спустя 30-60 минут после магнитотерапии) аппликационным способом на область пораженного плечевого сустава и плеча при температуре грязевой лепешки 38 - 40°C в течение 20 минут, 8 - 10 ежедневных процедур;

4 - ультразвуковая терапия проводится (сразу после пелоидотерапии) на область капсулы пораженного плечевого сустава и мест прикрепления сухожилий функционально перегруженных мышц - коротких ротаторов плеча (*m. supraspinatus*, *m. infraspinatus*, *m. teres minor* по трем полям: задне-наружная и передне-верхняя поверхности головки плечевой кости, верхняя треть передней поверхности плеча) по лабильной методике при интенсивности 0,2 - 0,4 Вт/см<sup>2</sup>, режим импульсный (длительность импульса 10 мс), в течение 2 - 3 минут на каждое поле при суммарном времени процедуры 6 - 9 минут, 8 - 10 ежедневных процедур.

#### **ПОКАЗАНИЯ К НАЗНАЧЕНИЮ МЕТОДА:**

Мышечно-скелетные расстройства в области плечевого пояса рабочей конечности, обусловленные трудовой деятельностью (поражения плеча от физического функционального перенапряжения), без неврологических осложнений. Код диагноза: М70.81 - болезни мягких тканей, связанные с нагрузкой, перегрузкой и давлением: локализация - плечевая область (ключица, лопатка, суставы: акромиально-ключичный, плечевой, грудино-ключичный).

#### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К НАЗНАЧЕНИЮ МЕТОДА:**

1. Общие противопоказания для проведения санаторно-курортного лечения.
2. Разрывы сухожилий мышц вращающей манжеты плечевого сустава.

3. Повреждения капсулы плечевого сустава (частичный или полный разрыв вращающей манжеты) с подвывихом головки плечевой кости.

4. Обширные повреждения кожных покровов в области пораженных суставов различного генеза.

5. Доброкачественные новообразования в области пораженных суставов и позвоночника (ангиомы, хондромы, синовиомы, остеомы и другие).

6. Выраженный остеопороз головки плечевой кости (для ультразвуковой терапии).

7. Наклонность к кровотечениям.

8. Выраженная гипотония (АД менее 90/60 мм рт. ст.).

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА**

1. Аппарат магнитотерапевтический «ТЕСЛАМЕД» (рег. удостоверение № ФС 022a2006/3695-06, изготовитель ЗАО «НПЦентр», г. Москва).

2. Пресноводная бессульфидная сапропелевая низкозольная грязь, соответствующая по физико-химическим и бактериологическим показателям санитарно-бактериологическим нормативам лечебных грязей.

3. Аппарат для ультразвуковой терапии УЗТ-1.07 Ф (рег. удостоверение 90/345-95, изготовитель ООО «МедТеКо», г. Мытищи).

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Выраженных гипотензивных реакций в процессе комплексного лечения с использованием магнитотерапии у наблюдаемых нами пациентов зарегистрировано не было. Возможная индивидуальная повышенная чувствительность больного к магнитным полям, проявляющаяся гипотензивным эффектом, требует уменьшения дозировки магнитной индукции на 20 – 50 % и продолжительности воздействия импульсным магнитным полем на 1 зону до 3 минут. У 7 % больных, в лечебный комплекс которых входят грязелечение, возможно кратковременное (менее 1 суток) возобновление либо усиление болевого синдрома, обусловленное болевой импульсацией из мышц с альгическими, особенно триггерными зонами. Интенсивность болевых ощущений после 1 - 2-х-дневного перерыва в курсе лечения значительно уменьшается, назначения дополнительных лечебных мероприятий для купирования болей не требуется. В последующем рекомендуется процедуры грязелечения проводить с использованием уменьшенной (до 36 - 37°C) температуры грязевой лепешки. В случае более продолжительного срока сохранения реакции на лечение в виде усиления болей необходимо назначение медикаментозной терапии (нестероидные противовоспалительные препараты, в частности, диклофенак перорально (суточная доза 300 мг) либо парэнтерально (внутримышечно) в дозе 3 мл. 1 раз в день; ибупрофен (суточная доза 1200 мг.) и анальгетики, в частности, баралгин внутримышечно (суточная доза 10,0 мл.); кетопрофен (суточная доза 300 мг) на 1 - 3 суток. Медикаментозное лечение, как правило,

проводится в течение 3 - 5 дней. В течение этого срока наблюдается значимое уменьшение интенсивности болевого синдрома.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Степень выраженности болевого синдрома оценивали при помощи визуально-аналоговой шкалы. Регистрация объема активных движений в плечевых суставах проводилась с использованием угломера. Оценка тонуса мышц плечевого пояса и плеча проводилась методом миотонометрии, порога болевой чувствительности мышечно-сухожильных и периостальных зон - альгезиметрии. Тонусо-силовые характеристики мышц плечевого пояса оценивались в покое и при резистивных пробах [10]. Для выявления возможных осложнений в виде туннельных синдромов проводилось стандартное неврологическое обследование, стимуляционная электромиография. Оценка выраженности биомеханических, нейро-дистрофических, тонусо-силовых нарушений проводилась в соответствии с общепринятыми шкалами оценки результатов лечения больных с патологией плечевых суставов. Для объективизации состояния периферического нейромоторного аппарата проводили электронейромиографию (амплитуда интерференционной электромиографии *m. deltoideus*, *m. infraspinatus*, *m. trapezius* и М-ответа при стимуляции нервов *n. axillaris*, *n. accessories*, *n. ulnaris*, *n. medianus*, скорость проведения импульса по двигательным волокнам нерва (СПИ<sub>эфф</sub>). Для автоматизированной обработки данных использовали комплексы компьютерные многофункциональные для исследования электромиографии, вызванных потенциалов. Рентгенодиагностика поражений плечевого сустава проводилась в прямой и аксиальной проекции. Оценивалось расположение суставных отростков, наличие или отсутствие дистрофических изменений суставных поверхностей, стояние головки плечевой кости. Регистрация структурных изменений вращательной манжеты плеча проводилась с помощью магниторезонансной томографии. Качество жизни больных оценивалось с использованием опросника нарушения жизнедеятельности при патологии плеча *Shoulder Disability Questionnaire*. Интегральная оценка эффективности лечения учитывала динамику всех изучаемых симптомов (оцениваемые категории: интенсивность болевого синдрома, активность повседневной жизни, мышечная сила, объем движений в суставе), которые были ранжированы по 4-балльной системе, вычислялось суммарное количество баллов до и после лечения. В соответствии со шкалой оценки функции плеча *UCLA SHOULDER ASSESSMENT* максимальная сумма 30 баллов соответствует нормальному состоянию плечевого сустава. Для проведения статистической обработки фактического материала использовали статистический пакет *SPSS 13*. Проверку гипотезы нормального распределения осуществляли с помощью тестов Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилкса. Для определения различий между связанными выборками использовали Т-критерий Вилкоксона, между несвязанными

выборками – U-критерий Манна-Уитни. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в исследовании принимался равным 0,05. Данные представлены как среднее  $\pm$  среднее квадратичное отклонение ( $M \pm SD$ ).

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА

Проведено рандомизированное обследование 64 пациентов с профессионально обусловленными мышечно-скелетными расстройствами (поражения плеча от физического функционального перенапряжения), в том числе — 37 женщин (58 %) и 27 мужчин (42 %) в возрасте от 29 до 49 лет (средний возраст составил  $38,1 \pm 5,3$  года). При изучении профессионального состава больных выявлено, что 91 % обследованных имели рабочие профессии, производственная деятельность которых была связана с неадекватной нагрузкой на опорно-двигательный аппарат. В 90 % случаев патологические изменения касались «рабочей конечности» и у 10 % больных клинические проявления разной степени выраженности наблюдались в обоих плечевых суставах. Болевой синдром в большинстве случаев (56 % больных был умеренно выражен), в 20 % случаев уровень болей в покое не превышал 2 - 3 баллов (слабо выражен) и 22 % больных отмечали наличие выраженного болевого синдрома. Практически у всех пациентов болевые ощущения усиливались при движениях и при проведении резистивных тестов до 7 - 9 баллов. У наблюдаемых пациентов ведущим клиническим признаком были биомеханические нарушения. Объем движений в пораженном плечевом суставе был ограничен во всех плоскостях, максимально страдали отведение и ротация (рис. 1). У половины больных выявлялся положительный симптом падающей руки (болевой синдром, снижение силы дельтовидной мышцы). У всех больных выявлено нарушение тонусо-силовых характеристик мышц вращательной манжеты плеча. Чаще всего они проявлялись гипотонией мышц на больной стороне (показания миотометра для *m. deltoideus*  $0,68 \pm 0,4$  кг/см<sup>2</sup> в покое и  $0,92 \pm 0,5$  кг/см<sup>2</sup> при напряжении мышцы, для *m. supraspinatus*  $0,47 \pm 0,3$  кг/см<sup>2</sup> в покое и  $0,76 \pm 0,4$  кг/см<sup>2</sup> при напряжении мышцы, *m. infraspinatus*  $0,53 \pm 0,3$  кг/см<sup>2</sup> в покое и  $0,84 \pm 0,4$  кг/см<sup>2</sup> при напряжении мышцы) при контрольных значениях в покое  $0,88 \pm 0,12$  кг/см<sup>2</sup>, при напряжении  $2,43 \pm 0,22$  кг/см<sup>2</sup>. Регистрировалось снижение силы ротаторов плеча на больной стороне (табл. 1). При новом стереотипе движений одни мышцы находились длительно в состоянии тонического напряжения вследствие патологической импульсации из пораженных тканей сустава, на другие ограничивалась функциональная нагрузка, что приводило к формированию их гипотрофий (табл. 1). Пальпаторно выявлялась болезненность в проекции акромиально-ключичного сустава, клювовидного отростка, малого бугорка, большого бугорка, точки выхода подмышечного нерва, лопаточной вырезки, в верхней трети передней поверхности плеча. У всех пациентов акромиально-ключичная проба была положительной, выявлялся симптом болезненной дуги, при этом у 64% больных выявлялся симптом средней болезненной дуги. Проведение резистивных тестов подтвердило у всех больных поражение сухожилий мышц вращательной

манжеты плеча. У 46% больных были положительны биципитальные пробы, что свидетельствовало о поражении сухожилий двуглавой мышцы. Практически у всех больных при пальпации области подакромиального сустава определялся симптом «крепитации». При рентгенологическом обследовании в плечевом суставе у осмотренных отмечено изменение взаиморасположения сочленяющихся поверхностей (в 40% случаев), появление дистрофически-дегенеративных изменений в связочно-капсульном аппарате плеча (обызвествления в параартикулярных тканях в 32 % случаев, склерозирование суставной поверхности головки плечевой кости у 34 - 40 % больных), наличие остеофитов (у 11 % больных), явления остеопороза головки плечевой кости зафиксированы у 12 % больных. По результатам магниторезонансного исследования обследования у всех больных регистрировались признаки импиджмент синдрома (синдром сдавливания ротаторов в субакромиальном пространстве), структурные изменения фиброзно-хрящевых образований плечевого сустава в виде артрозов плечевого, акромиально-ключичного суставов, энтезопатий и частичного разрыва сухожилий коротких ротаторов плеча, субкаракоидального и субдельтовидного бурсита, теносиновита мышц вращающей манжеты плеча, дистрофические изменения дельтовидной (57 %), надостной (82 %) и малой круглой мышц (73 %). Из особенностей электрогенеза нейро-моторного аппарата верхних конечностей в 89% случаев выявлено снижение амплитуды электрической активности мышц плечевого пояса (*m. deltoideus*, *m. supraspinatus*) на больной стороне. По данным стимуляционной электронейромиографии в 23 % случаев выявлено снижение амплитуды вызванных мышечных потенциалов (М-ответов) при стимуляции двигательных точек *n. axillaris*, *n. accessories*. Скоростные параметры были в пределах нормы. Клинически интегрально в соответствии со шкалой «Оценка плеча Ucla Shoulder Assessment» суммарное количество баллов было 11 - 19 баллов (умеренно выраженные нарушения). Нарушения жизнедеятельности у всех больных до лечения были умеренные (15 - 24 балла). Таким образом, производственно обусловленная микротравматизация мягких тканей плеча и плечевого сустава способствовала появлению мышечно-тонических, нейродистрофических, биомеханических нарушений. Тенденция роста подобных нарушений способствовала снижению объема движения в плечевом суставе, формированию нового патологического динамического стереотипа и как следствие, развитие дистрофического процесса в сухожилиях и мышцах, испытывающих наибольшие перегрузки (обеспечивающих отведение и ротацию плеча).

Основную группу составили 48 пациентов с профессионально обусловленными мышечно-скелетными расстройствами, получающие лечение в соответствии с новой технологией. Контрольную группу составили 16 пациентов, которым проводились ЛФК с разработкой пораженного плечевого сустава, ультразвуковая терапия на область болезненных мышечных уплотнений мышц плечевого пояса. После лечения у большинства больных основной группы (в 78 % случаев) болевой синдром

исчез в покое, у остальных стал невыраженным (не более 3 баллов по визуально-аналоговой шкале). Не отмечено также усиления болей при физических нагрузках на рабочую конечность, проведении резистивных тестов (сопротивление активным движениям в больном плечевом суставе). В контрольной группе анальгезирующий эффект регистрировался к концу курса лечения (умеренно выраженный болевой синдром выявлялся у половины больных, при проведении резистивных тестов интенсивность боли у 45 % больных достигала 5 - 7 баллов). У больных основной группы выявлена значимая динамика тонусо-силовых характеристик мышц плечевого пояса и плеча. Регистрировалось повышение исходно сниженного тонуса ротаторов плеча на больной стороне (табл. 1), при этом прирост значений показателя в состоянии покоя составил 78 %, при максимальном произвольном сокращении – 39 %. В контрольной группе прирост значений исходно сниженного мышечного тонуса составил в состоянии покоя 27 %, при максимальном произвольном напряжении – 16 %. В основной группе регистрировались также статистически значимое увеличение силы дельтовидной и надостной мышц (в среднем на 1,1 балла), а также уменьшение степени их гипотрофий (табл. 1). В контрольной группе также наблюдался прирост силы исследуемых мышц, но его значения не превышали 0,5 балла. Значимого уменьшения степени гипотрофий мышц плечевого пояса в контрольной группе отмечено не было. Значительно (в среднем на 25 – 30 %) увеличился объем активных движений в пораженном плечевом суставе (рис. 1). Симптом болезненной дуги стал отрицательным у 53 % больных.

Таблица 1 - Показатели силы и степени гипотрофии мышц плечевого пояса рабочей конечности у больных в динамике лечения

Мышцы	сила мышц (баллы)		гипотрофии мышц плеча (см)	
	Д/л	П/л	Д/л	П/л
m. deltoideus	3,6±0,13	4,7±0,11*	1,32±0,14	0,61±0,08*
m. supraspinatus	3,2±0,21	4,3±0,15*	1,67±0,07	0,65±0,07*

Примечание: Д/л – значение показателя до лечения; П/л – значение показателя после лечения; \*P < 0,05  
достоверность различия со значениями до лечения.

В 36 % случаев объем движений в пораженном плечевом суставе практически достиг контрольных значений (отведение составило 168,7±13,4°, разгибание 37±8,5°). В контрольной группе объем активных движений увеличился на 10 – 15 %. В отличие от контрольной группы у больных основной группы существенно уменьшалась степень нейро-дистрофических расстройств: у 26 % больных бицепитальные пробы стали отрицательными.

Значительно уменьшилась болезненность в проекции акромиально-ключичного сустава (акромиально-ключичная проба была положительной после лечения только у половины пациентов), клювовидного отростка, малого бугорка, большого бугорка, точки выхода подмышечного нерва, лопаточной вырезки, а также порог болевой чувствительности в области болезненных мышечных уплотнений в функционально нагруженных мышцах плечевого пояса рабочей конечности (в среднем в 1,5 - 2,0 раза). При оценке электрогенеза мышц плечевого пояса у больных основной группы после лечения зафиксировано повышение исходно сниженных амплитудных параметров на 60 – 75 % - амплитуда ЭМГ максимального произвольного напряжения *m. deltoideus* с  $321,5 \pm 71,8$  до  $543,6 \pm 92,4$  мкВ, *m. supraspinatus*  $254,2 \pm 28,3$  до  $442,6 \pm 45,8$  мкВ ( $p < 0,01$ ). В контрольной группе прирост амплитудных параметров мышц плечевого пояса не превышал 30 %. Клинически интегрально в соответствии со шкалой «Оценка плеча Ucla Shoulder Assessment» определено, что суммарное количество баллов было 24 - 27 баллов (слабо выраженные нарушения), в контрольной группе – 15 - 18 баллов (умеренно выраженные нарушения). После курса лечения нарушение жизнедеятельности при патологии плеча по опроснику Shoulder Disability Questionnaire ни у одного пациента не превышало 5 - 6 баллов (легкие нарушения), в контрольной группе составило 11 - 14 баллов.

Новый методологический подход в реабилитации больных с мышечно-скелетными расстройствами в области плечевого пояса, обусловленными трудовой деятельностью, связанной с физическим функциональным перенапряжением, патогенетически обоснованный воздействием на все звенья патогенеза заболевания (на биомеханическую ситуацию, тонусо-силовые характеристики мышц, трофику периартикулярных тканей), способствует стабильному регрессу клинических проявлений, увеличению объема движений в пораженном плечевом суставе и, соответственно, повышению производственной активности пациентов.

#### **Список использованных источников:**

[1] Григорян Г.Е. Магниторецепция и механизмы действия магнитных полей на биосистемы. – Ереван, 1999. – 125 с.

[2] Егорова Е.А. Лечение дегенеративно-дистрофических заболеваний опорно-двигательной системы с применением ударно-волновых импульсов // Вестник восстановительной медицины. – 2006. - №1(15). – С.28–30.

[3] Жарков П.Л. Миотендинит области плечевого сустава // Радиология-практика. – 2005. - № 3. – С. 43-45.

[4] Вялков А.И., Гусев Е.И., Зборовский А.Б, Насонова В.А. Основные задачи международной декады (THE BONE AND JOINT DECADE 2000-2010) в совершенствовании борьбы с наиболее распространенными заболеваниями опорно-двигательного аппарата в России // Научно-практическая ревматология. – 2001. - № 2. – С. 4-8.

[5] Куропаткин А.И. Нервная трофика и нейродистрофические синдромы тканей опорно-двигательной системы // Вестник травматологии и ортопедии им. Приорова. – 2001. – № 2. – С. 100-104.

[6] Малевик В. Ф. Мануальная терапия плечелопаточного периартроза с «мышечными триггерными пунктами» // Мануальная медицина. — 1994. — № 6. — С. 33–34.

[7] Никифоров А.С., Мендель О.И. Болевой синдром в плечелопаточной области: современные подходы к диагностике и лечению // Русский медицинский журнал. - 2009. - № 5(1). – С. 48-49.

[8] Оранский И.Е. Физиотерапия профессиональных заболеваний. – Екатеринбург: Изд-во «СВ-96», 2001. – 264 с.

[9] Памятка для инструкторов лечебной физкультуры Г.Е. Егоров, З.Н. Копысова, Т.Н. Зайцева, <http://medinfo.ru/article/30/118609/>.

[10] Профессиональная патология: Национальное руководство / под редакцией Н.Ф. Измерова. – М.: ГОЭТАР-Медиа, 2011. – 784 с.

[11] Способ лечения мышечно-фасциальной боли плечевого пояса // Патент Российской Федерации RU2275180 опубл. 13.04.2004.

[12] Субботин Ф.А. Физиотерапия миофасциальных болевых синдромов в амбулаторной практике // Физиотерапевт. –2011.–№2. – С.25.

[13] Халатов В.С. Анализ эффективности местного лечения у больных с различными типами течения плечелопаточного периартроза // Ж. неврологии и психиатрии. – 2011. - № 2011. - № 111 (2). – С. 29-34.

[14] Хитров Н.А. Периартрит плечевого сустава – современные пути лечения // [rzngrmu.ru/.../zhurnal\\_nevrologija\\_consilium\\_medicum\\_1\\_2010/24-1-0-333](http://rzngrmu.ru/.../zhurnal_nevrologija_consilium_medicum_1_2010/24-1-0-333).

[15] Цурко В.В., Агапова Л.А., Обухова О.А. и др. Нурофен-плюс в лечении периартрита плечевого сустава // Врач.—2004.—№ 11.—С. 49–51.

[16] Cohen M.L. Is fibromyalgia a distinct entity? The disapproving rheumatologist, s evidense / Baillieres Best Prakt Res Clin Rheumatol 1999: 13 (3): 421-425.

[17] Smidt N. Corticosteroid injection, physiotherapy or «wait-and-see» policy for lateral epicondylitis: a randomized controlled trial / N. Smidt. Lancet, 2002, 309; 657–662.

## **РАЗДЕЛ XI МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ В СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ**

### **Методические рекомендации «ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО РЕЗЕРВА ОРГАНИЗМА В СПОРТЕ ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ МЕТОДОМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ИМПЕДАНОСОМЕТРИИ»**

(утверждено ФМБА России. Разработано ФГБУ «Научно-исследовательский центр курортологии и реабилитации» Федерального медико-биологического агентства России. Директор – д.м.н., проф., Остапишин В.Д. Заместитель директора по научной работе –

д.б.н., проф. Лубяко А.А. Исполнители: д.м.н., проф. Остапишин В.Д., д.б.н., проф. Лубяко А.А., д.м.н., проф. Миронов В.И., в.н.с. Борисевич Ч.С., м.н.с. Тямбина А.С., м.н.с. Петрушевская В.В., м.н.с. Башлыков Д.В.

### **ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

АМСАТ – автоматизированная медицинская система анализа терапии

АПК – аппаратно-программный комплекс

БАЗ – биологически активные зоны

ТИ – точка измерения

ФО – физиологический оптимум

ФРО – функциональный резерв организма

ФС – функциональное состояние

### **Область применения**

Методические рекомендации посвящены методу графической топической диагностики, построенной на принципе дифференциальной импедансометрии аппаратно программным комплексом АМСАТ-КОБЕРТ™.

Метод предназначен для использования в медицинских, научно-исследовательских и оздоровительных целях и является одним из немногих комплексов, способных решать одну из наиболее важных задач практического здравоохранения – диагностика и динамический контроль эффективности лечения острых и хронических заболеваний, патологических процессов, коррекции состояний предпатологии.

Методические рекомендации предназначены для врачей функциональной диагностики, врачей спортивной медицины, обеспечивающих научно-медицинское сопровождение сборных команд России, региональных школ олимпийского резерва, реабилитологов, научных сотрудников и студентов старших курсов медицинских и биологических факультетов ВУЗов.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Согласно работам Х. Пфлаума в основе регуляторной диагностики лежит идея в том, что заболевания и физические нарушения обычно следуют за годами функциональных расстройств гуморальной и нервной регуляции. Общая идея в том, что клеточные и органые изменения – основа заболевания (Р. Вирхов) дополняется предположением, что эти изменения обусловлены патологической дисфункцией, которую следует искать задолго до развития местного процесса. Проблема оценки уровней функциональных резервов и функционального состояния органов и систем организма человека является одной из приоритетных в современной медицине. Имеющиеся в настоящее время клинические и клинико-физиологические методы не в полной мере дают возможность проводить донозологическую и раннюю диагностику, оценивать резервные возможности основных систем организма и мониторировать динамику функционального статуса пациента в ответ на воздействие. Используемая система скрининговой диагностики в системе тренировочно-соревновательного процесса и медицинской реабилитации спортсменов способствует выявлению ранних форм заболеваний, состояний предпатологии, оценивает уровень функциональных резервов организма и позволяет отслеживать динамику их функционального статуса в ответ на воздействие. Она позволяет за минимальное количество времени получить максимальную информацию о состоянии всего организма. Но это ни в коем случае не окончательный диагноз, на такое не способен ни один прибор в ближайшем будущем, это именно рекомендации, каким органам и системам пациента уделить внимание в первую очередь и какие следует назначить дополнительные обследования. Рассматривая отличительные достоинства системы «АМСАТ», следует особо подчеркнуть, что, так как болезнь начинается на клеточном уровне и развивается постепенно (если только это не травма), «АМСАТ-КОБЕРТ™» позволяет «увидеть» самые начальные стадии заболевания, когда ни клинически, ни субъективно оно не проявляется, а лечение требует многократных усилий. Тем самым врач получает возможность осуществлять донозологическую диагностику.

## СКРИНИНГ ДИАГНОСТИКА

Любой, даже далёкий от медицины человек, понимает, насколько важно, комплексно оценить состояние организма, органов и систем для принятия решения по его восстановлению. В арсенале современной медицины огромное количество способов диагностики [5], и всякий хороший врач умело использует их сочетание в своей профессиональной деятельности. Научно-технический прогресс дал возможность в буквальном смысле заглянуть внутрь больного: эндоскопия, рентгенография, УЗИ, электрокардиография давно и прочно заняли своё место в традиционной медицине [7]. Но вместе с тем складывается парадоксальная ситуация: заболеваемость не снижается. В последнее время в медицине широко стала использоваться [скрининг](#) диагностика, так как она позволяет быстро и точно определить локализацию проблем на разных уровнях и прогнозировать течение болезни. Слово «скрининг» переводится как «защита», «ограждение от неблагоприятного» [18]. Именно это значение лежит в основе медицинского термина «скрининговые исследования». Скрининг — метод активного выявления лиц с какой-либо патологией или факторами риска ее развития, основанный на применении специальных диагностических исследований [4]. [Скрининг](#) осуществляют с целью ранней диагностики заболевания или предрасположенности к нему, что необходимо для оказания своевременной лечебно-профилактической помощи. Ведь чем раньше выявить болезнь, тем у человека больше шансов на полное и быстрое выздоровление. Результаты скрининга используют также для изучения распространенности исследуемого заболевания или группы заболеваний, факторов риска его развития и их относительного значения [5].

Преимущества Скрининг диагностики:

1. Возможность быстро сориентироваться в симптомах и жалобах пациентов и назначить адекватную и срочную помощь. Ведь время играет большую роль. Иногда сроки обследования затягиваются, а симптомы и глубина поражения увеличиваются, что негативно сказывается на результатах лечения.

2. Позволяет целенаправленно и точно выбрать профильную медицинскую помощь и клинические обследования, которые не всегда просты в исполнении и не безопасны.

3. Сократить сроки выздоровления и приема лекарств, контролировать дозы, совместимость и качество применяемых средств.

4. Выявить глубинные процессы и причину симптомов. Часто основной очаг патологии скрыт и никак не проявляется, поскольку в нем идут процессы хронического порядка и дегенеративные процессы.

5. А главное, что можно получить используя скрининг диагностику, это дифференцировать индивидуальные особенности человека, характер болезни и оценить влияние текущего момента [5, 10].

Система «АМСАТ-КОВЕРТ™» является скрининговой экспресс-диагностической системой нового поколения, которая позволяет давать оценку физиологического состояния жизненно важных органов и систем органов пациента на момент обследования, а также в динамическом наблюдении, которая позволяет оценить качественные и количественные показатели здоровья, уровень адаптационных возможностей организма, осуществить поиск факторов риска и самого заболевания, оценить эффективность назначенного лечения и выдать рекомендации [11, 20]. Преимущество этого метода состоит в том, что не происходит вмешательства организм и нормальное протекание физиологических процессов в нем не нарушается [6]. Благодаря этому данные являются наиболее достоверными и отражают реальную картину происходящих в организме изменений. Поэтому, чтобы не болеть и быть здоровым, жить в полной гармонии с самим собой и внешним миром, необходим постоянный контроль за здоровьем и профилактика.

## ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Использование экспресс-метода дифференциальной импедансометрии (графической топической донозологической диагностики) на АПК «АМСАТ-КОВЕРТ™» имеет ряд преимуществ перед другими способами, применимыми в спорте высоких достижений.

Диагностическая система «АМСАТ-КОВЕРТ™» позволяет:

1. Проводить быструю диагностику, т.е. получать в короткий срок (от 11 секунд до 5 минут) информацию о функциональном состоянии организма человека в виде графического и фантомного анализа [15];
2. Получить информацию врачу с высокой достоверностью (до 80%);
3. Выявить функциональные нарушения различной степени тяжести в отдельных органах или системах организма;
4. Определить органы-мишени при формировании индивидуальной программы оздоровительного лечения и контролировать качество назначенной восстановительной терапии, не вмешиваясь в режим дня спортсмена [6];
5. Определить функциональный статус организма, отражающий физиологические особенности и патологические изменения в органах и системах человека [2, 6];
6. Объективно определить объем и вид необходимой медицинской помощи (амбулаторно-поликлиническая, стационарная, профилактическая, реабилитационно-восстановительная, санаторно-курортная);
7. Объективно определить необходимость проведения дополнительных диагностических исследований и консультаций специалистов с учетом индивидуальных особенностей функционального состояния организма каждого обследованного спортсмена [10, 15];
8. Провести контроль и оценку эффективности проводимого лечения, реабилитационных, санаторно-курортных и др. оздоровительных мероприятий, и необходимость внесения корректив в индивидуальный лечебный план;
9. Оценить компенсаторную возможность органов, систем и всего организма в целом [14];
10. Оценить восстановительные способности организма (органов, систем) после функционального воздействия (психо-эмоциональная, умственная, физическая нагрузка, отдых, болезнь и т.д.) [12];
11. Определить оптимальный объем и вид физических нагрузок на различные отделы опорно-двигательной системы и отдельные органы во время тренировочно-соревновательного процесса или реабилитации спортсменов [6, 19];
12. Анализировать патогенетические механизмы развития изменений в органах и системах организма (определение локализации первичных изменений в органах или сегментарном аппарате позвоночника);
13. Определить функциональный резерв организма на момент осмотра и отслеживать его в динамике.

Важно отметить, что измерения на АПК «АМСАТ-КОВЕРТ™» не влияют на проведение исследований по суточному мониторингованию электрокардиограммы (холтеровское мониторирование) [10].

АПК «АМСАТ-КОВЕРТ™» не может использоваться :

- при отсутствии у пациента одной и более конечностей;
- при значительных изменениях кожных покровов (ожоги, обширные рубцы, кожные заболевания и т.д.) [15];
- при повышенной чувствительности к электрическому току и механическому давлению на точки измерения [12].

5. Рекомендации для спортсмена проходящего скрининговую диагностику

1. На обследование надо прибывать в спокойном состоянии, без спешки, без переохлаждения или перегрева. Можно перед измерением спокойно посидеть 5-10 минут.

2. За 48 часов до диагностики не следует принимать никаких лекарственных препаратов.
3. В день диагностики не пить кофе, черный чай и алкоголь. Прием пищи следует ограничить легким завтраком.
4. Не курить как минимум полчаса до диагностики.
5. В день диагностики перед визитом не принимать холодный душ, не использовать косметические средства, мази, дезодоранты, духи и т.д., так как они могут повлиять на результаты измерений (например, скрытая аллергия на косметические средства и т.д.).
6. В день диагностики необходимо надеть удобную несинтетическую одежду.
7. При исследовании следует быть спокойным, не читать, не смотреть телевизор, не разговаривать.

### **ПРИНЦИП РАБОТЫ АПК «АМСАТ-КОВЕРТ™»**

Метод основан на корреляции между изменениями электропроводных свойств точек измерения по Р. Фоллю и функциональным состоянием соответствующих им органов и систем организма.

Алгоритм программы предусматривает автоматическое сканирование 11 последовательных участков биологически активных зон (БАЗ) кожи головы, туловища и конечностей, соответствующих определенным органам и системам импульсами отрицательной и положительной полярности, с частотой следования 10 Гц. Воздействующий в процессе диагностики на пациента электрический тест-сигнал является физиологическим для организма и не превышает 1,5 В, а сила тока менее 50 мкА, и не вызывает у пациента дискомфортных ощущений [15]. АПК «АМСАТ-КОВЕРТ™» предполагает зональный характер измерения объемной электропроводности по "большим" отведениям, к которым в электропунктурной диагностике относят отведения: «лоб-лоб», «рука-рука», «нога-нога», «лоб-рука», «рука-нога». С учетом изменения полярности тест-сигнала «АМСАТ-КОВЕРТ™» проводится измерение по 22-м отведениям, при этом отведения с 1 по 14 являются основными, а с 15 по 22 являются дополнительными перекрестными (рис. 1) [15, 20].

Таблица 1.

**Примеры соответствия некоторых отведений и основных органов мишеней**

№	Отведения	Органы мишени
1	Лоб слева – рука слева	Миндалины, придаточные пазухи носа, головной мозг, сердце, шейный отдел позвоночника и сегменты спинного мозга
3	Нога слева - нога справа	Мочеполовые органы, прямая кишка, пояснично-крестцовый отдел позвоночника

Основное назначение исследования состоит в поиске органов и систем органов с измененной функцией, а также органов и систем с нарушенной соматовегетативной регуляцией [10].

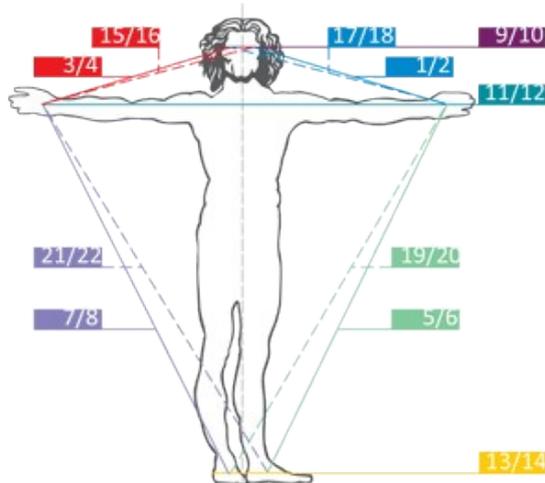


Рисунок 1. 22 Отведения

Полученные с помощью измерительного прибора электрические сигналы о состоянии пациента формализуются в графические и фантомные отображения (компьютерные визуальные образы органов и систем), обрабатываются врачом специалистом, имеют количественные и качественные показатели, понятные как для врача, так и для пациента. Вся информация представляется на экране дисплея компьютера в текстовом (таблица 2) и графическом виде (рисунок 2). Использование компьютерной графики позволяет отображать на "фантоме" пациента органы и системы по степени отклонения от нормы. Каждый фантом разделен на зоны, окрашенные в один из 9 цветов в зависимости от функционального состояния (от нормы до перехода в сторону гипер- или гиподисфункциональных нарушений) [15].

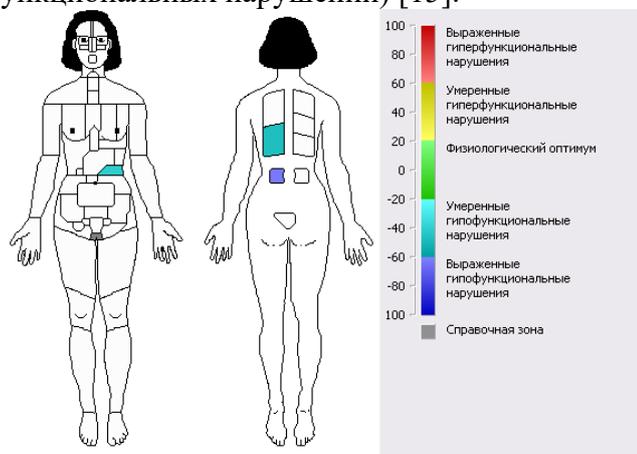


Рисунок 2. Интегральный анализ

Текстовая информация комментирует состояние функциональных взаимосвязей в организме.

Таблица 2.

#### Органы мишени

Значения	Зоны мишени
[-41%]	В области поджелудочной железы
[-47%]	В области нижней доли левого легкого
[-62%]	В области почки левой и мочеточника

Органы мишени – органы, которые страдают в первую очередь, их регуляция ухудшена в первую очередь [18].

Программное обеспечение позволяет проводить интегральную и дифференциальную графическую и топическую оценку функционального состояния организма, позвоночного столба (рисунок 3) а также висцеральных органов человека (рисунок 4).

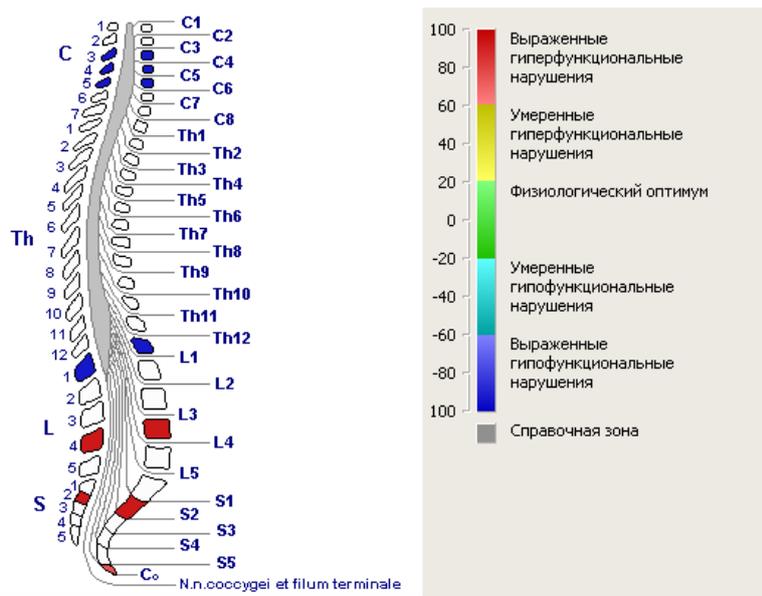


Рисунок 3. Скелетно-топический анализ

По этим результатам врач спортивной медицины может определять оптимальный объем и вид физических нагрузок на различные отделы опорно-двигательной системы и отдельные органы [6, 19], в том числе во время тренировочного и соревновательного процесса спортсменов.

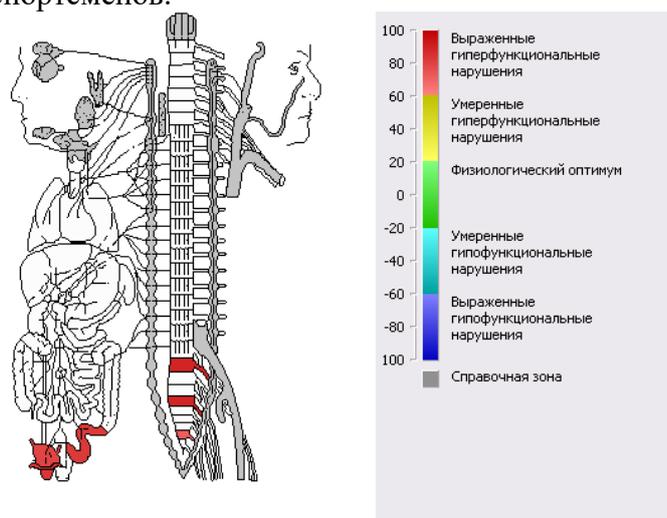


Рисунок 4. Висцеротомный анализ

При однократном замере осуществляется так называемое “статическое” обследование, которое фиксирует конкретный временной срез состояния пациента, обследование пациента “в динамике” предполагает 2 и более измерений и реализуется путем их сравнения или в цветах “улучшение -ухудшение” или наложением графиков. Следует принять во внимание, что достоверность информации в режиме “динамика” выше, чем в режиме “статика” (за счет “взаимного погашения” ошибки аппроксимации математической модели), и это позволяет заметно повысить точность диагностики. Данный принцип положен в основу одного из вариантов измерений – Проба Генча (это усовершенствованный вариант нагрузочного измерения для определения резервных возможностей с автоматизированной обработкой реакций организма) [11], который предполагает последовательное проведение 3-х измерений: из состояния покоя, после стандартизированной нагрузки и после стандартного времени восстановления (1 минута). Сравнительный анализ динамики 1 и 2, 2 и 3, 1 и 3 измерений позволяет более точно оценить состояние пациента. Автоматическая коррекция по возрасту, времени суток, полу и весу пациента дает возможность исключить дополнительные погрешности диагностики.

Важно заметить то, что показатели меняются в зависимости от времени суток, диеты, влияния окружающей среды, применения лекарственных препаратов и т.д. [5], поэтому желательно смотреть динамику функционального статуса спортсменов в одно и то же время каждый день. В отличие от других методов АПК «АМСАТ-КОВЕРТ» позволяет получить многоуровневую оценку функционального состояния и адаптационных возможностей организма [11], определить интегральный и дифференциальный «ответ» на применение тестирующих нагрузочных проб, что особенно важно для оценки резервов компенсации и защиты организма пациента.

Функциональное состояние и функциональный резерв организма:

Основное назначение исследования состояния здоровья и возможностей организма спортсмена состоит в поиске органов и систем органов с измененной функцией, а также органов и систем с нарушенной соматовегетативной регуляцией (органов-мишеней) и количественной оценке функционального резерва организма (ФРО). Такую оценку осуществляют методом импедансометрии на аппаратно- программном комплексе «АМСАТ-КОВЕРТ™» по максимальному значению проводимости для данного отведения, что соответствует установленному уровню функционального резерва и характеризует стадию патологического процесса [6]. *Функциональный резерв* — это запас функциональных возможностей (ресурсов), который постоянно расходуется на поддержание равновесия между организмом и окружающей средой [11]. Чем выше функциональные резервы, тем ниже степень напряжения регуляторных механизмов, необходимая для адаптации к условиям внешней среды для поддержания гомеостаза. Резерв - это дополнительный потенциал системы, гарантирующий ее устойчивость к каким-либо нагрузкам, превышающим референтные значения [13]. В этом варианте, резерв организма - это сложная композиция резервных возможностей органов, тканей и их систем, обеспечивающих жизнестойкость организма во внешнем мире [16], в том числе, в критических ситуациях. Резерв организма складывается из резервных возможностей органов, тканей и их систем, работа которых координируется механизмами нейрогуморального управления, поддерживающего постоянство своей внутренней среды, обеспечивая тем самым наиболее благоприятные условия для жизнедеятельности клеток, окруживших себя в процессе эволюции этим организмом [13]. Резерв же животной клетки, ради которой был создан организм, это потенциальная способность ее метаболизма обеспечить постоянство своей внутриклеточной среды в условиях обмена с внешней для нее средой (внутренней средой организма), веществом, энергией и информацией, что обеспечивает стабильность параметров гомеостаза всего организма и собственно внутриклеточной среды. Из резервных возможностей клеток складывается резерв тканей. При этом он укреплен гетерогенностью их структур. Из резервных возможностей тканей формируется резерв органов, многократно усиленный внутренней системой нейрогуморальной координации работы всех органов, тканей и их систем, где главным ориентиром управления являются белки и пептиды, составляющие суть инкреторных отношений всех параметров гомеостаза организма. По данным литературных источников [1, 2, 21] известно, что величина функционального резерва организма не постоянная. Она определяется у каждого индивидуально по возрасту, полу, а соответственно и по образу жизни.

Термин "*функциональное состояние*" широко используется физиологами при оценке биологических систем (дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной и т.д.) [4]. Исходя из определения физиологии как науки, изучающей жизнедеятельность целостного организма, его частей и взаимодействие его с окружающей средой, можно полагать, что наряду с функциональным состоянием "частей организма", т.е. отдельных органов, существует категория функционального состояния целостного организма (ФСО).

ФСО - это интегральная характеристика состояния здоровья, отражающая уровень функционального резерва, который может быть израсходован на адаптацию.

Под ФС организма понимают совокупность характеристик физиологических функций и психофизиологических качеств, определяющих уровень активности его функциональных систем, особенности жизнедеятельности и состояние работоспособности [3, 14]. Чаще всего ФС рассматривают с позиций его взаимосвязи с работоспособностью и возрастной динамикой ФС основных систем организма [4].

Наиболее информативным материалом для изучения характера функциональных состояний и процентных отклонений от физиологического оптимума является анализ результатов линейных или круговых графиков систем (рисунок 5) в базовых измерениях, и их значения (таблица 3).

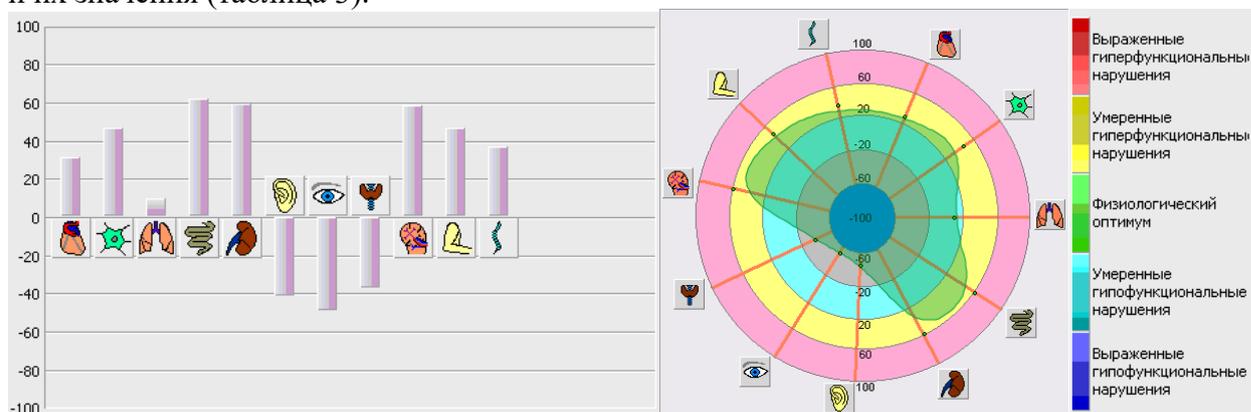


Рисунок 5. Линейный (слева) и круговой (справа) графики систем

Значение системы (величина в %), соответствует характеристике функциональных состояний органов и систем на момент исследования. При контрольных исследованиях их динамику в процессе лечения.

Таблица 3

Значения систем в линейных и круговых графиках

Значения систем	Системы органов
30.8%	Сердечно-сосудистая
46.8%	Периферические нейро-сосудистые пучки
9.1%	Бронхо-легочная / Молочные железы
61.9%	Желудочно-кишечный тракт
59.5%	Моче-половая
-41.6%	ЛОР-органы
-49.1%	Органы зрения
-37.6%	Эндокринная
58.8%	Кроветворения
46.8%	Крупные суставы конечностей
36.7%	Позвоночник
45.9%	Эффективное значение
20.2%	Баланс

Оценку ФС организма осуществляют на АПК «АМСАТ-КОВЕРТ™» при проведении анализа линейных графиков по максимальному значению проводимости для данного отведения, что соответствует установленному уровню функционального резерва и характеризует стадию патологического процесса [2, 21] (таблица 3). Переход с одного функционального состояния (нарушения) в другое (динамика факторов отклонения) рассматривается как адаптивная реакция организма [1, 14] и измеряется в процентах. Показатели адаптивной реакции на момент исследования характеризуют уровень функционирования системы. Зная, какая функциональная система или орган находится в каком функциональном состоянии (физиологический оптимум, гипо, - или гиперфункциональное состояние, смешанный тип) [5], можно предположить наличие нарушение функции в органе и системе.

*Физиологический оптимум* (ФО) – такая форма жизнедеятельности человека, которая обеспечивает ему наиболее комфортную деятельность и адекватные условия существования в среде [1].

ФС, где отклонение от физиологического оптимума находилось в пределах от  $\pm 0$  до  $\pm 20\%$ , оценивали как состояние здоровья или хронический патологический процесс на стадии устойчивой ремиссии, рассматривая функцию системы нормальной, обеспечивающей наиболее комфортную деятельность и адекватные условия жизни. При этом ФРО организма, согласно методике его расчёта, может колебаться в пределах 80-100%, характеризуя физиологический оптимум (референтные значения: 60-100%).

ФС, где отклонения колеблется в пределах  $\pm 21 \pm 40\%$ , оценивают как острый ( $+21+40\%$ ) или вялотекущий ( $-21-40\%$ ) патологический процесс, т.е. «обострение хронического патологического процесса», рассматривают его как «физиологическое состояние», характерное для продромального периода заболевания или состояния «предболезни». В этот период ФРО может находиться в пределах 60-79%. Оно отражает совокупность характеристик физиологических функций и психофизиологических особенностей личности, определяющих уровень активности функциональных систем, особенностей жизнедеятельности и работоспособности. В линейных графиках систем находятся в диапазоне от  $+21$  до  $+40\%$  – тенденция к гиперфункции и от  $-21$  до  $-40\%$  – тенденция к гипофункции.

ФС, где отклонение от физиологического оптимума превышает 40%, находится в пределах  $\pm 41 \pm 60\%$ , оц. В этом варианте изменения определяют как «умеренные функциональные нарушения», балансирующие за пределами нормы. Если отклонение от функционального оптимума составляет  $+41+60\%$ , то его характеризуют как вялотекущий хронический патологический процесс в стадии инициальной гиперфункции, т.е. умеренной гиперфункции. А если  $-41-60\%$ , то хронический патологический процесс в стадии компенсации, т.е. умеренной гипофункции. И в том и в другом случаях ФРО определяется в пределах 40-59%, т.е. выходит за пределы референтных значений, балансируя за границами нормы (60-100%). Для клиники такого состояния характерны первые появления симптомов заболевания. ФС, где отклонение от физиологического оптимума превышает 60% и находится в пределах  $\pm 61 \pm 80\%$ , оценивают степень риска 4, определяют как «выраженные функциональные нарушения», под которым подразумевают резко выраженный острый патологический процесс, обострение хронического патологического процесса или хронический патологический процесс в стадии стойкой компенсации. ФС, находящееся в границах от  $+61$  до  $+80\%$  является хроническим патологическим процессом в стадии прогрессирующей гиперфункции, его определяют как выраженную гиперфункцию. А ФС, находящееся в границах от  $-61$  до  $-80\%$  определяется как хронический патологический процесс в стадии гиподинамии, т.е. выраженная гипофункция. ФРО в этих случаях 20-39%, что далеко выходит за пределы нормы.

Патофизиологическая характеристика	Отклонение от физиологического оптимума в %	Характеристика функционального состояния		Отклонение от физиологического оптимума в %	ФРО в %
		Гиперфункция	Гипофункция		
Физиологический оптимум состояние здоровья	+0+20	Норма или хронический патологический процесс в стадии устойчивой ремиссии		-0-20	80-100 %

Состояние «предболезни»	+21+40	Острый патологический процесс или обострение хронического патологического процесса	Вялотекущий патологический процесс или обострение хронического патологического процесса	-21-40	60-79%
Умеренные функциональные нарушения	+41+60	Хронический патологический процесс в стадии инициальной гиперфункции	Хронический патологический процесс в стадии компенсации	-41-60	40-59%
Выраженные функциональные нарушения	+61+80	Хронический патологический процесс в стадии прогрессирующей гиперфункции	Хронический патологический процесс в стадии гиподинамии	-61-80	20-39%
Морфофункциональные нарушения	+81+100	Хронический патологический процесс в стадии декомпенсации (стадия энергетического истощения)		-81-100	0-19%

Такое состояние является характеристикой клинически выраженной болезни и патологического состояния. ФС, где отклонение от физиологического оптимума превышает 80% и составляет  $\pm 81 \pm 100\%$ , оценивают как патологический процесс, находящийся в стадии декомпенсации и энергетического истощения, т.е. он пограничен терминальному состоянию. Показатель ФРО при этом очень низок и находится в пределах 0-19%. При отклонении факторов в линейных диаграммах в гипер- и гиподинамию – *смешанный тип*, а также при наличии функциональных систем в физиологическом оптимуме, (норма или хронический патологический процесс, в стадии ремиссии). Смешанный тип может быть с преобладанием гиперфункции, или с преобладанием гиподинамии. В этой связи, переход из одного функционального состояния в другое (динамика факторов отклонения) можно рассматривать как потенциальные возможности организма к реабилитации [6]. Оценивая полученный показатель в процентах, его можно трактовать как характеристику ФРО. В системе динамического наблюдения полученные результаты позволяют достаточно объективно по факторам отклонения в гипо-, гиперфункцию или в физиологический оптимум (норма функции), оценивать выраженность функциональных нарушений [4] и эффективность проводимых лечебных действия [11].

В процессе работы особое внимание уделяется исследованию функционального состояния периферических нервососудистых пучков, позвоночника, желудочно-кишечного тракта, крупных суставов, мочеполовой системы, ЛОР-органов и придаточных пазух носа.

#### Функциональное состояние организма спортсменов:

Важнейшей проблемой спортивной медицины является сохранение здоровья и повышение качества жизни спортсменов. Здоровье спортсменов представляется как целостное многомерное динамическое состояние, обеспечивающее определенный уровень жизнеспособности и жизнедеятельности за счет свойств саморегуляции и адаптивности к физическим нагрузкам [11]. Степень развития у спортсмена способностей к адаптации определяет уровень его стабильности и в конечном итоге – здоровье. Готовность спортсмена к старту, физическим нагрузкам (тренировкам) – это готовность в кратчайшее время перейти от покоя к работе, достичь оптимальной работоспособности, перейти от одного вида или уровня интенсивности работы к другим, обеспечивая требуемое качество

физической нагрузки [8]. В настоящее время, для формирования методологии оценки здоровья спортсменов учитываются следующие элементы:

- функциональное состояние организма;
- функциональные резервы организма [20].

Определение составных частей функциональных систем организма спортсменов в различные периоды тренировочного и соревновательного периода возможно при использовании скрининговой диагностики «АМСАТ-КОВЕРТ™». Основное назначение системы «АМСАТ-КОВЕРТ™» состоит в поиске изменений нарушенного гомеостаза в организме спортсмена, в поиске органов и систем органов с измененной функцией, а также органов и систем с нарушенной соматовегетативной регуляцией. Гомеостаз можно определить как основное свойство организма, обеспечивающее его устойчивость во внешней среде за счет получаемой извне энергии. Основными показателями гомеостаза являются показатели, отражающие функционирование клеток, тканей, органов энергетические и метаболические процессы, протекающие в организме [1, 3]. Сохранение или поддержание гомеостаза определяется оптимальностью управляющих воздействий регуляторных систем, их способностью обеспечить уравнивание организма с внешней средой. Способность к уравниванию с окружающей средой, или адаптационные возможности организма является одной из важнейших особенностей живой системы. При использовании системы «АМСАТ-КОВЕРТ™» у лиц, испытывающими повышенную физическую нагрузку, анализируются данные нескольких обследований [19]:

1 обследование – контрольное обследование первого дня пребывания спортсмена на тренировочно-соревновательных сборах (желательно в вечернее время перед сном).

2 обследование – первое обследование рабочего дня перед физической нагрузкой (базовое обследование).

3 обследование – проводится непосредственно после разминки (вработывание).

4 обследование - проводится после максимальной нагрузки.

5 обследование - проводится через 20-25 минут после нагрузки (в этот период человек находится в покое – фаза восстановления). Если показатели состояния организма пятого обследования хуже показателей четвертого, то необходимо продолжить обследования с интервалом 15 – 20 минут.

Сравнение результатов различных обследований позволяет получить информацию о состоянии организма (органов и систем) на различных этапах тренировочного процесса [12, 20]:

- характер «позднего восстановления» определяется путем сравнения результатов 2 и 1 обследований и характеризует стабильность адаптационной устойчивости организма к физическим нагрузкам (адаптацию рассматривают как процесс приспособления системы, наделенной свойствами гомеостаза, к изменяющимся условиям внешней среды);

- эффективность тренировки определяется путем сравнения результатов 4 и 3 обследований, характеризует адаптацию организма к физическим нагрузкам;

- реакция «раннего восстановления» - это вся совокупность физиологических, биохимических и структурных изменений, которые обеспечивают переход организма от рабочего уровня к исходному (дорабочему) состоянию [8] объединяется понятием восстановление.

В результате можно сформулировать основные направления успешного и наиболее рационального использования «АМСАТ-КОВЕРТ™»:

1. Помощь врачу спортивной медицины при первичном обследовании спортсмена с целью получения объективной информации о его функциональном состоянии [20] и адаптационных резервах организма [14].

2. Выявление “проблемных зон” в состоянии здоровья спортсменов на момент первичного посещения [8, 9], по сравнению с субъективной информацией, и направление, при необходимости, на дополнительное обследование.

3. Проведение мониторинга - динамики функционального статуса спортсменов в ответ на проведение лечебных процедур, что позволяет своевременно вносить коррективы в тактику восстановительного лечения [11, 19]. Следует иметь в виду, что контрольную диагностику целесообразно проводить до лечебной процедуры.

Так же ежедневный мониторинг состояния пациента позволяет выявить отрицательные сдвиги в состоянии тех или иных органов или систем в результате действия неблагоприятных факторов (стрессовых, нагрузочных, нарушений диеты и т.п.) [12], под влиянием которых пациент находился истекшие 24 часа. Естественно, в случае появления новых острых проблем, следует сначала помочь ограниченным ресурсам защитных сил организма справиться с новой опасностью, и лишь затем можно продолжить успешное лечение хронического заболевания. В процессе работы со спортсменами спорта высших достижений зимних видов спорта особое внимание уделяется исследованию функционального состояния органов позвоночника, крупных суставов, малого таза, мочеполовой системы, ЛОР-органов и придаточных пазух скелета лица, желудочно-кишечного тракта, а также функциональному резерву [6]. Функциональные резервы представляют собой возможность изменения функциональной активности структурных элементов организма, их возможности взаимодействия между собой, используемые организмом для достижения результата деятельности спортсмена, для адаптации к физическим, психоэмоциональным нагрузкам и воздействию на организм различных факторов внешней среды. Эти возможности проявляются в изменении интенсивности и скорости протекания энергетических и пластических процессов обмена на клеточном и тканевом уровнях, в изменении интенсивности и скорости протекания физиологических процессов на уровне органов, систем органов и организма в целом, в увеличении физических (сила, быстрота, выносливость) и улучшении психических (осознание цели, готовности бороться за ее достижение) качеств, в способности к выработке новых и совершенствованию уже имеющихся двигательных и тактильных навыков [5]. Применение АПК «АМСАТ» при обследовании пациентов, показало высокую информативность и прогностическую ценность технологии «АМСАТ» в целях выявления предпатологических функциональных нарушений на уровне субъективно благополучной оценки. По окончании курса восстановительной терапии можно проводить повторное обследование спортсменов на «АМСАТ-КОВЕРТ™», что является критерием качества реабилитации.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Спортсмену и тренеру крайне необходимо иметь объективную информацию об уровне ФС организма в любой период годового тренировочно-соревновательного цикла, но особенно непосредственно перед соревнованиями. То есть существует острая необходимость в такой технологии оценки ФС организма, которая бы исключала вышеперечисленные недостатки. Известно, что ни врач, ни тренер, ни спортсмены не могут столь же быстро и легко, как на «АМСАТ-КОВЕРТ» получить другими способами информацию о состоянии здоровья и тяжести перенесенных нагрузок, о темпах восстановления после сильного утомления, о влиянии используемых лекарственных препаратов и применяемых физиотерапевтических процедур. АПК «АМСАТ-КОВЕРТ™» способен стать основным инструментом совершенствования системы подготовки спортсменов спорта высших достижений на базе тренировочно-соревновательного процесса. Опыт использования диагностической системы «АМСАТ-КОВЕРТ» в тренировочно-соревновательном процессе свидетельствует о том, что спортсмены принимают ее с доверием и отмечают высокую степень совпадения данных обследования с субъективными ощущениями.

### **Библиография**

- [1] Агаджанян Н.А., Быков А.Т., Коновалова Г.Н. – «Адаптация, экология и восстановление здоровья», Москва-Краснодар, 2003
- [2] Адо А.Д., Ишимова Л.М., - «Патологическая физиология», М., 1973
- [3] Анохин П.К. «Кибернетика функциональных систем». М: Медицина 1998
- [4] Анохин П. К. «Очерки физиологии функциональных систем». М., 1985
- [5] Бова А.А., Денещук Ю-Я. С., Горохов С.С. - «Функциональная диагностика в практике врача-терапевта»: Руководство для врачей- ООО "Медицинское информационное агенство", 2007
- [6] Борисевич Ч.С., Хачатуров В.Б., Тямбина А.С., Мельников Е.Ю., Курьянов М.А., Лубяко А.А., Остапишин В.Д. Первый опыт системного подхода к восстановительному лечению представителей скоростных видов зимнего спорта в санаторно-курортных условиях Черноморского побережья Кавказа / В журн. Спортивная медицина, 3, 2011,
- [7] Ежегодник БСЭ, ТОМ 1, М.,1968
- [8] Заиорский В.М. Физические качества спортсмена. Основы теории и методики воспитания. М, 2009
- [9] Казин Э.М., Блинова Н.Г., Литвинова Н.А. «Основы индивидуального здоровья человека», М.: ВЛАДОС, 2000
- [10] Казначеев В.П., Баевский Р.М., Берсенева А.П. «Донозологическая диагностика в практике массовых обследований населения». Л.: Медицина, 1980
- [11] Курафеев В.Н., Курафеева Е.А. – Применение системы экспресс оценки функционального состояния организма человека «АМСАТ-КОБЕРТ» в восстановительной медицине. 72 Центральная поликлиника МЧС РФ, г. Москва
- [12] Легаза В.И., Литовский И.А., Романченко И.А., Ажимова И.Ф, - «Комплексная оценка функционального состояния специалистов операторского профиля на основе данных психологического, психофизиологического и физиологического тестирования», Военно – медицинский журнал, №7, 2005
- [13] Лубяко А.А., - «Гомеостаз механизмы формирования, адаптация, единообразного устройства», Сочи, 2010
- [14] Лубяко А.А., Остапишин В.Д., Агрба В.З., Баринов А.В., Борисевич Ч.С., Ганусевич А.М., Иванов И.М., Талызенков А.В., Толстов Ю.С., Тюрютиков А.В., Рыжков Н.Т., Цабиев С.М.,- «Резерв и резервные возможности организма в спорте высоких достижений», ФГУ «Научно – исследовательский центр курортологии и реабилитации ФМБА России», 2010
- [15] Методические указания для оператора системы «АМСАТ», Москва, 2004
- [16] Остапишин В.Д., Лубяко А.А., Курапеев И.С., Матвеев Ю.Г., Севастьянов В.И., Титаренко О.А., Г.Ю. Литвак, С.М. Литвак, С.М. Гришин, А.В. Баринов, И.А. Бузаев,- «Применение инновационных способов клеточной, тканевой и органно – восстановительной терапии в общем курсе санаторно – курортного оздоровительного лечения» Федеральное медико – биологическое агенство РФ. ФГУ «НИЦКиР ФМБА», Сочи, 2010
- [17] Приказ Минздрава России от 22.01.01г.№12 «О введении в действие Отраслевого стандарта «Термины и определения системы стандартизации в здравоохранении»,(ОСТ ТО № 91500.01.0005-2001) (приложение)
- [18] Прохоров А.М., - «Советский энциклопедический словарь», 2-е издание, М., 1982
- [19] Руев В.В., Юдин Б.Д. – «Использование диагностической системы «АМСАТ» в оценке состояний организма при занятиях спортом» МПГУ, Москва
- [20] Ткачук А.П. – «АМСАТ- методология оценки здоровья спортсменов как способ совершенствования системы их подготовки». Российский государственный университет физической культуры спорта и туризма
- [21] Фролов В.А., Дроздова Г.А., Казанская Т.А., Билибин Д.П., Демуров Е.А. Патологическая физиология. М, 2002

## **Методические рекомендации**

### **«ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СБОРНЫХ КОМАНД РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ШКОЛ ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА, СПОРТИВНЫХ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИХ ШКОЛ»**

(утверждено ФМБА России). Разработано ФГБУ «Научно-исследовательский центр курортологии и реабилитации» Федерального медико-биологического агентства России. Директор – д.м.н., проф. В.Д. Остапишин. Заместитель директора по научной работе – д.б.н., проф. А.А. Лубяко. Исполнители: д.м.н., проф. В.Д. Остапишин, д.п.н., проф. В.М. Аллахвердов, к.п.н. Д.Н. Волков, к.п.н. С.В. Медников, к.б.н. К.П. Скипина, м.н.с. А.Н. Башлыкова, м.н.с. К.А. Фомина.

#### **ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

УОР - училище олимпийского резерва  
СДЮШОР - спортивная детско-юношеская школа

ЭЭГ	- электроэнцефалограмма
ВК	- вегетативный коэффициент
СО	- суммарное отклонение
МЦ	- место цвета в цветовом ряду
W	- двухвыборочный критерий Вилкоксона

### **1. Область применения**

Разработанная в методических рекомендациях программа (методика) по психофизиологическому сопровождению спортсменов основана на осуществлении комплекса мероприятий: наблюдения, психодиагностики, психологической профилактики, психологического обучения. Методические рекомендации являются практическим руководством для организации психофизиологического сопровождения сборных команд Российской Федерации, школ олимпийского резерва, спортивных детско-юношеских школ. Методические рекомендации предназначены для спортивных врачей и психологов сборных команд спортивных федераций, обеспечивающих психофизиологическое сопровождение, а также научных сотрудников и студентов старших курсов факультетов психологии.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Общими задачами современной спортивной медицины, как отрасли научного знания, представляющего свои результаты на публичный суд мировой общественности, являются:

- повышение работоспособности спортсменов;
- совершенствование механики исполнения спортивных действий;
- ускорение восстановления функций организма спортсмена, нарушаемых вследствие физического и психологического утомления;
- ускорение и повышение уровня адаптации организма спортсменов к экстремальным условиям тренировочной и соревновательной деятельности;
- коррекция иммунитета;
- лечение механических и психологических травм и их последствий;
- лечение различного рода профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний;
- восстановления качества жизни после завершения спортивной карьеры.

В последние годы на этой почве возникла даже самостоятельная отрасль медицинского знания, - спортивная фармакология. Насколько это оправдано, - покажет будущее. Главные же задачи, стоящие перед фундаментальной и практической медициной, которые сегодня заботят учёных и практических врачей, это: создание специальных программ психологической, соматической, физической и профессиональной реабилитации спортсменов, позволяющих не только улучшить их спортивные результаты, но и сохранить здоровье на весь период спортивной деятельности и качество жизни после её завершения.

### **2. Цель методических рекомендаций:**

Разработка специальных программ психологической, соматической, физической и профессиональной реабилитации спортсменов при различных видах спортивной деятельности, реализующих комплекс методов, применяемых в психофизиологическом сопровождении спортсменов.

### **3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.**

#### **3.1. Психическое состояние как ситуативная характеристика проявления особенностей личности спортсменов.**

По мнению ведущих отечественных исследователей проблемы психических состояний, можно дать следующие два определения данному понятию. Первое: состояние человека – это целостная системная реакция (на уровне организма и часто – личности) на внешние и внутренние воздействия, направленная на сохранение целостности организма и обеспечение его жизнедеятельности в конкретных условиях обитания (то есть, реакция

адаптации) (Е.П. Ильин, 2008). Второе: психическое состояние – есть результат приспособительной реакции организма и личности в ответ на изменение внешних и внутренних условий, направленный на достижение положительного результата деятельности и выражающийся в степени мобилизации функциональных возможностей и переживаниях человека (В.К. Сафонов, 2002). В обоих определениях присутствуют характеристики, описывающие состояние и как физиологическое, и как психологическое явление. Таким образом, и в оценке, и в управлении состоянием человека могут (и должны) применяться физиологические и психологические методы, методики и процедуры. Кроме того, следует постоянно учитывать особенность протекания психических состояний. Состояния не одномоментны, а продолжительны во времени. Также важно отметить наличие нескольких фаз протекания состояний человека, в том числе латентных фаз, скрытых от глаз наблюдателя, но, тем не менее, оказывающих влияние на поведение самого человека. Состояния обладают определенной инерцией: от десятых долей секунды до нескольких месяцев. Единственной, но крайне важной функцией психического состояния является сохранение и поддержание жизнедеятельности человека. То есть, любое состояние, которое продуцируется в организме человека – биологически целесообразно. Человеку при этом может казаться, что он находится в крайне неприятном и вредном состоянии (например, состояние, сопровождающее эмоцию страха), но это состояние необходимо для жизни. Методы регуляции состояний разнообразны и разноэффективны. Но мы считаем, что понимание закономерностей и индивидуальных особенностей протекания психических состояний помогает наилучшим образом осуществлять мероприятия по управления психическими состояниями. В то время как работа по устранению «негативных проявлений» может лишить человека части его личного опыта, а также здоровья и в редких случаях даже жизни. Таким образом, использование методов регуляции психического состояния (психорегуляции или саморегуляции) позволяет:

- 1) повышать психическую адаптацию к высоким нагрузкам и монотонности работы, поддерживать высокий уровень мотива, содействовать быстрому нервному восстановлению;
- 2) нейтрализовать отрицательные последствия воздействия на психику человека, перенесшего травму или потерпевшего неудачу в достижении высокозначимой цели;
- 3) снять тревожность, мобилизовать усилия, поднять эмоциональный тонус, настроить на выполнение программы деятельности.

### **3.2. Методы психодиагностики психического состояния.**

Диагностика состояния человека важна для многих сфер его жизни и деятельности. Знать, в каком состоянии находится человек, целесообразно по нескольким причинам. Во-первых, чтобы оценить уровень его активности, его самочувствие. Во-вторых, чтобы прогнозировать уровень его работоспособности и либо принять меры для ее повышения путем регуляции возникшего негативного состояния, либо принять решение о прекращении деятельности, чтобы сохранить здоровье человека или предупредить негативные последствия возникшего состояния.

Все методы изучения состояний можно разделить на следующие группы:

- 1) наблюдение за поведением и экспрессией человека;
- 2) опрос человека о его переживаниях в данный момент;
- 3) измерение физиологических показателей: частоты пульса и дыхания, газообмена, ЭЭГ и т. д.;
- 4) измерение психологических показателей (времени реакции, концентрации и переключения внимания и т. п.);
- 5) пролонгированная фиксация эффективности деятельности.

Наилучших результатов можно добиться, применяя несколько эффективных методов в комплексе.

### **Цветовой тест М. Люшера:**

Тест заключается в выборе спортсменом цветowych карточек (картинок) по принципам наибольшей симпатии: выбирается картинка с цветом, наиболее симпатичным в момент тестирования. Нами применялась компьютерная версия полного теста М. Люшера.

Интерпретируется цветовой ряд предпочтений в выборе спортсменом цветов (всего – 8 цветов, от 0 до 7, табл. 3). Пример записи цветового ряда: 3 2 4 5 1 7 6 0.

По цветовому ряду предпочтений производится расчет показателей: СО – суммарное отклонение от аутогенной нормы, ВК – вегетативный коэффициент, МЦ – место цвета в цветовой ряду.

### **Суммарное отклонение:**

В исследованиях коллег М. Люшера при работе с людьми, страдающими невротическими расстройствами был обнаружен интересный феномен. Люди, становящиеся клиентами клиники неврозов М. Люшера, в зависимости от уровня непродуктивного напряжения демонстрировали различные варианты цветowych выборов.

После определенного времени лечения, основным элементом которой была аутогенная тренировка Й. Шульца, пациенты практически всегда демонстрировали один цветовой ряд предпочтений цветов: 3 4 2 5 1 6 0 7 – названный впоследствии аутогенной нормой.

Интерпретируется данный ряд следующим образом: отсутствие у человека непродуктивной нервно-психической напряженности; активное стремление жить, действовать, менять окружающий мир; наличие баланса принципиальности, твердости и стремления к развитию и изменениям; переживание собственной силы и уверенности в себе; стеничные, положительные эмоции; согласованность потребностей и способностей. Отклонение от данной аутогенной нормы фиксируется как показатель нервно-психической напряженности (табл. 1).

Таблица 1

Показатель суммарного отклонения от аутогенной нормы  
для городского жителя России

Балл суммарного отклонения	Тестовый балл	Интерпретация
1	0-5	Состояние покоя и спокойствия
2	6-12	Состояние мобилизации
3	13-20	Состояние продуктивной напряженности
4	21-25	Состояние непродуктивной напряженности
5	26-32	Состояние дистресса, показатель нервно-психической неустойчивости

Уменьшение показателя суммарного отклонения в условиях стресса говорит о достаточно высоком уровне резерва работоспособности и высокой помехоустойчивости.

Увеличение – о низкой стрессоустойчивости, беспомощности перед трудностями и низком уровне резервов организма.

### **Вегетативный коэффициент.**

Исследования К. Шипоша предпочтений выбора основных цветов (1, 2, 3, 4) позволили выявить закономерности между выбором так называемых «теплых» (красного и желтого) цветов и установкой человека на активность при обязательном наличии достаточного количества энергоресурсов (преимущественная работа симпатической нервной системы), а также между выбором «холодных» (синий и зеленый) цветов и установкой на покой, отдых и минимизацию усилий (работа парасимпатической нервной системы). Ключ к расчету параметра вегетативного коэффициента – в табл. 2.

Таблица 2

### Показатель вегетативного коэффициента для городского жителя

Балл вегетативного коэффициента	Тестовый балл	Интерпретация
1	0,20-0,47	Период сильной усталости и начала восстановления организма
2	0,48-0,99	Период завершения восстановления и начала активной работы
3	1,00-1,50	Период оптимальной работоспособности
4	1,51-5,00	Период перевозбуждения

Для спортсменов период оптимального функционирования выше: 1,40-1,80. Кроме того, при расчетах параметра вегетативного коэффициента должна учитываться доля индивидуальных особенностей настроения спортсмена на соревновательные выступления, а также доля особенностей вида спорта.

#### Место цвета в цветовом ряду предпочтений:

Данный подход позволяет оценить причины тревоги у спортсмена и возможный механизм ее компенсации. Показателем тревоги является расположение одного из основных цветов (1, 2, 3, 4) в конце цветового ряда. При этом цвет, расположенный на первом месте ряда позволяет судить о компенсаторном механизме.

#### Анкетирование и опрос:

Оценка субъективного компонента психического состояния осуществлялась методом интервальной шкальной оценки Ю.Я. Киселева, модифицированной нами и адаптированной для спортсменов-горнолыжников.

Спортсменам предлагалось внимательно ознакомиться с 9 утверждениями и оценить каждое по 100-бальной шкале в зависимости от того, как спортсмен себя чувствует в актуальный момент тестирования. Шкала возрастающая: «0» означает минимально возможный уровень выраженности состояния, «100» означает максимально возможный уровень выраженности состояния.

Список утверждений:

- Я чувствую себя бодрым
- Я высыпаюсь
- Я получаю удовольствие
- Я чувствую себя уставшим
- Я обеспокоен
- Я желаю тренироваться
- Я доволен
- Я управляю своим телом

## 4. ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СПОРТСМЕНА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 4.1. Мероприятия психологического сопровождения

Традиционно мероприятия психологического сопровождения принято подразделять на четыре направления: психологическая диагностика, психологическая профилактика, психологическое обучение и психологическая помощь (табл. 3).

Таблица 3 – Рекомендуемые мероприятия психологического сопровождения.

№	Мероприятия	Процедуры	Режим сотрудничества	Время работы	Дополнения
А	Диагностические	Психологическое и	Психолог в	Согласно	Работа КНГ

	мероприятия	психофизиологическое тестирование	спортивной организации (на постоянной основе)	расписанию	
Б	Психологическая профилактика	Создание условий оптимальной работы для спортсменов	Психолог в спортивной организации (на постоянной основе)	Согласно расписанию	Работа КНГ
В	Психологическое обучение	Психологический тренинг, обучение методам саморегуляции и др.	Психолог в спортивной организации (на постоянной основе)	Согласно расписанию	
Г	Психологическая помощь	Психологическое консультирование	Психолог из внешней организации (срочный договор)	Свободное время спортсмена	Индивидуально

При этом каждое мероприятие обладает рядом специфических особенностей: собственным набором процедур, режимом сотрудничества с участниками индустрии спорта, сроками и временем работы. Особое место в данной системе занимает мероприятие психологической помощи. Причем цель и задачи каждого мероприятия психологического сопровождения могут быть сведены к двум: сохранение здоровья спортсмена и достижение максимально возможного для конкретного спортсмена спортивного результата. Отличия же, прежде всего, заключаются в форме сотрудничества психолога, спортсмена, тренера, управляющего и других участников процесса спортивной подготовки.

#### 4.2. Организация психологического сопровождения.

Традиционная форма сотрудничества спортивного психолога с другими участниками индустрии спорта – работа на постоянной основе в штате спортивной организации. Такой вид работы позволяет решать часть задач, но далеко не все.

В таблице 4 работа спортивного психолога на штатной должности представлена на 1 и 2 уровнях сотрудничества. Данный вид работы позволяет психологу заниматься сбором информации, мониторингом и контролем работы спортсменов, составлением рекомендаций спортсменам и тренерам, составлением отчетов для управляющего, в лучшем случае координацией действий разных специалистов (в том числе спортивных врачей, психотерапевтов, массажистов и др.). При этом группа спортсменов (особенно в детских спортивных школах) может быть достаточно большой: от 10 человек и более. В таком случае любые возникающие у спортсменов трудности, требующие оказания психологической помощи, штатному психологу уже осуществить не под силу – он просто физически не успевает делать все.

Таблица 4

Уровни организации работы и задачи спортивного психолога.

1 уровень	Психолог в УОР, СДЮШОР и др.	Задача: сбор информации и координация действий	А + (Б и В)
2 уровень	Психолог в национальных командах	Задача: мониторинг и контроль работы спортсмена	А + (Б и В)
3 уровень	Психолог в психологическом центре или личный психолог	Задача: психологическая помощь	В + Г + (А и Б)

Таким образом, для действительно эффективной работы мероприятий психологического сопровождения необходимо каждое мероприятие обеспечивать необходимыми ресурсами, в том числе ресурсами человеческими. Психолог ежедневно эффективно и без угрозы своему здоровью может индивидуально работать с трудностями 5-6 спортсменов. Если спортсменов в команде больше – нужно либо приглашать больше психологов, либо отказываться от заявленной идеи оказания психологического сопровождения. В итоге, систему психологического обеспечения можно представить в

виде таблицы 5. В идеальном случае каждую задачу выполняет отдельный специалист. Иначе, или может наступить дефицит временных ресурсов и ресурсов здоровья самого психолога, или сопровождение будет осуществляться неэффективно, или отдельные задачи могут не выполняться вовсе.

Таблица 5

Система психологического сопровождения спортсмена

№	Задача психолога	Мероприятия психологического сопровождения	Форма работы	Сроки и время работы	Центральное звено
1.	исследование	Разработка новых теорий повышения работоспособности и безошибочности действий спортсменов и их проверка.	Индивидуально и в группе	От нескольких часов до нескольких лет	Исследователь
2.	диагностика	Фиксация актуальных особенностей спортсмена и подготовка на основе этих знаний рекомендаций	Индивидуально и в группе	5 - 60 минут в день	Заказчик диагностики спортсмена
3.	тренинг	Обучение спортсменов технологиям повышения работоспособности (например, управления вниманием), саморегуляции и др.	Индивидуально и в группе	0,5 – 6 часов в день	Группа спортсменов
4.	организация	Организация оптимальных условий жизни и работы спортсменов на основе научно-практических знаний.	Без контакта со спортсменами	Постоянно	Спортивная команда
5.	консультация	Психологическая помощь спортсмену по решению трудностей, мешающих спортивной карьере и др.	Индивидуально добровольно по желанию спортсмена	1 час в день	Личность, обратившаяся за помощью

В заключение необходимо отметить, что реальную достаточно быструю, эффективную и долгосрочную помощь спортсмену может оказать только психолог-консультант при условии добровольного к нему обращения человека, желающего решить свои трудности.

**4.3. Психологическое консультирование, как вид психологической помощи спортсменам.**

Психологическое консультирование в своей основе содержит два основных теоретических подхода: консультативный и оказание помощи человеку, обратившемуся за ней. Причем, помощь оказывается людям, которые не имеют клинических нарушений, но сталкиваются с различными личностными, социальными и профессиональными трудностями. Чаще всего специалисты по психологическому консультированию помогают людям, испытывающим трудности в повседневной жизни, деятельности, общении и т.д. Таким образом, психологическое консультирование отличается от психотерапии. В психотерапии делается акцент на изменении в личности, в то время как в психологическом консультировании на использовании имеющихся у спортсменов ресурсов. В психологическом консультировании, как правило, больше чем в психотерапии значение придаётся информированию и объяснению. Психотерапевты, как правило, имеют дело с более тяжёлыми расстройствами, требующими зачастую медицинского вмешательства. Спортсменов, нуждающихся в психологическом консультировании, отличает обычно подчеркивание ими негативной роли других людей в возникновении их собственных жизненных сложностей, в то время как клиентов, нуждающихся в психотерапевтической помощи, отличают, как правило, жалобы на неспособность контролировать и регулировать свои внутренние состояния, потребности и желания. То

есть, если в первом случае спортсмены готовы меняться, готовы для этого выполнять определенные действия, то во втором случае спортсмены хотят, чтобы их просто вылечили. Кроме того, спортсмены, нуждающиеся в психологическом консультировании, уже проделали часть работы по анализу собственных проблем и неудач и решили, что им нужна помощь. В то время как спортсмены, нуждающиеся в психотерапевтической помощи, нередко проявляют себя менее осмысленными и активными по отношению к своим проблемам, зачастую принимают на себя, в некоторой степени, подчиненную роль «пациента», а не равноправную роль «собеседника» или «клиента».

Кроме того, отмечается, что различна длительность психологической помощи: психологическое консультирование, как правило, является краткосрочным (редко превышает 5-6 встреч), в то время, как процесс психотерапии может длиться значительно дольше (десятки, а то и сотни встреч в течение ряда лет). Новые теории, методологические принципы и методические подходы психологического консультирования появляются в соответствии с социально-историческими и культурными факторами. Многие в организации процесса консультирования зависят от особенностей общественной организации, общественных проблем текущего времени, в которых живёт создатель теории, изменений в обществе, а также от различий в культурах, в которых создаются теории. Создатели теорий нередко создают свои теории, решая свои собственные проблемы, при этом выражая или отражая собственную индивидуальность, имея сильную личную заинтересованность. Цель психологического консультирования – помочь спортсмену в решении его проблемы. Зачастую трудность, мучающая спортсмена, преодолевается благодаря осознанию и изменению малоэффективной модели поведения, вследствие чего оптимизируются процессы принятия важных решений, достижения поставленных целей, жизни в гармонии с собой и окружающим миром. Очень часто цели психологического консультирования специфицируются в зависимости от конкретной психологической школы, в рамках которой работает психолог-консультант. Например, бихевиорально-ориентированное направление ставит перед собой цель по изменению поведения человека. Для экзистенциального направления цель психологического консультирования состоит в поиске спортсменом собственного направления в жизни с использованием инсайтов. Данный процесс подразумевает осмысление целей и намерений человека, а также его общего отношения к жизни. По направленности цели психологического консультирования разделяют на цели, связанные с исправлением (коррекцией), и цели, связанные с обеспечением роста и развития. В целом, в психологическом консультировании большое внимание уделяется достижению состояния психологического комфорта и сохранению психического здоровья, а также особенно большое значение придаётся повышению личной ответственности спортсмена, выступающего в роли клиента психолога-консультанта, за ход их собственной жизни, и, в конечном счёте, - возможности вести полноценную, счастливую жизнь без чьей-либо помощи. Как уже было указано выше, основная цель психологического консультирования – это оказание психологической помощи. Вместе с тем, дальнейшая конкретизация этой цели – достаточно сложное занятие. Даже ответ на вопрос, «что такое психологическая помощь?», будет разным в зависимости от теоретической позиции, которую занимает консультант, а точнее от её ценностной основы, которой определяется, что же является ценным, важным, существенным и значимым, а что таким не является. Цель консультирования зачастую может быть не ясна консультанту и спортсмену в самом начале процесса консультирования. Спортсмена может беспокоить некоторые события, происходящие в его жизни, но объяснить, что это такое и как управлять этими событиями спортсмен сам еще не может. В данном случае сотрудничество спортсмена и консультанта будет направлено на проявление этой цели, на осознание трудностей, которые беспокоят спортсмена. В качестве цели психологического консультирования, практически вне зависимости от подхода, который использует консультант, может рассматриваться выслушивание и понимание клиента, которое уже само по себе, зачастую приводит к

положительным изменениям. Другими словами, предвосхищаемым результатом консультирования является обеспечение клиента возможностью высказаться, поговорить откровенно, рассказать о том, что беспокоит и тревожит его. Выделяется несколько критериев, свидетельствующих о том, что цели психологического консультирования достигнуты. Прежде всего, таковыми являются удовлетворенность спортсмена по итогам консультирования и принятие спортсменом ответственности за все происходящее с ним в жизни на себя. При этом удовлетворенность спортсмена не всегда может означать простое улучшение его самочувствия. Многое будет определяться той трудностью, для решения которой спортсмен обратился к психологу-консультанту. Например, если спортсмен переживает горе, то он может и должен рассчитывать на то, что после консультации ему станет хоть немного легче, а консультант будет стараться облегчить его горе. В иной ситуации облегчение эмоционального состояния может не являться основной целью консультанта, и более того, клиент может начать переживать свои проблемы острее и болезненней, поскольку в некоторых случаях ощущение собственной ответственности, приходящей вместе с пониманием ситуации, может не являться лёгким или приятным переживанием. Кроме того, именно сильное эмоциональное переживание, контролируемое консультантом в процессе консультирования, зачастую приводит спортсмена к преодолению тех трудностей, которые ему долгое время не давали покоя. Принятие спортсменом ответственности за все, что происходит с ним в его жизни, необходимо, прежде всего, для того, чтобы спортсмен приобрел или усилил уверенность в себе и своих силах. Принятие ответственности за свою жизнь дает человеку чувство контроля над своей жизнью, возможность самому менять ее, когда ему этого хочется, а не ждать благоприятных обстоятельств или чужих решений. Данный критерий просто необходим для завершения эффективного процесса консультирования.

#### **4.4. Принципы и организация работы психолога-консультанта.**

В деятельности психолога-консультанта, при оказании им психологической помощи, существуют некоторые принципы и требования, реализация которых является обязательной. Эти принципы необходимы для того, чтобы оказание психологической помощи было не просто более эффективным и осмысленным занятием, но также – социально приемлемым. Среди наиболее важных этических принципов психологического консультирования традиционно выделяют следующие:

1. Доброжелательное и безоценочное отношение к спортсмену. Консультанту необходимо уметь внимательно слушать спортсмена, стараясь понять его, не осуждая при этом, а также оказывать психологическую поддержку и помощь.

2. Ориентация психолога на нормы и ценности спортсмена. Психолог ориентируется на нормы и ценности спортсмена, а не на социально принятые нормы и правила, что может позволить спортсмену быть искренним и открытым. Если консультант не может принять ценностей консультируемого им человека, более эффективным будет завершить процесс консультирования, чтобы не принести человеку еще больших проблем.

3. Запрет давать советы. Психолог, даже, несмотря на свой профессиональный и жизненный опыт и знания, не может дать гарантированный совет человеку. Психолог не является экспертом в жизни консультируемого им спортсмена, он обычно выступает как эксперт в других областях, в частности в способах выстраивания отношений, а также в теории психологической помощи. Кроме того, дать совет – значит принять ответственность за жизнь спортсмена. И в случае, если он им воспользуется, это не будет способствовать развитию его личности, возникновению чувства контроля над своей жизнью, о чем речь шла выше. Давая совет, психолог может изменить профессиональную позицию, а, принимая совет, консультируемый может изменить свою позицию в сторону большей пассивности и поверхностного отношения к происходящему. Нередко при этом любые неудачи в реализации совета спортсменом могут приписываться психологу, как давшему совет авторитету, что мешает пониманию человеком своей активной и ответственной роли в происходящих с ним событиях.

4. Анонимность. Никакая информация, сообщённая спортсменом психологу, не может быть передана без его согласия ни в какие организации и другим лицам, в том числе родственникам или друзьям. Вместе с тем, существуют исключения, о которых психолог должен заранее предупреждать консультируемого им человека, специально отмеченные в законодательстве страны, в соответствии с законами которой осуществляется профессиональная деятельность психолога.

5. Разграничение личных и профессиональных отношений. Это принцип-требование к консультанту, связанный с рядом психологических феноменов, влияющий на процесс психологической помощи. Например, известно, что на профессиональные отношения могут иметь сильное влияние отношения личные, в частности личные потребности и желания психолога влияют как на процесс психологической помощи, так и на самого спортсмена, а, следовательно, могут препятствовать эффективному осуществлению психологической помощи. Дружеские, родственные, сексуальные и другие виды близких личных отношений зачастую неблагоприятно отражаются на процессе психологической помощи в форме консультирования. Если такие или подобные им отношения появляются, то необходимо стараться действовать в интересах спортсмена и как можно скорее прервать процесс психологической помощи.

Психологическое консультирование может проходить в различных пространственных и временных условиях, но для повышения его эффективности необходимо обращать пристальное внимание к организации этого процесса. В качестве наиболее подходящего места для проведения психологического консультирования, указывают специально оборудованный кабинет, позволяющий обеспечить уединённость, удобство и комфорт, в котором должны отсутствовать элементы, которые могут привлечь излишнее внимание спортсмена, и отвлекающие его от процесса консультирования. Вместе с тем, консультирование может быть успешным и без наличия специально оборудованного кабинета.

Эффективным вариантом расположения консультанта и консультируемого, считается положение друг напротив друга под углом 110-150°, которое позволяет с лёгкостью видеть лицо собеседника, и вместе с тем даёт возможность отвести глаза в сторону без особого труда. Расстояние между консультантом и консультируемым не должно быть слишком маленьким, то есть они не должны сидеть слишком близко друг к другу, и должны иметь пространство для ног, достаточное чтобы иметь возможность, чтобы встать или сесть на своё место. Иногда полезно, когда между ними находится что-то вроде небольшого столика, куда можно что-либо положить или при необходимости вести запись. Вместе с тем, стол не должен быть большим, так как может стать помехой и восприниматься как барьер.

Время, как и пространство, имеет большое значение для эффективности и успешности психологического консультирования. Во-первых, у консультанта и консультируемого должно быть достаточно времени, и выбор этого времени должен быть сделан правильно, то есть, должны быть обеспечены возможности спокойно участвовать в консультативном сеансе у обоих. Во-вторых, время самой консультации должно быть правильно организовано, под этим подразумевается чёткое обозначение начала и конца консультативного сеанса, а также наличие этапов консультативного сеанса. Часы на стене или на столе, как важный атрибут кабинета консультанта позволяют напомнить всем участникам психологического консультирования о том, что время идёт и им обоим необходимо работать активно и динамично. Кроме того, для удобства, как консультанта, так и консультируемого следует, по возможности, ограничивать время одного сеанса одним астрономическим часом.

#### **4.5. Избранные теории, направления и подходы психологического консультирования.**

Любое психологическое консультирование, будучи видом психологической практики, опирается на теоретическое понимание этой практики. Любые теории

необходимы для понимания и осмысления того, что происходит в жизни любого человека, и в частности, в процессе психологического консультирования, и эти теории опосредуют сам процесс психологического консультирования, и соответственно, его результаты. Кроме психологических теорий в планировании, организации и проведении психологического консультирования выделяют и другие значимые элементы: психолог-консультант (его знания, навыки, способности и многое другое), консультируемый человек (со своим набором индивидуально-психологических особенностей), используемые методы психологического консультирования, а также дополнительные контекстные переменные, проявляющиеся в конкретном случае консультирования. В психологическом консультировании наиболее устойчиво выделяемыми как в отечественной, так и в зарубежной психологии, подходами к его осуществлению называют следующие:

1. Поведенческое (бихевиоральное) направление, в том числе: рационально-эмоциональная поведенческая терапия А. Эллиса, клиническая поведенческая терапия (Марвина Р. Голдфрида и Герольда Дэвисона). Целью данного направления является, прежде всего, изменение поведенческих неэффективных паттернов, стремление решить психологические проблемы посредством обучения спортсменов эффективным способам поведения.

2. Психодинамическое (психоаналитическое) направление, в том числе: психоанализ З. Фрейда, индивидуальная психология А. Адлера, аналитическая психология К. Г. Юнга, самоанализ К. Хорни. Целью данного направления является описание консультантом психологических проблем и объяснение их причин консультируемому.

3. Когнитивное направление, в том числе: социально-когнитивное консультирование А. Бандуры, когнитивное консультирование А. Бека, краткосрочная терапия Ирвинга Джайниса. Представители данного подхода ставят своей целью работу с когнитивными процессами человека – помощь человеку в управлении своей познавательной сферой приводит к самостоятельному решению возникающих у человека психологических трудностей.

4. Экзистенциальное (экзистенциально-гуманистическое) направление, в том числе: экзистенциальное консультирование И.Д. Ялома и Р. Мэя, личностно-центрированное консультирование К. Роджерса, транзактный анализ Э. Берна, логотерапия В. Франкла, консультирование реальностью У. Глассера. Приверженцы указанного подхода работают со сферой жизненных смыслов консультируемого человека, с процессом осмысления его целей и намерений.

5. Другие подходы: гештальттерапевтическое направление Ф. Перлза, психодраматическое направление Я.Л. Морено, конструктивистские направления, эклектические и интегративные направления.

Среди всех задач, решаемых с помощью психологического консультирования, в спортивной деятельности наиболее часто и эффективно решаются следующие:

- работа по управлению психическим состоянием спортсмена: снижение предстартового волнения, управление страхами и фобиями, управление эмоциями после побед и поражений;

- работа по проведению спортсменом анализа своей тренировочной и соревновательной деятельности, исправлению ошибок и изменению стратегий;

- работа по планированию и организации своей предсоревновательной подготовки;

- работа по решению личностных проблем и межличностных конфликтов, преодолению трудностей межличностного общения;

- работа по повышению сплоченности спортивных команд;

и другие.

В итоге, можно сказать, что рассмотренные выше методы психологической помощи спортсмену, включающие в себя, прежде всего мероприятия психологического консультирования, позволяют значительно снизить уровень эмоционального напряжения

спортсменов, как в соревновательный период, так и в тренировочный и восстановительный периоды. То есть, психологическое консультирование позволяет снизить энергетические траты спортсменов в период ответственных мероприятий, что благотворно скажется на спортивном потенциале в деле достижения высокого результата.

Психологическое консультирование может применяться в комплексе с другими методами психологического сопровождения спортсмена, рассмотренными нами на первом этапе текущей научно-исследовательской работы: обучением принципам психопрофилактики в общем и навыкам саморегуляции в частности, психодиагностическими методами и тренировочными технологиями. Комплекс вышеперечисленных методов, применяемый специалистом, спортивным психологом, сотрудничающим со спортсменами на постоянной основе, без значительных перерывов во времени, объединяется в единую систему психологического сопровождения, входящую, в свою очередь, в систему спортивной подготовки наряду с проводимой тренером подготовкой спортсменов, их медицинским обеспечением и физиологическим сопровождением.

#### **Библиография**

- [1] Алексеев А. В. Преодолей себя! Психическая подготовка в спорте – Изд. 5-е, перераб. и доп. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2006
- [2] Гиссен Л.Д. Время стрессов. Обоснование и практические результаты психопрофилактической работы в спортивных командах. – М.: Физкультура и спорт, 1990
- [3] Горбунов Г.Д. Психопедагогика спорта. М.: Советский спорт, 2007
- [4] Ильин Е.П. Методические указания к практикуму по психофизиологии. Экспресс-методы при изучении свойств нервной системы. Л., 1981
- [5] Ильин Е.П. Психология спорта. – СПб.: Питер, 2010
- [6] Киселев Ю.Я. Победы! Размышления и советы психолога спорта М.: Спортакадемпредс, 2002
- [7] Кочюнас Р. Основы психологического консультирования. – М.: Академический проект, 1999
- [8] Нельсон-Джоунс Р. Теория и практика консультирования. The Theory and Practice of Counselling. – СПб.: Питер, 2001
- [9] Практикум по спортивной психологии / Под ред. И.П.Волкова. – СПб.: Питер, 2002
- [10] Психорегуляция в подготовке спортсменов / В.П.Некрасов, Н.А. Худадов, Л. Пиккенхайн, Р. Фрестер; под ред. В.П. Некрасова. – М.: Физкультура и спорт, 1985
- [11] Рыжкин Ю.Е. Психолого-педагогические основы физической рекреации. СПб., 1997
- [12] Сафонов В.К. Агрессия в спорте. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2003
- [13] Сафонов В.К., Суворов Г.Б., Чесноков В.Б. Диагностика нейродинамических особенностей: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во С.-Петербургского университета, 1997
- [14] Спортивная психология в трудах отечественных специалистов / Сост. и общая редакция И. П. Волкова; — СПб.:Питер, 2002.
- [15] Стамбулова Н.Б. Психология спортивной карьеры. – СПб, 1999
- [16] Тихвинская Е. О. Психология переживания в спорте. СПб., 2007
- [17] Филимоненко Ю.И. Цветовой тест Люшера. Модификация «Попарные сравнения»: Методическое руководство. – СПб., 1993
- [18] Фрумкин А.А. Психологический отбор в профессиональной и образовательной деятельности. – СПб.: Издательство «Речь», 2004.
- [19] Цзен Н.В., Пахомов Ю.В. Психотренинг: игры и упражнения. — Изд. 2-е, доп. – М.: Независимая фирма “Класс”, 1999.
- [20] Garfield, C. A., & Bennett, H. Z. (1984). Peak performance: Mental training techniques of the world's greatest athletes. - Los Angeles: Tarcher.
- [21] Gould, D., & Damarjian, N. (1998). Mental skills training in sport. // In B.Elliot (Ed.), Training in sport: Applying sport science (pp. 69–116). - Chichester, West Sussex, England: Wiley.
- [22] Hanin, Y. L. (2000a). Individual zones of optimal functioning (IZOF) model: Emotion-performance relationships in sport. // In Y. L.Hanin (Ed.), Emotions in sport (pp. 65–89). - Champaign, IL: Human Kinetics.
- [23] Robert J. Harmison. Peak Performance in Sport: Identifying Ideal Performance States and Developing Athletes' Psychological Skills. - Professional Psychology: Research and Practice Volume 37, Issue 3, June 2006, Pages 233-243

#### **Методические указания**

# **«РЕАБИЛИТАЦИЯ И ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ ЗИМНИХ ВИДОВ СПОРТА НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ»**

(утверждено ФМБА России). Разработано ФГБУ «Научно-исследовательский центр курортологии и реабилитации» Федерального медико-биологического агентства. Директор – д.м.н., профессор В.Д. Остапишин. Заместитель директора по научной работе – д.б.н., профессор А.А. Лубяко. Исполнители: д.б.н., проф. Лубяко А.А., к.б.н., доцент Скипина К.П., к.п.н. Волков Д.В., к.п.н. Медников С.В., м.н.с. Тямбина А.С., м.н.с. Фомина К.А., м.н.с. Светличная С.В., м.н.с. Башлыков Д.В., м.н.с. Башлыкова Д.В., м.н.с. Петрушевская В.В., м.н.с. Русия А.Г.

## **Определения и сокращения:**

АПК – аппаратно-программный комплекс

БАВ – биологически активные вещества

Гомеостаз – динамическое постоянство внутренней среды, осуществляемое в условиях обмена веществом, энергией и информацией

ИБС – ишемическая болезнь сердца

Ингаляция – вдыхание, лечение вдыханием различных веществ

Инъекция - (от лат. *injectio* вбрасывание) - введение лекарственных веществ в организм (внутрикожно, подкожно, внутримышечно, внутривенно, внутривенально и т.д.) с помощью шприца и пустотелой иглы или впрыскиванием под высоким давлением (безыгольная инъекция)

Инфузия - (от лат. *infusio* - вливание, впрыскивание; греч. *θεραπεία* - лечение) - метод лечения, основанный на введении в кровяной ток различных растворов большого объема и определенной концентрации, с целью коррекции патологических потерь организма или их предотвращения

Инкрет – (от лат. *incretum*; ин- + лат. *secerno, secretum* – отделять, выделять) – вещество, композиция веществ, выделяемых органом или тканью в кровь или лимфу

Ксеногенный биоматериал – (от греч. *xenos* – чужой, чуждый) – чужеродный биологический материал, полученный от представителя (донора) иного вида

Перфузат – (от лат. *perfusio* – обливание) - физиологические растворы, кровь, кровезаменители или иные жидкости, пропущенные через кровеносные сосуды органа, части тела, ткани или организма

Перфузия - (от лат. *perfusio* – обливание) - продолжительное или периодическое нагнетание крови (кровозаменяющей жидкости) с лечебной или экспериментальной целью в кровеносные сосуды органа, части тела или всего организма; естественное кровообращение организма; естественное кровоснабжение органов и тканей

УМО – углубленное медицинское обследование

ФРО – функциональный резерв организма

## **1. Область применения.**

Разработанная в методических рекомендациях программа (методика) по реабилитации и лечению профессиональных спортсменов основана на проведении санаторно-курортных мероприятий в комплексе с использованием ингаляции композиции биологически активных веществ животного происхождения (БАВ). Методические рекомендации являются практическим руководством для организации корректной и согласованной работы врача, психолога и тренера (тримерат) сборных команд спортсменов зимних видов спорта. Методические рекомендации предназначены для врачей сборных команд спортивных федераций зимних видов спорта, обеспечивающих научно-медицинское сопровождение, врачей спортивной медицины, психологов, а также научных сотрудников и студентов старших курсов медицинских ВУЗов.

## **2. Введение**

В настоящее время, когда объём и интенсивность тренировок в спорте высоких достижений достигли предельных нагрузок [5, 6, 10, 11, 14, 22, 23], становится

очевидным необходимость разработки и применения новых эффективных средств и методов, направленных на оптимизацию процессов постнагрузочного восстановления, повышения физической работоспособности, профилактики травматизма [10, 11, 22], восстановления и поддержания качества жизни спортсмена на всех этапах его профессиональной карьеры, в том числе, после её завершения [14]. Использование ингаляции БАВ в рамках научно-медицинского и психофизиологического сопровождения спортсменов, в том числе, на санаторно-курортном этапе, а так же скоординированная работа тримерата (врач-психолог-тренер) позволяют восстановить функциональный резерв организма, работу жизненно-важных органов, тканей и их систем до уровня референтных значений [4, 12, 14, 15]. Цель методических рекомендаций заключается в формировании общей концепции медицинских и психофизиологических действий, направленных на максимальное восстановление состояния здоровья спортсмена, восстановление, формирование и концентрацию его функционального и психологического резервов.

Основными задачами являются:

- корректная организация научно-медицинского и психофизиологического сопровождения для спортсменов сборных команд;
- установление доверительных и согласованных действий тримерата (тренер-врач-психолог) в работе со спортсменами;
- строгое регламентирование диагностических, профилактических и лечебных процедур (скрининговая диагностика – 7 минут; УМО – 25 минут);
- жёсткое ограничение времени исследовательской и лечебно-профилактической работы врача (7 минут) и психолога (15 минут);
- максимальное сокращение общего времени реабилитации спортсмена (команды) до 7-10 дней.

### **3. Общие положения**

3.1 Главными требованиями к работе с профессиональными спортсменами являются:

3.1.1 добровольное информированное согласие спортсмена на предложенный план лечебных, лечебно-диагностических и лечебно-профилактических действий, письменно подтверждённый согласием старшего тренера;

3.1.2 время пребывания в центре реабилитации не должно превышать 7-10 суток, если спортсмен не прерывал тренировочный процесс. Если по каким-либо обстоятельствам (травма, болезнь, учёба и т.д.) он был нарушен, время пребывания определяется персонально по согласованию со старшим тренером команды;

3.1.3 невмешательство в режим дня спортсмена;

3.1.4 доверительные и согласованные действия тримерата: тренер, врач, психолог, включающими в себя информационные ограничения, диктуемые условиями сохранения врачебной тайны и конфиденциальной информации;

3.2 Главная цель реабилитолога на этапе оздоровительного лечения высококвалифицированных спортсменов зимних видов спорта: восстановление и поддержание состояния здоровья спортсмена, его функционального и психологического резервов.

3.3 Задачи:

3.3.1 углублённое знание состояния здоровья спортсмена, его функционального и психологического резервов;

3.3.2 ежедневный мониторинг состояния функционального резерва организма (ФРО);

3.3.3 строгое регламентирование диагностических, профилактических и лечебных процедур: во время тренировок до 5-7 минут на человека, в первый день и накануне отъезда – до 30 минут на человека;

3.3.4 совершенствование специальных программ лечебно-профилактических действий, направленных на усиление защитно-физиологических реакций организма, в том числе, на завершающем этапе тренировочного процесса (вторая неделя сборов).

#### 4. Организация работы врача, обеспечивающего научно-медицинское сопровождение.

Обеспечивая качественное научно-медицинское сопровождение сборной команды профессиональных спортсменов, врач обязан исполнять протокол, согласовывая свои действия с тренерским составом, старшим тренером и психологом (таблица 1).

Таблица 1

Протокол научно-медицинского и психофизиологического сопровождения сборных команд России, школ олимпийского резерва, спортивных детских и юношеских школ

Период	1-2-день	3-14-день
подготовка к ответственным соревнованиям (активный тренинг) и реабилитационный период (пассивный тренинг)	<u>Врач</u> диагностика, выбор и назначение лечебных действий, лечебные действия	<u>Врач</u> контроль эффективности лечебных действий, их коррекция
	<u>Психолог</u> диагностика, психологическое консультирование	<u>Психолог</u> рекомендации по результатам диагностики, психологическое консультирование, обучение принципам психологической профилактики
	<u>Тренер</u> методическое консультирование, тренинг, анализ и коррекция ошибок	<u>Тренер</u> методическое консультирование, тренинг, анализ и коррекция ошибок
период ответственных соревнований	<u>Врач</u> наблюдение, контроль, медицинское сопровождение	<u>Врач</u> наблюдение, контроль, медицинское сопровождение
	<u>Психолог</u> диагностика, психологическое консультирование	<u>Психолог</u> психологическое консультирование, психологическая профилактика
	<u>Тренер</u> выбор стратегий, методическое консультирование	<u>Тренер</u> оценка мастерства, анализ ошибок, коррекция стратегии

Для этого, в обязанности врача входит:

4.1 проведение углубленного медицинского обследования (УМО) на второй день по прибытии спортсмена или команды в специализированный центр (требование распространяется как на вновь прибывающий, так и на хорошо известный состав), включающее в себя:

4.1.1 выявление наиболее уязвимых для развития патологического процесса органов и систем органов, определение ФРО, степени адаптивности, возможных рисков и осложнений методом дифференциальной импедансометрии (экспресс-диагностики) на аппаратно-компьютерном комплексе (АПК) «АМСАТ-КОВЕР™». При наличии таких рисков и предрасположенностей:

4.1.2 врач назначает дополнительные клинические, физиологические, биохимические, иммунологические и гематологические исследования. На их основании:

4.1.3 врач разрабатывает индивидуальную программу реабилитации и оздоровительного лечения, информируя старшего тренера;

4.1.3.1 при нецелесообразности в дополнительных исследованиях, врач ориентируется на ФРО, показатели функции отдельных органов и их систем, назначая ингаляцию, инъекцию или инфузию БАВ, рекомендованную как неспецифический фактор корригирующего действия, эффективно восстанавливающий ФРО [6, 14, 23]. Как правило, это инкрет селезенки и вилочковой железы;

4.1.3.2 при выявлении в дополнительных исследованиях острого или хронического процесса (заболевания) или предрасположенности к нему, подтвержденного доказательной базой УМО, врач, ориентируясь на характеристики ФРО и установленные

методом дифференциальной импедансометрии (АПК АМСАТ-КОБЕРТ™) органы-мишени, назначает ту или иную ингаляцию, инъекцию или инфузию БАВ, как фактора специфического действия, содержащего инкрет донорского биоматериала, аутентичного установленному органу-мишени [12, 14, 16].

Принимая во внимание генез БАВ, как действующего начала способов клеточной, тканевой и органной восстановительной терапии [2, 13, 15], состав раствора для ингаляций должен содержать не только аутентичный органу-мишени донорский биоматериал, но и неспецифические факторы действия (инкрет тимуса и селезёнки) [14].

Такая комбинация позволит поддержать функциональный резерв клеток органа-мишени ФРО всего организма через возбуждение иммунных реакций [2, 3, 15, 16], способствующих быстрому восстановлению баланса инкреторных отношений до уровня референтных значений (норма инкреторных отношений) [13, 14, 21], соответствующих состоянию здоровья [1, 24];

4.1.3.3 при выявлении комбинированной патологии (предпатологии), врач должен ориентироваться на композицию инкретов органов-мишеней, установленных во время скринингового обследования, подтверждённого доказательной базой УМО. При заболеваниях (предпатологии):

- почек – инкрет почечной ткани;
- печени – инкрет печёночной ткани;
- иммунодефицитных состояниях – инкрет тканей тимуса и селезёнки;
- и т.д. (таблица 2).

Таблица 2

Рекомендованный состав инкрета для ингаляции БАВ при той или иной выявленной патологии (предпатологии) нетравматического характера

патология (предпатология)	БАВ инкрета	
	для мужчин	для женщин
деструктивные изменения в телах позвонков и межпозвоночных дисках, сколиозы	селезёнка, тимус, семенники	селезёнка, тимус, яичники
остеоартрозы	селезёнка, тимус, семенники	селезёнка, тимус, яичники
мышечные контрактуры, миозиты	мышечная ткань, селезёнка, тимус, семенники	мышечная ткань, селезёнка, тимус, яичники
гиперглобулинемия	печень, селезёнка, тимус, семенники	печень, селезёнка, тимус, яичники
бронхиты	селезёнка, тимус, семенники	селезёнка, тимус, яичники
тонзиллиты, риниты, гаймориты, фронтиты, синуситы	селезёнка, тимус, семенники	селезёнка, тимус, яичники
изменения преломляющих сред (хрусталика)	стекловидное тело глаза, внутриглазная жидкость, селезёнка, тимус, семенники	стекловидное тело глаза, внутриглазная жидкость, селезёнка, тимус, яичники
мочекаменная болезнь, подагра, нефриты, нефрозы	почки, печень, надпочечники, селезёнка, тимус, семенники	почки, печень, надпочечники, селезёнка, тимус, семенники
нарушения слуха	белое и серое вещество головного мозга, гипофиз, гипоталамус, селезёнка, тимус, семенники	белое и серое вещество головного мозга, гипофиз, гипоталамус, селезёнка, тимус, яичники
варикоцеле, воспаление придатков, секреторное бесплодие, циститы	гипофиз, гипоталамус, селезёнка, тимус, семенники	гипофиз, гипоталамус, селезёнка, тимус, яичники
дисбактериозы	печень, поджелудочная железа, селезёнка, тимус, семенники	печень, поджелудочная железа, селезёнка, тимус, яичники
фарингиты, заболевания пародонта	селезёнка, тимус	селезёнка, тимус

иммунодефицитные состояния	селезёнка, тимус, надпочечники, семенники	селезёнка, тимус, надпочечники, яичники
психастенические расстройства, невралгии	гипофиз, гипоталамус, надпочечники, селезёнка, тимус, семенники	гипофиз, гипоталамус, надпочечники, селезёнка, тимус, яичники
эндокринопатии	щитовидная железа, надпочечники, селезёнка, тимус, семенники	щитовидная железа, надпочечники, селезёнка, тимус, семенники, яичники
ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, инфаркт миокарда, кардиомиопатия	миокард, селезёнка, тимус, семенники	миокард, селезёнка, тимус, яичники
ангиопатии, варикозная болезнь, тромбофлебит	лёгочная ткань, печень, надпочечники, селезёнка, тимус, семенники	лёгочная ткань, печень, надпочечники, селезёнка, тимус, яичники
гепатиты, гепатозы, холециститы	печень, почка, надпочечники, селезёнка, тимус, семенники	печень, почка, надпочечники, селезёнка, тимус, яичники

В обязанности врача, осуществляющего научно-медицинское сопровождение, входит также:

4.2 ежедневный контроль состояния здоровья спортсменов, ФРО и эффективности назначенной восстановительной терапии, осуществляемой методом дифференциальной импедансометрии (экспресс-диагностики) на АПК «АМСАТ-КОБЕРТ™»;

4.3 ежедневное ведение дневника медицинского наблюдения (истории болезни);

4.4 оформление выписного эпикриза;

4.5 исполнение должностных обязанностей врача спортивной медицины и дополнений к ним.

#### **5. Дополнения к должностным обязанностям врача, осуществляющего научно медицинское сопровождение.**

В функциональные обязанности врача, обеспечивающего научно-медицинское сопровождение сборной команды спортсменов, прибывающей для подготовки к ответственным спортивным мероприятиям, дополняют существующие обязанности врача сборной команды тем, что на второй день по прибытию спортсмена или команды к месту тренировочных сборов или месту реабилитации, врач должен быть готов к проведению УМО. Это требование, как было изложено выше, распространяется как на вновь прибывающий, так и на хорошо известный состав. Это объясняется тем, что ФРО, физическое, а равно, психологическое состояние спортсменов квазистабильно [14], т.е. может варьировать в достаточно широком диапазоне. Учитывая же резкую смену географического, геомагнитного, часового и барического режимов нового места нахождения, а также условия перелёта, переезда, самочувствие, степень усталости, получаемая врачом объективная информация, позволит с максимальной точностью избрать или разработать индивидуальную специализированную программу его (спортсмена) реабилитации.

Таким образом:

Цель врача сборной команды: ответственность за здоровье спортсмена, восстановление, поддержание и формирование его функционального резерва;

Задачи:

- научно-медицинское сопровождение команды;
- оказание первой врачебной помощи;
- профилактика травматизма;
- организация углублённого медицинского обследования;
- разработка индивидуальных программ лечебно-профилактических действий, направленных на усиление защитно-физиологических реакций организма;

- письменное информированное согласие спортсмена на предложенный план лечебных, лечебно-диагностических и лечебно-профилактических действий, письменно подтверждённое согласием старшего тренера;
- ограничение времени на совершение исследовательских, лечебных, лечебно-профилактических действий во время тренировок до 5-7 минут, в первый и второй день, а также накануне отъезда – до 30 минут;
- разработка и совершенствование специальных алгоритмов лечебно-профилактических действий, направленных на усиление защитно-физиологических реакций организма человека на завершающем этапе (вторая неделя сборов) тренировочного процесса;
- невмешательство в режим дня и тренировок;
- доверительные и согласованные действия с тренером команды и психологом, обмен информацией;
- сбор и хранение информации о состоянии здоровья спортсмена;
- сохранение врачебной тайны;
- знание должностных обязанностей тренерского состава и психолога, сопровождающих команду.

#### **6. Дополнения к должностным обязанностям психолога осуществляющего психофизиологическое сопровождение.**

6.1. В функциональные обязанности психолога, обеспечивающего психофизиологическое сопровождение сборной команды, прибывающей для подготовки к ответственным спортивным мероприятиям, входит диагностика психического состояния спортсмена, определение его индивидуальных психологических и психических особенностей специальными методами психологического тестирования, беседы, опроса [13, 14].

6.2. Режим работы психолога в день прибытия и на следующий день, посвящённый медицинскому обследованию, не регламентирован во времени с тем, чтобы в период активных или пассивных тренировок, его (психолога) технологии были подобраны индивидуально, не занимали много времени и не вмешивались в режим дня и тренировок спортсмена.

6.3. На основании полученной информации психолог начинает индивидуальную работу со спортсменом. Эта работа проводится ежедневно и включает в себя рекомендации по результатам диагностики, психологическое консультирование, обучение принципам психологической профилактики, согласно разработанным индивидуальным планам, согласованным со старшим тренером.

6.4. Эта работа имеет следующий регламент:

- в дневные часы с 7:30 (отдых) до 8:30 (до завтрака) психолог имеет 1 час времени;
- с 9:00 (отдых после завтрака) до 10:00 (начало разминки) психолог имеет 1 час времени;
- с 14:00 (послеобеденный отдых) до 16:00 (начало второй тренировки) психолог располагает 2-3 часами;
- с 19:00 (личное время после ужина) до 22:00-23:00 (отбой) психолог может использовать для работы 3-4 часа;
- день накануне отъезда не регламентирует во времени работу психолога.

Таким образом:

6.5. Цель работы психолога: ответственность за желание и готовность спортсмена побеждать, за восстановление, поддержание и формирование его психологического резерва;

6.6. Задачи:

- обеспечение психофизиологического сопровождения сборной команды;

- оказание психологической помощи;
- профилактика травматизма;
- диагностика;
- рекомендации по результатам диагностики,
- психологическое консультирование,
- обучение принципам психологической профилактики;
- ограничение времени на совершение исследовательских работ, опросов, собеседований и консультаций во время тренировок до 5-7 минут, в первый и второй день, а также накануне отъезда – до 30 минут на человека;
- разработка индивидуальных алгоритмов и специальных программ психофизиологических действий, направленных на усиление психофизиологического статуса организма на завершающем этапе (вторая неделя сборов) тренировочного процесса;
- невмешательство в режим дня и тренировок;
- доверительные и согласованные действия с тренером и врачом команды, обмен информацией;
- сбор и хранение информации о психическом и психологическом состоянии спортсмена;
- сохранение конфиденциальной информации.

#### **7. Дополнения к должностным обязанностям старшего тренера сборной команды.**

7.1. Старший тренер и тренерский состав команды ответственны за всё, что способствует совершенствованию профессионального мастерства и качеству подготовки спортсмена к ответственным спортивным мероприятиям [10, 11, 22]. В этой связи,

7.2. Цель старшего тренера:

Реализация сбалансированного профессионального, научно-методического, научно-медицинского и психофизиологического сопровождения команды в достижении наивысшего спортивного результата.

7.3. Задачи:

- установление и контроль режима дня;
- формирование структуры, объёма и насыщения тренировочного процесса, распределения нагрузок;
- координация деятельности тренерского состава, врача команды и психолога, обеспечивающих профессиональное, научно-методическое, научно-медицинское и психофизиологическое сопровождение;
- координация профессиональных, реабилитационных, лечебно-профилактических и психофизиологических действий;
- письменное утверждение информированного согласия спортсменов на предложенный врачом индивидуальный план лечебных, лечебно-диагностических и лечебно-профилактических действий;
- контроль за исполнением спортсменами рекомендаций врача команды и психолога, обеспечивающих научно-медицинское и психофизиологическое сопровождение;
- координация и контроль физической и психологической активности членов команды.

#### **8. Требования к работе по определению функционального резерва организма, функционального состояния органов и систем методом дифференциальной импедансометрии (скрининговой экспресс-диагностики) на АПК АМСАТ-КОВЕРТ™**

Использование экспресс-метода дифференциальной импедансометрии (графической топической донозологической диагностики) на АПК АМСАТ-КОВЕРТ™

имеет ряд преимуществ перед другими способами, применимыми в спорте высоких достижений [6]. Метод позволяет:

8.1. выдержать регламент, установленный действующим протоколом научно-медицинского и психофизиологического сопровождения сборных команд России, федераций зимних видов спорта, школ олимпийского резерва, детских и юношеских спортивных школ, отведённый врачу для исследований (время обследования 4-5 минут);

8.2. позволяет определить ФРО и функциональное состояние органов и систем на момент осмотра и отслеживать его в динамике;

8.3. определить органы-мишени при формировании индивидуальной программы оздоровительного лечения и контролировать качество назначенной восстановительной терапии, не вмешиваясь в режим дня спортсмена;

8.4. работа АПК «АМСАТ-КОВЕРТ™» осуществляется за счет измерения переходных электрических процессов в биологически активных зонах кожи и их анализа с помощью программы для ПК [6, 14]:

8.4.1. воздействующий в процессе диагностики на пациента тест-сигнал является физиологичным для организма человека и не превышает 1,5 Вт, а сила тока 50 мкА;

8.4.2. основное назначение исследования состоит в поиске органов и систем органов с измененной функцией, а также органов и систем с нарушенной соматовегетативной регуляцией;

8.4.3. оценка ФРО и функционального состояния органов и систем осуществляется по максимальному значению проводимости для данного отведения;

8.4.4. получаемые на АПК АМСАТ-КОВЕРТ™ данные, достоверно коррелируют с известной классификацией стадий развития патологического процесса по А.Д. Адо [1], В.Ф. Фролову [24] и Ф.З. Меерсону [17], позволяя врачу составить достаточно полное представление о состоянии здоровья спортсмена и эффективности избранного им плана обследования и лечения (таблица 3).

Таблица 3

Патофизиологическая оценка функционального состояния и функционального резерва организма (ФРО) по результатам скрининговой компьютерной диагностики

Функциональное состояние организма	Отклонение от физиологического оптимума в %	Характеристика функционального состояния		Отклонение от физиологического оптимума в %	Функциональный резерв организма (ФРО) в %
		гиперфункция	гипофункция		
физиологический оптимум	+0+20	состояние здоровья или хронический патологический процесс в стадии устойчивой ремиссии		-0-20	80-100
состояние «предболезни»	+21+40	острый патологический процесс или обострение хронического патологического процесса	вялотекущий патологический процесс или обострение хронического патологического процесса	-21-40	60-79
умеренные функциональные нарушения	+41+60	хронический патологический процесс в стадии инициальной гиперфункции	хронический патологический процесс в стадии компенсации	-41-60	40-59
выраженные функциональные нарушения	+61+80	хронический патологический процесс в стадии прогрессирующей	хронический патологический процесс в стадии гиподинамии	-61-80	20-39

		щей гиперфункции		
морфофункциональные нарушения	+81+100	хронический патологический процесс в стадии декомпенсации (стадия энергетического истощения)	-81-100	0-19

В частности:

8.4.5. функциональное состояние, где отклонение от физиологического оптимума находится в пределах  $\pm 0 \pm 20\%$ , оценивается как состояние здоровья или хронический патологический процесс на стадии устойчивой ремиссии, рассматривая функцию системы нормальной, обеспечивающей наиболее комфортную деятельность и адекватные условия жизни. При этом ФРО организма, согласно методике его расчёта [6], может колебаться в пределах 80-100%, характеризуя физиологический оптимум (референтные значения: 60-100%);

8.4.6. функциональное состояние, где отклонение колеблется в пределах  $\pm 21 \pm 40\%$ , оценивается как острый (+21+40%) или вялотекущий (-21-40%) патологический процесс, а равно «обострение хронического патологического процесса», рассматривая его как «физиологическое состояние», характерное для продромального периода заболевания или состояния «предболезни». В этот период ФРО может находиться в пределах 60-79%;

8.4.7. если отклонение от функционального оптимума составляет  $\pm 41 \pm 60\%$ , состояние органа, системы органов или организма в целом истолковывается как «хронический патологический процесс», находящийся на стадии «инициальной гиперфункции» (+41+60%) или устойчивой «компенсации» (-41-60%).

### **9. Порядок определения показаний для назначения лечебной оздоровительной терапии высококвалифицированным спортсменам, представляющим зимние виды спорта.**

9.1. При выявлении наиболее рискованных органов, тканей или их систем, при выполнении донозологической топической экспресс-диагностике методом дифференциальной импедансометрии на АПК «АМСАТ-КОВЕРТ™», врач назначает дополнительные клинические, физиологические, биохимические, иммунологические и гематологические исследования;

9.2. если дополнительные исследования выявили острое или хроническое заболевание или предрасположенность к нему, врач, ориентируясь на уровень ФРО и установленные органы-мишени, назначает ту или иную форму немедикаментозной терапии (ингаляцию, инъекцию или инфузию БАВ донорского биоматериала, аутентичного органу-мишени) (таблица 2);

9.3. в качестве неспецифического фактора действия, позволяющего получить более выраженный клинический эффект, врач вводит в состав ингалята инкреты тимуса и селезёнки;

9.4. при выявлении комбинированной патологии (предпатологии) врач ориентируется на композицию инкретов органов-мишеней, выявленных во время скринингового обследования, подтверждённого доказательной базой УМО, добавляя в состав ингалята инкреты тимуса и селезёнки;

9.5. за эффективностью оздоровительного лечения врач наблюдает ежедневным контролем ФРО и функции жизненно важных органов и систем на АПК АМСАТ-КОВЕРТ™, помня, что наиболее выраженные изменения регистрируемых показателей соответствуют срокам адаптации: 1, 3, 7, 14 дней [13, 15].

В течение 1-3 суток после ингаляции ФРО и другие характеристики как правило снижаются (цена за последующий клинический результат), стабилизируясь на новом энергетическом уровне к 7-10 суткам [14, 23];

9.6. экспериментальным и опытным клиническим путём установлено, что устойчивость полученного лечебного действия БАВ составляет 3,5-4 месяца [12, 14, 15, 23];

9.7. назначение БАВ может быть осуществлено в реабилитационный период, а также в период подготовки к ответственным соревнованиям, но не позже, чем за 10-14 суток до их начала [14].

#### **10. Противопоказания для назначения ингаляций БАВ.**

10.1. Медицинских противопоказаний к назначению ингаляций, инъекций или инфузий БАВ не установлено;

10.2. противопоказанием к назначению ингаляций, инъекций или инфузий БАВ является письменный отказ спортсмена от предложенного плана обследования и лечения;

10.3. противопоказанием к назначению ингаляций, инъекций или инфузий БАВ является письменный отказ старшего тренера от предложенного плана обследования и лечения спортсмена;

10.4. экспериментальным и клиническим опытным путём доказана эффективность однократной процедуры [14, 21] в сравнении с троекратным введением по схемам А.М. Безредка [21];

10.5. биологическая безопасность БАВ, полученных в результате изолированной экстракорпоральной перфузии ксеногенного биоматериала подтверждена в доклинических исследованиях тестами на общую токсичность, цитотоксичность, эмбриотоксичность, иммунотоксичность, канцерогенность, мутагенность [3, 7-9, 18-20, 25, 26], а также клиническими исследованиями на более семи тысячах пациентов самого широкого нозологического профиля [2, 4, 12, 13, 15];

10.6. с целью профилактики виртуальной опасности анафилактических реакций не рекомендовано повторное применение БАВ, полученных от одного и того же животного в течение 3-4 месяцев [12, 15, 16], хотя и этот феномен не был подтверждён в специальных клинических и лабораторных исследованиях [2, 4, 12, 13, 15];

10.7. применение БАВ в период проведения ответственных спортивных мероприятий запрещено, т.к. связано с дополнительным расходом энергии органов-мишеней [13], что приводит к снижению ФРО [14, 23] и может неблагоприятно отразиться на спортивном результате.

#### **Библиография**

1. Адо А.Д. (под редакцией) Патологическая физиология. М.: Медицина, 1973, 553 с.
2. Агрба В.З., Баринов А.В., Ганусевич А.М., Лубяко А.А., Мельников Е.Ю., Остапишин В.Д., Тямбина А.С. Способ восстановления резервных возможностей организма / Заявка на Патент РФ № 20100150456 от 9.12.2010 г., вх. 072820
3. Агрба В.З., Лубяко А.А., Аравиашвили Д.Э., Корал-Оглы Д.Д., Чугуев Ю.П., Игнатова И.Е., Сергеева Н.В., Гварамия И.А., Русия А.Г., Буданов Р.В. Исследование биологической безопасности инкрета жизненноважных паренхиматозных органов, полученного в результате изолированной экстракорпоральной перфузии ксеногенного биоматериала / В журн. Прикладная аналитическая химия, 2012, том, 24 с.
4. Баринов А.В., Кирпатовский В.И., Литвак Г.Ю., Лубяко А.А., Матвеев Ю.Г., Солдатенко А.В., Никольская А.О., Талызенков Ю.А., Тюнина Г.К. Способ профилактики органной и полиорганной недостаточности в период искусственного и вспомогательного кровообращения / Заключительный отчёт о выполнении НИР прикладной, № государственной регистрации 01200712714, инвентарный № 02201050081, М: 2010, 345 с.
5. Безуглов Э.Н., Гордина О.В., Безуглова Ю.В., Ачкасов Е.Е., Заборова В.А., Каркищенко Н.Н., Султанова О.А., Коршекова Л.А., Аксёнова И.Н. Влияние регулярной физической нагрузки на состояние сердечной мышцы у футболистов высокой квалификации в зависимости от стажа занятий / Материалы V Международной конференции по вопросам состояния и перспективам развития медицины в спорте высших достижений «СпортМед-2010» // Материалы девятой международной конференции молодых учёных «Актуальные вопросы спортивной медицины, лечебной физической культуры, физиотерапии и курортологии», М: 2010, с.51-53
6. Борисевич Ч.С., Хачатуров В.Б., Тямбина А.С., Мельников Е.Ю., Курьянов М.А., Лубяко А.А., Остапишин В.Д. Первый опыт системного подхода к восстановительному лечению представителей скоростных видов зимнего спорта в санаторно-курортных условиях Черноморского побережья Кавказа / В журн. Спортивная медицина, 3, 2011, с.10-15.
7. Бочков Н.П. Генетические технологии в педиатрии // Педиатрия.1995. №4. С.21-24
8. Ершов Ф.И. Система интерферона в норме и при патологии // Москва. М.1996. 240с.
9. Захаров А.Ф., Бенюш В.Ф. // Хромосомы человека. М. «Медицина». 1982. С.195-197

10. Зацюрский В.М. Физические качества спортсмена. Основы теории и методики воспитания. М, 2009, 200 с.
11. Иссурин В.Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки. М, 2010, 284 с.
12. Литвак Г.Ю. (научная редакция А.А. Лубяко) Диабетическая стопа, профилактика и комплексное лечение, М, Издательство РУДН, 2009 г. 285 с.
13. Лубяко А.А. Гомеостаз. Механизмы формирования, адаптации, единообразного устройства / Сочи, 2010, 523 с.
14. Лубяко А.А., Агрба В.З., Петрушевская В.В., Тямбина А.С. Разработка концепции, программ и стандартов реабилитации спортсменов сборных команд Российской Федерации на санаторно-курортном этапе и их апробация по видам спорта. Разработка стандартов реабилитации и оздоровительного лечения высококвалифицированных спортсменов зимних видов спорта на санаторно-курортном этапе / Отчёт по исполнению НИОКР, 2011, № государственной регистрации 01201253215, 172 с.
14. Лубяко А.А., Курапеев И.С., Севастьянов В.И., Перова Н.И., Литвак Г.Ю., Матвеев Ю.Г., Баринов А.В., Тямбина А.С. Молекулярная биология / Способы клеточной, тканевой и органной восстановительной терапии // Практическое пособие для биологов и врачей, Часть III, Сочи, 2011, 71 с.
15. Лубяко А.А., Мисин В.М., Николаев Е.Н., Талызенков Ю.А., Баринов А.В. «Исследование композиции биологически активных веществ, входящих в состав инкрета некоторых жизненно-важных паренхиматозных органов» / В журн. Прикладная аналитическая химия, 2010, том I, № 2, с.32-47
16. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс, профилактика. М. Медицина, 1981г., с.278.
17. Методы экспериментального исследования по установлению порогов действия промышленных ядов / Методические рекомендации // Текст документа по состоянию на июнь 2011. (Утверждено зам. главного Государственного санитарного врача СССР Зайченко А.М. № 1744-77).
18. Мутовкин Г.Р.. Основы клинической генетики // М. Высшая школа. 2001. 234с.
19. Новик А.А. Генетика в клинической медицине / Серия Медицина XXI века. С-Петербург. 2001. С. 69-74
20. Русия А.Г., Буданов Р.В., Петрушевская В.В., Лубяко А.А., Остапишин В.Д. Доклиническое исследование эффективности и биологической безопасности БАВ животного происхождения / Доклад и тезисы доклада // Третий международный конгресс «Современные технологии реабилитации, санаторно-курортного лечения и оздоровления работающего населения, профессиональных больных и пострадавших от несчастных случаев на производстве», Сочи, 2011, с.238-239
21. Сулова Ф.П., Сыча В.Л., Шустина Б.Н. Современная система спортивной подготовки, М. 1995, 446 с.
22. Тямбина А.С., Буданов Р.В., Русия А.Г., Фомина К.А., Цабиев С.М., Лубяко А.А., Остапишин В.Д. Состояние здоровья спортсменов зимних видов спорта под влиянием сверхмалых доз биологически активных веществ животного происхождения / Доклад и тезисы доклада на // Третий международный конгресс «Современные технологии реабилитации, санаторно-курортного лечения и оздоровления работающего населения, профессиональных больных и пострадавших от несчастных случаев на производстве», Сочи, 2011, с.279-282
23. Фролов В.А., Дроздова Г.А., Казанская Т.А., Билибин Д.П., Демуров Е.А. Патологическая физиология. М, 2002, 707 с.
24. Хабриев Р.У. (под ред.) Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Издание 2-е. М.: «Медицина» 2005.832с.
25. Hunderford D.A. Leukocytes cultured from small inocula of blood and the preparation of metaphase chromosomes by treatment with hypotonic KCL / Stain Technology. 1965. V.40. P.333-338.

## **Методические рекомендации**

### **«ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ПАНТОВОГО МАРАЛОВОДСТВА И МЕДА У СПОРТСМЕНОВ ЗИМНИХ ВИДОВ СПОРТА НА ЭТАПЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГОРЬЯ»**

(утверждено ФМБА России). Разработчики: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства» и Федеральным государственным бюджетным учреждением здравоохранения «Сибирский клинический центр Федерального медико-биологического агентства». Авторы: к.м.н. А.А. Зайцев, Б.В. Баранкин, д.м.н. Н.Г. Абдулкина, д.м.н. И.Н. Смирнова, к.м.н. Л.В. Барабаш, к.м.н. О.В. Достовалова, к.п.н. Т.Е. Левицкая, к.м.н. И.И. Антипова, С.В. Верещагина, С.В. Штейнердт, Т.Е. Едунова.

#### **1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1.1. Настоящие методические рекомендации разработаны в рамках реализации ФМБА России государственной функции по медико-санитарному и медико-биологическому обеспечению спортсменов сборных команд Российской Федерации и их ближайшего резерва (Постановление Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 г. № 812).

1.2. Данные методические рекомендации разработаны с целью повышения адаптивных возможностей организма спортсменов в период тренировочного процесса в условиях умеренной гипоксии (среднегорье). Метод лечения включает в себя внутренний прием комплексного средства на основе природных адаптогенов, содержащего натуральный мед и порошок пантов марала, и направлен на повышение энергетического баланса и адаптивных возможностей организма, стрессоустойчивости и стимуляцию гемопоза у спортсменов зимних видов спорта в условиях повышенной нагрузки на организм (тренировочный процесс в условиях умеренной гипоксии).

1.3. Методические рекомендации предназначены для врачей спортивных сборных команд, врачей восстановительной медицины и реабилитологов.

## 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Современная [тренировка спортсменов](#) сопряжена с длительным выполнением больших физических нагрузок силовой направленности, предъявляющих исключительно высокие требования ко всему организму в целом и в первую очередь, его кардиореспираторной и мышечной системам, а также к психическому состоянию. Прогрессирующий рост тренировочных и соревновательных нагрузок в условиях современной спортивной деятельности диктует необходимость включения в процесс подготовки спортсменов высокой квалификации эффективных фармакологических и нелекарственных средств и способов повышения адаптивных возможностей организма, физической и спортивной работоспособности. Необходимыми качествами применяемых средств и способов является безопасность, отсутствие эффекта привыкания, разностороннее воздействие на все звенья системы адаптации организма и соответствие требованиям Антидопингового кодекса. В спортивной медицине препараты на основе натурального пчелиного меда используются давно и зарекомендовали себя как высокоэффективные способы повышения физической и умственной работоспособности. В частности, известен способ повышения работоспособности спортсменов путем приема внутрь комплексного препарата, состоящего из меда натурального с добавлением экстрактов элеутерококка, солодкового корня, шиповника сухого, силимара, эстифана и настойки прополиса. Способ повышает физическую и психическую работоспособность, улучшает показатели гемодинамики. Недостатком данного способа является использование только растительных адаптогенов, имеющих меньшую биологическую доступность, чем адаптогены животного происхождения; необходимость проведения для достижения эффекта нескольких курсов приема препарата, что приводит к удорожанию метода; а также узкие функциональные возможности из-за наличия противопоказаний к растительным адаптогенам (артериальная гипертония, нарушения ритма сердца, повышенная нервная возбудимость, бессонница, инфекционные заболевания). К адаптогенам животного происхождения относятся препараты из пантов оленей. Панты самцов марала используются в народной медицине более тысячи лет. В последние годы применение продуктов пантового мараловодства значительно увеличилось, в том числе за счет использования в травматологии, реабилитологии и спортивной медицине. Препараты пантового мараловодства, в частности, Пантогематоген, прошли испытания в Медицинском антидопинговом центре при Всероссийском научно-исследовательском институте физической культуры, при этом было установлено, что панты марала не относятся к классу допингов и могут быть использованы в спортивной медицинской практике в качестве восстанавливающего средства. При заболеваниях опорно-двигательного аппарата, синдроме хронической усталости и переутомления, нейроциркуляторной дистонии применение препаратов пантового оленеводства

способствует снижению уровня глюкозы, общего холестерина, липопротеинов низкой и очень низкой плотности, ТАГ и индекса атерогенности, повышению уровня общего белка в сыворотке крови, гемоглобина, эритроцитов и ретикулоцитов. Биологическая активность водного экстракта из пантов оленей обусловлена комплексом биогенных соединений, представленных уникальным составом липидов, аминокислот и пептидов, минеральных веществ, гормонов. Широкий микроэлементный состав, в котором присутствует кальций и фосфор, обеспечивают профилактику и лечение заболеваний опорно-двигательного аппарата и остеопороза, скорейшее посттравматическое восстановление костной структуры [1-6]. В НИИ физической культуры были проведены исследования влияния пантогематогена на организм у гребцов-академистов. У спортсменов, принимавших пантогематоген, отмечалось снижение концентрации лактата в крови, в то время как в опытной группе изменений концентрации лактата при повторном тестировании по отношению к первому не наблюдалось. Проведенные параллельно исследования показали, что при интенсивных нагрузках у спортсменов, принимавших пантогематоген, в отличие от контрольной группы, не происходило уменьшения доли мышечной массы. Однако при этом наблюдалось уменьшение количества жировой ткани, что говорит о преимущественном использовании жира в энергетическом обмене. Таким образом, применение пантогематогена в условиях интенсивных мышечных нагрузок приводит к достоверному увеличению работоспособности. Целью настоящих методических рекомендаций является повышение физической и спортивной работоспособности спортсменов за счет улучшения адаптивных возможностей организма на этапе тренировочного процесса.

#### **Основные эффекты пантовых препаратов**

- повышение умственной и физической работоспособности после переутомления, при синдроме хронической усталости, после перенесённых тяжёлых заболеваний, травм и хирургических вмешательств, а также при астенических состояниях в период межсезонья, резком изменении погоды, при перемене климатических условий;
- замедление процесса старения; возрастных изменений мышц, костей и суставов;
- улучшение работоспособности, уменьшение последствий повреждения мышц, костей и суставов, вызванные физическими перегрузками,
- ускорение процесса заживления ран, срастания костей после переломов;
- активация роста и развития мышц;
- улучшение периферического кровообращения;
- активация энергетического обмена в организме;
- улучшение состояния больных стресс-зависимыми заболеваниями (неврозы, неврастения, язвенная болезнь, сердечно-сосудистые заболевания, болезни печени и почек),
- нормализация сна (при дефиците сна может усилить потребность во сне);
- улучшение половой функции;
- снижение уровня холестерина в крови.

#### **Состав комплексного средства БАД «Пантовитал»**

Комплексное средство «Пантовитал» содержит натуральный мед (ГОСТ 19792-87) и сухой порошок консервированных пантов марала при соотношении компонентов, масс. %: мед натуральный 92,7%, порошок пантов марала 7,5%. Препарат «Пантовитал» не содержит запрещенных Антидопинговым комитетом веществ и разрешен к применению в качестве БАД (свид. о гос. регистрации № RU.77.99.11.003.E.005759.03.11 от 03.03.2011).

#### **Методика применения БАД «Пантовитал»**

1. Комплексное средство БАД «Пантовитал» применяется в период тренировочного процесса, в том числе в условиях умеренной гипоксии (среднегорье).

2.БАД «Пантовитал» применяется внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день во время еды в течение 14 дней.

3.На курс рекомендуется 1 кг БАД «Пантовитал»

#### **Показания к назначению метода:**

1.Повышение спортивной работоспособности спортсменов, расширение возможностей адаптации (приспособления) организма спортсмена к физическим нагрузкам.

2.Ускорение восстановления функций организма спортсмена, нарушаемых вследствие утомления.

3.Ускорение и повышение уровня адаптации организма спортсменов к необычным условиям тренировочной и соревновательной деятельности (среднегорье, влажный и жаркий климат, резкая смена часового пояса при перелетах и т.п.).

4.Коррекция иммунитета, угнетаемого при интенсивных физических нагрузках.

5.Нейроциркуляторная дистония по гипертоническому или смешанному типу, легкой и средней степени тяжести.

6.Железодефицитная анемия легкой степени тяжести.

#### **Противопоказания:**

1.Артериальная гипертензия 2 и выше степени.

2.ИБС: стенокардия напряжения II и выше ФК; наличие ОИМ в анамнезе.

3.Прогностически неблагоприятные нарушения ритма сердца: частая наджелудочковая и желудочковая экстрасистолия, фибрилляция предсердий любой формы и этиологии.

4.Индивидуальная непереносимость факторов.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА**

Проведено изучение клинической эффективности 36 спортсменов высокой квалификации зимних видов (биатлон) в возрасте 15-19 лет. Из них 15 человек составили основную группу и 21 человек - группу контроля. Группы (основная и контрольная) были сопоставимы по полу, возрасту и исходным данным. Все спортсмены проживали в равных бытовых условиях и получали одинаковое питание. Спортсмены основной группы в течение двух недель принимали комплексный препарат БАД «Пантовитал» в дозе 1 ст. л. 3 раза в день во время еды. Обследование проводилось до начала и после (через 14 дней) приема препарата во время тренировочного процесса. Тренировочный процесс осуществлялся в условиях среднегорья в Кемеровской области, на тренировочной базе «Горная Саланга». Гипоксические тренировки использовались в целях улучшения результата в спорте высших достижений, для ускорения процессов восстановления и адаптации-акклиматизации. Для выявления эффектов воздействия препарата на основные показатели регуляторных систем организма спортсменов были проведено лабораторное обследование, включающее гематологический, биохимический и иммунологический анализы крови. Гематологический анализ (HGB, HCT, RWC, WBC, RLT, HCT, расчетные параметры, лейкоцитарная формула, количество ретикулоцитов) проводился на гематологическом анализаторе Coulter® LH 500 (Beckman Coulter, США). Исследование биохимических показателей (общий белок, мочевины, мочевины, мочевины, глюкоза, АСТ, АЛТ, КК-МВ, лактат, железо, ОЖСС, латентная ЖСС, ОХ, ХС ЛПВП, ХС ЛПНП, ТГ) осуществляли на биохимическом анализаторе Olympus серии AU (Германия). Об активности процессов ПОЛ в сыворотке судили по концентрации малонового диальдегида (МДА), активность сывороточной каталазы определяли по методу М.А. Королук, концентрацию церулоплазмينا (ЦП) – методом Ревина. Уровень иммуноглобулинов классов А, М, G – методом Манчини. Состояние неспецифической защиты оценивали по фагоцитарной активности нейтрофилов спонтанной и стимулированной (ФАспон и ФАстим), количеству циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК). Анализ неспецифических адаптационных реакций проводился по методу Л.Х. Гаркави (1990) по

процентному содержанию лимфоцитов и соотношению элементов лейкограммы в периферической крови.

Функциональные методы исследования включали:

- оценку функции внешнего дыхания на переносном спирографе Flowscreen (Rhinoscreen).
- Стандартную электрокардиографию (12 отведений).
- пробу с задержкой дыхания Штанге-Генчи, проводимую для оценки состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, заключающаяся в определении максимальной продолжительности произвольной задержки дыхания после вдоха (проба Штанге) или после выдоха (проба Генчи), используется для суждения о кислородном обеспечении организма и характеризует общий уровень тренированности человека.

Анализ психологического статуса проводился с использованием следующих психологических методик: метода цветных выборов Люшера, методики Ч.Д. Спилбергера - Ю.Л. Ханина, опросника «Самоорганизация деятельности» (Е.Ю. Мандрикова), шкалы «Удовлетворенность жизнью» Э. Динера (в адаптации Д. А. Леонтьева, 2005). Для проведения статистической обработки фактического материала использовали пакет SAS 8.0. Проверку на нормальность проводили с использованием критерия Шапиро-Вилкса. Фактические данные представлены в виде «среднее  $\pm$  ошибка среднего» ( $M \pm m$ ). Для определения достоверности различий независимых выборок при нормальном законе распределения использовали t-критерий Стьюдента для независимых наблюдений. Если распределение изучаемых выборок отличалось от нормального или данные были представлены в баллах, применяли непараметрический U-критерий Манна-Уитни. Для определения достоверности различий зависимых выборок (до и после лечения) при нормальном законе распределения использовали t-критерий Стьюдента для парных наблюдений. Если распределение изучаемых выборок отличалось от нормального или данные были представлены в баллах, применяли T-критерий Вилкоксона. Обследование и лечение спортсменов проводилось в соответствии со стандартами Хельсинкской декларации Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» и «Правилами клинической практики в Российской Федерации» (2003), все спортсмены, участвующие в исследовании, давали информированное добровольное согласие на проведение исследования. Анализ динамики исследуемых показателей выявил значимое повышение концентрации гемоглобина и количества эритроцитов в основной группе, данные представлены в таблице 1. Кроме того, увеличился гематокрит и средний объем эритроцитов. Полученные данные свидетельствуют об увеличении аэробных возможностей организма и отражают адаптацию организма к физическим нагрузкам в гипоксических условиях. Все это говорит в пользу увеличения уровня тренированности спортсменов. В группе контроля, напротив, отмечалось умеренное снижение гемоглобина и гематокрита. Содержание ретикулоцитов повышалось в обеих группах, однако если в основной группе отмечено умеренное повышение ретикулоцитов, то в контрольной группе этот показатель вырос значительно, что в совокупности с отрицательной динамикой гематологических показателей и железа можно расценить как избыточное напряжение в системе эритропоэза, приводящее к срыву адаптации. Такое возможно при накоплении токсинов в стрессовой ситуации (о чем свидетельствует достоверное повышение количества эозинофилов в группе контроля), способных выступать в роли ингибиторов эритропоэтина, регулирующего синтез гемоглобина. Кроме того, в контрольной группе к концу тренировочного процесса значительно снижалась концентрация железа (практически до нижней границы нормы). Такая динамика указывает на наступление ранней стадии угнетения аэробного энергообразования в тканях. О недостаточной работе аэробных механизмов в группе контроля свидетельствовало и большее повышение концентрации молочной кислоты, достигшей после курса тренировок уровня анаэробного порога (3,99 ммоль/л). Со стороны липидного обмена в обеих группах отмечалось значимое

увеличение концентрации холестерина и триглицеридов, характерное для спортсменов после интенсивных тренировок. Однако стимуляция синтеза неатерогенных фракций холестерина (ХС ЛПВП) отмечена только в группе, принимавшей препарат, что можно расценить как положительный эффект приема «Пантовитал».

Таблица 1.

Динамика общеклинических и биохимических показателей у спортсменов в период тренировочного процесса на фоне приема БАД «Пантовитал» ( $M \pm \sigma$ )

Показатели	БАД «Пантовитал» (n=15)			Контрольная группа (n=21)		
	Начало тренировок	Окончание тренировок	p	Начало тренировок	Окончание тренировок	p
HGB, г/л	139,9±9,14	147,38±15,1	0,042	141,5±13,9	138,5±17,4	0,856
RWC, 10 <sup>12</sup> /л	4,42±0,23	4,62±0,41	0,041	4,52±0,46	4,48±0,53	0,794
HCT, %	39,3±2,01	42,0±3,46	0,007	40,1±3,5	40,4±4,27	0,086
Эозинофилы, %	1,8±0,62	1,9±1,15	0,442	1,85±1,04	2,8±1,93	0,002
Ретикулоциты, %	4,8±1,6	6,15±2,3	0,179	5,05±1,96	7,5±1,0	0,000
Железо, мкмоль/л	20,9±8,9	14,14±6,1	0,133	25,25±7,57	13,44±5,13	0,000
Общий холестерин, ммоль/л	4,02±0,91	4,43±0,65	0,013	4,34±0,87	4,45±0,86	0,401
ХС-ЛПВП, ммоль/л	1,43±0,31	1,56±0,32	0,016	1,56±0,35	1,61±0,37	0,271
ТАГ, ммоль/л	0,56±0,18	1,2±0,68	0,002	0,49±0,10	1,05±0,43	0,000

Примечание: здесь и далее - M – среднее значение,  $\sigma$  – стандартное отклонение

Для ранней диагностики перетренированности, скрытой фазы утомления использовался контроль функциональной активности иммунной системы. Анализ сравнительной динамики показателей иммунной системы показал, что прием меда в комплексе с порошком пантов марала способствует стимуляция как спонтанной (с 28,25±7,84 до 45,0±9,10%,  $p=0,025$ ), так и стимулированной фагоцитарной активности нейтрофилов, что говорит о повышении неспецифической резистентности организма, следовательно, адаптивных возможностей организма. В группе контроля, напротив, отмечено снижение стимулированной фагоцитарной активности нейтрофилов и значимое увеличение иммунных комплексов (возможно, за счет увеличения содержания в организме флогогенов и токсинов, накапливаемых во время интенсивных тренировок). Межгрупповой сравнительный анализ выявил статистически значимые различия по окончании сборов по показателям фагоцитарной активности нейтрофилов и циркулирующих иммунных комплексов, в то время как в начале тренировок эти показатели не имели достоверных различий. Оценка состояния механизмов неспецифической адаптации у спортсменов контрольной группы выявил рост реакций переактивации в 2 раза, что свидетельствует о десинхронизации работы различных систем организма и срыве адаптационных механизмов. В основной группе на фоне приема препарата «Пантовитал» наблюдалось формирование реакций повышенной активации высокого уровня реактивности, наиболее благоприятной для достижения спортивного результата. Интегральные показатели, а именно время задержки дыхания после вдоха (проба Штанге) у спортсменов-биатлонистов основной группы увеличилось на 16 сек (с 50 до 66 сек,  $p<0,01$ ), в контрольной группе – на 12 сек (с 59 до 70 сек,  $p<0,05$ ), что свидетельствует об улучшении функционального состояние кардио-респираторной системы и физической подготовленности в результате адаптации к двигательной гипоксии. Анализ психологического статуса показал, что в начале исследования спортсмены характеризовались умеренной ситуативной тревожностью, повышенной психоэмоциональной напряженностью, высоким уровнем стресса и достаточно низкой

работоспособностью нервной системы. Такое эмоциональное утомление сказывается и на личностном потенциале спортсменов, поэтому отмечаются достаточно низкие показатели по шкалам «Планирование», «Наличие целей в жизни», что является показателем низкой степени вовлеченности субъекта в деятельность, отсутствием целей в жизни и стремления к их достижению. При этом отмечаются высокие показатели по шкалам «Настойчивость», «Самоорганизация», «Общий показатель самоорганизации». Наряду с этим важно отметить, что показатель личностной тревожности в данной выборке достаточно высок и это является их характерологической чертой, которая постоянна и свидетельствует в пользу того, что достижение какого-либо результата деятельности, особенно если это связано с физической нагрузкой, дается им высокой психофизиологической ценой. После курса приема БАД «Пантовитал» наблюдалась положительная тенденция тех показателей, которые являются характеристиками эмоционального статуса: спортсмены стали менее тревожны (снижение с 41,66 до 38,23 балла,  $p < 0,05$ ), у них снизился уровень стресса (снижение с 16,1 до 18,8 балла,  $p < 0,05$ ) и психоэмоциональная напряженность (снижение с 20,3 до 18,0 балла,  $p < 0,05$ ), отмечалась тенденция к повышению показателя «удовлетворенность жизнью» (с 25,77 до 26,98 балла). Таким образом, на основании полученных данных можно говорить о том, что назначение БАД «Пантовитал» способствует повышению уровня тренированности спортсменов (за счет стимуляции эритропоэза), способствует стимуляции системного иммунитета, неспецифической резистентности организма и, соответственно, повышению адаптационных резервов организма спортсменов в период тренировочного процесса в условиях среднегорья.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Болдырев Д.В. Механизмы адаптогенного действия пантогематогена в бальнеотерапии кризового течения синдрома вегетативной дистонии: Автореф. дисс. канд. мед. наук, Томск, 2004 – 19 с.
2. Бриль Г.Е., Петров В.В. Влияние водных пантовых экстрактов на процессы ангиогенеза / Современные наукоемкие технологии. – 2007. - №8. – С. 46-52.
3. Иванов В.Н. Перспективы изучения лечебных свойств пантов // Тибетская медицина. -1994. - С. 115-120.
4. Суцевский В.И. Экспериментально-клиническое обоснование применения водного экстракта пантов марала в практике восстановительной медицины / В.И. Суцевский: Автореф. дис... канд. мед. наук. – Москва, 2004. – 24 с.
5. Суцевский В.И., Горчаков В.Н., Березин А.В., Асташов В.В. Пантовая варочная вода в санаторно-курортной практике. - Новосибирск-Белокуриха: Новокузнецкий "Полиграфкомбинат", 1998. - 48 с.
6. Юрьев Н.Р. Влияние варочной воды пантов марала на адаптивные механизмы в эксперименте // Проблемы лимфологии и эндоэкологии. -1998. - С. 268.

### Методические рекомендации

## **«КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО СЫРЬЯ У СПОРТСМЕНОВ ЗИМНИХ ВИДОВ СПОРТА В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ТРЕНИРОВОЧНО-СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА»**

(утверждено ФМБА России). Разработчики: ФГБУН «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства» и Федеральным государственным бюджетным учреждением здравоохранения «Сибирский клинический центр Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Зайцев А.А., директор ФГБУН «ТНИИКиФ ФМБА России», Баранкин Б.В., ген. директор ФБУЗ «СКЦ ФМБА России». Исполнители: д.м.н. Абдулкина Н.Г., д.м.н. Смирнова И.Н., к.м.н. Антипова И.И., к.м.н. Барабаш Л.В., Наумов А.О. к.м.н. Достовалова О.В., Верещагина С.В. к.м.н. Макаркин А.С., Мишина Н.В.

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящие методические рекомендации разработаны в рамках реализации ФМБА России государственной программы по медико-санитарному и медико-биологическому обеспечению спортсменов сборных команд Российской Федерации и их ближайшего резерва (Постановление Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 г. № 812).

1.2. Данные методические рекомендации разработаны с целью повышения адаптивных возможностей организма спортсменов зимних видов спорта в годичном цикле тренировочно-соревновательного процесса. Метод лечения включает в себя внутренний прием комплексных средств на основе природных адаптогенов, содержащих натуральный мед и продукты пчеловодства, препараты на основе пантов марала, экстракты лекарственных трав марала, и направлен на повышение энергетического баланса и адаптивных возможностей организма, стрессоустойчивости и стимуляцию гемопозеза у спортсменов зимних видов спорта на разных этапах годичного тренировочно-соревновательного цикла.

1.3. Методические рекомендации предназначены для спортивных врачей сборных команд по зимним видам спорта, врачей восстановительной и спортивной медицины, врачей-реабилитологов.

## **2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Спорт – особый вид деятельности, сопряженный постоянными высокими, зачастую экстремальными физическими и эмоциональными нагрузками, повышенными требованиями к здоровью спортсменов. Одной из важнейших проблем спортивной медицины является обоснование, разработка и реализация мероприятий по сохранению и восстановлению физической работоспособности спортсменов. Основные задачи фармакологического обеспечения в тот или иной период подготовки спортсмена диктуются направленностью и объемом тренировочных и соревновательных нагрузок, степенью напряжения функциональных систем организма. Совершенно недопустимо постоянное применение фармакологических препаратов без учета периодичности подготовки спортсмена, так как это может привести к отрицательному эффекту и выработке устойчивого привыкания спортсмена к тому или иному препарату. Назначение и применение разрешенных (недопинговых) фармакологических препаратов для регуляции процессов восстановления, профилактики перенапряжений, сокращения сроков адаптации (как к физической нагрузке, так и к изменяющимся условиям среды), повышения психической устойчивости и работоспособности спортсменов должны быть обоснованными с биохимической и физиологической точки зрения [9,10,11]. Одной из групп препаратов, повышающих спортивную работоспособность, ускоряющих восстановление функций организма спортсмена являются адаптогены растительного и животного происхождения. Проведенными ранее исследованиями [1, 2, 3, 4, 5, 7, 14] доказано наличие тонизирующего действия адаптогенов, нормализации функций эндокринной системы организма, позитивного влияния на процессы энергообеспечения, антиоксидантного, антигипоксического, анаболизующего действия, улучшения микроциркуляции сосудов головного мозга и работающих мышц за счёт улучшения реологических свойств крови (наличие в структуре витаминов Е и С, кумариновых производных, экдистена и других ингредиентов). Среди адаптогенов животного происхождения перспективным является применение в спортивной медицине продуктов пантового мараловодства. Препараты пантового мараловодства прошли испытания в Медицинском антидопинговом центре при Всероссийском научно-исследовательском институте физической культуры, при этом было установлено, что панты марала не относятся к классу допингов и могут быть использованы в спортивной медицинской практике в качестве восстанавливающего средства. При заболеваниях опорно-двигательного аппарата, синдроме хронической усталости применение пантовых препаратов способствует снижению уровня глюкозы, общего холестерина и его атерогенных фракций, повышению уровня гемоглобина, эритроцитов и ретикулоцитов.

Биологическая активность препаратов на основе пантов оленей («Эргопан», Клеопанта») обусловлена комплексом биогенных соединений, представленных уникальным составом липидов, аминокислот и пептидов, минеральных веществ, гормонов. Широкий микроэлементный состав, в котором присутствует кальций и фосфор, обеспечивают профилактику и лечение заболеваний опорно-двигательного аппарата, скорейшее посттравматическое восстановление костной структуры [8, 18, 19, 20]. Еще одной перспективной группой фармакологических препаратов и продуктов питания, содержащих высокоактивные биологические вещества, являются продукты пчеловодства [5, 6, 12]. Их особенностью является высокая концентрация органических и минеральных веществ. Продукты пчеловодства способствуют повышению защитных сил организма, снижению патологического воздействия неблагоприятных условий окружающей среды, стресс-факторов, высоких эмоциональных и физических нагрузок [2, 25, 36, 59]. В лаборатории клинической фармакологии и антидопингового контроля Московского научно-практического центра спортивной медицины было доказано, что препараты из продуктов пчеловодства (мед, пыльца и перга) являются эффективными средствами коррекции спортивной работоспособности и восстановления спортсменов высокой квалификации, в механизме действия которых ведущим является влияние на процессы анаэробно-аэробного образования энергии в клетках работающих мышц и антиоксидантной защиты организма в период истощающей физической нагрузки. Одним из наиболее активных препаратов, влияющим на спортивную работоспособность спортсменов, является перга. Перга содержит все известные витамины; почти полсотни ферментов; десятки углеводов; десятки микроэлементов; различные гормоны, в том числе «гормон роста» - гетероауксин [22]. Перга чаще всего применяется в спортивной медицине для предотвращения перегрузок, снятия утомления, а так же профилактики сердечных нарушений у спортсменов [13, 15]. Содержащиеся в перге витамины оказывают благоприятное влияние на мышечную массу спортсменов [9, 10, 21]. Маточное молочко в настоящее время рассматривается как полигормональный биологический стимулятор благодаря уникальному составу – оно содержит более 100 соединений и микроэлементов, в нем содержатся все витамины группы В, С, Н, РР, фолиевая кислота, незаменимые аминокислоты. Благодаря своим свойствам маточное молочко оказывает позитивное влияние на уровень гемоглобина и эритроцитов, обладает бактериостатическим и бактерицидным действием, способствует нормализации сосудистого тонуса и улучшения сократительной функции миокарда, оказывает стимулирующее воздействие на ЦНС [13, 15]. В последние годы наметилась явная тенденция создавать комбинированные препараты, составные компоненты которых усиливают действие друг друга [17]. Перспективным препаратом для повышения спортивной работоспособности является БАД «Биотон», который наряду с медом и маточным молочком, содержит сухую плазму крови маралов, аскорбиновую кислоту, экстракты родиолы розовой, копечника чайного (красного корня) и шиповника. Перспективным средством восстановления функциональных резервов организма и повышения иммунной защиты является препарат на основе экстракта из личинок восковой моли «Мелонелла плюс». Экстракт восковой моли содержит 20 из 28 свободных аминокислот, в том числе все 9 незаменимых аминокислот, которые не вырабатываются организмом человека. Препарат «Мелонелла плюс», благодаря своему уникальному составу, оказывает разностороннее воздействие на организм: увеличивает выносливость и восстановление мышц, способствует росту и восстановлению тканей, усвоению кальция, повышает энергообеспечение организма, усиливает синтез гемоглобина, способствует улучшению микроциркуляции, реологических свойств крови, оказывает противовирусное действие антиоксидантное действие. Мелонелла плюс» обладает выраженным защитным действием на органы дыхания. Установлена бактерицидная активность препарата, выявлена способность оказывать стимулирующее влияние на фагоцитоз [16, 20]. У препарата выявлен антидепрессивный и тонизирующий эффект, обусловленный наличием

аминокислот – фенилаланином и триптофаном, что особенно значимо для спортсменов. Таким образом, проведенный анализ литературных данных обосновывает целесообразность применения природных адаптогенов растительного и животного происхождения у спортсменов высокой квалификации в годичном цикле тренировочно-соревновательного соревновательный периода. Целью настоящих методических рекомендаций является повышение адаптивных возможностей организма спортсменов на разных этапах годичного цикла путем применения природных адаптогенов животного и растительного происхождения.

### **3. ОСНОВНЫЕ ЭФФЕКТЫ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ПАНТОВОГО ОЛЕНЕВОДСТВА, ПЧЕЛОВОДСТВА И РЕГИОНАЛЬНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

#### **3.1. Основные эффекты пантовых препаратов:**

- повышение умственной и физической работоспособности после переутомления, при синдроме хронической усталости, после перенесённых тяжёлых заболеваний, травм и хирургических вмешательств, а также при астенических состояниях в период межсезонья, резком изменении погоды, при перемене климатических условий;
- замедление процесса старения; возрастных изменений мышц, костей и суставов;
- улучшение работоспособности, уменьшение последствий повреждения мышц, костей и суставов, вызванные физическими перегрузками;
- ускорение процесса заживления ран, срастания костей после переломов;
- активация роста и развития мышц;
- улучшение периферического кровообращения;
- активация энергетического обмена в организме;
- улучшение состояния больных стресс-зависимыми заболеваниями (неврозы, неврастения, язвенная болезнь, сердечно-сосудистые заболевания, болезни печени и почек),
- нормализация сна (при дефиците сна может усилить потребность во сне);
- снижение уровня холестерина в крови.

#### **3.2. Основные эффекты препаратов на основе продуктов пчеловодства (Перга, Маточное молочко):**

- повышение защитных сил организма, работоспособности и снижение утомления при неблагоприятных условиях окружающей среды, наличии стресс-факторов, высоких эмоциональных и физических нагрузок;
- тонизирующее воздействие на организм, повышение выносливости спортсменов;
- ускорение восстановления физической работоспособности функциональных систем организма после больших физических нагрузок;
- снижение индекса атерогенности и уровня холестерина липопротеидов низкой плотности;
- активация энергетического обмена в организме;
- активация антиоксидантной защиты организма в период истощающей физической нагрузки;
- стимуляция регенерации, эритро - и лейкопоза, иммунитета;
- противовоспалительное, противовирусное действие;
- замедление процессов старения и повышение общей резистентности организма.

#### **3.3. Основные эффекты препарата на основе экстракта личинок восковой моли «Мелонелла плюс»:**

- противовоспалительное действие;
- противовирусное, антиоксидантное, иммуномодулирующее действие;

- улучшение функционального состояния митохондрий сердца, увеличение уровня гликогена и снижение ацидоза в сердечной мышце;
- увеличение выносливости и восстановления мышц, тканей;
- улучшение усвоения кальция;
- повышение энергообеспечение организма;
- повышение синтеза гемоглобина;
- улучшение микроциркуляции, реологических свойств крови;
- повышение настроения, улучшение памяти, сна, снижение переутомления и депрессии;
- повышение устойчивости к интенсивным умственным и физическим перегрузкам.

#### 3.4. Основные эффекты препаратов на основе регионального растительного сырья (экстракты родиолы розовой, красного корня):

- тонизирующее действие;
- повышение работоспособности, снижение умственной и физической усталости;
- увеличение мышечной силы и выносливости, повышение сократительной способности сердечной мышцы;
- активация биоэнергетики клеток: увеличение размеров митохондрий, рост их способности утилизировать углеводы, жирные кислоты, молочную кислоту;
- увеличение содержания гликогена в мышцах и печени;

### **4. СОСТАВ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ПАНТОВОГО ОЛЕНЕВОДСТВА, ПЧЕЛОВОДСТВА И РЕГИОНАЛЬНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

1. Напиток безалкогольный на основе шиповника медосодержащий «Биотон» (состав: мед, сахар, сухая плазма марала (плазмарал), маточное молочко, аскорбиновая кислота, экстракт родиолы розовой густой, экстракт красного корня и шиповника), изготовитель ООО НПФ «Алтайский букет», сертификат соответствия № РОСС RU.АЕ96.С04648.

2. Биологически активная добавка к пище «Маточное молочко сухое адсорбированное», изготовитель ООО НПФ «Алтайский букет», ГОСТ Р 52680-2006 п.п. 4.1.1-4.1.3, 4.2., сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ82.Р10753

3. Мед с пергой, изготовитель ООО НПФ «Алтайский букет», ТУ 9882-017-00669424-07, сертификат соответствия № РОСС RU.ПН76.В02620.

4. Биологически активная добавка к пище «Мелонелла плюс» (состав: экстракт личинок восковой моли, иодказеин), имеющая свидетельство о государственной регистрации RU 77.99.11.003.Е.021263.06.11 от 20.06.2011, соответствующая требованиям СанПин 2.3.2.1078-01 прил.1 инд.1.10.8; СанПин 2.3.2.1290-03.

5. Нектар из ягод облепихи с мякотью и медом, обогащенный дигидрокверцетином «Олимп», изготовитель ООО НПФ «Алтайский букет», ТУ 9163-022-48025819-09, сертификат соответствия № С-RU:АЯ82.В.61150.

6. Биологически активная добавка к пище «Эргопан» (состав: сухой пантогематоген из крови самцов марала, аскорбиновая кислота), имеющая свидетельство о государственной регистрации № RU 77.99.11.003.Е.031890.06.11 от 17.06.2011, соответствующая ТУ 9358-009-33974645-10, изм. 1.

7. Биологически активная добавка к пище «Клеопанта» (состав: сухой пантогематоген из крови самки марала, аскорбиновая кислота, экстракт корня солодки), имеющая свидетельство о государственной регистрации RU 77.99.23.3.У.2043.3.05 от 02.03.2005, соответствующая ТУ 9358-002-13964691-04;

## **5. МЕТОДИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО СЫРЬЯ В ГОДИЧНОМ ТРЕНИРОВОЧНОМ ЦИКЛЕ**

1. Напиток безалкогольный «Биотон» принимается в соревновательный период годичного цикла по 25 мл 1 раз в день утром натощак или через полчаса после еды, курс приема 20-25 дней, на курс требуется 500-625 мл напитка.

2. Мед с пергой принимается в соревновательный период годичного цикла ежедневно по 10 г в сутки за 15-20 минут до еды, курс приема 20-25 дней, на курс 200-250 г меда с пергой.

3. БАД «Мелонелла плюс» принимается в восстановительный период годичного цикла внутрь за 30 мин до еды с 30-40 мл воды, 2 раза в день, суточная доза из расчета 1 капля на 1 кг массы тела, курс приема 3 недели.

4. Нектар из ягод облепихи «Олимп» принимают в восстановительный период годичного цикла по 300 мл 1 раз в день в течение 3-4 недель, на курс 6-9 л нектара.

5. БАД «Эргопан» принимают спортсмены мужского пола в подготовительный период годичного цикла по 3 капсулы утром и в обед и 1 капсуле вечером во время еды, курс приема 25-26 дней.

6. БАД «Клеопанта» принимают спортсменки женского пола в подготовительный период годичного цикла по 3 капсулы два раза в день в первую половину дня, во время еды, курс приема 25-26 дней.

7. БАД «Маточное молочко» принимается в течение каждого этапа годичного цикла курсом по 20-25 дней, ежедневно по 1 капсуле (0,35г) 1 раз в день утром натощак.

### **6. ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К НАЗНАЧЕНИЮ МЕТОДА:**

#### Показания:

1. Повышение адаптивных возможностей организма спортсменов на разных этапах годичного тренировочного цикла.

2. Ускорение процессов физического и психо-эмоционального восстановления организма спортсмена при развитии утомления и перетренированности.

3. Нелекарственная коррекция иммунологических, эндокринологических и биохимических нарушений при развитии утомления и перетренированности.

4. Железодефицитная анемия легкой степени тяжести.

#### Противопоказания:

1. Наличие артериальной гипертонии выше 2 степени.

2. Индивидуальная непереносимость препаратов.

### **7. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Для выявления эффектов воздействия препаратов на основе регионального природного сырья на основные показатели регуляторных систем организма спортсменов были проведено лабораторное обследование, включающее гематологический, биохимический и иммунологический анализы крови. Гематологический анализ проводили на гематологическом анализаторе МЕК 7222 (Nihon Kohden, Япония). Биохимические исследования, включающие определение активности ферментов, показателей углеводного, липидного, минерального, белкового обменов, показателей обмена железа проводили на биохимическом анализаторе Olympus серии AU (Германия). Концентрации интерлейкинов ( ИЛ - 1 $\beta$ , ИЛ - 4, ИЛ - 6, ФНО  $\alpha$ ) определяли методом иммуноферментного анализа с помощью наборов «ВекторБест» (Россия), на фотометре Stat Fax 303 Plus («Awareness Technology», США). Уровень кортизола и тестостерона определяли на иммунохимическом анализаторе Immulite 1000 (DPS, США). Абсолютное и процентное содержание субпопуляций лимфоцитов определяли на проточном цитометре Gallios Flow Cytometer (Beckman Coulter, США). Функциональные методы диагностики проводились с использованием следующего оборудования: компьютерный спирометр MicroLoop (Micro Medical, Англия), электрокардиограф Cardimax FX-7402 (Fukuda Denshi UK, Япония), комплекс для проведения стресс-тестов Cardiovit AT-104 Esp., в комплекте с

велозергометром ERG-911 BP (Шиллер, Швейцария). Общую физическую работоспособность (тест PWC<sub>170</sub>) определяли по методике В.Л. Карпмана, которая предполагает выполнение 2 нагрузок возрастающей мощности (продолжительностью 5 минут каждая) с интервалом отдыха 3 минуты, а также значения частоты сердечных сокращений (ЧСС), уровень АД исходно и на каждой ступени нагрузки. Оценивали максимальный уровень потребления кислорода (МПК) в мл/мин/кг. Состояние внутрисердечной и центральной гемодинамики оценивали по показателям эхокардиографии (ЭхоКГ). Исследование осуществляли по общепринятой методике в М- и В-режимах на ультразвуковом сканере. Оценивали показатели глобальной сократительной функции левого желудочка (ЛЖ): конечный систолический размер (КСР, см), конечный диастолический размер (КДР, см), конечный систолический объем (КСО, мл), конечный диастолический объем (КДО, мл), фракцию выброса ЛЖ (ФВ, %), фракцию укорочения (ФУ, %). Оценку диастолической функции миокарда ЛЖ производили по данным максимальной скорости раннего диастолического наполнения ЛЖ (Е, см/с), максимальной скорости позднего диастолического наполнения ЛЖ (А, см/с), соотношению Е к А (у.е.) и времени изоволюмического расслабления миокарда ЛЖ (ВИР, мс). Состояние центральной гемодинамики определяли путем вычисления значений ударного объема сердца (УО), минутного объема крови (МОК), ударного индекса (УИ), общего и удельного периферического сопротивления (ОПСС и УПСС), интегрального показателя системной упругости (СУ). Анализ психологического статуса проводился с использованием следующих психологических методик:

1. Методика Ч.Д. Спилберга - Ю.Л. Ханина, направленная на определение уровня личностной (ЛТ) и ситуативной тревожности (СТ).

2. Методика САН («Самочувствие. Активность. Настроение.») (В. А. Доскин, Н. А. Лаврентьева, В. Б. Шарай, М. П. Мирошников, 1973). Нормальные оценки состояния лежат в диапазоне 5,0-5,5 баллов. Показатели самочувствия ниже 5,4 балла, активности – ниже 5,0, настроения – ниже 5,1 балла расцениваются как низкие (ниже нормы).

3. Шкала психологического стресса PSM-25 (Lemyr, Tessier & Fillion, 1991).

Полученные результаты обработаны с помощью статистического пакета PASW Statistics 18, версия 18.0.0 (30.07.2009) (SPSS Inc., USA, обладатель лицензии - ФГБУН ТНИИКиФ ФМБА России). Проверку гипотезы нормального распределения осуществляли с помощью тестов Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилкса. Гомогенность дисперсий подтверждали тестом Левена. Для определения различий между связанными выборками использовали Т-критерий Вилкоксона. Для проверки значимости различий в распределениях признака применялся критерий Chi-squared test. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в исследовании принимался равным 0,05. Данные представлены как среднее  $\pm$  среднее квадратичное отклонение ( $M \pm \sigma$ ). Обследование и лечение пациентов проводилось в соответствии со стандартами Хельсинкской декларации Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» и «Правилами клинической практики в Российской Федерации» (2003), все спортсмены, участвующие в исследовании, давали информированное добровольное согласие на проведение исследования.

## **8. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА**

### **8.1. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ПАНТОВОГО ОЛЕНЕВОДСТВА, ПЧЕЛОВОДСТВА И РЕГИОНАЛЬНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ У СПОРТСМЕНОВ ЗИМНИХ ВИДОВ СПОРТА В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

Проведено рандомизированное обследование 40 спортсменов зимних видов спорта (фристайл, прыжки с трамплина, сноуборд, горные лыжи), средний возраст  $19,05 \pm 3,42$  лет, из них 11 (27,5%) женщин и 29 (72,5%) мужчин. Спортсмены были разделены на 2 группы, сопоставимые по полу, возрасту и исходным клинико-функциональным данным.

Основная группа (группа I, n=24) принимала энергетический медосодержащий напиток с шиповником «Биотон» по 25 мл 1 раз в день утром натощак или через полчаса после еды, курс приема 20-25 дней, и мед с пергой ежедневно по 10 г в сутки за 15-20 минут до еды, курс приема 20-25 дней. Спортсмены контрольной группы (группа II, n=16) принимали маточное молочко ежедневно по 1 капсуле (0,35г) 1 раз в день утром натощак, курс приема 20-25 дней. Выбор маточного молочка в качестве эталонного контроля обусловлен наиболее изученным механизмом его воздействия у спортсменов, а также наличием ГОСТ на его производство и включением его в Реестр лекарственных препаратов («Апилак»). На основании анализа проведенного психологического тестирования установлено, что прием напитка «Биотона» и меда с пергой обеспечивает поддержание оптимального уровня психической напряженности у спортсменов на протяжении всего соревновательного периода. У спортсменов наблюдается рост самооценки психического состояния – хорошее самочувствие отмечали 83,8% (прирост на 13%, с 70,8%), активность 87,5% (прирост на 12,5%, с 75%), настроения 96,7% (прирост на 12,2%, с 87,5%), отмечена статистически значимая положительная динамика средних показателей САН (табл.1).

Таблица 1

Динамика средних значений исследуемых психологических показателей у спортсменов в соревновательный период на фоне приема природных адаптогенов (n=40)

Шкала	Основная группа (n=24)		Контрольная группа (n=16)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Самочувствие	4,37±0,88	5,50±0,45**	4,57±0,84	5,05±0,81
Активность	4,41±0,55	5,10±0,52**	3,98±0,47	5,36±0,96*
Настроение	4,10±1,05	5,55±1,05*	4,53±0,06	4,66±0,21
Ситуативная тревожность	36,38±8,36	33,14±6,54*	35,94±7,23	34,93±6,42
Уровень стресса	72,43±18,40	62,78±20,64*	73,31±23,08	60,23±12,04*

Примечание: здесь и далее - М – среднее значение,  $\sigma$  – стандартное отклонение, p\* - уровень значимости различий до и после лечения <0,05; p\*\* - уровень значимости различий до и после лечения <0,01.

В основной группе уменьшилось в 2,3 раза (с 29,2 до 12,5%) число спортсменов с высоким уровнем личностной тревожности, тогда как в контрольной группе спортсменов, принимавших только маточное молочко, количество спортсменов с высоким уровнем личностной тревожности даже увеличилось в 1,5 раза (с 26,6 до 40%). Проведенное лечение способствовало улучшению качества сна в основной группе: потребность в дневном сне снизилась с 2,50±0,80 до 2,14±0,88 балла, p=0,012; выраженность нарушений ночного уменьшилась с 3,18±0,79 до 2,08±0,93, балла, p=0,005. Проведенными исследованиями доказано, что качество сна позитивно влияет на состояние иммунитета, психологическую адаптированность к физическим нагрузкам, повышение уровня работоспособности и спортивной результативности. В основной группе отмечен рост субъективной переносимости тренировочных нагрузок с 3,03±0,63 до 3,36±0,72 балла, p=0,0211, тенденция к улучшению скорости восстановления после тренировочных нагрузок с 3,18±0,73 до 3,36±0,66 балла, p=0,121. Анализ влияния адаптогенов на функциональное состояние кардио-респираторной системы, оцениваемой по данным теста PWC 150, 170, свидетельствует об увеличении работоспособности, метаболического эквивалента (METs), потребления кислорода на максимальной нагрузке (VO<sub>2</sub>-peak) и O<sub>2</sub>-пульса (таб. 2, 3) у спортсменов обоих полов. Полученные данные указывают на большее насыщение тканей кислородом, что способствует более эффективной и длительной работе мышц при физической нагрузке. В контрольной группе, принимавшей только «Маточное молочко», значимых изменений показателей физической работоспособности по данным эргоспирометрии не выявлено.

Таблица 2.

Динамика показателей велоэргометрии в основной и контрольной группах у девушек-спортсменок на фоне приема природных адаптогенов

Показатель	Основная группа (n=24)			Контрольная группа (n=16)		
	До лечения	После лечения	p	До лечения	После лечения	p
Макс. нагр, Вт	137,5±19,9	145±9,73	0,067	135±12,9	145±10,5	0,207
METs	7,75±1,61	9,13±2,07	0,049	8,4±1,9	8,9±1,9	0,386
PWC150, Вт	105,2±15,4	111,7±10,5	0,028	102,6±18,6	109,2±10,4	0,241
VO <sub>2</sub> -peak, л/мин	26,3±5,4	31,5±6,9	0,049	27,6±3,53	30,9±6,17	0,203
O <sub>2</sub> -пульс, мл/уд	8,83±1,84	10,58±2,57	0,049	9,32±1,85	10,5±1,70	0,386

Таблица 3.

Динамика показателей велоэргометрии в основной и контрольной группах у юношей - спортсменов на фоне приема природных адаптогенов

Показатель	Основная группа (n=24)			Контрольная группа (n=16)		
	До лечения	После лечения	p	До лечения	После лечения	p
PWC150, Вт	140,8±29,3	144,6±23,9	0,209	138,5±19,9	140,6±21,6	0,756
PWC170, Вт	175,8±28,5	181,5±27,7	0,028	182,6±25,3	184,4±23,2	0,917
PWC170 отн, Вт/кг	2,64±0,31	2,71±0,27	0,052	2,69±0,31	2,71±0,36	0,974
VO <sub>2</sub> -peak, л/мин	37,1±4,9	39,7±3,6	0,055	36,6±3,9	37,7±3,42	0,054
O <sub>2</sub> -пульс, мл/уд	14,52±2,79	15,33±2,29	0,056	14,2±2,4	15,0±2,5	0,053

По данным ЭхоКГ. у спортсменок женского пола после приема природных адаптогенов в основной группе отмечалось значимое увеличение УО, МОК, УИ, ОПСС и УПСС, СУ ( $p < 0,002$ ). Данные изменения связаны с повышением эффективности работы сердца и улучшением гемодинамики, снижение периферического сопротивления сосудов приводит к более интенсивному насыщению тканей кислородом, что подтверждается данными нагрузочного тестирования у девушек-спортсменок (повышение METs, VO<sub>2</sub>-peak, O<sub>2</sub>-пульс). У спортсменов мужского пола также отмечена положительная динамика показателей центральной и интракардиальной гемодинамики, но менее выраженная. В контрольной группе, где спортсмены принимали только «Маточное молочко», значимого улучшения состояния центральной и интракардиальной гемодинамики не отмечено. Анализ динамики показателей кислород-обеспечивающей системы крови выявил, что в обеих группах наблюдается схожая картина со стороны красной крови – значимое увеличение концентрации гемоглобина, средней концентрации гемоглобина в эритроцитах, снижение ретикулоцитов (табл. 4). Значение гематокрита при этом существенно не изменилось, вероятно, за счет компенсаторного уменьшения среднего объема эритроцитов. Такая динамика может свидетельствовать о том, что, несмотря на существенное повышение гемоглобина и эритроцитов, реологические свойства крови были сохранены на прежнем уровне. При изучении гендерных особенностей динамики этих показателей было выявлено следующее. У женщин основной группы на фоне приема препаратов значимо повысилась концентрация гемоглобина ( $p = 0,028$ ), эритропоэтина ( $p = 0,013$ ), эритроцитов ( $p = 0,046$ ), средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах ( $p = 0,046$ ), в то время как в контрольной группе эти показатели практически не изменились. Значения изучаемых показателей метаболического статуса в обеих группах как до, так и после приема препаратов находились в пределах физиологической нормы, на основании чего мы можем заключить, что прием этих препаратов во время интенсивного соревновательного периода способствует поддержанию баланса основных гомеостатических систем организма. В основной группе наблюдается снижение молочной кислоты с  $2,89 \pm 1,19$  до  $2,29 \pm 0,99$ ;  $p = 0,014$ , в группе контроля уровень лактата практически не изменился, при этом у мужчин данной группы наблюдается тенденция к росту данного показателя, что свидетельствует в пользу применения у мужчин именно комплекса мед с пергой и напитка «Биотон» (по сравнению с маточным молочком). Со

стороны цитокинового профиля в обеих группах спортсменов обнаружено существенное снижение провоспалительных цитокинов ФНО- $\alpha$  и ИЛ- $1\beta$ , что может быть эффектом применения спортсменами маточного молочка, входящего в том числе в состав напитка «Биотон», т.к. существуют данные о способности последнего подавлять продукцию провоспалительных цитокинов. В группе контроля (монотерапия маточным молочком) обнаружена неблагоприятная тенденция к снижению ИЛ-6 ( $p=0,075$ ), а также повышение циркулирующих иммунокомплексов и концентрации МДА ( $p<0,044$ ). В этом случае, как один из вариантов патогенетических изменений, в дальнейшем может происходить накопление МДА-модифицированных ЛПНП, провоцирующих появление антител, в том числе аутоантител. Анализ динамики гормонального профиля показал сбалансированную работу эндокринной системы спортсменов обеих групп во время соревновательных сборов.

Таблица 4.

Показатели кислород-обеспечивающей системы крови спортсменов на фоне приема природных растительных и животных адаптогенов

Показатели	Группа 1 (n= 24)			Группа 2 (n= 14)		
	До приема	После приема	p	До приема	После приема	p
Гемоглобин, г/л (норма м: 130-175, ж: 120-155)	144,74 $\pm$ 13,1	150,54 $\pm$ 11,4	0,000	145,60 $\pm$ 12,1	147,31 $\pm$ 12,4	0,036
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л (норма м: 3,5-5,3)	4,76 $\pm$ 0,35	4,88 $\pm$ 0,35	0,005	4,84 $\pm$ 0,37	4,90 $\pm$ 0,49	0,209
MCV Средний объем эритроцитов, фл (норма: 80-100)	88,99 $\pm$ 3,49	87,87 $\pm$ 4,03	0,006	88,44 $\pm$ 4,61	86,43 $\pm$ 9,73	0,054
МСНС, Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах, г/л (норма: 310-370)	341,30 $\pm$ 6,38	351,00 $\pm$ 7,98	0,000	340,27 $\pm$ 7,17	347,69 $\pm$ 7,86	0,006
Ретикулоциты, промили (норма: 2-12)	6,65 $\pm$ 1,69	5,08 $\pm$ 2,16	0,007	6,07 $\pm$ 1,53	4,23 $\pm$ 1,64	0,049
Ферритин, муж., нг/мл (норма 20-350)	86,75 $\pm$ 56,65	65,18 $\pm$ 70,20	0,052	78,57 $\pm$ 82,17	55,88 $\pm$ 55,09	0,236
Ферритин, жен., нг/мл (норма 10-150)	64,43 $\pm$ 54,8	53,68 $\pm$ 54,87	0,345	55,96 $\pm$ 41,12	29,28 $\pm$ 10,37	0,045
Эритропоэтин, муж.,	27,49 $\pm$ 20,04	10,62 $\pm$ 9,44	0,013	16,18 $\pm$ 14,89	12,55 $\pm$ 11,43	0,735

мМЕ/мл (норма 5,6-28,9)						
Лактат, ммоль/л (норма 0,5-2,2)	2,89±1,19	2,29±0,99	0,014	2,22±0,75	2,23±1,19	0,875

Примечание: p-уровень значимости различий

Таким образом, применение природных адаптогенов на основе продуктов пчеловодства и регионального растительного сырья (Напиток «Биотон», мед с пергой) способствовало стимуляции эритропоэза, оптимизации адаптационных возможностей организма, снижению уровня психологического стресса у спортсменов зимних видов спорта в соревновательный период.

## 8.2. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА И РЕГИОНАЛЬНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ У СПОРТСМЕНОВ ЗИМНИХ ВИДОВ СПОРТА В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Проведено рандомизированное обследование 41 спортсменов зимнего вида спорта (фристайл, прыжки с трамплина, сноуборд, горные лыжи) в возрасте 19,05±3,42 лет, 11 (27,5%) женщин и 30 (73,2%) мужчин. Спортсмены методом простой рандомизации были разделены на 2 группы, сопоставимые по полу, возрасту и исходным данным. Спортсмены основной группы (группа I, n=24) принимали БАД «Мелонелла плюс» в суточной дозе из расчета 1 капля на 1 кг веса, курс приема 3 недели, и нектар из ягод облепихи «Олимп» по 300 мл в день. Спортсмены контрольной группы (группа II, n=17) принимали маточное молочко ежедневно по 1 капсуле 1 раз в день утром натощак в течение 25 дней, и нектар из ягод облепихи «Олимп» по 300 мл в день. Задачей фармакологической поддержки спортсменов на восстановительном этапе годичного цикла являлось повышение адаптационных возможностей организма, стимуляция иммунной системы, обеспечение восстановления метаболических и эндокринных параметров гомеостаза. Анализ показателей характеризующих кислород-обеспечивающую функцию крови у спортсменов в восстановительном периоде годичного цикла свидетельствует о значимом увеличении количества эритроцитов и ретикулоцитов у спортсменов, принимавших БАД «Мелонелла плюс» (табл.5). В то же время во второй группе наблюдается статистически значимое снижение концентрации гемоглобина, и, несмотря на увеличение количества ретикулоцитов, уровень эритроцитов остался практически неизменным, что в свою очередь свидетельствует о торможении процессов созревания эритроцитов, вероятно за счет снижения активности синтетических процессов эритропоэза. Сравнительная оценка гендерных особенностей действия БАД «Мелонелла плюс» в восстановительном периоде выявила наиболее существенные изменения у мужчин - снижение гемоглобина с 152,44±11,39 г/л до 149,89±14,50 г/л (p=0,046) и общей железосвязывающей способности сыворотки крови с 69,99±13,28 ммоль/л до 64,83±8,93ммоль/л (p=0,046). У спортсменов контрольной группы в 54% случаев наблюдается существенное снижение концентрации железа, что значимо (p=0,032) отличается от динамики этого показателя в группе, получавшей БАД «Мелонелла плюс», где уровень железа практически не изменился. Полученные результаты позволяют прогнозировать малую эффективность маточного молочка в виде монотерапии для коррекции кислород-обеспечивающей системы крови спортсменов в восстановительный период.

Таблица 5

Показатели кислород-обеспечивающей системы крови и эндокринного статуса спортсменов в восстановительный период на фоне приема адаптогенов (M±σ)

Показатели	Группа 1			Группа 2		
	До приема	После приема	p	До приема	После приема	p
Возраст	18,64±3,41			17,75±2,41		
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л (норма м: 3,5-5,3)	4,88±0,35	4,96±0,34	0,016	4,90±0,49	5,00±0,41	0,678
MCV Средний объем	87,87±4,03	85,51±2,78	0,000	86,43±9,73	83,68±4,25	0,515

эритроцитов, фл (норма: 80-100)						
Ретикулоциты, промили (норма: 2- 12)	5,08±2,16	7,86±2,47	0,002	4,23±1,64	7,00±2,52	0,088
Железо, мкмоль, (норма 8,8-30,0)	17,79±7,5	16,13±8,10	0,931	16,74±6,28	13,95±11,01	0,314
Тестостерон, нг/дл (норма, м: 105-545)	438,33±148,24	533,13±194,04	0,038	423,43±107,0 6	555,88±253,69	0,893

Примечание: р-уровень значимости различий

При изучении гормонального статуса выявлено значимо увеличение уровня тестостерона у мужчин (с 438,33±148,24 до 533,13±194,04;  $p < 0,038$ ), принимавших БАД «Мелонелла плюс», что говорит о стимуляции анаболических процессов, способствующих быстрому восстановлению и повышению адаптивного потенциала организма спортсменов. При анализе показателей системного иммунитета выявлена существенная динамика со стороны цитокинового профиля. В обеих группах спортсменов обнаружено снижение концентрации интерлейкинов ФНО- $\alpha$  и ИЛ-4, в то время как концентрация ИЛ-1 $\beta$  и ИЛ-6 повышалась (табл.6). Однонаправленные изменения в обеих группах могут свидетельствовать о стимуляции цитокин-продуцирующей функции клеток крови в данный период годичного цикла.

Таблица 6  
Показатели иммунитета спортсменов в восстановительный период на фоне приема адаптогенов ( $M \pm \sigma$ )

Показатели	Группа 1 (n= 24)			Группа 2 (n= 24)		
	До приема	После приема	p	До приема	После приема	p
ФНО- $\alpha$ , пг/мл (норма 0-6)	2,00±0,45	1,55±0,99	0,014	2,22±0,61	1,18±0,24	0,008
ИЛ 1 $\beta$ , пг/мл (норма 0-11)	1,13±0,29	3,03±6,82	0,002	0,85±0,29	1,26±0,28	0,027
ИЛ 4, пг/мл (норма 0-13)	1,35±0,28	1,07±0,20	0,007	1,73±0,46	1,23±0,25	0,011
ИЛ 6, пг/мл (норма 0-10)	1,52±0,7	2,99±2,77	0,017	1,31±0,57	1,93±1,02	0,021
ЦИК, усл.ед. (норма 45-90)	58,46±27,04	46,67±27,21	0,010	68,08±28,54	47,38±35,69	0,110
Индекс CD 4+ /CD 8+ (норма 1,5-2,5)	1,64±0,46	1,67±0,35	0,552	1,56±0,62	1,52±0,46	0,753
Лимфоциты CD 3+, CD 19-, % (норма 61-85)	73,75±5,38	76,06±3,91	0,028	74,62±7,47	76,12±6,19	0,173
Лимфоциты CD 3+, CD 4+, % (норма)	42,27±5,94	45,02±5,07	0,016	40,75±5,67	41,96±4,50	0,116
Лимфоциты CD 3+, CD 8+, % (норма 19-	26,98±5,62	27,52±3,48	0,422	28,50±8,41	29,16±6,92	0,345

35)						
Лимфоциты CD 3-, CD 16+, % (норма 8-18)	11,85±6,19	10,93±3,90	0,136	10,39±5,01	12,02±4,85	0,068
Лимфоциты CD 3-, CD 19+, % (норма 7-17)	13,61±3,66	12,84±2,34	0,133	15,62±5,37	13,50±3,53	0,116

Примечание: p-уровень значимости различий

Более значимая динамика ИЛ-6 у спортсменов получавших препарат «Мелонелла плюс», свидетельствует о стимуляции пролиферации клеток и реакции [гемопоеза](#), что имеет большое значение для быстрого восстановления нарушенных функций организма спортсменов. Анализ функционального состояния сердечно-сосудистой системы по данным PWC 170 выявил рост показателей физической работоспособности у юношей спортсменов основной группы с 181,46±28,27 до 192,15±24,07 (p<0,046) . В группе контроля динамики изученных показателей выявлено не было ни в целом по группе, ни в зависимости от пола. В условиях отсутствия напряженных соревновательных нагрузок нами не было отмечено статистически значимого роста уровня МПК спортсменов (с 39,67±3,68 до 41,05±2,90; p<0,091), что соответствует данному этапу годового цикла. Проведенное психологическое тестирование спортсменов показало статистически значимую положительную динамику по таким показателям как самочувствие (p<0,001), активность (p<0,001), настроение (p<0,001). В основной группе после проведенного лечения в 1,5 раза (с 33,3 до 50,0%) возросло число спортсменов с низким уровнем ситуативной тревожности, а снижение уровня личностной тревожности и стресса диагностировалась только у спортсменов на фоне приема БАД «Мелонелла плюс» (табл.7).

Таблица 7.

**Динамика показателей психологического статуса спортсменов в восстановительный период на фоне приема адаптогенов (M±σ)**

Шкала	Основная группа (n=24)		Контрольная группа (n=17)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Самочувствие	5,89±0,56	6,50±1,26**	5,56±0,83	6,18±0,66*
Активность	5,53±0,59	5,91±0,50**	5,04±0,61	5,73±0,76**
Настроение	5,81±0,68	6,20±0,57**	5,55±0,84	6,09±0,61*
Ситуативная тревожность	33,46±6,86	30,17±6,23**	34,12±6,63	31,01±4,34*
Личностная тревожность	42,00±6,05	39,50±6,39**	41,53±5,27	40,00±5,77
Уровень стресса	64,83±22,90	59,87±21,56**	66,88±21,73	65,06±19,35

Таким образом применение адаптогенов растительного и животного происхождения, а именно БАД «Мелонелла плюс», маточного молочка и нектара из ягод облепихи «Олимп» в восстановительный период годового тренировочно-соревновательного цикла способствует снижению психологической напряженности, коррекции клинико-биохимических параметров гомеостаза, стимуляции системного иммунитета, повышению кислород-транспортной функции крови, сохранению достигнутого в соревновательный период уровня физической работоспособности.

### 8.3. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА И ПАНТОВОГО МАРАЛОВОДСТВА У СПОРТСМЕНОВ ЗИМНИХ ВИДОВ СПОРТА В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Проведено рандомизированное обследование 32 спортсменов зимнего вида спорта в возрасте  $19,05 \pm 3,42$  лет, из них 10 (31,25%) женщин и 22 (68,75%) мужчин. Спортсмены методом простой рандомизации были разделены на 2 группы, сопоставимые по полу, возрасту и исходным данным. Юноши-спортсмены ( $n=14$ ) основной группы (группа I,  $n=20$ ) принимали во время тренировочного периода в течение 25-26 дней БАД «Эргопан» по 3 капсулы утром и в обед и 1 капсулу вечером во время еды, всего 7 капсул в день. Девушки-спортсмены ( $n=6$ ) основной группы (группа I,  $n=20$ ), принимали во время тренировочного периода БАД «Клеопанта» по 3 капсулы утром и в обед во время еды, всего 6 капсул в день. Спортсмены контрольной группы (группа II,  $n=12$ ) принимали БАД «Маточное молочко» без деления по гендерным признакам, ежедневно по 1 капсуле 1 раз в день утром натощак, на курс 25 капсул (1 упаковка) маточного молочка. На фоне приема БАД «Эргопан» и «Клеопанта» у спортсменов основной группы наблюдался рост самооценки психического состояния – хорошее самочувствие отмечали 85,0% (прирост на 25,0%, с 65%), активность 82,5% (прирост на 12,5%, с 70%), настроения 95,0% (прирост на 10,0%, с 85%), уменьшилось в 2 раза (с 34,5 до 17,25%) число спортсменов с высоким уровнем личностной тревожности, отмечена статистически значимая положительная динамика средних показателей САН и тревожности (табл.8). В группе контроля, напротив, в процессе тренировок в 1,5 раза увеличилось число спортсменов, давших низкую оценку собственного настроения (с 19 до 28,5%), в 1,7 раза (с 24 до 40%) с высоким уровнем личностной тревожности.

Таблица 8

Динамика средних значений психологических показателей в подготовительном периоде у спортсменов зимних видов спорта

Шкала	Основная группа ( $n=20$ )		Контрольная группа ( $n=12$ )	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Самочувствие	$4,27 \pm 0,87$	$5,52 \pm 0,35^{**}$	$4,17 \pm 0,84$	$5,45 \pm 0,61^*$
Активность	$4,32 \pm 0,45$	$5,15 \pm 0,42^{**}$	$4,08 \pm 0,47$	$5,26 \pm 0,76^*$
Настроение	$4,25 \pm 1,05$	$5,65 \pm 0,95^*$	$4,33 \pm 0,09$	$4,56 \pm 0,21$
Ситуативная тревожность	$35,48 \pm 7,46$	$32,24 \pm 5,54^*$	$35,94 \pm 7,23$	$35,83 \pm 6,42$
Личностная тревожность	$44,91 \pm 6,56$	$41,26 \pm 6,17^*$	$44,84 \pm 6,98$	$44,67 \pm 6,13$
Уровень стресса	$72,43 \pm 18,40$	$62,78 \pm 20,64^*$	$73,31 \pm 23,08$	$60,23 \pm 12,04^*$

Как у юношей-спортсменов, так и у девушек основной группы снизилась потребность в дневном сне с  $3,9 \pm 0,88$  до  $2,5 \pm 1,1$  балла,  $p=0,05$ ; уменьшилась выраженность нарушений ночного сна с  $2,99 \pm 0,61$  до  $1,8 \pm 0,76$  балла,  $p=0,037$ . Переносимость тренировочных нагрузок повысилась с  $1,59 \pm 0,04$  до  $2,55 \pm 0,08$  балла ( $p<0,05$ ), скорость восстановления после тренировочных нагрузок с  $2,58 \pm 0,92$  до  $3,41 \pm 0,06$  балла ( $p<0,05$ ). В группе контроля указанная динамика была однонаправленной, но недостоверной. Выявленное психостабилизирующее влияние, оказываемое

пантогематогеном в условиях высоких тренировочных нагрузок, способствует более улучшению самочувствия и работоспособности спортсменов в условиях тренировок. Применение БАД «Клеопанта» у девушек-спортсменок привело к значимому увеличению работоспособности по показателю PWC170, ПМ, максимальной нагрузки (табл.10). Отмечена позитивная тенденция по росту уровня насыщения и потребления кислорода, оцениваемых по данным VO<sub>2</sub>-peak. В контрольной группе динамики изучаемых показателей у девушек-спортсменок выявлено не было.

Таблица 10

Динамика показателей велоэргометрии в основной и контрольной группах у девушек-спортсменок под влиянием БАД «Клеопанта».

Показатель	Основная группа			Контрольная группа		
	До лечения	После лечения	p	До лечения	После лечения	p
Макс. Нагр, Вт	133,3±19,4	150,0±15,1	0,013	162,5±13,4	156,2±11,5	0,170
PWC170, Вт	140,7±28,4	160,5±28,1	0,006	142,8±11,9	136,2±10,8	0,222
PWC170 отн, Вт/кг	2,36±0,38	2,64±0,39	0,015	2,32±0,27	2,11±0,29	0,152
ПМ, Вт/кг	2,25±0,29	2,50±0,28	0,027	2,68±0,49	2,55±0,43	0,083
VO <sub>2</sub> -peak, л/мин	27,5±6,1	37,9±4,1	0,828	31,4±9,3	30,4±7,7	0,412
O <sub>2</sub> -пульс, мл/уд	10,38±2,23	10,28±2,93	0,867	10,4±2,1	10,3±1,9	0,803

Таблица 11

Динамика показателей велоэргометрии в основной и контрольной группах у юношей-спортсменов под влиянием БАД «Эргопан».

Показатель	Основная группа			Контрольная группа		
	До лечения	После лечения	p	До лечения	После лечения	p
Макс. нагр, Вт	186,4±20,0	193,2±19,1	0,162	175,0±26,7	175,0±26,7	1,00
METs	11,10±0,8	11,7±1,3	0,022	10,50±0,7	10,96±0,2	0,038
PWC150, Вт	151,2±17,9	164,7±20,9	0,0001	147,5±14,9	141,0±13,9	0,022
PWC170, Вт	189,5±19,5	199,4±23,5	0,001	184,2±19,6	189,0±17,1	0,675
PWC150 отн, Вт/кг	2,28±1,13	2,44±0,21	0,0001	2,11±0,12	2,04±0,10	0,058
PWC170 отн, Вт/кг	2,84±0,21	2,93±0,22	0,047	2,67±0,25	2,78±0,13	0,348
VO <sub>2</sub> -peak, л/мин	38,2±2,8	40,2±4,3	0,001	36,4±2,6	38,2±0,7	0,034
O <sub>2</sub> -пульс, мл/уд	15,2±1,9	16,3±2,5	0,001	15,2±1,5	15,4±1,2	0,649

У юношей-спортсменов основной группы после приема БАД «Эргопан» отмечался значимый прирост показателя PWC150, PWC170 (таб.11), увеличение потребления кислорода на максимальной нагрузке (VO<sub>2</sub>-peak) и показатель O<sub>2</sub>-пульс – поглощение кислорода на одно сердечное сокращение, следовательно, возросла работоспособность организма, большее насыщение тканей кислородом. Выявленное увеличение аэробных механизмов энергообразования обуславливает основное качество физической работоспособности спортсменов – общую выносливость, за счет улучшения адаптации аппарата кровообращения. В группе контроля у юношей-спортсменов на фоне приема БАД «Маточное молочко» так же возрос уровень насыщения и потребления кислорода, что отображено в достоверном увеличении VO<sub>2</sub>-peak, METs, однако в меньшей степени, чем в основной группе. По данным спирографии у юношей-спортсменов основной группы было выявлено значимое увеличение скоростных показателей (МОС) на всех уровнях бронхиального дерева, что является проявлением улучшения адаптационных реакций спортсменов, повышения резервных возможностей кардио-респираторной системы и соответственно улучшение уровня тренированности спортсменов (табл. 12).

Таблица 12

Динамика показателей функции внешнего дыхания у юношей-спортсменов основной и контрольной групп до и после курса лечения (M±S).

Показатель	Основная группа	Контрольная группа
------------	-----------------	--------------------

	До лечения	После лечения	р	До лечения	После лечения	р
ЖЕЛ, л	5,32±0,57	5,27±0,58	0,071	5,03±0,37	4,90±0,61	0,508
ФЖЕЛ, л	5,17±0,57	5,20±0,59	0,531	5,05±0,33	4,79±0,55	0,243
ОФВ1, л/с	4,45±0,45	4,51±0,38	0,128	4,51±0,33	4,24±0,63	0,209
ПОСвыд, л/с	8,36±1,05	8,51±0,92	0,304	8,23±1,56	7,69±1,26	0,283
МОС25, л/с	7,22±1,36	7,51±1,07	0,045	7,87±1,31	7,20±1,17	0,218
МОС50, л/с	5,16±1,23	5,42±1,15	0,007	5,95±1,27	5,41±1,64	0,050
МОС75, л/с	2,69±0,73	2,86±0,89	0,004	3,03±0,81	2,77±1,02	0,141

У спортсменок женского пола изменений показателей спирографии не выявлено. В контрольной группе ни у мужчин, ни у женщин достоверной динамики не отмечено. Анализ показателей ЭхоКГ проводилась только спортсменам основной группы, принимавшим БАД «Эргопан» и «Клеопанта». После приема препаратов отмечалось значимое увеличение УО, МОК, УИ, КДО (табл.13). Подобная тенденция свидетельствовала о возрастании контрактильной способности миокарда и улучшении пропульсивной способности сердца. Диагностировано уменьшение ОПСС и УПСС, что, вероятно, отражает экономизацию функции аппарата кровообращения за счет увеличивающейся способности мышц к использованию кислорода. Повышение эффективности работы сердца и улучшение гемодинамики, снижение периферического сопротивления сосудов приводит к более интенсивному насыщению тканей кислородом, что подтверждается данными нагрузочного тестирования (повышение METs, VO<sub>2</sub>-peak, O<sub>2</sub>-пульс). Оценка диастолической функции миокарда левого желудочка свидетельствовала о ее улучшении (p<0,028), что характеризовало способность миокардиоцитов к накоплению энергетического запаса.

Таблица 13

Динамика показателей эхокардиографии у спортсменов основной группы на фоне применения БАД «Эргопан» и «Клеопанта» без учета гендерных различий

Наименование показателя	До лечения (n=20)	После лечения (n=20)	Р
УО (мл)	67,33±13,66	72,72±10,97	0,007
МОК, л./мин	4,14±0,90	4,57±1,04	0,055
УИ, мл./м <sup>2</sup>	37,80±6,29	40,95±4,38	0,007
ОПСС, дин* с/мин	1671,27±396,03	1528,06±297,50	0,073
СИ, л/мин./м <sup>2</sup>	2,33±0,45	2,57±0,48	0,030
УПСС	36,83±8,04	33,66±6,39	0,064
СУ, дин/мл.	0,77±0,19	0,68±0,13	0,096
КДО, мл.	107,50±17,45	111,11±16,07	0,050
ВИВС, мс.	69,44±8,51	64,28±7,20	0,046
Е/А, у.е.	1,79±0,25	1,98±0,26	0,028

Анализ динамики гематологических показателей на фоне приема продуктов мараловодства выявил повышение концентрации гемоглобина у 52% обследованных, что значимо (p=0,015, chi<sup>2</sup>=5.89555, df=1) отличается от группы контроля, где уровень гемоглобина поднялся только у 34% спортсменов. Несмотря на то, что в значениях гематокрита и количестве эритроцитов существенных изменений не отмечается, значимо

вырос средний объем эритроцитов с  $85,51 \pm 2,78$  до  $87,15 \pm 4,24$ ;  $p < 0,012$  (табл.14).

Таблица 14

Показатели кислород-обеспечивающей системы крови спортсменов на фоне приема БАД «Эргопан» и «Клеопанта» в тренировочный период ( $M \pm \sigma$ )

Показатели	Основная группа (n=20)			Контрольная группа (n=12)		
	До приема	После приема	p	До приема	После приема	p
MCV, Средний объем эритроцитов, фл (норма: 80-100)	85,51±2,78	87,15±4,24	0,012	83,68±4,25	85,32±3,50	0,463
Железо, мкмоль, (норма 8,8-30,0)	16,13±8,10	18,14±11,52	0,605	13,95±11,01	10,95±3,92	0,674
Ферритин, муж., нг/мл (норма 20-350)	104,88±61,3 2	137,36±123,8 4	0,722	116,79±112,6 5	77,82±46,62	0,465
Ферритин, жен., нг/мл (норма 10-150)	54,42±28,54	57,32±29,42	0,893	35,97±23,29	26,80±13,86	0,144
Эритропоэтин, муж., мМЕ/мл (норма 5,6-29,9)	10,46±9,65	35,56±16,37	0,003	13,97±14,63	33,96±7,98	0,109
Эритропоэтин, жен., мМЕ/мл (норма 8,0-30,0)	7,15±2,02	39,23±17,02	0,028	8,32±1,62	53,22±20,66	0,053

Примечание: p - уровень значимости различий

Анализ динамики концентрации железа и железосодержащего белка – ферритина (белка, характеризующего запасы железа в организме) в группах выявил противоположные тенденции изменений этих показателей. Если в основной группе значения содержания железа и ферритина имеют тенденцию к росту, то в группе контроля наблюдается их снижение, при этом концентрация железа в контрольной группе практически достигает нижней границы референтных значений, что может свидетельствовать о наступлении ранней стадии угнетения аэробного энергообразования в тканях. В группе контроля снижение концентрации железа наблюдается у 49%, что значимо ( $p=0,000$ ,  $\chi^2=11,3471$ ,  $df=1$ ) отличается от группы спортсменов, принимавших БАД «Эргопан» и «Клеопанта», где негативная динамика уровня железа отмечена лишь в 25 % случаев. Аналогичная картина наблюдается и со стороны ферритина как у мужчин, так и у женщин. В основной группе отмечается достоверное повышение синтеза эритропоэтина до верхних границ референтных значений, что является характерным для высококвалифицированных спортсменов. В группе контроля эти изменения не являются достоверными, кроме того, необходимо отметить чрезмерную стимуляцию синтеза эритропоэтина у женщин, что в сочетании с динамикой вышеописанных показателей указывает на неадекватность функционирования системы кроветворения. Анализ динамики активности креатинкиназы и концентрация лактата, выявил их снижение только в основной группе спортсменов, в группе контроля активность креатинкиназы, хотя и имеет тенденцию к снижению, осталась выше референтных значений, а уровень лактата у спортсменов имел тенденцию к повышению (табл. 15).

Таблица 15.

Лабораторные показатели эндокринно-метаболического статуса спортсменов на фоне приема БАД «Эргопан» и «Клеопанта» в тренировочный период ( $M \pm \sigma$ )

Показатели	Основная группа (n=20)			Контрольная группа (n=12)		
	До приема	После приема	p	До приема	После приема	p
Общий белок, г/л (норма 65-85)	75,63±4,18	75,44±3,81	0,272	76,32±2,88	74,50±3,77	0,036
Креатинкиназа, Е/л (норма 0-200)	279,55±174,72	176,68±97,64	0,008	277,58±196,02	218,90±376,71	0,327
Креатинкиназа МВ, Е/л (норма 0-24)	18,73±6,46	17,85±4,17	0,116	18,75±4,7	20,60±9,27	0,400
Лактат, ммоль/л (норма 0,5-2,2)	2,88±1,42	2,62±1,049	0,254	2,95±0,88	3,38±2,14	0,327

Тестостерон, муж., нг/дл (норма 105-545)	533,13±194,04	468,62±378,94	0,169	555,88±253,69	199,20±101,19	0,048
Кортизол/тестостерон, у.е.*102	3,24±1,52	5,23±3,41	0,098	2,98±1,12	8,37±5,2	0,047

Примечание: р-уровень значимости различий

Кроме этого, в группе контроля наблюдается значимое снижение концентрации белка, свидетельствующее о недостаточности анаболических процессов, на что указывает и снижение синтеза тестостерона (табл.15). Выявленное снижение уровня тестостерона привело к существенному увеличению стрессорного индекса отношения кортизол/тестостерон, характеризующего напряжение метаболических процессов. При этом уровень кортизола практически не изменился, что можем расценить как недостаточную стимуляцию со стороны эндокринной системы, характерное для начальной стадии дизадаптации и снижении уровня тренированности спортсменов контрольной группы.

Заключение. Таким образом, дифференцированное применение адаптогенов животного и растительного происхождения с учетом направленности корригирующего действия на разных этапах годичного тренировочного цикла способствует коррекции измененных клинико-биохимических параметров гомеостаза, стимуляции эритропоэза, оптимизации состояния гормонального статуса, улучшению кислород-транспортной функции крови, повышению психоэмоциональной устойчивости, улучшению параметров центральной и интракардиальной гемодинамики, повышению физической работоспособности и адаптационных возможностей организма спортсменов зимних видов спорта.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаева Э.Н. Влияние комбинированного применения растительных адаптогенов и продуктов пчеловодства на физическую работоспособность спортсменов: Автореф. дис. канд. мед. наук. - М., 1995. - 23 с.
2. [Агаджанян Н.А., Миррахимов М.М. Горы и резистентность организма.](#) - М.: Наука, 1970, - 184 с.
3. Айдаева Э.М. Фармакологическая коррекция синдрома перенапряжения спортсменов комплексом препаратов антиоксидантного и иммуностимулирующего действия. Автореф. дис. канд. мед. наук. - М., 1998. - 25 с.
4. Володкина А.И. Способы консервирования и переработки продукции пантового мараловодства: Автореф. дисс. канд. сельскохозяйственных наук. - Новосибирск, 2009.-18 с.
5. Гольдберг Е.Д., Дыгай А.М., Агафонов В.И. и др. Принципы создания лекарственных препаратов – стимуляторов кроветворения природного происхождения // Эксперим. и клин. фармакол. -1995.- Т.58.- № 1. -С.3-7.
6. Дробышев, В. К. Азбука пчеловодства / В. К. Дробышев. – М.: Авеонт, 2006. – 480с.
7. Ивашевичене Я.И., Железнякене В.Н., Балтушкавичюс А.И. Натуральные продукты, повышающие спортивную работоспособность //Продукты пчеловодства и апитерапия. Вильнюс.- 1986. - С. 133-134.
8. Иванов В.Н. Перспективы изучения лечебных свойств пантов // Тибетская медицина. -1994. - С. 115-120.
9. Кулиненко Д. О., Кулиненко О. С. Справочник фармакологии спорта — лекарственные препараты спорта.— М.: ТВТ «Дивизион», 2004.- 308 с.
10. Кулиненко О. С. Фармакологическая помощь спортсмену: коррекция факторов, лимитирующих спортивный результат.— М.: Советский спорт, 2006.-240 с.
11. Кулененков О. С. Фармакология спорта / Клинико-фармакологический справочник. – М. – 2000. – 168 с.
12. Куркин В.А. Фармакогнозия: учебник для студентов фармацевтических вузов /В.А. Куркин. – Самара: Сам ГМУ, 2004. –180 с.
13. Лудянский Э.Ф. Очерки практической апитерапии. Вологда, 1991. - 178с.
14. Макарова В.Г. Основные направления научно-практической работы по апитерапии кафедры фармакологии Рязанского госмедуниверситета им. акад. И.П.Павлова // Апитерапия сегодня: Материалы VI науч.-практ. конф. Рыбное, 1998. - С. 10-15.
15. Макарова В.Г., Узбекова Д.Г., Семенченко М.В. и др. Продукты пчеловодства: биологические и фармакологические свойства, клиническое применение. Рязань.-2000 г. С. 127.
16. Мухортов С.А. Применение экстракта из восковой моли «Мелонелла» в лечении туберкулеза легких /Мухортов С.А., Сметанин А.Г., Семитко А.П., Субботин Е.А., Лукьянова Л.И.// [Паллиативная медицина и реабилитация.](#) - 2004.- № 2. -С. 97-98.
17. Сейфулла Р.Д. Спортивная фармакология. Справочник. - М.: ИПК "Московская правда", 1999. - 120 с.
18. Суцевский В.И. Экспериментально-клиническое обоснование применение водного экстракта пантов марала в практике восстановительной медицины / В.И. Суцевский: Автореф. дис... канд. мед. наук. – Москва, 2004. – 24 с.

19. Сущевский В.И., Горчаков В.Н., Березин А.В., Асташов В.В. Пантовая варочная вода в санаторно-курортной практике. - Новосибирск-Белокуриха: Новокузнецкий "Полиграфкомбинат", 1998. - 48 с.
20. Юрьев Н.Р. Влияние варочной воды пантов марала на адаптивные механизмы в эксперименте // Проблемы лимфологии и эндоэкологии. -1998. - С. 268.
21. Хисматулина, Н.З. Апитерапия / Н.З.Хисматулина. – Пермь, 2005. – 296 с.
22. Черевко, Ю.А. Пчеловодство / Ю. А. Черевко, Г. А. Аветисян. – М.: АСТ.-2003. –368 с.
23. Hoffmann D. Insect immunity: Galleria mellonella and other lepidoptera have cecropiaP9-like Factors active against Gram negative bacteria / D. Hoffmann, D. Hultmark, H.G.Boman // Insect Biochem. – 1981. – V. 11. – P. 537–548.

## **РАЗДЕЛ XII**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ПАНТОВОГО МАРАЛОВОДСТВА**

#### **Методические рекомендации «ПРИМЕНЕНИЕ ОБЩИХ УГЛЕКИСЛЫХ ВАНН С ВОДНЫМ ЭКСТРАКТОМ ИЗ ПАНТОВОГО СЫРЬЯ У БОЛЬНЫХ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА И НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНОЙ ДИСТОНИЕЙ»**

(утверждено ФМБА России). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Зайцев А.А., директор ФГУ «ТНИИКиФ ФМБА России». Исполнители: Смирнова И.Н. д.м.н., Симагаева Н.Н., Ляпунова И.Ю., Мерзлякова Н.В., Стародубцева Л.В., Антипова И.И., к.м.н., Бредихина Е.Ю., Матвеева Е.А.

#### **АННОТАЦИЯ**

Данные методические рекомендации разработаны с целью восстановительного лечения и оздоровления лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата (неврологические проявления остеохондроза позвоночника) и нейроциркуляторной

дистонией. Метод лечения включает в себя углекислые ванны с водным экстрактом пантов марала и направлен на повышение физической работоспособности и резервных адаптивных возможностей организма. Методические рекомендации предназначены для врачей физиотерапевтов, терапевтов, врачей восстановительной медицины, спортивной медицины, курортологов. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные, учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях поликлинической, стационарной, санаторно-курортной помощи).

## **ВВЕДЕНИЕ**

С конца XIX века в мараловодческих хозяйствах России с лечебной целью начинает активно использоваться так называемая варочная вода, обогащенная биологически активными веществами пантов результате их консервации, осуществляемой по русско-китайскому методу, заключающемуся в неоднократном погружении пантов в горячую воду температурой (процесс получил название «варки» пантов) с перерывами для их остывания. В.И.Сущевским [2004] предложена новая технология приготовления пантовой варочной воды из свежемороженых пантов в специальной установке (патент РФ № 2106850, 1998г.), позволяющая наиболее полно экстрагировать из пантов биологически активные вещества в течение всего года без привязки к периоду их заготовки при условии снижения экономических затрат на консервацию пантов. Биологическая активность водного экстракта из пантов оленей обусловлена комплексом биогенных соединений, представленных уникальным составом липидов, аминокислот и пептидов, минеральных веществ, гормонов. Широкий микроэлементный состав, в котором присутствует кальций и фосфор, обеспечивают профилактику и лечение заболеваний опорно-двигательного аппарата и остеопороза, скорейшее посттравматическое восстановление костной структуры. При наружном использовании в виде общих пантовых ванн оказывает выраженное противовоспалительное и стимулирующее тканевую регенерацию действие в области суставов и позвоночника, способствует формированию гипотензивного, тонизирующего, ноотропного и адаптогенного эффектов, активации гемопоза, фагоцитарной функции макрофагов, регулирует содержание сывороточных иммуноглобулинов, лизоцима, гармонизирует состояние системы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты. Углекислые воды в настоящее время признаны как один из самых эффективных методов курортной терапии при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Особенность механического действия углекислых ванн также состоит и в своеобразном тактильном раздражении (массаже) кожи пузырьками углекислоты. Углекислота, всасываемая в кровь, оказывает химическое влияние на рецепторные и эффекторные аппараты симпатической нервной системы, способствуя образованию активно действующих биологических веществ. Углекислые ванны оказывают и влияние на нервную систему, усиливая обмен веществ в головном мозге, в результате чего повышается содержание гамма-аминомасляной кислоты, аденозинтрифосфорной кислоты, снижается содержание норадреналина в диэнцефальных отделах мозга и в стенках мозговых сосудов, при этом улучшается биоэлектрическая активность мозга, повышается умственная работоспособность. В отличие от других, углекислые газовые ванны повышают возбудимость центральной нервной системы, оказывают тонизирующее влияние на кору головного мозга. Под влиянием углекислых ванн снижается реактивность на физические и психические нагрузки. Углекислые ванны оказывают выраженное положительное действие на вегетативную нервную систему, в результате снижается возбудимость симпатической и повышается тонус парасимпатической нервной системы, что приводит к экономизации деятельности сердца, мозга и других органов и систем, к улучшению их питания и обеспечения кислородом.

Основные эффекты водного экстракта из пантового сырья:

- повышение умственной и физической работоспособности после переутомления, при синдроме хронической усталости, после перенесённых тяжёлых заболеваний, травм и

хирургических вмешательств, а также при астенических состояниях в период межсезонья, резком изменении погоды, при перемене климатических условий;

- замедление процесса старения;
- улучшение состояния больных с нарушениями периферического кровообращения, возрастными изменениями мышц костей и суставов;
- активация энергетического обмена в организме;
- ускорение процесса заживления ран, сращения костей и соединительной ткани;
- улучшение работоспособности, уменьшение последствий повреждения мышц, костей и суставов, вызванные физическими перегрузками, активация роста и развития мышц;
- улучшение состояния больных стресс-зависимыми заболеваниями (неврозы, неврастения, язвенная болезнь, сердечно-сосудистые заболевания, болезни печени и почек),
- нормализация сна (при дефиците сна может усилить потребность во сне);
- улучшение половой функции;
- снижение уровня холестерина в крови;
- повышение общего физиологического тонуса.

Основные эффекты углекислого газа:

- улучшение оксигенации крови, снижение выраженности гипоксии тканей и органов, повышение энергетического обеспечения метаболизма;
- нормализация артериального давления, повышение сократительной способности миокарда, уменьшение степени выраженности метаболических изменений в миокарде и нарушений ритма сердца, улучшение состояния сосудистой стенки и эндотелия, повышение тонуса вен;
- улучшение липидного обмена, снижение уровня холестерина и его атерогенных фракций, повышение активности антиоксидантной системы и уменьшение степени выраженности свободно-радикального окисления липидов;
- улучшение состояния вегетативной нервной системы, нормализация активности коры головного мозга, повышение умственной работоспособности.

Способ приготовления водного экстракта пантов марала:

Общие разводные ванны из сырых замороженных пантов алтайского марала: 2,5 кг замороженных пантов перед погружением в воду измельчают, выдерживают их полностью погруженными в 10 литрах горячей воде при температуре 96<sup>0</sup> – 98<sup>0</sup> С от 1 до 6 часов и фильтруют раствор. На одну ванну требуется 2,5 литра раствора (отвара пантов), который разводят в 150 л пресной воды (согласно патенту №2111003 от 20.05.1998г).

Требования по технике безопасности:

Использование консервированного пантового сырья возможно только при наличии ветеринарного свидетельства (ветеринарное свидетельство на консервированное пантовое сырье согласно ГОСТ 4227-76 и ГОСТ 3573-76 «Панты марала, изюбра, пятнистого оленя консервированные»).

Способ приготовления углекислых ванн:

1. Подача углекислоты производится из баллона с редуктором для углекислого газа через подогреватель углекислотный ПУ-3 (36 В).
2. Насыщение углекислотой воды в ванне производится через пузырьковую решетку VOD-58 в течение 5 минут до момента добавления водного экстракта пантов марала и в течение всего времени отпуска процедуры (15-20 минут). Концентрация CO<sub>2</sub> в воде составляет 0,92-1,13 г/дм<sup>3</sup>, температура воды 35-36 °С, время экспозиции 15-20 минут, ежедневно, на курс 10 ванн. К углекислым водам относят воды, содержащие свободную углекислоту не менее 0,75 г/л.

Технология контроля содержания углекислоты в воде:

Определение двуокиси углерода в воде в процессе отпуска углекислых ванн проводилось согласно ГОСТ 23268.2-91 «Воды минеральные питьевые лечебные лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения двуокиси углерода». Количество

растворённой двуокиси углерода определяют по разности между общей массовой концентрацией гидрокарбонат – ионов и массовой концентрацией их в исходной воде.

### **ПРОВЕДЕНИЕ ПРОЦЕДУР**

Методика проведения общих углекислых ванн с водным экстрактом пантов марала:

1. Перед приёмом ванны пациент обязательно принимает гигиенический душ - 2-3 мин., температурой 36 - 38° С.
2. В ванну объемом 150 литров температурой 35-36°С производится подача подогретого углекислого газа из баллона с редуктором для CO<sub>2</sub> с помощью нагревателя углекислотного ПУ-3 со скоростью 30 л/мин, через пузырьковую решетку VOD - 58 в течение 5 минут.
3. Отпуск процедуры осуществляется спустя 5 минут от начала подачи углекислого газа в ванну, после заливки в ванну 2,5 литров водного экстракта пантов марала.
4. Длительность процедуры от 10 до 15-20 мин.
5. В процессе отпуска процедуры обязательно проводится контроль общего самочувствия (сердцебиение, слабость, головокружение), частоты пульса, дыхания, артериального давления.
6. После окончания процедуры пациент вытирает тело полотенцем (без растирания), укутывается простыней и отдыхает 15-20 минут.
7. На курс лечения назначают 8-12 процедур, которые проводятся ежедневно или через день.

### **Показания к назначению метода:**

1. Рефлекторные (мышечно-тонические, нейродистро-фические, вегето-сосудистые) неврологические проявления остеохондроза позвоночника вне обострения на фоне невыраженного и умеренно выраженного болевого синдрома.
2. Корешковые синдромы остеохондроза позвоночника вне обострения на фоне невыраженного и умеренно выраженного болевого синдрома.
3. Нейроциркуляторная дистония по гипертоническому или смешанному типу, легкой и средней степени тяжести.
4. Синдром хронической усталости на фоне психо-эмоциональных перегрузок.

### **Противопоказания:**

1. Общие для физиобальнеотерапии.
2. Артериальная гипертензия 2 и выше степени.
3. ИБС: стенокардия напряжения II и выше ФК; наличие ОИМ в анамнезе.
4. Прогностически неблагоприятные нарушения ритма сердца: частая наджелудочковая и желудочковая экстрасистолия, атрио-вентрикулярная блокада 2 и выше степени, полная блокада левой ножки пучка Гиса, фибрилляция предсердий любой формы и этиологии.
5. Беременность.
6. Диффузные и узловые заболевания щитовидной железы с повышением ее функции
7. Сахарный диабет 1 типа в любой стадии, сахарный диабет 2 типа в стадии декомпенсации.
8. Хроническая почечная недостаточность.
9. Миома матки, узловые формы мастопатии.
10. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы.
11. Индивидуальная непереносимость факторов.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА**

Проведено рандомизированное обследование и лечение 20 больных шейным остеохондрозом и сопутствующей нейроциркуляторной дистонией, средний возраст которых составил 38,20±1,86 лет, из них 80% - мужчины, 20% - женщины. Больные были разделены на 2 группы, сопоставимые по полу, возрасту и клиническому течению заболевания, пациенты основной группы (Группа I, n=10) получали пантово-углекислые ванны, пациенты контрольной группы (Группа II, n=10) – углекислые ванны. Для

выявления характера и степени патологических изменений со стороны основных гомеостатических систем организма все обследуемые проходили комплексную клинико-функциональную и лабораторную диагностику до и после курса лечения. Состояние вегетативной нервной системы (ВНС) оценивали по данным опросника вегетативных нарушений по А.М. Вейну. Концентрацию глюкозы в крови определяли глюкозооксидационным методом, уровень активности аспартат- и аланин-аминотрансфераз (АсАТ и АлАТ) определяли по Райтману и Френкелю (тест-системы производства ЗАО «Вектор-Бест», г. Новосибирск). Уровень иммуноглобулинов классов А, М, G –методом Манчини. Фагоцитарную реакцию нейтрофильных лейкоцитов крови оценивали по методу, основанному на количественном определении поглощенных и переваренных микроорганизмов при совместной инкубации исследуемой крови с микробной тест-культурой, активность кислородзависимых механизмов фагоцитоза (НСТ-тест) проводили в двух вариантах: базальном и стимулированном по Виксману и Маянскому (Виксман М.Е., 1979). Содержание триацилглицеридов (ТАГ), общего холестерина (ОХС) и холестерина-ЛПВП (ХС-ЛПВП) определяли энзиматическими колориметрическими методами, концентрацию холестерина ЛПНП и ЛПОНП вычисляли согласно общепринятым методикам. Об активности процессов ПОЛ в сыворотке судили по концентрации малонового диальдегида (МДА), активность сывороточной каталазы определяли по методу М.А. Королюк, концентрацию церулоплазмينا (ЦП) – методом Ревина. Полученные результаты обработаны с помощью статистического пакета PASW Statistics 18, версия 18.0.0 (30.07.2009) (SPSS Inc., USA, обладатель лицензии - ФГУ «ТНИИКиФ ФМБА России»). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в исследовании принимался равным 0,05. Поскольку распределение изучаемых выборок отличалось от нормального, нами применялись непараметрические тесты. Для определения значимости различий зависимых выборок применяли Т-критерий Вилкоксона, при подсчёте положительных и отрицательных разностей абсолютных величин - знаковый тест. При проведении межгрупповых сравнений использовали критерий Колмогорова-Смирнова. Наблюдения показали, что подавляющее большинство пациентов обеих групп хорошо переносили бальнеотерапию, лишь 10% пациентов контрольной группы после 2-й процедуры пантово-углекислых ванн предъявляли жалобы на усиление болей в позвоночнике, полностью купировавшихся к середине курса лечения. В результате применения бальнеотерапии выявлено уменьшение выраженности клинических симптомов остеохондроза позвоночника и нейроциркуляторной дистонии у пациентов обеих групп. При этом полученные результаты убедительно доказывают, что проведение бальнеотерапии пантово-углекислыми ваннами способствует статистически более значимому регрессу болевых ощущений в области шейного и поясничного отделов позвоночника при движении и в покое, мышечных болей у 70% пациентов. В контрольной группе вертеброгенный болевой синдром купировался лишь у 50% больных. При этом в контрольной группе анальгезирующий эффект достигался позже (к концу курса лечения), в то время как применение пантово-углекислых ванн в 70% случаев приводило к уменьшению интенсивности болевого синдрома в первой половине лечебного курса. В основной группе уменьшение степени выраженности мышечно-тонических болевых симптомов выявлено у 90% больных, в контрольной группе – у 50%. Состояние мышц позвоночника характеризовалось в основной группе уменьшением степени гипертонуса паравerteбральных мышц у 80% больных основной группы и 60% - контрольной. В процессе лечения отмечалась выраженная положительная динамика со стороны симптомов вегетативной дисфункции по данным опросника вегетативной дисфункции (с  $14,3 \pm 9,75$  до  $6,63 \pm 5,13$  баллов,  $p=0,042$ ), тогда как в группе контроля динамика симптомов вегетативной дисфункции была недостоверной. Под влиянием проводимой терапии с применением пантово-углекислых ванн (I группа) зафиксировано снижение значений индекса работы сердца (ИРС), математически рассчитываемого по формуле

ИРС=(САДхЧСС):100 и характеризующего потребность миокарда в кислороде (до лечения 97,20±7,79 усл. ед., после лечения 88,94±4,38 усл. ед.,  $p<0,001$ ), что свидетельствует об уменьшении адренэргических влияний на миокард обследуемых и установлении состояния адаптации сердечно-сосудистой системы больных к нагрузке лечением. В группе сравнения (II) статистически значимых изменений вышеуказанного показателя не обнаружено (до лечения 98,6±5,26 усл. ед., после лечения – 101,8±6,22 усл. ед.). Анализ показателей ЭКГ негативного влияния проводимой терапии на протекание электрофизиологических процессов в сердечной мышце у пациентов обеих групп не обнаружил. Уровень САД и ДАД после курса лечения не претерпевал значительных изменений и находился в пределах нормативных значений, за исключением тенденции к повышению ДАД в группе пациентов, получавших пантово-углекислые ванны, что может косвенно свидетельствовать об улучшении венозного возврата к сердцу и улучшении сердечной деятельности. Оценка состояния механизмов неспецифической адаптации до начала проведения восстановительного лечения выявила высокий уровень реактивности у 70%, низкий – у 30 % больных обеих групп. Анализ динамики состояния неспецифических адаптационных реакций и уровня реактивности показали, что курсовая терапия с использованием сочетанного воздействия углекислого газа и водного экстракта пантов марала способствовала незначительной активизации механизмов неспецифической адаптации, о чем свидетельствует увеличение после лечения количества пациентов с реакцией спокойной активации (на 10%). В группе сравнения (II) отмечалось увеличение числа больных с реакцией тренировки (на 20%), которая является недостаточной для развития саногенетических эффектов терапии. По окончании курса лечения низкий уровень реактивности выявлялся у 10% больных основной и 30% больных контрольной группы. Адаптогенный эффект пантово-углекислых ванн подтверждался достоверным снижением бета-адренэргической реактивности сосудов (В-АРМ) с 37,63±10,86 до 25,28±9,91 усл.ед.,  $p=0,013$ , что является основой для уменьшения активности симпатической нервной системы и долговременного гипотензивного и вегетостабилизирующего эффекта (табл. 1.

Таблица 1.

*Динамика общеклинических и биохимических показателей в процессе  
бальнеотерапии (M±σ)*

Показатели	Основная группа (n=10)			Контрольная группа (n=10)		
	До лечения	После лечения	p	До лечения	После лечения	p
СОЭ, мм/ч	6,0±1,33	5,4±1,26	0,01 4	9,56±6,83	8,78±5,61	0,88 8
В-АРМ, усл.ед.	37,63±10,86	25,28±9,91	0,01 3	37,74±13,66	25,37±12,4 1	0,05 1
Общий белок, г/л (норма 65-85)	76,10±1,59	73,4±5,19	0,05 0	76,78±5,19	74,56±5,30	0,09 1
АСТ, Ед/л (норма < 40)	45,23±18,99	38,23±12,8 2	0,04 9	34,21±7,69	29,16±4,77	0,03 8
АЛТ, Ед/л (норма < 40)	36,39±22,12	31,86±23,0 7	0,28	26,38±4,69	27,0±9,83	0,95 3
ЩФ, Е/л (норма 70-306)	142,10±40,7 0	132,0±37,5 5	0,00 8	190,89±69,6 4	179,0±43,4 3	0,21 4
МДА, мМ/л (норма <3,8)	2,97±0,76	3,38±0,50	0,04 2	3,23±0,84	3,18±0,76	0,72 2
НА, ммоль/л (норма 138-146)	141,70±1,70	140,7±1,89	0,03 4	139,67±1,66	140,0±2,24	0,49 6
К, ммоль/л (норма 3,5-4,9)	4,14±0,21	3,94±0,23	0,08 4	4,13±0,39	3,74±0,25	0,01 7

Общий холестерин, ммоль/л (норма < 5,17)	6,31±0,88	5,25±1,22	0,02 2	7,04±1,91	5,2±0,95	0,02 1
ХС-ЛПНП, ммоль/л (норма <3,0)	4,20±1,22	3,12±1,32	0,00 9	4,60±1,63	3,34±1,19	0,05 1
ТАГ, ммоль/л (норма <1,77)	1,54±0,98	1,39±1,06	0,02 2	1,71±0,92	1,68±0,89	0,85 9

Проведение бальнеотерапии в основной группе (I группа) сопровождалось стимуляцией лейкопоэза, оптимизацией функционирования системы иммунитета и перекисного окисления липидов/антиоксидантной защиты, снижением содержания триглицеридов, холестерина и его атерогенных фракций, снижением активности воспалительного процесса и улучшением состояния печени, о чем свидетельствует статистически значимое снижение значений СОЭ, МДА, АСТ, щелочной фосфатазы и уровня натрия в крови. В группе сравнения динамика вышеуказанных лабораторных показателей носила однонаправленный характер, но была менее выраженной и в большинстве случаев недостоверной (табл. 3, а усиление катаболических процессов сопровождалось достоверным снижением уровня калия в крови. Курсовое назначение пантово-углекислых ванн способствовало значительному повышению физической работоспособности по данным ВЭМ-теста, при этом обращает на себя внимание тот факт, что повышение физической работоспособности в основной группе сопровождалось снижением потребности миокарда в кислороде, тогда как в группе контроля повышение показателей физической работоспособности обеспечивалось напряжением функционирования сердечной мышцы. Курсовое применение пантово-углекислых ванн способствовало уменьшению выраженности астенических проявлений по шкале MFI-20. Психологический статус обследуемых пациентов оценивался на основании данных метода цветовых выборов Люшера (МЦВ), методики Спилбергера-Ханина и экспресс-диагностики функционального состояния и уровня работоспособности нервной системы человека по М.П. Мороз. Как показали результаты исследования, в основной группе к завершению санаторно-курортного лечения показатели ситуативной тревожности снизились ( $p < 0,05$ ), так же возросла работоспособность нервной системы ( $p < 0,05$ ). В группе контроля указанная динамика была однонаправленной, но недостоверной. Таким образом, курсовое применение углекислых ванн с водным экстрактом пантов марала способствует купированию симптомов вегетативной дисфункции, уменьшению степени выраженности клинических проявлений остеохондроза позвоночника, оказывает противовоспалительное, гиполипидемическое, антиоксидантное и иммуностимулирующее действие на организм, благоприятно влияет на функцию печени и психологический статус.

### Методические рекомендации

## **«ПРИМЕНЕНИЕ ОБЩИХ УГЛЕКИСЛО-ХЛОРИДНО-НАТРИЕВЫХ ВАНН С ВОДНЫМ ЭКСТРАКТОМ ИЗ ПАНТОВОГО СЫРЬЯ У БОЛЬНЫХ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА И НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНОЙ ДИСТОНИЕЙ»**

(утверждено ФМБА России). Разработчик: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства». Авторы: Зайцев А.А., Смирнова И.Н., д.м.н., Барабаш Л.В., к.м.н. Коновалов А.Б., к.м.н., Достовалова О.В., к.м.н., Бредихина Е.Ю.

### АННОТАЦИЯ

Данные методические рекомендации разработаны с целью восстановительного лечения и оздоровления лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата

(неврологические проявления остеохондроза позвоночника) и нейроциркуляторной дистонией. Метод лечения включает в себя углекисло-хлоридно-натриевые ванны с водным экстрактом пантов марала и направлен на повышение физической работоспособности и резервных адаптивных возможностей организма. Методические рекомендации предназначены для врачей физиотерапевтов, терапевтов, врачей восстановительной медицины, спортивной медицины, курортологов. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные, учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях поликлинической, стационарной, санаторно-курортной помощи).

### **ВВЕДЕНИЕ**

У пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, синдромом хронической усталости и переутомления, нейроциркуляторной дистонией применение препаратов пантового оленеводства способствует снижению уровня глюкозы, общего холестерина, липопротеинов низкой и очень низкой плотности, ТАГ и индекса атерогенности, повышению уровня общего белка в сыворотке крови, гемоглобина, эритроцитов и ретикулоцитов. Биологическая активность водного экстракта из пантов оленей обусловлена комплексом биогенных соединений, представленных уникальным составом липидов, аминокислот и пептидов, минеральных веществ, гормонов. Широкий микроэлементный состав, в котором присутствует кальций и фосфор, обеспечивают профилактику и лечение заболеваний опорно-двигательного аппарата и остеопороза, скорейшее посттравматическое восстановление костной структуры. При наружном использовании в виде общих пантовых ванн оказывает выраженное противовоспалительное и стимулирующее тканевую регенерацию действие в области суставов и позвоночника, способствует формированию гипотензивного, тонизирующего, ноотропного и адаптогенного эффектов, активации гемопозеза, фагоцитарной функции макрофагов, регулирует содержание сывороточных иммуноглобулинов, лизоцима, гармонизирует состояние системы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты. Особенность действия углекислых ванн состоит в своеобразном тактильном раздражении (массаже) кожи пузырьками углекислоты. Углекислота, всасываемая в кровь, оказывает химическое влияние на рецепторные и эффекторные аппараты симпатической нервной системы, способствуя образованию активно действующих биологических веществ. Проникая в организм через дыхательные пути, углекислота оказывает влияние на дыхательный центр, следствием чего является замедление и углубление дыхания, повышение сердечного выброса. Такое изменение дыхания обусловлено снижением щелочного резерва крови вследствие поступления углекислоты из воды в организм, прекращения выделения ее через кожу и отчасти вследствие некоторого затруднения удаления ее из организма при дыхании. Углекислые ванны, способствуя повышению концентрации  $\text{CO}_2$  в крови, оказывают возбуждающее влияние на центральную нервную систему, значительно изменяют гемодинамику. Наблюдаемое при этом усиление систолы и удлинение диастолы долгое время было поводом к сравнению действия углекислых ванн с действием сердечных гликозидов. В отличие от других, углекислые газовые ванны повышают возбудимость центральной нервной системы, оказывают тонизирующее влияние на кору головного мозга. Под влиянием углекислых ванн снижается реактивность на физические и психические нагрузки. Углекислые ванны оказывают выраженное положительное действие на вегетативную нервную систему, в результате снижается возбудимость симпатической и повышается тонус парасимпатической нервной системы, что приводит к экономизации деятельности сердца, мозга и других органов и систем, к улучшению их питания и обеспечения кислородом. Хлоридно-натриевые ванны широко используются в бальнеотерапии, в том числе при лечении заболеваний сердечно-сосудистой и периферической нервной системы. Своеобразное действие хлоридно-натриевых ванн заключается в их влиянии на систему терморегуляции за счет большего нагревания организма, чем при других ваннах (пресных,

газовых). Повышение внутренней температуры тела вызывает компенсаторную сосудорасширяющую реакцию, увеличение поглощения кислорода, повышение функциональной активности гипоталамуса, коры надпочечников и симпатико-адреналовой системы, расширение периферических сосудов и увеличение кровообращения в коже. При приготовлении смешанных ванн концентрация соли (минерализация воды) не должна превышать 20 г/л. Это позволяет сохранить специфические компоненты пантового экстракта (микроэлементы, биологически активные вещества), исключив их нейтрализацию.

Основные эффекты водного экстракта из пантового сырья:

- повышение умственной и физической работоспособности после переутомления, при синдроме хронической усталости, после перенесённых тяжёлых заболеваний, травм и хирургических вмешательств, а также при астенических состояниях в период межсезонья, резком изменении погоды, при перемене климатических условий;
- замедление процесса старения;
- улучшение состояния больных с нарушениями периферического кровообращения, возрастными изменениями мышц костей и суставов;
- активация энергетического обмена в организме;
- ускорение процесса заживления ран, сращения костей и соединительной ткани;
- улучшение работоспособности, уменьшение последствий повреждения мышц, костей и суставов, вызванные физическими перегрузками, активация роста и развития мышц;
- улучшение состояния больных стресс-зависимыми заболеваниями (неврозы, неврастения, язвенная болезнь, сердечно-сосудистые заболевания, болезни печени и почек),
- нормализация сна (при дефиците сна может усилить потребность во сне);
- улучшение половой функции;
- снижение уровня холестерина в крови;
- повышение общего физиологического тонуса.

Основные эффекты углекислых ванн:

- улучшение оксигенации крови, снижение выраженности гипоксии тканей и органов, повышение энергетического обеспечения метаболизма;
- нормализация артериального давления, повышение сократительной способности миокарда, уменьшение степени выраженности метаболических изменений в миокарде и нарушений ритма сердца, улучшение состояния сосудистой стенки и эндотелия, повышение тонуса вен;
- улучшение липидного обмена, снижение уровня холестерина и его атерогенных фракций, повышение активности антиоксидантной системы и уменьшение степени выраженности свободно-радикального окисления липидов;
- улучшение состояния вегетативной нервной системы, нормализация активности коры головного мозга, повышение умственной работоспособности.

Основные эффекты хлоридно-натриевых ванн:

- нормализация нейрогуморальной регуляции вегетативных функций – соотношение активности симпатического и парасимпатического звеньев вегетативной нервной системы, обеспечивая преобладание ваготропных реакций, ведущих к восстановлению функций нервно-мышечного аппарата;
- усиление подкожного и мышечного кровотока;
- улучшение кровоснабжения головного и спинного мозга;
- улучшение кровообращения мышц;
- активизация обменных процессов;
- снижение вязкости крови, агрегационной и адгезивной способности тромбоцитов;
- болеутоляющее и противовоспалительное действие;
- десенсибилизирующее действие.

### Способ приготовления водного экстракта пантов марала:

Общие разводные ванны из сырых замороженных пантов алтайского марала: 2,5 кг замороженных пантов перед погружением в воду измельчают, выдерживают их полностью погруженными в 10 литрах горячей воде при температуре  $96^{\circ} - 98^{\circ} \text{C}$  от 1 до 6 часов и фильтруют раствор. На одну ванну требуется 2,5 литра раствора (отвара пантов), который разводят в 150 л воды (согласно патенту №2111003 от 20.05.1998г).

Требования по технике безопасности:

Использование консервированного пантового сырья возможно только при наличии ветеринарного свидетельства (ветеринарное свидетельство на консервированное пантовое сырье согласно ГОСТ 4227-76 и ГОСТ 3573-76 «Панты марала, изюбра, пятнистого оленя консервированные»).

### Способ приготовления углекислых ванн:

Подача углекислоты производится из баллона с редуктором для углекислого газа через подогреватель углекислотный ПУ-3 (36 В). Насыщение углекислотой воды в ванне производится через пузырьковую решетку VOD-58 в течение 5 минут до момента добавления водного экстракта пантов марала и в течение всего времени отпуска процедуры (15-20 минут). Концентрация  $\text{CO}_2$  в воде составляет 0,92-1,05 г/дм<sup>3</sup>, температура воды 35-36 °С, время экспозиции 15-20 минут, ежедневно, на курс 10 ванн. К углекислым водам относят воды, содержащие свободную углекислоту не менее 0,75 г/л.

### ПРОВЕДЕНИЕ ПРОЦЕДУР

Методика проведения общих углекисло-хлоридно-натриевых ванн с водным экстрактом пантов марала:

1. Перед приёмом ванны пациент обязательно принимает гигиенический душ - 2-3 мин., температурой 36 - 38° С.
2. В ванну объемом 150 литров температурой воды 35-36°С добавляют 3 кг поваренной соли «Экстра» (ГОСТ Р51574-2000), что соответствует минерализации 20 г/л, и тщательно размешивают до полного растворения соли.
3. Производится подача подогретого углекислого газа из баллона с редуктором для  $\text{CO}_2$  с помощью нагревателя углекислотного ПУ-3 со скоростью 30 л/мин, через пузырьковую решетку VOD - 58 в течение 5 минут.
4. Заливают в ванну 2,5 литров водного экстракта пантов марала.
5. Отпуск процедуры осуществляется спустя 5 минут от начала подачи углекислого газа в ванну, после заливки в ванну водного экстракта пантов марала, длительность процедуры от 10 до 15-20 мин.
6. В процессе отпуска процедуры обязательно проводится контроль общего самочувствия (сердцебиение, слабость, головокружение), частоты пульса, дыхания, артериального давления.
7. После окончания процедуры пациент вытирает тело полотенцем (без растирания), укутывается простыней и отдыхает 15-20 минут.
8. На курс лечения назначают 8-12 процедур, которые проводятся ежедневно или через день.

### Показания к назначению метода:

1. Рефлекторные (мышечно-тонические, нейродистрофические, вегето-сосудистые) неврологические проявления остеохондроза позвоночника вне обострения на фоне невыраженного и умеренно выраженного болевого синдрома.
2. Корешковые синдромы остеохондроза позвоночника вне обострения на фоне невыраженного и умеренно выраженного болевого синдрома.
3. Нейроциркуляторная дистония по гипертоническому или смешанному типу, легкой и средней степени тяжести.
4. Синдром хронической усталости на фоне психо-эмоциональных перегрузок.

### Противопоказания:

Общие для физиобальнеотерапии.  
Артериальная гипертензия 2 и выше степени.

ИБС: стенокардия напряжения II и выше ФК; наличие ОИМ в анамнезе.  
Прогностически неблагоприятные нарушения ритма сердца: частая наджелудочковая и желудочковая экстрасистолия, атрио-вентрикулярная блокада 2 и выше степени, полная блокада левой ножки пучка Гиса, фибрилляция предсердий любой формы и этиологии.  
Беременность.  
Диффузные и узловые заболевания щитовидной железы с повышением ее функции  
Сахарный диабет 1 типа в любой стадии, сахарный диабет 2 типа в стадии декомпенсации.  
Хроническая почечная недостаточность.  
Миома матки, узловые формы мастопатии.  
Доброкачественная гиперплазия предстательной железы.  
Индивидуальная непереносимость факторов.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА**

Проведено рандомизированное обследование и лечение 20 больных шейным остеохондрозом и сопутствующей нейроциркуляторной дистонией, средний возраст которых составил  $48,7 \pm 4,12$  лет, из них 65% - мужчины, 35% - женщины. Больные были разделены на 2 группы, сопоставимые по полу, возрасту и клиническому течению заболевания, пациенты основной группы (Группа I, n=10) получали углекисло-хлоридно-натриевые ванны с водным экстрактом пантов марала, пациенты контрольной группы (Группа II, n=10) – углекисло-хлоридно-натриевые ванны без экстракта пантов. Для выявления характера и степени патологических изменений со стороны основных гомеостатических систем организма все обследуемые проходили комплексную клинико-функциональную и лабораторную диагностику до и после курса лечения. Клиническое обследование всех больных проводилось по общепринятой нейроортопедической методике [5]. При помощи кинестезического исследования [9] определялись: тонус мышц (Т), гипотрофия (ГТ), количество пальпируемых болезненных узелков (КУ), болезненность (Б), продолжительность болезненности (ПБ), степень иррадиации боли при пальпации (СИ). При опросе выяснялась наличие, выраженность спонтанных болей (ВСБ). Количественное выражение высчитываемых показателей в баллах приведено в приложении 1. На основании полученных показателей вычисляется индекс мышечного синдрома (ИМС):  $ИМС = ВСБ + Т + ГТ + Б + ПБ + СИ + КУ$ . В норме ИМС=1 (у здоровых тонус мышц равен 1 балл). ИМС применяется для характеристики отдельных мышечных групп, вовлеченных в патологический процесс. Для определения порога болевой чувствительности в клинически значимых точках шейно-плечевого региона использовалась общепринятая методика долориметрии с использованием аппарата долориметра [4]. При этом определялась болезненность в следующих точках: в проекции верхней порции трапециевидной мышцы (ТМ) в области надплечий в наиболее уплотнённом и болезненном месте; в проекции подостной мышцы (ПМ) в наиболее уплотнённом и болезненном месте. Из функциональных методов исследования использовались электрокардиография (ЭКГ), кардиоинтервалография (КИГ), стандартная велоэргометрия (ВЭМ). Состояние вегетативной нервной системы (ВНС) оценивали также по данным опросника вегетативных нарушений по А.М. Вейну. Психологический статус оценивался по данным опросника астении MFI-20. Концентрацию глюкозы в крови определяли глюкозооксидационным методом, уровень активности аспартат- и аланин-аминотрансфераз (АсАТ и АлАТ) определяли по Райтману и Френкелю (тест-системы производства ЗАО «Вектор-Бест», г. Новосибирск). Уровень иммуноглобулинов классов А, М, G – методом Манчини. Фагоцитарную реакцию нейтрофильных лейкоцитов крови оценивали по методу, основанному на количественном определении поглощенных и переваренных микроорганизмов при совместной инкубации исследуемой крови с микробной тест-культурой, активность кислородзависимых механизмов фагоцитоза (НСТ-тест) проводили в двух вариантах: базальном и стимулированном по Виксману и Маянскому (Виксман М.Е., 1979). Содержание триацилглицеридов (ТАГ), общего холестерина (ОХС) и холестерина-ЛПВП (ХС-ЛПВП) определяли энзиматическими

колориметрическими методами, концентрацию холестерина ЛПНП и ЛПОНП вычисляли согласно общепринятым методикам. Об активности процессов ПОЛ в сыворотке судили по концентрации малонового диальдегида (МДА), активность сывороточной каталазы определяли по методу М.А. Королюк, концентрацию церулоплазмина (ЦП) – методом Ревина. Наблюдения показали, что подавляющее большинство пациентов обеих групп хорошо переносили бальнеотерапию, лишь 10% пациентов основной и контрольной группы в процессе приема углекисло-хлоридно-натриевых ванн предъявляли жалобы на усиление болей в позвоночнике, не требующие назначения медикаментозной терапии. В результате бальнеотерапии выявлено уменьшение выраженности клинических симптомов остеохондроза позвоночника и нейроциркуляторной дистонии у пациентов обеих групп. Так, вертеброгенный болевой синдром купировался у 60% пациентов основной группы и у 50% пациентов контрольной группы. При этом как в основной так и в контрольной группе анальгезирующий эффект достигался к середине курса лечения. Показатели ИМС трапециевидных и подостных мышц в процессе лечения больных основной и контрольной групп представлены в таблице 1.

Таблица 1

Динамика ИМС у больных с неврологическими проявлениями остеохондроза ( $M \pm \sigma$ )

Группы		Слева	Справа	КА, %
		Трапециевидная мышца		
Основная n=10	до леч.	10,2 ± 1,21	10,5 ± 1,18	7,22 ± 4,54
	после леч.	8,4 ± 0,90**	9,2 ± 1,07**	10,72 ± 2,69
Контрольная n=10	до леч.	9,4 ± 1,00	9,3 ± 1,00	9,04 ± 3,2
	после леч.	7,6 ± 0,73**	7,6 ± 0,72**	4,80 ± 2,05
Подостная мышца				
Основная n=10	до леч.	10,4 ± 1,23	10,2 ± 1,26	7,87 ± 3,42
	после леч.	9,1 ± 1,05*	9,1 ± 1,08**	13,01 ± 3,86
Контрольная n=10	до леч.	9,9 ± 0,64	10,7 ± 0,71	8,54 ± 4,08
	после леч.	8,3 ± 0,51**	8,2 ± 0,44**	1,00 ± 0,83

Примечание. \* - при внутригрупповом сравнении вероятность  $p < 0,05$ ;

\*\* - при внутригрупповом сравнении вероятность  $p < 0,01$ ;

ИМС трапециевидных, подостных мышц и коэффициент асимметрии в основной и контрольной группах перед лечением не отличались друг от друга. После лечения в основной группе ИМС ТМ слева уменьшился в 1,2 раза, составил  $8,4 \pm 0,90$  балла. После лечения в основной группе ИМС ТМ справа уменьшился в 1,1 раза, составил  $9,2 \pm 1,07$  балла. После лечения в основной группе ИМС ПМ слева уменьшился в 1,1 раза, составил  $9,1 \pm 1,05$  балла. После лечения в основной группе ИМС ПМ справа уменьшился в 1,1 раза, составил  $9,1 \pm 1,08$  балла. После лечения в контрольной группе ИМС ТМ слева уменьшился в 1,2 раза, составил  $7,6 \pm 0,73$  балла. После лечения в контрольной группе ИМС ТМ справа уменьшился в 1,2 раза, составил  $7,6 \pm 0,72$  балла. После лечения в контрольной группе ИМС ПМ слева уменьшился в 1,2 раза, составил  $8,3 \pm 0,51$  балла. После лечения в основной группе ИМС ПМ справа уменьшился в 1,3 раза, составил  $8,2 \pm 0,44$  балла. Порог болезненности трапециевидных и подостных мышц, коэффициент асимметрии их болезненности в основной и контрольной группах перед лечением не отличались друг от друга. После лечения в основной группе порог болезненности ТМ слева увеличивался в 1,4 раза, составил  $1,41 \pm 0,17$  kgf/cm<sup>2</sup>, справа в 1,2 раза, составил  $1,28 \pm 0,17$  kgf/cm<sup>2</sup>. После лечения порог болезненности ПМ увеличился слева в 1,3 раза, составил  $1,23 \pm 0,20$  kgf/cm<sup>2</sup>, справа в 1,3 раза, составил  $1,22 \pm 0,20$  kgf/cm<sup>2</sup>. После лечения в контрольной группе порог болезненности ТМ справа увеличивался в 1,3 раза, составил  $1,60 \pm 0,16$  kgf/cm<sup>2</sup>. Порог болезненности ПМ справа увеличился в 1,2 раза, составил

1,25±0,14 kgf/cm<sup>2</sup>. Таким образом, у пациентов с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника отмечалось уменьшение болезненности мышечно-сухожильных зон шейно-плечевого региона в большей степени при применении углекисло-хлоридно-натриевых ванн с водным экстрактом пантов марала. В процессе лечения отмечалась выраженная положительная динамика со стороны симптомов вегетативной дисфункции по данным опросника вегетативной дисфункции (с 29,11±10,0 до 23,2±10,2 баллов, p=0,039), тогда как в группе контроля динамика симптомов вегетативной дисфункции была недостоверной. Уровень артериального давления (САД и ДАД) после курса лечения в обеих группах не претерпевал значительных изменений и находился в пределах нормативных значений. Под влиянием проводимой терапии с применением углекисло-хлоридно-натриевых ванн с экстрактом пантов марала (I группа) зафиксировано снижение значений индекса работы сердца (ИРС), математически рассчитываемого по формуле ИРС=(САДхЧСС):100 и характеризующего потребность миокарда в кислороде (до лечения 103,8±11,03 усл. ед., после лечения 79,99±16,51 усл. ед., p<0,001), что свидетельствует об уменьшении адренэргических влияний на миокард обследуемых и установлении состояния адаптации сердечно-сосудистой системы больных к нагрузке лечением. В группе сравнения (II) статистически значимых изменений вышеуказанного показателя не обнаружено. Анализ показателей ЭКГ негативного влияния проводимой терапии на протекание электрофизиологических процессов в сердечной мышце у пациентов обеих групп не выявил. При оценке динамики физической работоспособности по данным ВЭМ в основной группе было выявлено статистически значимое увеличение предельной мощности (ПМ), толерантности к физической нагрузке (ТФН), общей физической работоспособности на фоне более экономичной работы сердечно-сосудистой системы, что отражается в уменьшении двойного произведения (ДП) и увеличения общей работы (ОР) (табл. 2) При этом обращает на себя внимание тот факт, что повышение физической работоспособности сопровождалось снижением потребности миокарда в кислороде. У пациентов контрольной группы отмечалась сходная динамика.

Таблица 2.

Динамика показателей физической работоспособности до и после лечения.

Показатель	Основная группа			Контрольная группа		
	До лечения	После лечения	p	До лечения	После лечения	p
ПМ, Вт	113,3±15,8	120,0±21,2	0,99	105,5±29,5	114,5±37,0	0,11
ТФН, Вт	106,1±13,2	116,7±18,0	0,028	102,5±29,3	109,5±32,7	0,028
ДП, у.е.	246,4±39,7	209,8±31,8	0,011	213,6±26,9	189,3±23,6	0,005
ОР, кгм	4770±926,1	5570±1491,9	0,028	4449±2375	5073±2669	0,043

Примечание: p – уровень значимости.

Влияние как углекисло-хлоридно-натриевых без пантов марала, так и углекисло-хлоридно-натриевых ванн с водным экстрактом пантов марала на состояние вегетативного статуса зависело от исходного вегетативного тонуса пациента. У лиц с исходно нормальным тонусом ВНС статистически значимой динамики параметров КИГ в обеих группах не выявлено, за исключением увеличения моды (Mo) в контрольной группе. У лиц с высоким исходным вегетативным тонусом после курса углекисло-хлоридно-натриевых ванн с водным экстрактом пантов марала выявлено достоверно значимое увеличение моды и вариационного размаха, снижение индекса напряжения регуляторных систем, индекса вегетативного равновесия, показателя адекватности процессов регуляции и вегетативного показателя ритма. В контрольной группе произошло значимое увеличение моды, по остальным показателям достоверных различий не выявлено. Данные

изменения характеризуют уменьшение централизации вегетативной регуляции, активацию вагусных влияний и более сбалансированную работу отделов автономной нервной системы под влиянием продуктов пантового мараловодства. По данным функциональных методов исследования применение углекисло-хлоридно-натриевые ванн с водным экстрактом пантов марала оказывает выраженное влияние на регуляторные процессы в организме, снижая тонус симпатического отдела ВНС, активирует парасимпатический отдел, и улучшает адаптационные возможности, повышая физическую работоспособность и толерантность к нагрузкам. Оценка состояния механизмов неспецифической адаптации до начала проведения восстановительного лечения выявила высокий уровень реактивности у 70% больных основной группы и 40% больных группы контроля. После курсовой бальнеотерапии в основной группе отмечалось повышение уровня неспецифической реактивности до 90%, в группе контроля после лечения у 50% больных сохранялся низкий уровень реактивности. Анализ динамики состояния неспецифических адаптационных реакций показал, что курсовая терапия с использованием сочетанного воздействия углекислого газа, хлорида натрия и водного экстракта пантов марала не приводил к статистически значимой перестройке адаптационных реакций. В группе контроля бальнеотерапия способствовала достоверному снижению неблагоприятных переактивационных состояний с 50 до 20%, в то же время общий уровень неспецифической реактивности имел тенденцию к ухудшению за счет появления реакций спокойной активации низкого уровня реактивности. При изучении динамики лабораторных показателей (табл. 3) было выявлено, что применение углекисло-хлоридно-натриевых ванн с водным экстрактом пантов марала оказывает существенное воздействие на состояние симпатoadренальной системы, о чем свидетельствует значимое снижение значений  $\beta$ -адренореактивности мембран эритроцитов.

Таблица 3.

Динамика гематологических и биохимических показателей в процессе бальнеотерапии ( $M \pm \sigma$ )

Показатели	Основная группа (n=10)			Контрольная группа (n=10)		
	До лечения	После лечения	p	До лечения	После лечения	p
Нейтрофилы с/я, % (норма 47-70)	61,8±6,03	56,63±6,18	0,03 4	52,15±4,93	55,00±6,32	0,10 8
Нейтрофилы п/я, % (норма 0-5)	1,6±0,51	1,13±0,35	0,04 8	1,31±0,63	1,2±0,42	0,41 4
В-АРМ, усл.ед.	39,9±12,66	22,68±7,51	0,00 8	37,3±18,26	28,94±11,72	0,59 4
Общий белок, г/л (норма 65-85)	68,4±4,83	72,8±4,01	0,01 1	71,50±4,32	71,6±5,12	0,85 8
ЦП, мг/л (норма 280-400 мг/л)	342,60±36,7 4	371,00±49,5 9	0,02 1	358,23±53,8 4	390,90±55,7 7	0,00 7
Общий холестерин, ммоль/л (норма < 5,17)	6,30±0,71	5,64±0,75	0,09 8	6,18±1,39	6,09±2,23	0,72 1
ХС-ЛПВП, ммоль/л (норма >1,2)	1,8±0,54	1,24±0,37	0,01 2	1,61±0,67	1,38±0,41	0,24 1

Примечание: p - уровень значимости различий

Снижение адренореактивности сопровождалось отчетливой стимуляцией анаболических процессов в организме, проявляющейся значительным увеличением концентрации белка, в частности церулоплазмينا. Об усилении анаболических реакций говорит и снижение уровня мочевины у пациентов основной группы. Кроме стимуляции синтетических процессов, выявлен холестеринпонижающий эффект углекисло-хлоридно-натриевых ванн с пантами марала. У 80% пациентов основной группы до лечения концентрация холестерина была значительно выше референтных значений. К концу лечения эти цифры достоверно ( $p=0,043$ ) снизились с  $6,43\pm 0,69$  ммоль/л до  $5,60\pm 0,79$  ммоль/л. Возможно это также связано со стимуляцией анаболических влияний, так как известно, что анаболические гормоны обладают свойством тормозить синтез холестерина, что наблюдается в данном случае. Со стороны реакции красной крови в основной группе также выявлены позитивные моменты – это положительная тенденция к увеличению уровня гемоглобина и количества эритроцитов. По изменению лейкоцитарной формулы (снижение палочкоядерных нейтрофилов) мы можем говорить и о противовоспалительном действии углекисло-хлоридно-натриевых ванн с водным экстрактом пантов марала. О противовоспалительном эффекте свидетельствует и динамика показателей гуморального иммунитета. У 40% пациентов с исходно повышенным содержанием IgA, к концу лечения концентрация его значительно снизилась с  $4,68\pm 1,77$  г/л до  $3,24\pm 0,96$  г/л. При этом концентрация циркулирующих иммунных комплексов уменьшилась у 100% пациентов. В группе контроля, принимавшей ни со стороны метаболических процессов в контрольной группе отчетливой динамики мы не получили. Таким образом, на основании анализа лабораторных исследований можно сказать, что применение углекисло-хлоридно-натриевых ванн с водным экстрактом пантов марала оказывает благоприятное воздействие на состояние нервной системы, снижая активность симпатического отдела, стимулирует процессы синтеза в организме, оказывает холестеринпонижающий эффект, а также обладает выраженным противовоспалительным действием. Курсовое применение углекисло-хлоридно-натриевых ванн с водным экстрактом пантов марала способствовало снижению уровня психической астении по данным опросника MFI-20 как в основной, так и в контрольной группе больных (с  $8,5\pm 2,59$  до  $6,0\pm 2,94$  балла,  $p=0,034$ ). В отношении других параметров астении (общая астения, физическая астения, пониженная активность и снижение мотивации) динамика была недостоверной. Таким образом, курсовое применение углекисло-хлоридно-натриевых ванн с водным экстрактом пантов марала способствует уменьшению симптомов вегетативной дисфункции и гиперсимпатикотонии, степени выраженности клинических проявлений остеохондроза позвоночника, оказывает умеренно выраженное противовоспалительное, гиполлипидемическое и анаболическое действие, умеренно снижает выраженность психической астении у пациентов с остеохондрозом позвоночника и нейроциркуляторной дистонией. В то же время не выявлено влияния на клеточное звено иммунитета и систему перекисного окисления липидов.

### **Методические рекомендации**

#### **«ПРИМЕНЕНИЕ ВОДНОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ПАНТОВОГО СЫРЬЯ В ЛЕЧЕНИИ КЛИМАКТЕРИЧЕСКОГО СИНДРОМА»**

(утверждено ФМБА России). Разработчики: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства» и ФГУ «Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна». Авторы: Абдулкина Н.Г., д.м.н., Корчажкина Н.Б., д.м.н., профессор, Сущевский В.И., Валькевич О.М., к.м.н., Алайцева С.В., к.м.н., Достовалова О.В., к.м.н., Барабаш Л.В., к.м.н.

## АННОТАЦИЯ

Данные методические рекомендации разработаны с целью восстановительного лечения и оздоровления женщин с различными проявлениями климактерического синдрома. Метод включает электрофорез и 4-х камерные ванны с водным экстрактом из пантового сырья и направлен на повышение физической работоспособности, восстановление психической активности и нормализацию сна, стабилизацию нормального уровня артериального давления и уменьшение частоты «приливов». Методические рекомендации предназначены для врачей физиотерапевтов, терапевтов, врачей восстановительной медицины, спортивной медицины, курортологов. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные, учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях поликлинической, стационарной, санаторно-курортной помощи).

## ВВЕДЕНИЕ

Климактерический синдром является одной из важнейших проблем современности. Это симптомокомплекс патологических состояний, осложняющих течение климактерического периода или возникающих в послеоперационный период. Различной степени выраженности нейроэндокринные, кардиоваскулярные, обменно-метаболические расстройства отмечаются уже в период перименопаузы у 80% женщин в возрасте 45 лет и старше. Поэтому повышение качества жизни этой категории женщин имеет большое медико-социальное значение. На сегодняшний день известно большое количество стероидных гормональных препаратов для лечения климактерического синдрома у женщин, но их применение ограничено из-за значительных побочных действий и риска развития рака репродуктивных органов. Поиск альтернативных методов лечения является актуальной задачей акушерства и гинекологии. Препараты пантового ряда уже нашли свое применение в лечении болезней нервной системы, реабилитации после перенесенных инсультов, в практике врачей спортивной медицины и андрологов, при лечении воспалительных заболеваний органов малого таза. К числу ярких свойств пантовых препаратов следует отнести их способность нормализовать состояние вегетативной нервной системы: они понижают её тонус при его повышении и повышают, при пониженном статусе, приближая к норме. Их применение повышает энергетику организма, улучшает кровоток, способствует регенерации тканей, особенно эффективно ускоряет восстановление мышечной ткани после ее повреждения в результате интенсивных физических нагрузок, а также замедляет процессы старения организма. Так многочисленные клинические и экспериментальные исследования проведенные сотрудниками Сибирского государственного медицинского университета (г. Томск), продемонстрировали выраженное адаптогенное свойство препарата «Пантогематоген F», которое реализуется посредством оптимизации компенсаторно-приспособительных реакций организма при нарушении процессов адаптации, через механизм позитивной модуляции состояния вегетативной нервной системы и гормонального статуса [7]. Поэтому применение пантовых препаратов при лечении климактерического синдрома является перспективным и эффективным направлением в восстановительной медицине.

### Способ приготовления:

Технология приготовления водного экстракта (ВЭ) из консервированного пантового сырья (технология приготовления утверждена территориальным органом по стандартизации в здравоохранении – экспертным Советом комитета по здравоохранению администрации Алтайского края – протокол №1 от 29.09.99г.)

1. Водный экстракт (ВЭ) из пантового консервированного сырья (пантового концентрата) для общих ванн, общего влажного укутывания и микроклизм готовится на водяной бане в течение 60-90-минут по ТУ 9865-001-10065443-03.

2. Для приготовления 1 литра ВЭ необходимо чистого губчатого вещества (пантового концентрата) – 60 гр.
3. Концентрат ВЭ может храниться в бытовом холодильнике до 5 суток при температуре +5-10° С.

#### Требования по технике безопасности:

1. Использование консервированного пантового сырья только при наличии ветеринарного свидетельства.
2. Соблюдение регламента приготовления отвара.
3. При повторном отпуске ванн из варочной воды проводится её обязательная пастеризация в течение 1 часа при температуре не менее 90-94° С.
4. Приготовленный отвар хранится не более 5-7 дней с обязательной продувкой шлангов и трубопроводов (от ванны до установки) и подогревом при температуре 55° С.

Требования к пантовому сырью, используемому для приготовления водного экстракта:

Пантовое сырье используемое для получения водного экстракта должно соответствовать ветеринарно-санитарным правилам производства, заготовки и консервации продукции пантового оленеводства (Луницин В.Г. Сборник ветеринарно - санитарных правил по производству, заготовки и консервации продукции пантового оленеводства. Барнаул, ВНИИПО 2011.- 48 с.). Ветеринарное свидетельство на консервированное пантовое сырье согласно ГОСТ 4227-76 и ГОСТ 3573-76 «Панты марала, изюбра, пятнистого оленя консервированные». Ветеринарное свидетельство на сырые панты. Технические условия ТУ 9158-010-53177000-06 «Биопант» (порошок губчатого вещества консервированных пантов оленей - средство для ванн, общего укутывания, компрессов из пантового концентрата).

#### Проведение процедуры:

Методика проведения электрофореза с водным экстрактом из пантового сырья по Вермелю

##### Отпуск процедур:

- для смачивания прокладок используется пантовая варочная вода при температуре +38-40°С. В среднем на одну процедуру расходуется 100-150 мл варочной воды
  - больному в положении лежа на животе один электрод размером 15x20 см накладываемся на межлопаточную область и соединяется с катодом, два других электрода размером 10x15 см каждый располагается на икроножные мышцы и присоединяется с анодом
  - процедура проводится при силе тока от 3 до 30 мА. Продолжительность процедуры от 15 до 30 мин. После проведения процедуры больной должен отдохнуть в течение 30-40 мин. Процедуры проводятся ежедневно или через день, на курс от 10 до 20 процедур
- Расход водного экстракта на одну процедуру: 100 мл.

Методика проведения 4-х камерных ванн с водным экстрактом из пантового сырья:

##### Отпуск процедур:

- ванночки заполняются водным экстрактом из пантового сырья температурой +36-37°С так, чтобы руки больного были погружены до нижней трети плеча, а ноги до середины голени. В среднем на одну процедуру расходуется до 25 л варочной воды;
- с помощью коммутатора ручные ванночки соединяются с катодом, а ножные с анодом. Используется сила тока до 30 мА. Продолжительность процедуры 15-25 минут;
- по окончании процедуры больной вытирается собственным полотенцем и отдыхает в течение 30 мин;
- процедуры проводятся е/д или ч/д, на курс лечения 10-15 процедур.

#### Показания:

Климактерический синдром легкой и средней степени тяжести

#### Противопоказания:

- общие противопоказания для проведения физиобальнеолечения
- непереносимость электрического тока
- кожные заболевания и повреждения кожи в зоне воздействия

- гипертоническая болезнь III стадии
- Тиреотоксикоз и узловой зоб
- Стенокардия напряжения ФК II, нестабильная стенокардия, частая экстрасистолия.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА**

Экспериментальными исследованиями В.И. Сущевского (2004) доказано, что водный экстракт пантов и варочная вода маральников оказывают гипотензивное, тонизирующее и адаптогенное действие на опытных животных. Им установлено, что внутрижелудочное введение водного экстракта пантов, получаемого по разработанной технологии, и варочной воды маральников кроликам приводит к статистически значимому снижению уровня АД, способствует повышению физической работоспособности (средней продолжительности плавания мышей,  $p < 0,01$ ), устойчивости организма к неблагоприятным факторам внешней среды (продолжительности жизни животных при низкой температуре  $+2+4^{\circ}\text{C}$ ,  $p < 0,001$ ) и продлению продолжительности жизни лабораторных животных ( $p < 0,01$ ). Исследованиями, проведенными сотрудниками кафедры акушерства и гинекологии Сибирского государственного медицинского университета (г. Томск), установлено, что препараты пантов обладают благоприятными терапевтическими эффектами при нейро-вегетативных и психоэмоциональных расстройствах у женщин, как с дефицитом эстрогенов, развившемся на фоне естественного снижения функции яичников, так и у таковых с постгистерэктомическим синдромом. После трехмесячного курса лечения у подавляющего большинства пациенток выявлено статистически значимое уменьшение частоты и интенсивности приливов жара, потливости, головных болей, нормализация уровня АД, восстановление нарушенного сна, улучшение памяти, настроения, аппетита, исчезновение сонливости, утомляемости, раздражительности, сердцебиения в покое и проявлений вестибулопатии [Ж.Ф. Гайфулина, И.Д. Евтушенко, И.Г. Куценко и соавт., 2004; И.Д. Евтушенко, И.Б. Майборода, Ж.Ф. Гайфулина и соавт., 2006].

### **Методические рекомендации**

#### **«ПРИМЕНЕНИЕ ВОДНОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ПАНТОВОГО СЫРЬЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ МУЖСКИХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ»**

(утверждено ФМБА России). Разработчики: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства» и ФГУ «Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна». Авторы: Зайцев А.А., к.м.н., Абдулкина Н.Г., д.м.н., Корчажкина Н.Б., д.м.н., профессор, Сущевский В.И., Колмацуй И.А., к.м.н., Алайцева С.В., к.м.н., Достовалова О.В., к.м.н., Барабаш Л.В., к.м.н.

### **АННОТАЦИЯ**

Методические рекомендации разработаны для лечения больных хроническим простатитом в стадии неполной ремиссии или умеренного обострения и эректильной дисфункцией. Метод включает применение общих ванн, общее влажное укутывание, ректальные микроклизмы с водным экстрактом консервированного пантового сырья (пантовый концентрат из губчатого вещества пантов). Данные методические

рекомендации показаны к применению при синдроме хронической усталости, для повышения общего физиологического тонуса. Методические рекомендации предназначены для врачей физиотерапевтов, урологов, врачей спортивной медицины, курортологов.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Хронический абактериальный простатит является самой распространенной андрологической патологией. Затяжное течение заболевания, наличие осложнений копулятивной и репродуктивной функций, влияние на качество жизни обуславливает актуальность проблемы. Продукты пантового оленеводства относятся к группе адаптогенов, для которых характерно нормализующее действие на параметры физиологических функций. Применение в бальнеотерапии пантов является перспективным направлением в санаторно-курортной реабилитации больных хроническим простатитом. Пантовые ванны являются высокоэффективным природным средством, вызывающим повышение внутренних резервов и защитных сил организма при длительном утомлении, болезнях опорно-двигательного аппарата, хронических воспалительных заболеваниях и многих других отклонениях в здоровье человека в любом возрасте. Пантолечение способствует улучшению микроциркуляции и восстанавливает кровоснабжение всех органов и тканей. Клетки вновь начинают получать достаточное количество кислорода и питательных веществ и возвращаются к полноценной жизни. Воздействие ванн проявляется также в снижении выраженности болей артериального давления, уровня холестерина, концентрации сахара в крови. Пантовые ванны рекомендуются также с целью профилактики нарушений мозгового кровообращения, коронарной недостаточности, развития сахарного диабета.

Способ приготовления:

Технология приготовления водного экстракта (ВЭ) из консервированного пантового сырья для общих ванн, влажного укутывания, микроклизм, компрессов (утверждена территориальным органом по стандартизации в здравоохранении – экспертным Советом комитета по здравоохранению администрации Алтайского края – протокол №1 от 29.09.99г.). Водный экстракт (ВЭ) из пантового консервированного сырья (пантового концентрата) для общих ванн, общего влажного укутывания и микроклизм готовится на водяной бане в течение 60-90-минут по ТУ 9865-001-10065443-03. Для приготовления 1 литра ВЭ необходимо чистого губчатого вещества (пантового концентрата) – 60 гр. Концентрат ВЭ может храниться в бытовом холодильнике до 5 суток при температуре +5-10° С.

Методика проведения общих ванн с водным экстрактом (ВЭ) из пантового сырья:

Перед приёмом оздоровительной ванны пациент обязательно принимает гигиенический душ - 2-3 мин., температурой 36 - 38° С. В ванну объемом 150 литров температурой 36- 38°С заливается 6 литров водного экстракта. Длительность процедуры от 10 мин до 20 мин с постепенным увеличением продолжительности по 2 мин после 5 ванны. В процессе отпуска процедуры обязательно проводится контроль общего самочувствия (сердцебиение, слабость, головокружение), частоты пульса, дыхания, артериального давления. После окончания процедуры пациент промакивает тело полотенцем (без растирания), укутывается простыней и отдыхает 15-20 минут. Температуры воды и продолжительность процедуры при хорошей переносимости, после трёх первых ванн, могут быть увеличены, соответственно, до 40° С и до 12-20 минут. На курс лечения назначают 6-12 процедур, которые проводятся ежедневно или через день.

Расход материалов и сырья на 10 ванн при условии повторного использования водного экстракта пантового сырья:

Пантовое консервированное сырье, не ниже III сорта (измельченная пантовая масса - 2,0 кг. или измельченное губчатое вещество - 0,4 кг. для приготовления 6 литров концентрата водного отвара).

Ванна объемом до 150 - 200 литров.

Пастеризационная установка (для повторной пастеризации пантового отвара).

Охладитель для доведения температуры отвара до 38°C.

Насос для откачки из ванны разведенного пантового отвара в пастеризационную установку.

Требования по технике безопасности:

Использование консервированного пантового сырья только при наличии ветеринарного свидетельства.

Соблюдение регламента приготовления отвара.

При повторном отпуске ванн из варочной воды проводится её обязательная пастеризация в течение 1 часа при температуре не менее 90-94° С.

Приготовленный отвар хранится не более 5-7 дней с обязательной продувкой шлангов и трубопроводов (от ванны до установки) и подогревом при температуре 55° С.

#### **Показания:**

Хронический абактериальный простатит (категорий 3А, 3Б; НИН, 1999г.) в стадии неполной ремиссии или умеренного обострения (N 41.1; МКБ 10).

Эректильная дисфункция (импотенция органического происхождения (N 48.4; МКБ 10).

#### **Противопоказания:**

Общие для физиобальнеолечения;

Острый бактериальный простатит;

Хронический абактериальный простатит в стадии обострения;

ДГПЖ 2-3 ст.;

Заболевания прямой кишки;

Индивидуальная непереносимость;

Возраст пациента старше 55 лет.

Методика проведения общих панто-паровых ванн (минисауна):

В основе данной технологии лежит применение паровых аэрозолей низкой степени дисперсности из водного экстракта пантового сырья. Для отпуска данной оздоровительной процедуры используются кедровая бочка, паронагреватель, принудительный распылитель аэрозоля мелкой степени дисперсности температурой 42-48°С водного экстракта из пантового сырья. Технология приготовления водного экстракта регламентирована ТУ 9865-001-10065443-03, зарегистрированными Госстандартом России Республика Алтай № 0104 от 24.12.2003г. Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению № 4.01.04.986. П 00213.12.03 от 05.12.2003г. водный экстракт разрешен к применению как средство наружного воздействия в качестве оздоровительных и гигиенических процедур (средство для ванн, общего укутывания, компрессов).

Методика проведения общего влажного укутывания с водным экстрактом пантового сырья:

*Подготовительный этап:*

Гигиенический душ 2-3 мин., температура 36-38°С, желательно с шампунем.

Сауна - температура 80-90°С, относительная влажность 15-20 %, проводится в 2 захода по 5-7 мин. (до первых признаков потоотделения), альтернатива – облучение инфракрасными лучами (аппараты – Соллюкс, световые ванны; продолжительность до 10-15 мин).

*Основной этап:*

Простыню размером 90 x 180 см замачивают в водном экстракте пантового сырья с температурой 50-55°С и слегка отжимают. В среднем для замачивания простыни расходуется от 500 до 1200 мл пантового отвара.

Пациента плотно оборачивают простыней (шея и руки остаются открытыми) и укладывают на кушетку, покрытую клеёнкой или полиэтиленовой пленкой размером (120 x 180 см), покрывают одеялом.

Продолжительность процедуры (первых трёх процедур -до 15 мин., с постепенным увеличением до 40 мин.).

В процессе отпуска процедуры обязательно проводится контроль общего самочувствия (сердцебиение, слабость, головокружение), частоты пульса, дыхания, артериального давления.

После окончания процедуры пациент промакивает тело полотенцем (без растирания), укутывается простыней и отдыхает 20-30 минут.

На курс лечения назначают от 6 до 12 процедур, которые проводят ежедневно или через день.

#### **Показания:**

- Хронический абактериальный простатит (категорий 3А, 3Б; НИН, 1999г.) в стадии неполной ремиссии или умеренного обострения (N 41.1; МКБ 10).
- Эректильная дисфункция (импотенция органического происхождения (N 48.4; МКБ 10).

#### **Противопоказания:**

- Общие для физиобальнеолечения;
- Острый бактериальный простатит;
- Хронический абактериальный простатит в стадии обострения;
- ДГПЖ 2-3 ст.;
- Заболевания прямой кишки;
- Индивидуальная непереносимость;
- Возраст пациента старше 55 лет.

Методика проведения микроклизм с водным экстрактом (ВЭ) из пантового сырья (пантового концентрата):

Процедура проводится после предварительной очистительной клизмы или после естественного достаточно полного опорожнения кишечника.

Используется ВЭ при температуре 40-42°C, в среднем на одну процедуру расходуется 50-75 мл пантового отвара.

Больной ложится на левый бок и пантовый отвар медленно (за 2-3 мин) вводится в прямую кишку через мягкий катетер с помощью шприца Жане или резиновой груши.

При наличии тенезмов и для лучшего удержания ВЭ больной после введения пантового отвара должен лежать на животе 20-30 минут.

Процедуры проводятся ежедневно, на курс лечения 10-15 процедур, повторный курс через 6 месяцев.

После проведения 2-3 процедур, при их нормальной переносимости можно научить пациента выполнять эту манипуляцию самостоятельно перед сном.

#### **Показания:**

- Хронический абактериальный простатит (категорий 3А, 3Б; НИН, 1999г.) в стадии неполной ремиссии или умеренного обострения (N 41.1; МКБ 10);
- Эректильная дисфункция (импотенция органического происхождения (N 48.4; МКБ 10).

#### **Противопоказания:**

- Общие для физиобальнеотерапии.
- Воспалительные заболевания прямой кишки в стадии обострения.
- Трещины заднего прохода
- Полипоз слизистой прямой и толстой кишки.
- Острый простатит.
- ДГПЖ.

Методики проведения электрофореза с водным экстрактом из пантового сырья:

Методики электрофореза с водным экстрактом могут быть общие и местные.

#### **ОБЩИЕ МЕТОДИКИ**

##### *1. по методике Вермеля*

Отпуск процедуры:

- для смачивания прокладок используется пантовая варочная вода при температуре +38-40°C. В среднем на одну процедуру расходуется 100-150 мл варочной воды;

- больному в положении лежа на животе один электрод размером 15x20 см накладывается на межлопаточную область и соединяется с катодом, два других электрода размером 10x15 см каждый располагается на икроножные мышцы и присоединяется с анодом;
- процедура проводится при силе тока от 3 до 30 мА. Продолжительность процедуры от 15 до 30 мин. После проведения процедуры больной должен отдохнуть в течение 30-40 мин. Процедуры проводятся ежедневно или через день, на курс от 10 до 20 процедур;

## 2. 4-х камерные ванны

Отпуск процедур:

- ванночки заполняются водным экстрактом из пантового сырья температурой +36-37°C так, чтобы руки больного были погружены до нижней трети плеча, а ноги до середины голени. В среднем на одну процедуру расходуется до 25 л варочной воды;
- с помощью коммутатора ручные ванночки соединяются с катодом, а ножные с анодом. Используется сила тока до 30 мА. Продолжительность процедуры 15-25 минут;
- по окончании процедуры больной вытирается собственным полотенцем и отдыхает в течение 30 мин;
- процедуры проводятся е/д или ч/д, на курс лечения 10-15 процедур.

## МЕСТНЫЕ МЕТОДИКИ

### 1. Очаговая методика

- обе прокладки смачиваются водным экстрактом из пантового сырья температурой +38-40°C, применяется плотность тока 0,1 мА/см<sup>2</sup>. Расход на 1 процедуру 50-60 мл варочной воды;
- продолжительность процедуры 15-20 мин., е/д или ч/д №10-15;

### 2. Коррекция нарушений сексуальной функции

- для смачивания прокладок используется водный экстракт из пантового сырья температурой +38-40°C. В среднем на одну процедуру требуется 100-150 мл экстракта;
- положение больного лежа. Один электрод размером 15x20 см располагают на пояснично-крестцовую область и соединяют с положительной клеммой аппарата, два других электрода размером 10x15 каждый помещают на передней поверхности верхней половины бедер и соединяют их с раздвоенным проводом отрицательной клеммой;
- процедуры проводят ежедневно или через день, начиная с 6 мин и 6 мА и увеличивая их на 2 мин и 2 мА ч/д до 15-30 мин и 15-30 мА, №15-20.

## ПОЛОСТНОЙ ЭЛЕКТРОФОРЕЗ

Раствор водного экстракта вводят в прямую кишку в виде микроклизмы (50 мл). После этого один электрод располагают в надлонной области, второй в пояснично-крестцовой области, электродные прокладки по 10x12, 12x15 или 15x20 см каждая. Прокладку, находящуюся на пояснично-крестцовой области, смачивают раствором пантовой воды. Сила тока 10-12 мА, продолжительность процедур 15-20 мин, е/д, №10-15.

Показания:

Хронический абактериальный простатит (категорий 3А, 3Б; НИН, 1999г.) в стадии неполной ремиссии или умеренного обострения (N 41.1; МКБ 10);  
Эректильная дисфункция (импотенция органического происхождения (N 48.4; МКБ 10).

Противопоказания:

**ДЛЯ ОБЩИХ МЕТОДИК:**

Общие для физиотерапии.

Непереносимость электрического тока.

Кожные заболевания и повреждения кожи в зоне воздействия.

Острые гнойные заболевания.

Хроническая почечная недостаточность.

**ДЛЯ МЕСТНЫХ МЕТОДИК:**

Общие для физиотерапии.

Непереносимость электрического тока.

Нарушение целостности кожных покровов в области наложения электродов.

Расход водного экстракта на одну процедуру:

Общий электрофорез по Вермелю - 100 мл.  
4-х камерные ванны - до 25 л.  
Очаговая методика - до 50 мл.  
Электрофорез по Щербаку - 100 мл.  
Полостной электрофорез - 75 мл.  
Эндоназальный электрофорез - 25 мл.

Способ хранения:

Препарат следует хранить в сухом месте при температуре не выше 25°C.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА**

Применение водного экстракта из пантового сырья способствует повышению умственной и физической работоспособности после переутомления, при синдроме хронической усталости, а также при астенических состояниях в период межсезонья, резком изменении погоды, при перемене климатических условий; замедлению процесса старения; активации энергетического обмена в организме; улучшению физической работоспособности, уменьшению последствий, вызванных физическими перегрузками, активация роста и развития мышц; нормализации сна; улучшению сексуальной функции; снижению уровня холестерина в крови; повышению общего физиологического тонуса и усилению саногенетических возможностей.

### **Методические рекомендации**

## **«ПРИМЕНЕНИЕ ОБЩИХ ВАНН С ВОДНЫМ ЭКСТРАКТОМ ИЗ ПАНТОВОГО СЫРЬЯ У БОЛЬНЫХ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА»**

(утверждено ФМБА России). Разработчики: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства» и ФГУ «Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна». Авторы: Зайцев А.А., к.м.н., Абдулкина Н.Г., д.м.н., Корчажкина Н.Б., д.м.н., профессор, Сущевский В.И., Мирютова Н.Ф., д.м.н., профессор, Самойлова И.М., к.м.н., Вострякова С.А., к.м.н., Алайцева С.В., к.м.н., Достовалова О.В., к.м.н., Барабаш Л.В., к.м.н.

### **АННОТАЦИЯ**

Данные методические рекомендации разработаны с целью восстановительного лечения и оздоровления больных с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза путем применения общих ванн с водным экстрактом пантов марала. Применение пантовых ванн с водным экстрактом из пантового сырья обеспечивает уменьшение болевых ощущений, значимый регресс нейродистрофических, мышечно-тонических проявлений, положительную динамику параметров микроциркуляции и тонуса вегетативной нервной системы, что обеспечивает высокую непосредственную эффективность лечения. Методические рекомендации предназначены для врачей физиотерапевтов, терапевтов, врачей восстановительной медицины, спортивной медицины, курортологов. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные, учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях поликлинической, стационарной, санаторно-курортной помощи).

### **ВВЕДЕНИЕ**

Биологическая активность экстракта из пантов оленей определяется комплексом биогенных соединений. Среди идентифицированных в пантах маралов веществ, обладающих биологической активностью, находятся свободные незаменимые аминокислоты, полипептиды, микроэлементы, углеводороды, гексозамины, сульфатированные гликозаминогликаны (хондроитинсульфат, эритропозтин, глюкозсфинголипиды, глюкозаминсульфат, гиалуроновая кислота), уроновые кислоты,

сиаловые кислоты, простагландины, гликолипиды, фосфолипиды, ганглиозиды, нуклеиновые кислоты, гипоксантин, холестерин, оксистеролы, эфиры, коллаген (Я.Ш. Шварц, 2002).

Требования по технике безопасности:

Использование консервированного пантового сырья только при наличии ветеринарного свидетельства.

Соблюдение регламента приготовления отвара.

При повторном отпуске ванн из варочной воды проводится её обязательная пастеризация в течение 1 часа при температуре не менее 90-94° С.

Приготовленный отвар хранится не более 5-7 дней с обязательной продувкой шлангов и трубопроводов (от ванны до установки) и подогревом при температуре 55° С.

Требования к пантовому сырью, используемому для приготовления водного экстракта.

Пантовое сырье используемое для получения водного экстракта должно соответствовать ветеринарно-санитарным правилам производства, заготовки и консервации продукции пантового оленеводства (Луницин В.Г. Сборник ветеринарно - санитарных правил по производству, заготовки и консервации продукции пантового оленеводства. Барнаул, ВНИИПО 2011.- 48 с.)

Ветеринарное свидетельство на консервированное пантовое сырье согласно ГОСТ 4227-76 и ГОСТ 3573-76 «Панты марала, изюбра, пятнистого оленя консервированные»

Ветеринарное свидетельство на сырые панты.

Технические условия ТУ 9158-010-53177000-06 «Биопант» (порошок губчатого вещества консервированных пантов оленей - средство для ванн, общего укутывания, компрессов из пантового концентрата).

Способ приготовления водного экстракта (ВЭ) из консервированного пантового сырья для общих ванн:

Водный экстракт (ВЭ) из пантового консервированного сырья (пантового концентрата) для общих ванн готовится на водяной бане в течение 60-90-минут по ТУ 9158-010-53177000-06.

Для приготовления 1 литра ВЭ необходимо от 65 до 340 гр. измельченного сырья на 1 л воды в зависимости от его качества: 1 сорт – с выходом губчатого вещества 60% - 110 гр, 2 сорт с выходом губчатого вещества 40% - 160 гр., 3 сорт – с выходом губчатого вещества до 30 %– 340 гр. чистого губчатого вещества (пантового концентрата) – 65 гр.

6 литров ВЭ разводятся в ванне объемом 150 литров, температурой 38-40°С (разведение 1:25) и доводится концентрация до показателя экстинции от 0,15 до 0,23 (кювета ФЭК №20).

Контроль концентрации ВЭ по показателям экстинции осуществляется до начала курса лечения (первой процедуры), после 5 ванны. При его снижении менее 0,08 добавляется от 0,5 до 1 литра концентрированного ВЭ и доводится до показателя экстинции 0,23.

Способ хранения:

Концентрат ВЭ может храниться в бытовом холодильнике до 5 суток при температуре +5-10° С.

Методика общих ванн с водным экстрактом (ВЭ) из пантового сырья

Перед приёмом ванны пациент обязательно принимает гигиенический душ - 2-3 мин., температурой 36 - 38° С. В ванну объемом 150 литров температурой 36- 38°С заливается 6 литров водного экстракта. Длительность процедуры от 10 мин до 20 мин с постепенным увеличением продолжительности по 2 мин после 5 ванны. В процессе отпуска процедуры обязательно проводится контроль общего самочувствия (сердцебиение, слабость, головокружение), частоты пульса, дыхания, артериального давления. После окончания процедуры пациент вытирает тело полотенцем (без растирания), укутывается простыней и отдыхает 15-20 минут. Температуры воды и продолжительность процедуры при хорошей переносимости, после трёх первых ванн, могут быть увеличены, соответственно, до 40° С и

до 12-20 минут. На курс лечения назначают 8-12 процедур, которые проводятся ежедневно или через день.

#### **Показания:**

Рефлекторные (мышечно-тонические, нейродистрофические, вегето-сосудистые) неврологические проявления остеохондроза позвоночника вне обострения на фоне невыраженного и умеренно выраженного болевого синдрома.

Корешковые синдромы остеохондроза позвоночника вне обострения на фоне невыраженного и умеренно выраженного болевого синдрома.

#### **Противопоказания:**

Общие для физиобальнеотерапии.

Беременность.

Тиреотоксикоз и узловой зоб, сахарный диабет некомпенсированный или субкомпенсированный.

Хроническая почечная недостаточность.

Выраженная гипотония.

Тромбофлебит.

Выраженные симпаталгии.

Явления миело- и (или) радикулоишемии.

Миома матки, доброкачественная гиперплазия предстательной железы.

Обширные повреждения кожных покровов, доброкачественные новообразования (ангиомы, хондромы, синовиомы, остеомы, кисты, липомы).

Индивидуальная непереносимость пантопрепаратов.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА**

Согласно проведенным исследованиям, панты маралов обладают следующими свойствами: стимуляция иммунной и кроветворной системы, противовоспалительно действие, обезболивающее действие, анаболический эффект, усиливает восстановление мышц после травм и микротравм, повышает мышечный тонус, уменьшает побочные эффекты химиотерапии и одновременно увеличивает ее эффективность. На модели острого стресса доказано наличие выраженного адаптогенного и антистрессового эффектов пантовых продуктов. Водные экстракты, полученные из пантов оленей, содержат в своем составе компоненты, обладающие отчетливым ангиостимулирующим эффектом, а также металлопротеиназы, облегчающие ангиогенез. Обнаружение способности пантовых экстрактов стимулировать процессы новообразования сосудов является основанием для их апробации в качестве стимуляторов репаративной регенерации при различных формах повреждения тканей (травма, рана, язва, ишемия, некроз) (Брилль Г.Е., 2007). Пантовая вода приводит к нормализации эффекторных функций Т-лимфоцитов и обладает иммуно-модулирующим эффектом - имеет место повышение индекса миграции и эффекторных функций Т-лимфоцитов, снижение индекса ингибиции миграции (Дергачева Т.И., 1997). Инсулиноподобный фактор роста найден в хондроцитах и остеобластах рогов оленей, что подтверждает незаменимую роль этого фактора в процессе формирования костно-хрящевой ткани (Gu L., 2007). При клинической апробации ванн с отваром пантов (Разумов А.Н., 2004) у пациентов с остеохондрозом позвоночника выявлено усиление процессов метаболизма на фоне стимуляции и активации процессов дезинтоксикации метаболитов белкового обмена (уровень мочевины увеличился с  $5,53 \pm 0,37$  до  $8,18 \pm 0,69$  ммоль/л). Оценка состояния реологических параметров крови, свидетельствовала о том, что у больных, получавших пантовые ванны, наблюдалась отчетливая тенденция к улучшению данных показателей. Указанные изменения микрореологических свойств крови, по-видимому, могут лежать в основе лечебного эффекта, наблюдавшегося у больных под влиянием ванн из пантовых вод, так как клинические проявления остеохондроза в значительной степени определяются состоянием микроциркуляции и лимфодренажа. Клиническими исследованиями было показано, что комплексная реабилитация с включением общих ванн с водным экстрактом

пантов марала больных остеохондрозом позвоночника обеспечивает снижение или ликвидацию болевых ощущений у 32,5% больных, способствует увеличению объема активных движений в позвоночнике в 30,4% случаев, мышечной силы - в 21,7%, уменьшает выраженность трофических нарушений у 13% пациентов, сопровождается оптимизацией регионарного кровотока, повышением толерантности к физическим нагрузкам по данным ВЭМ и адаптационного потенциала данной категории лиц по методике Л.Х. Гаркави и соавт. (1998) [Сущевский В.И., 2004].

**Методические рекомендации**  
**«СУБЛИНГВАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ СУХОЙ**  
**ЛИОФИЛИЗИРОВАННОЙ ПЛАЗМЫ МАРАЛА В ЛЕЧЕНИИ**  
**СИНДРОМА ХРОНИЧЕСКОЙ УСТАЛОСТИ И**  
**ИММУНОДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ»**

(утверждено ФМБА России). Разработчик: ФГУ «Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна» и ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии ФМБА России». Авторы: Уйба В.В., д.м.н., профессор, Котенко К.В., д.м.н., профессор, Зайцев А.А., к.м.н., Корчажкина Н.Б., д.м.н., профессор, Михайлова А.А., к.м.н., Петрова М.С., к.м.н., Смирнова И.Н., Кудрявский С.И.

**АННОТАЦИЯ**

Данные методические рекомендации разработаны с целью восстановительного лечения и оздоровления лиц с синдромом хронической усталости и иммунодефицитными состояниями. Метод лечения включает в себя сублингвальный прием препарата из сухой лиофилизированной плазмы алтайского марала и направлен на повышение физической работоспособности и резервных иммунных и адаптивных возможностей организма. Методические рекомендации предназначены для врачей физиотерапевтов, терапевтов, врачей восстановительной медицины, спортивной медицины, курортологов. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные, учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях поликлинической, стационарной, санаторно-курортной помощи).

**ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время во всем мире уделяется огромное внимание природным биорегулирующим препаратам, среди которых непревзойденными по своей клинической эффективности многие тысячелетия остаются препараты из пантов и крови маралов. В последние годы был разработан новый уникальный препарат из крови маралов и пятнистых оленей Горного Алтая, взятой в период максимальной биологической активности. Препарат изготавливается по запатентованной технологии вакуумной низкотемпературной лиофилизированной сушки, которая обуславливает сохранение всего комплекса ценнейших биологически активных веществ крови. Основной механизм действия препарата плазмы марала заключается в запуске цитокинового каскада низкомолекулярных белков, непосредственно влияющих на каждую клетку организма и стимулирующих выработку биологически активных веществ – катехоламинов, нейротрансмиттеров, эндорфинов и др. регуляторов. Препарат обладает противовоспалительным регенеративным действием, стимулирует фагоцитарную активность нейтрофилов, восстанавливает содержание иммуноглобулинов А, лизоцима и клеточного состава секрета слизистых оболочек, нормализует состояние клеточного и гуморального звеньев иммунитета.

Основные эффекты препаратов из сухой лиофилизированной плазмы марала:

- повышение умственной и физической работоспособности;
- стимуляция иммуногенеза и кроветворения;

- повышение иммунологической реактивности организма и сопротивляемости к инфекционным и простудным заболеваниям.
- ускорение процесса заживления ран и срастания костей;
- активация энергетического обмена в организме;
- повышение общего физиологического тонуса и усиление его саногенетических возможностей.

#### **Способ приготовления и применения:**

Препарат сухой лиофилизированной плазмы марала используется в виде аэрозоля в форме водного раствора во флаконе по 10 мл, содержащем 0,15 г сухой лиофилизированной плазмы (Свидетельство государственной регистрации № 77.99.23.3.У.5979.7.06 от 06.07.2006 БАД к пище «Плазма крови марала лиофилизированная», Экспертное заключение ГУ НИИ питания РАМН № 72/Э-8221/б-06 от 06.04.2004). Флакон содержит суточную дозу сухой плазмы марал, на курс лечения 10-14 флаконов.

#### **Показания:**

- синдром хронической усталости;
- хронические воспалительные заболевания полости рта и верхних дыхательных путей;
- хронический необструктивный бронхит;
- профилактика воспалительных заболеваний полости рта, верхних и нижних дыхательных путей;
- повышение иммунологической реактивности организма и сопротивляемости к инфекционным и простудным заболеваниям.
- состояние после травм, переломов;

#### **Противопоказания:**

- острые воспалительные заболевания и лихорадочные состояния;
- артериальная гипертония 3 степени;
- ИБС: стенокардия напряжения ФК III и выше;
- прогностически неблагоприятные нарушения ритма сердца;
- индивидуальная непереносимость.

#### **Способ хранения:**

Препарат следует хранить в сухом месте при температуре не выше 25°C.

#### **Требования к пантовому сырью:**

Пантовое сырье, используемое для получения плазмы, должно соответствовать ветеринарно-санитарным правилам производства, заготовки и консервации продукции пантового оленеводства (Луницин В.Г. Сборник ветеринарно - санитарных правил по производству, заготовки и консервации продукции пантового оленеводства. Барнаул, ВНИИПО 2011.- 48 с.).

Ветеринарное свидетельство на консервированное пантовое сырье согласно ГОСТ 4227-76 и ГОСТ 3573-76 «Панты марала, изюбра, пятнистого оленя консервированные».

Ветеринарное свидетельство на сырые панты.

#### **ПРОВЕДЕНИЕ ПРОЦЕДУР**

Методика сублингвального применения раствора сухой лиофилизированной плазмы:

Перед применением флакон следует встряхнуть.

Перед приёмом препарата пациент должен прополоскать полость рта.

Раствор сухой плазмы марала распыляется в полости рта на подъязычную область или на внутреннюю поверхность щеки при задержке дыхания, на 1 процедуру 2-3 дозы препарата, 3 раза в день, суточная доза равняется содержанию одного флакона, на курс 10-14 флаконов.

В процессе отпуска процедуры обязательно проводится контроль общего самочувствия (сердцебиение, слабость, головокружение), частоты пульса, дыхания, артериального давления.

После окончания процедуры следует избегать приема пищи и жидкости в течение 20-25 минут.

На курс лечения назначают 10-14 флаконов, процедуры проводятся ежедневно.

#### **Эффективность сублингвального применения препарата сухой лиофилизированной плазмы марала:**

В экспериментальных исследованиях на мышах линии СВА/Са Лас показано, что препараты из крови маралов при курсовом введении в дозах 50 и 500 мг/кг ежедневно в течение 30 дней не вызывают аллергических и иммунотоксических реакций. Иммуномодулирующие свойства препаратов характеризуются выраженной стимуляцией фагоцитарной активности макрофагов, а также активизацией в определенных условиях формирования антителообразующих клеток в селезенке иммунизированными корпускулярным тимусзависимым антигеном (эритроциты барана) мышей. В опытах на мышах также обнаружено, что препараты крови маралов стимулируют гемопоэз при гипоплазии костного мозга, в то числе развивающейся под действием цитостатической терапии. Активизация регенерации кроветворения выражается гиперплазией гранулоцитарного ростка костного мозга, и в меньшей степени эритроцитарного, быстрым восстановлением числа полиморфноядерных лейкоцитов и моноцитов в периферической крови с последующим нейтрофилезом и моноцитозом. В основе активирующего влияния препаратов крови марала на гемопоэз лежит стимуляция пролиферации и дифференцировки клеток-предшественников гемопоэза, возрастание функциональной активности гемопоэзиндуцирующего окружения. Л.В. Капилевичем в 1997 г. в экспериментальных исследованиях на изолированных сегментах трахеи беспородных крыс-самцов обнаружено бронхолитическое действие препарата крови марала. Исследователем доказано, что бронходилатация при его использовании опосредуется респираторным эпителием, и, по всей вероятности, связана со стимуляцией продукции релаксирующего фактора. По мнению Л.В. Капилевича, полученные результаты могут служить основанием для разработки способов ингаляционного применения препаратов пантов и крови маралов в комплексной терапии обструктивных нарушений функции внешнего дыхания. В Алтайском государственном медицинском университете выполнены исследования по изучению эффективности сублингвального и ингаляционного применения водного раствора сухой лиофилизированной плазмы марала у больных хроническим бронхитом и хроническими заболеваниями ЛОР-органов (хронический фарингит, хронический тонзиллит, хронический ринит и др.). Состояние местных факторов защиты (МФЗ) верхних отделов респираторного тракта оценивалось по методике Л.А. Матвеевой (1993). Установлено благоприятное влияние ингаляций водного раствора сухой плазмы марала на МФЗ респираторного тракта (табл. 1). Общей закономерностью изменений МФЗ являлась положительная динамика исследуемых цитопатологических и иммунологических показателей. Интенсивность цитопатических изменений плоского и цилиндрического эпителия после курса ингаляций достоверно уменьшалась, при этом частота регистрации нормального содержания клеток в мазках-отпечатках со слизистой полости носа увеличивалась с 18,2 до 22,7%, а грубых деструктивных изменений после лечения не выявлялось. В процессе аэрозольтерапии происходила нормализация миграции нейтрофилов на слизистую оболочку носа, даже при исходном дефиците макрофагальной защиты (с  $7,73 \pm 0,95$  до  $14,6 \pm 1,65\%$ ,  $p < 0,01$ ). Повышение ФАН способствовало достоверному уменьшению микробной обсемененности слизистой оболочки носа с 45,5 до 18,2%, у 54,6 % больных отмечено полное отсутствие кокковой флоры в мазках после лечения. Снижение активности местного воспалительного процесса подтверждалось положительной динамикой содержания сиаловых кислот в назальном секрете с  $0,358 \pm 0,057$  до  $0,205 \pm 0,037$  ммоль/л,  $p < 0,03$  (при норме до 0,122

ммоль/л). Изменения гуморального звена местного иммунитета на фоне сублингвального применения водного раствора плазмы марала характеризовались нормализацией активности лизоцима и снижением содержания общего протеина в назальном секрете.

После лечения количество больных с неизменным уровнем SIg A в назальном секрете увеличилось с 34,5 до 54,2% ( $p < 0,01$ ), у 31,1% больных отмечалось снижение исходно высокого уровня SIg A, а у 34,4% - повышение исходно низкого уровня SIg A до нормативных значений. После курса лечения отмечалось повышение синтеза SIg A до нормативных значений и снижение исходно высокой активности лизоцима ( $p < 0,01$ ), что может рассматриваться как отражение противовоспалительного эффекта препарата.

## **Методические рекомендации «ПРИМЕНЕНИЕ РЕКТАЛЬНЫХ СВЕЧЕЙ НА ОСНОВЕ СУХОЙ ЛИОФИЛИЗИРОВАННОЙ ПЛАЗМЫ МАРАЛА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МУЖСКОГО ЗДОРОВЬЯ»**

(утверждено ФМБА России). Разработчики: ФГУ «Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна» и ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии ФМБА России». Авторы: Уйба В.В., д.м.н., профессор, Котенко К.В., д.м.н., профессор, Зайцев А.А., к.м.н., Корчажкина Н.Б., д.м.н., профессор, Михайлова А.А., к.м.н., Петрова М.С., к.м.н., Смирнова И.Н., д.м.н., Кудрявский С.И.

### **АННОТАЦИЯ**

Данные методические рекомендации разработаны для улучшения половой и репродуктивной функции у практически здоровых мужчин. Метод включает в себя применение сухой лиофилизированной плазмы марала в виде ректальных свечей и направлен на повышение резервных иммунных и адаптивных возможностей организма. Методические рекомендации предназначены для врачей физиотерапевтов, терапевтов, врачей восстановительной медицины, спортивной медицины, курортологов, урологов. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные, учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях поликлинической, стационарной, санаторно-курортной помощи).

### **ВВЕДЕНИЕ**

Препараты на основе продуктов пантового оленеводства являются наиболее эффективными и безопасными адаптогенами на планете. Они содержат большое число соединений, включая минеральные соли, сложные органические соединения, энзимы, высокие концентрации гормоноподобных веществ, витаминов и аминокислот. Биологически активные вещества, содержащиеся в крови марала обладают противовоспалительным и выраженным иммунокорректирующим и ангиопротекторным действием, что обосновывает применение продуктов пантового производства для профилактики застойных и воспалительных явлений в простате. Предлагаемый метод, основанный на применении суппозиториев из сухой лиофилизированной плазмы марала является безопасным, легко воспроизводимым и высокоэффективным методом профилактики воспалительных заболеваний простаты и повышения половой и репродуктивной функции у практически здоровых мужчин.

### **Состав ректальных свечей:**

Препарат сухой лиофилизированной плазмы марала используется в виде ректальных свечей. Разовая доза составляет 0,15 сухой плазмы на 2,85 г масла какао (масса одного суппозитория 3 г), свидетельство государственной регистрации № 77.99.23.3.У.5979.7.06 от 06.07.2006 «Плазма крови марала лиофилизированная». Суппозитории применяют ректально, 2 раза в день, в течение 10 дней.

### **Техника проведения процедуры:**

Перед процедурой необходимо тщательно вымыть руки с мылом.

После вскрытия защитной упаковки свечи осторожно ввести свечу в прямую кишку на глубину 1,5-3см.

Свечу следует вводить в положении лежа на боку, вытянув нижнюю ногу и согнув в колене верхнюю.

После введения свечи необходимо оставаться в лежачем положении не менее 5 минут.

Все использованные материалы утилизировать, после чего тщательно вымыть руки.

#### **Условия хранения:**

Рекомендуется хранить суппозитории в прохладном (желательно в холодильнике) защищенном от света недоступном для детей месте.

#### **Показания:**

- половая и репродуктивная дисфункция;
- застойные явления в малом тазу;
- профилактика воспалительных заболеваний мочеполовой системы;
- повышение иммунной защиты организма;
- хронический абактериальный простатит (категорий 3А, 3Б; NIH, 1999г.) в стадии ремиссии.

#### **Противопоказания:**

- острые воспалительные заболевания и лихорадочные состояния;
- острый бактериальный простатит;
- полипоз слизистой прямой и толстой кишки;
- геморрой в фазе обострения, трещины ректальные, парапроктиты, несостоятельность анального сфинктера;
- индивидуальная непереносимость.

Эффективность применения ректальных свечей из препарата сухой

лиофилизированной плазмы марала для повышения мужского здоровья:

Для оценки эффективности применения ректальных свечей из сухой лиофилизированной плазмы марала для повышения мужского здоровья всем пациентам, включенным в исследование проводили специальные методы исследования, включающие исследование функционального состояния предстательной железы: оценка секрета предстательной железы и определение спермограммы; пальцевое и трансректальное ультразвуковое исследование гемодинамики области малого таза с помощью реовазографии, оценка психо-эмоционального статуса по данным шкалы Спилбергера.

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Нами было проведено изучение применения сухой лиофилизированной плазмы марала в виде ректальных свечей у 40 практически здоровых лиц в работоспособном, творчески активном и детородном возрасте, имеющих проблемы связанные с половой и репродуктивной дисфункцией. Среди частых причин возникновения указанных дисфункций у наблюдаемых пациентов отмечались: малоподвижный (сидячий) образ жизни и профессиональной деятельности, сексуальные эксцессы, хронические психо-эмоциональные перегрузки. По социальному составу преобладали служащие (68,1%). Длительность половых расстройств у большинства пациентов (76%) не превышала одного-трех лет. Все наблюдаемые пациенты, в зависимости от применяемого метода лечения были разделены методом рандомизации на 2 сопоставимые группы. Основная группа - 20 пациентов, которым проводился профилактический курс с использованием сухой лиофилизированной плазмы марала в виде ректальных свечей; контрольная группа - 20 пациентов, которым проводились процедуры «плацебо» в виде ректальных глицериновых свечей. Все пациенты лечение переносили хорошо. Ни в одном случае применения лиофилизированной плазмы марала в виде ректальных свечей не было отмечено ни местных, ни общих побочных явлений. В исходном состоянии большинство пациентов (80%) предъявляли жалобы на различные проявления полового синдрома, который характеризовался недостаточной эрекцией в 40% случаев, ранней эякуляцией в

38% случаев, снижением либидо в 27%, стертой оргазма в 47%, снижением потенции в 33% и бесплодием в 24% случаев. Следует указать, что вся выявленная клиническая симптоматика была нерезковыраженной, хотя и вызывала у пациентов озабоченность. После курсовых воздействий у пациентов основной группы в 90% случаев отмечалось повышение сексуальной активности, либидо, эрекции, что чрезвычайно важно для молодого контингента. Стимуляция половой функции подтверждалась данными сперматогенеза, что выражалось в увеличении количества сперматозоидов в 1 мл. эякулята в среднем до 70 млн., с увеличением количества нормальных по форме и подвижности сперматозоидов, в то время как в контроле половая функция полноценно восстанавливалась лишь в 20%. При пальпаторном (пальцевом) обследовании у наблюдаемых пациентов в 65% случаев выявлялось незначительное равномерное увеличение предстательной железы с некоторой неоднородностью ее консистенции в 33% случаев и нерезковыраженным уплотнением в 28% случаев. Данные пальцевого исследования подтверждались результатами ТРУЗИ. После курса у пациентов основной группы отмечалось улучшение структуры предстательной железы, что подтверждалось уменьшением размеров предстательной железы в 90% случаев, исчезновением уплотненных участков паренхимы простаты, чего не наблюдалось у пациентов контрольной группы.

Полученные данные подтверждались результатами трансректального ультразвукового исследования. Учитывая важную роль состояния кровообращения в формировании клинического эффекта, и, в первую очередь, устранения явлений конгестии для повышения эффективности профилактического курса, нами было изучена гемодинамика органов малого таза методом реовазографии, данные свидетельствуют о том, что положительная динамика показателей реограмм отмечалась лишь у пациентов основной группы и проявлялась в устранении явлений венозного застоя и в нормализации кровоснабжения за счет улучшения артериального притока и уменьшения гипертонуса сосудов. В контрольной группе улучшения гемодинамики отмечено не было. В настоящее время считается общепризнанным, что в патогенезе развития воспалительного процесса в простате существенная роль отводится состоянию гуморального иммунитета, которое наиболее информативно отражает уровень сенсibilизации организма. В исходном состоянии у обследованных пациентов было выявлено предельно допустимое в границах физиологической нормы повышение содержания иммуноглобулинов классов А, М, G, что может рассматриваться как маркер возможного развития воспаления. После курсовых воздействий у пациентов основной группы отмечалось снижение А и М и, что особенно важно, показателя иммуноглобулина G до нижних значений физиологической нормы, что возможно связано с активным влиянием сухой лиофилизированной плазмы марала, являющейся иммунокорректором, у пациентов контрольной группы изменений не отмечалось. Как известно, при наличии половой дисфункции существенно изменяется психо-эмоциональный статус пациентов, развивается состояние личностной тревожности и астено-невротический синдром, в связи с чем, для оценки состояния психо-эмоциональной сферы нами было применено медико-психологическое тестирование с использованием шкалы Спилберга. В исходном состоянии у 50% пациентов отмечалось повышение уровня реактивной тревожности до умеренных значений, а у 25% - до высокого уровня тревожности. Под влиянием курсовых воздействий у пациентов основной группы отмечалось улучшение психо-эмоционального состояния, что выражалось в полном исчезновении эмоциональной лабильности, улучшении настроения, снижении утомляемости, повышении работоспособности, улучшении ночного сна.

Указанные явления подтверждались показателями медико-психологического тестирования. В группе контроля и после лечения показатели уровня ситуационной и личностной тревожности и не претерпели достоверных изменений. Таким образом, наиболее выраженная коррекция психо-эмоционального состояния наблюдалась у пациентов основной группы под влиянием пантовых свечей. Это имеет важное значение и

для дальнейшего прогноза, так как многие авторы считают, что у лиц с выраженным изменением личностного фона и повышением уровня тревожности быстро истощаются неспецифические факторы защиты организма и эти пациенты в большей степени подвержены развитию различных заболеваний воспалительного и дистрофического генеза. Все вышесказанное свидетельствует о том, что лиофилизированная плазма марала в виде ректальных свечей является эффективным методом профилактики половых расстройств и психо-эмоционального напряжения, что позволяет рекомендовать его для включения в профилактические курсы практически здоровым лицам для повышения половой и репродуктивной функции и мужского здоровья в целом.

## **Методические рекомендации «ПРИМЕНЕНИЕ ВОДНОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ПАНТОВОГО СЫРЬЯ В ЛЕЧЕНИИ НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНОЙ ДИСТОНИИ, СИНДРОМА ХРОНИЧЕСКОЙ УСТАЛОСТИ И ПЕРЕУТОМЛЕНИЯ У ЛИЦ С ХРОНИЧЕСКИМ ПСИХО-ЭМОЦИОНАЛЬНЫМ И ФИЗИЧЕСКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ»**

(утверждено ФМБА России). Разработчики: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства» и ФГУ «Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна». Авторы: Зайцев А.А., к.м.н., Абдулкина Н.Г., д.м.н., Корчажкина Н.Б., д.м.н., профессор, Сущевский В.И., Смирнова И.Н., д.м.н., Антипова И.И., к.м.н., Тицкая Е.В., к.м.н., Алайцева С.В., к.м.н., Достовалова О.В., к.м.н., Барабаш Л.В., к.м.н.

### **АННОТАЦИЯ**

Данные методические рекомендации разработаны с целью восстановительного лечения и оздоровления лиц с нейроциркуляторной дистонией, синдромом хронической усталости и переутомления, в том числе спортсменов с синдромом перетренированности. Метод лечения включает в себя ванны с водным экстрактом пантов марала, общие пантопаровые ванны, электрофорез с водным экстрактом пантового сырья и направлен на повышение физической работоспособности и резервных адаптивных возможностей организма. Методические рекомендации предназначены для врачей физиотерапевтов, терапевтов, врачей восстановительной медицины, спортивной медицины, курортологов. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные, учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях поликлинической, стационарной, санаторно-курортной помощи).

### **ВВЕДЕНИЕ**

Кровь оленей широко использовалась с лечебной целью народными целителями Тибета, Китая и других стран. Опыт народной медицины, свидетельствующий, что наиболее ценной субстанцией пантов является кровь, обусловили необходимость решения задачи разработки новых, более активных препаратов на основе продуктов пантового мараловодства. Варочная вода получается в результате консервации пантов путем погружения пантов в горячую воду температурой 96-98°C с перерывом для их остывания. Число погружений может колебаться от одного до шести, длительность варки пантов – от 40-70 секунд до 15-20 минут в зависимости от применяемого способа. В результате тепловой обработки пантов остается вода, обогащенная биологически активными веществами. Разработанная методика приготовления водного экстракта пантового сырья из консервированных пантов (пантовый концентрат из губчатого вещества пантов) позволяет применять пантолечение в любое время года при соблюдении необходимых условий отпуска процедур. У пациентов с синдромом хронической усталости и

переутомления, в том числе у спортсменов с клиническими признаками синдрома перетренированности, применение препаратов пантового оленеводства способствует снижению уровня глюкозы, общего холестерина, липопротеинов низкой и очень низкой плотности, ТАГ и индекса атерогенности, повышению уровня общего белка в сыворотке крови, гемоглобина, эритроцитов и ретикулоцитов. Серия проведенных исследований показала достаточно высокую эффективность использования пантолечения не только с целью нивелирования симптомов астено-невротического синдрома, но и в качестве одного из составляющих базисной терапии синдрома хронической усталости. При этом присущие пантам активация антистрессорных механизмов и повышение адаптационных резервов организма, отсутствие осложнений при их применении выводят пантолечение на более предпочтительные позиции в ряду существующих официальных адаптогенов [С.А. Грибов, М.В. Афонин, А.Э. Шатрова и соавт, 2000].

#### **СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ:**

Общие разводные ванны из сырых замороженных пантов алтайского марала:

2,5 кг замороженных пантов перед погружением в воду измельчают, выдерживают их полностью погруженными в 10 литрах горячей воде при температуре  $96^{\circ} - 98^{\circ} \text{C}$  от 1 до 6 часов и фильтруют раствор. 2,5 литра раствор (отвара) разводят в 150 л пресной воды (согласно патенту №2111003 от 20.05.1998г). После однократного использования ванны отвар пантов может перекачиваться в резервуар, пастеризоваться в течении 60 минут при температуре 94-96 градусов, охлаждаться и использоваться повторно до 10 раз. Для проведения данной методики необходимо 2,5 кг пантов марала. Время варки от 1 до 6 часов. Полученный раствор (отвар) разводят в 150 л пресной воды.

С целью обеспечения возможности круглогодичного использования водного экстракта из пантового сырья в лечебной практике возможно приготовление варочной воды из консервированных пантов, так называемого пантового отвара, а также использование для этой цели следующих пантосодержащих продуктов:

- *пантовая масса* - измельченное натуральное (цельное) консервированное пантовое сырье (ГОСТ 4227-76);
- *пантовый концентрат* - чистое губчатое вещество консервированных пантов марала (ГОСТ 4227-76);
- *пантовая мука* (содержание губчатого вещества не более 10%);
- *пантовый экстракт*, полученный путем лиофильной вакуумной сушки нативной варочной воды или отвара пантового консервированного сырья (процент окостенения 80-90%);
- *сухой порошок* (концентрат) плазмы крови марала (плазмарал);
- *пантогематоген* (сухой порошок из крови пантов марала).

Способ приготовления водного экстракта (ВЭ) из консервированного пантового сырья для общих ванн:

(технология приготовления утверждена территориальным органом по стандартизации в здравоохранении – экспертным Советом комитета по здравоохранению администрации Алтайского края – протокол №1 от 29.09.99г.)

Водный экстракт (ВЭ) из пантового консервированного сырья (пантового концентрата) для общих ванн готовится на водяной бане в течение 60-90-минут по ТУ 9158-010-53177000-06.

Для приготовления 1 литра ВЭ необходимо от 65 до 340 гр. измельченного сырья на 1 л воды в зависимости от его качества: 1 сорт – с выходом губчатого вещества 60% - 110 гр, 2 сорт с выходом губчатого вещества 40% - 160 гр., 3 сорт – с выходом губчатого вещества до 30 %– 340 гр. чистого губчатого вещества (пантового концентрата) – 65 гр.

6 литров ВЭ разводятся в ванне объемом 150 литров, температурой 38-40°C (разведение 1:25) и доводится концентрация до показателя экстинции от 0,15 до 0,23 (кювета ФЭК №20).

Контроль концентрации ВЭ по показателям экстинции осуществляется до начала курса лечения (первой процедуры), после 5 ванны. При его снижении менее 0,08 добавляется от 0,5 до 1 литра концентрированного ВЭ и доводится до показателя экстинции 0,23.

Концентрат ВЭ может храниться в бытовом холодильнике до 5 суток при температуре +5-10° С.

Расход материалов и сырья на 10 ванн при условии повторного использования водного экстракта пантового сырья:

Пантовое консервированное сырье, не ниже III сорта (измельченная пантовая масса - 2,0 кг. или измельченное губчатое вещество - 0,4 кг. для приготовления 6 литров концентрата водного отвара).

Ванна объемом до 150 - 200 литров.

Пастеризационная установка (для повторной пастеризации пантового отвара).

Охладитель для доведения температуры отвара до 38°С.

Насос для откачки из ванны разведенного пантового отвара в пастеризационную установку.

Требования по технике безопасности:

Использование консервированного пантового сырья только при наличии ветеринарного свидетельства.

Соблюдение регламента приготовления отвара.

При повторном отпуске ванн из варочной воды проводится её обязательная пастеризация в течение 1 часа при температуре не менее 90-94° С.

Приготовленный отвар хранится не более 5-7 дней с обязательной продувкой шлангов и трубопроводов (от ванны до установки) и подогревом при температуре 55° С.

Требования к пантовому сырью, используемому для приготовления водного экстракта.

Пантовое сырье используемое для получения водного экстракта должно соответствовать ветеринарно-санитарным правилам производства, заготовки и консервации продукции пантового оленеводства (Луницин В.Г. Сборник ветеринарно - санитарных правил по производству, заготовки и консервации продукции пантового оленеводства. Барнаул, ВНИИПО 2011.- 48 с.)

Ветеринарное свидетельство на консервированное пантовое сырье согласно ГОСТ 4227-76 и ГОСТ 3573-76 «Панты марала, изюбра, пятнистого оленя консервированные»

Ветеринарное свидетельство на сырые панты.

Технические условия ТУ 9158-010-53177000-06 «Биопант» (порошок губчатого вещества консервированных пантов оленей - средство для ванн, общего укутывания, компрессов из пантового концентрата).

### ПРОВЕДЕНИЕ ПРОЦЕДУР

Методика проведения общих ванн с водным экстрактом (ВЭ) из пантового сырья:

Перед приёмом ванны пациент обязательно принимает гигиенический душ - 2-3 мин., температурой 36 - 38° С.

В ванну объемом 150 литров температурой 36- 38°С заливается 6 литров водного экстракта.

Длительность процедуры от 10 мин до 20 мин с постепенным увеличением продолжительности по 2 мин после 5 ванны.

В процессе отпуска процедуры обязательно проводится контроль общего самочувствия (сердцебиение, слабость, головокружение), частоты пульса, дыхания, артериального давления.

После окончания процедуры пациент вытирает тело полотенцем (без растирания), укутывается простыней и отдыхает 15-20 минут.

Температуры воды и продолжительность процедуры при хорошей переносимости, после трёх первых ванн, могут быть увеличены, соответственно, до 40° С и до 12-20 минут.

На курс лечения назначают 6-12 процедур, которые проводятся ежедневно или через день.

Методика проведения общих панто-паровых ванн (минисауна):

В основе данной технологии лежит применение паровых аэрозолей низкой степени дисперсности из водного экстракта пантового сырья. Для отпуска данной оздоровительной процедуры используются кедровая бочка, паронагреватель, принудительный распылитель аэрозоля мелкой степени дисперсности температурой 42-48°C водного экстракта из пантового сырья. Распыление пантового сырья производится при температуре 42-48°C. Продолжительность панто-паровой ванны 10-15 минут. Принимать другие водные процедуры разрешается не ранее 2-х часов после приема ванны. После ванны необходим отдых в течение 30-40 минут.

Методика проведения электрофореза с водным экстрактом из пантового сырья по Вермелю:

Отпуск процедуры:

- для смачивания прокладок используется пантовая варочная вода при температуре +38-40°C. В среднем на одну процедуру расходуется 100-150 мл варочной воды;
- больному в положении лежа на животе один электрод размером 15x20 см накладывается на межлопаточную область и соединяется с катодом, два других электрода размером 10x15 см каждый располагается на икроножные мышцы и присоединяется с анодом;
- процедура проводится при силе тока от 3 до 30 мА. Продолжительность процедуры от 15 до 30 мин. После проведения процедуры больной должен отдохнуть в течение 30-40 мин. Процедуры проводятся ежедневно или через день, на курс от 10 до 20 процедур; Расход водного экстракта на одну процедуру: 100 мл.

#### **Показания к назначению метода:**

Нейроциркуляторная дистония по гипертоническому или смешанному типу, легкой и средней степени тяжести.

Синдром хронической усталости на фоне психо-эмоциональных перегрузок.

Синдром перетренированности и переутомления у спортсменов.

#### **Противопоказания:**

Общие для физиобальнеотерапии.

Артериальная гипертензия 2 и выше степени.

ИБС: стенокардия напряжения II и выше ФК; наличие ОИМ в анамнезе.

Прогностически неблагоприятные нарушения ритма сердца: частая наджелудочковая и желудочковая экстрасистолия, атрио-вентрикулярная блокада 2 и выше степени, полная блокада левой ножки пучка Гиса, фибрилляция предсердий любой формы и этиологии.

Беременность.

Диффузные и узловые заболевания щитовидной железы с повышением ее функции

Сахарный диабет 1 типа в любой стадии, сахарный диабет 2 типа в стадии декомпенсации.

Хроническая почечная недостаточность.

Миома матки, узловые формы мастопатии.

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы.

Индивидуальная непереносимость факторов.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА**

Исследования Д.А. Болдырева (2004) показали, что применение общих пантовых ванн у лиц с нейроциркуляторной дистонией позволяет достичь повышения общего адаптационного синдрома с преобладанием реакций адаптации в зоне спокойной активации и тренировки у 70% больных. Одним из механизмов формирования позитивной клинической динамики у больных с нейроциркуляторной дистонией, по мнению исследователя, является дозированная кортизоловая стимуляция за счет умеренного стресс-реализующего эффекта ванн. Непосредственным клиническим эффектом курсового применения общих ванн является исчезновение вегетативных кризов. Тренирующие эффекты повторяющихся дозированных стресс-нагрузок в виде бальнеопроцедур через активацию антистрессорных механизмов приводят к восстановлению адаптационных

резервов организма, повышая непосредственную эффективность комплексного лечения до 80,4% в сравнении с 73,9% при приеме пантогематогена per os и с 66,6% при применении медикаментозной терапии и пресных ванн. Экспериментальными исследованиями В.И. Сущевского (2004) доказано, что водный экстракт пантов и варочная вода маральников оказывают гипотензивное, тонизирующее и адаптогенное действие на опытных животных. Им установлено, что внутривенное введение водного экстракта пантов, получаемого по разработанной технологии, и варочной воды маральников кроликам приводит к статистически значимому снижению уровня АД, способствует повышению физической работоспособности (средней продолжительности плавания мышей,  $p < 0,01$ ), устойчивости организма к неблагоприятным факторам внешней среды (продолжительности жизни животных при низкой температуре  $+2+4^{\circ}\text{C}$ ,  $p < 0,001$ ) и продлению продолжительности жизни лабораторных животных ( $p < 0,01$ ).

### **Методические рекомендации**

## **« ПРИМЕНЕНИЕ ВОДНОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ПАНТОВОГО СЫРЬЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СУСТАВОВ»**

(утверждено в ФМБА России). Разработчики: ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства» и ФГУ «Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна». Авторы: Зайцев А.А., к.м.н., Абдулкина Н.Г., д.м.н., Корчажкина Н.Б., д.м.н., профессор, Сущевский В.И., Решетова Г.Г., д.м.н., Тицкая Е.В., к.м.н., Алайцева С.В., к.м.н., Достовалова О.В., к.м.н., Барабаш Л.В., к.м.н.

### **АННОТАЦИЯ**

Данные методические рекомендации разработаны для лечения и оздоровления больных с заболеваниями суставов с использованием водного экстракта из пантового сырья. Применение общих ванн, общих панто-паровых ванн, оздоровительного массажа с водным экстрактом из консервированного пантового сырья, а также электрофореза с водным экстрактом способствует повышению умственной и физической работоспособности, уменьшению болевых ощущений в пораженных суставах и мышцах, увеличению объема движений в суставах, нормализации состояния микроциркуляторного русла пораженных конечностей, способствует мобилизации компенсаторно-адаптивных процессов организма, усиливая его саногенетические возможности. Предлагаемый метод лечения рекомендуется для применения в условиях физиотерапевтических отделений стационаров и поликлиник, в санаторно-курортных учреждениях. Методические рекомендации предназначены для врачей физиотерапевтов, терапевтов, врачей восстановительной медицины, спортивной медицины, курортологов.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Эффективность использования препаратов-продуктов пантового оленеводства с лечебной и профилактической целью при различных нозологических заболеваниях, в том числе и при патологии суставов подтверждено многочисленными экспериментальными и клиническими исследованиями как в России, так и за рубежом. Биологическая активность экстракта из пантов оленей обусловлена комплексом биогенных соединений, представленных уникальным составом липидов, аминокислот и пептидов, минеральных веществ, гормонов. В частности карбокситерминальный пептид коллагена I и II типа участвующий в регуляции роста соединительной ткани, протеогликины и гликозаминогликаны, оказывающие хондропротекторное действие, усиливающие регенерацию кожи и костной ткани. Широкий микроэлементный состав, в котором присутствует кальций и фосфор обеспечивают профилактику и лечение остеопороза, скорейшее посттравматическое восстановление костной структуры. Основным действующим субстратом водного экстракта из пантового сырья является пантогематоген,

который в сочетании с природной солью возбуждает тысячи рецепторов кожи, способствуя улучшению микроциркуляции и восстановлению кровоснабжения всех органов и тканей. Клетки тканей вновь начинают получать достаточное количество кислорода и питательных веществ. При наружном использовании в виде общих пантовых ванн, оказывает выраженное противовоспалительное и стимулирующее тканевую регенерацию действие в области суставов, способствует формированию гипотензивного, тонизирующего, ноотропного и адаптогенного эффектов, активации гемопоза, фагоцитарной функции макрофагов, регулирует содержание сывороточных иммуноглобулинов, лизоцима, гармонизирует состояние системы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты.

Основные эффекты водного экстракта из пантового сырья:

- повышение умственной и физической работоспособности после переутомления, при синдроме хронической усталости, после перенесённых тяжёлых заболеваний, травм и хирургических вмешательств, а также при астенических состояниях в период межсезонья, резком изменении погоды, при перемене климатических условий;
- замедление процесса старения;
- улучшение состояния больных атеросклерозом, ишемической болезнью сердца, с нарушениями периферического кровообращения, возрастными изменениями мышц костей и суставов;
- активация энергетического обмена в организме;
- ускорение процесса заживления ран, сращения костей и соединительной ткани;
- улучшение работоспособности, снижение проявления соревновательного стресса, уменьшение последствий повреждения мышц, костей и суставов, вызванные физическими перегрузками, активация роста и развития мышц;
- улучшение состояния больных стресс-зависимыми заболеваниями (неврозы, неврастения, язвенная болезнь, сердечно-сосудистые заболевания, болезни печени и почек), нормализация сна (при остром дефиците сна может усилить потребность во сне);
- улучшение половой функции;
- снижение уровня холестерина в крови;
- повышение общего физиологического тонуса и усиление его саногенетических возможностей.

### **СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ И ПРИГОТОВЛЕНИЯ**

Общие разводные ванны из сырых замороженных пантов алтайского марала:

2,5 кг замороженных пантов перед погружением в воду измельчают, выдерживают их полностью погруженными в 10 литрах горячей воде при температуре 96<sup>0</sup> – 98<sup>0</sup> С от 1 до 6 часов и фильтруют раствор. 2,5 литра раствор (отвар) разводят в 150 л пресной воды (согласно патенту №2111003 от 20.05.1998г). После однократного использования ванны отвар пантов может перекачиваться в резервуар, пастеризоваться в течении 60 минут при температуре 94-96 градусов, охлаждаться и использоваться повторно до 10 раз. Для проведения данной методики необходимо 2,5 кг пантов марала. Время варки от 1 до 6 часов. Полученный раствор (отвар) разводят в 150 л пресной воды.

С целью обеспечения возможности круглогодичного использования водного экстракта из пантового сырья в лечебной практике возможно приготовление варочной воды из консервированных пантов, так называемого пантового отвара, а также использование для этой цели следующих пантосодержащих продуктов:

- *пантовая масса* - измельченное натуральное (цельное) консервированное пантовое сырье (ГОСТ 4227-76);
- *пантовый концентрат* - чистое губчатое вещество консервированных пантов марала (ГОСТ 4227-76);
- *пантовая мука* (содержание губчатого вещества не более 10%);

- *пантовый экстракт*, полученный путем лиофильной вакуумной сушки нативной варочной воды или отвара пантового консервированного сырья (процент окостенения 80-90%);

- *сухой порошок* (концентрат) плазмы крови марала (плазмарал);  
- *пантогематоген* (сухой порошок из крови пантов марала).

Способ приготовления водного экстракта (ВЭ) из консервированного пантового сырья для общих ванн, (утверждена территориальным органом по стандартизации в здравоохранении – экспертным Советом комитета по здравоохранению администрации Алтайского края – протокол №1 от 29.09.99г).

Водный экстракт (ВЭ) из пантового консервированного сырья (пантового концентрата) для общих ванн готовится на водяной бане в течение 60-90-минут по ТУ 9158-010-53177000-06.

Для приготовления 1 литра ВЭ необходимо от 65 до 340 гр. измельченного сырья на 1 л воды в зависимости от его качества: 1 сорт – с выходом губчатого вещества 60% - 110 гр, 2 сорт с выходом губчатого вещества 40% - 160 гр., 3 сорт – с выходом губчатого вещества до 30 %– 340 гр. чистого губчатого вещества (пантового концентрата) – 65 гр.

6 литров ВЭ разводятся в ванне объемом 150 литров, температурой 38-40°C (разведение 1:25) и доводится концентрация до показателя экстинции от 0,15 до 0,23 (кювета ФЭК №20).

Контроль концентрации ВЭ по показателям экстинции осуществляется до начала курса лечения (первой процедуры), после 5 ванны. При его снижении менее 0,08 добавляется от 0,5 до 1 литра концентрированного ВЭ и доводится до показателя экстинции 0,23.

Концентрат ВЭ может храниться в бытовом холодильнике до 5 суток при температуре +5-10° С.

Расход материалов и сырья на 10 ванн при условии повторного использования водного экстракта пантового сырья:

Пантовое консервированное сырье, не ниже III сорта (измельченная пантовая масса - 2,0 кг. или измельченное губчатое вещество - 0,4 кг. для приготовления 6 литров концентрата водного отвара).

Ванна объемом до 150 - 200 литров.

Пастеризационная установка (для повторной пастеризации пантового отвара).

Охладитель для доведения температуры отвара до 38°C.

Насос для откачки из ванны разведенного пантового отвара в пастеризационную установку.

Требования по технике безопасности:

Использование консервированного пантового сырья только при наличии ветеринарного свидетельства.

Соблюдение регламента приготовления отвара.

При повторном отпуске ванн из варочной воды проводится её обязательная пастеризация в течение 1 часа при температуре не менее 90-94° С.

Приготовленный отвар хранится не более 5-7 дней с обязательной продувкой шлангов и трубопроводов (от ванны до установки) и подогревом при температуре 55° С.

Методика общих оздоровительных ванн с водным экстрактом (ВЭ)  
из пантового сырья:

Перед приёмом оздоровительной ванны пациент обязательно принимает гигиенический душ - 2-3 мин., температурой 36 - 38° С.

В ванну объемом 150 литров температурой 36- 38°C заливается 6 литров водного экстракта.

Длительность процедуры от 10 мин до 20 мин с постепенным увеличением продолжительности по 2 мин после 5 ванны.

В процессе отпуска процедуры обязательно проводится контроль общего самочувствия (сердцебиение, слабость, головокружение), частоты пульса, дыхания, артериального давления.

После окончания процедуры пациент промакивает тело полотенцем (без растирания), укутывается простыней и отдыхает 15-20 минут.

Температуры воды и продолжительность процедуры при хорошей переносимости, после трёх первых ванн, могут быть увеличены, соответственно, до 40° С и до 12-20 минут.

На курс лечения назначают 6-12 процедур, которые проводятся ежедневно или через день

#### Применение общих панто-паровых ванн (минисауна):

В основе данной технологии лежит применение паровых аэрозолей низкой степени дисперсности из водного экстракта пантового сырья.

Для отпуска данной оздоровительной процедуры используются кедровая бочка, паронагреватель, принудительный распылитель аэрозоля мелкой степени дисперсности температурой 42-48°С водного экстракта из пантового сырья. Технология приготовления водного экстракта регламентирована ТУ 9865-001-10065443-03, зарегистрированными Госстандартом России Республика Алтай № 0104 от 24.12.2003г. Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению № 4.01.04.986. П 00213.12.03 от 05.12.2003г. водный экстракт разрешен к применению как средство наружного воздействия в качестве оздоровительных и гигиенических процедур (средство для ванн, общего укутывания, компрессов). Ванна применяется при температуре 42-48°С. Продолжительность ванны 10-15 минут. Принимать другие водные процедуры разрешается не ранее 2-х часов после приема ванны. После ванны необходимо отдохнуть 30-40 минут.

#### Методика оздоровительного массажа с водным экстрактом из пантового сырья:

Водный экстракт готовится из губчатого вещества консервированных пантов марала на водяной бане в течение 60 мин.

После охлаждения до температуры 45°С фильтруется через 2 слоя марли.

На 1 сеанс массажа с ВЭ расходуется до 150 мл отвара (в 3 приема по 50 мл).

Нанесение отвара осуществляется с помощью бытового аэрозольного распылителя (с параметрами аэрозоля для крупнодисперсных частиц аэрозоля (150-200 мк) и температура раствора 36-38°С)

Распыление на поверхность тела осуществляется на расстоянии от распылителя, равном 20-30 см, послойно с последующей экспозицией нанесенного раствора в течение 10-15 мин при последующем отдыхе пациента под простынейю до следующего этапа проведения массажа.

Приготовление пантового отвара осуществляется с учетом количества процедур.

Ручной массаж пораженных суставов (не более 2-4 крупных суставов или кистей и стоп при поражении мелких суставов конечностей в течение одной процедуры) и соответствующих им рефлексогенных зон воротниковой или пояснично-крестцовой области с использованием водного экстракта осуществляется следующим образом:

- первый этап: производится разогревающий массаж (без нанесения экстракта) с целью улучшения кровообращения в зоне воздействия;
- второй этап: аэрозоль пантового отвара температурой 36-38°С наносится на область воздействия и в течение 1-2 минут втирается до полного впитывания, процедура повторяется 2-3 раза, после чего пациент на 3-5 минут накрывается простыней и шерстяным одеялом (для формирования согревающего эффекта);
- третий этап: на область воздействия наносится вазелин и проводится ручной массаж по классической методике.

Продолжительность процедуры 20-30 минут, на курс 10 ежедневных процедур.

Повторный курс лечения может проводиться через 6 месяцев

Щадящая методика массажа обеспечивает постепенное расслабление спазмированных мышц и связок с поэтапным нанесением аэрозоля пантового отвара, обеспечивает лечебный эффект за счет выраженного релаксирующего, обезболивающего, адаптационного действия, улучшения проводимости в периферических нервах, а, следовательно, и репаративно - регенеративного эффекта.

Метод сочетанного воздействия на мышечно-суставной аппарат аэрозоли пантового отвара на фоне ручного массажа в оптимальном режиме приводит к улучшению периферического кровообращения, нормализации измененного тонуса и силы мышц, обеспечивает максимум релаксации пораженных мышц и увеличению объема движений в суставах, обеспечивающий высокий терапевтический эффект.

Электрофорез с водным экстрактом из пантового сырья

*1. Электрофорез по методике Вермеля:*

Отпуск процедуры:

Для смачивания прокладок используется пантовая варочная вода при температуре +38-40°C. В среднем на одну процедуру расходуется 100-150 мл варочной воды;

- больному в положении лежа на животе один электрод размером 15x20 см накладывается на межлопаточную область и соединяется с катодом, два других электрода размером 10x15 см каждый располагается на икроножные мышцы и присоединяется с анодом;

- процедура проводится при силе тока от 3 до 30 мА. Продолжительность процедуры от 15 до 30 мин. После проведения процедуры больной должен отдохнуть в течение 30-40 мин. Процедуры проводятся ежедневно или через день, на курс от 10 до 20 процедур;

*2. Гальванические 4-х камерные ванны:*

Отпуск процедур:

- ванночки заполняются водным экстрактом из пантового сырья температурой +36-37°C так, чтобы руки больного были погружены до нижней трети плеча, а ноги до середины голени. В среднем на одну процедуру расходуется до 25 л варочной воды;

- с помощью коммутатора ручные ванночки соединяются с катодом, а ножные с анодом. Используется сила тока до 30 мА. Продолжительность процедуры 15-25 минут;

- по окончании процедуры больной вытирается собственным полотенцем и отдыхает в течение 30 мин;

- процедуры проводятся е/д или ч/д, на курс лечения 10-15 процедур.

Способ хранения:

Препарат следует хранить в сухом месте при температуре не выше 25°C.

#### **Показания:**

- Реактивные артриты (бруцеллезный, гонорейный, постгриппозный, ассоциированный с тонзиллогенной, урогенитальной, энтероколитической инфекцией, болезнь Рейтера и др.) при отсутствии активности инфекционного процесса и воспалительного процесса, не ранее чем через 2-3 месяца после проведения антибактериальной и противовирусной терапии, при условии сохранения способности к самостоятельному передвижению и самообслуживанию.

- Остеоартроз первичный, вторичный (посттравматический, вследствие нарушения обмена веществ, патологических гормональных изменений, ранее перенесенных артритов и др.), R-стадия по Kellgren I-II, без осложнений и явлений реактивного синовита, при условии сохранения способности к самостоятельному передвижению и самообслуживанию.

- Периартриты (плечелопаточный, наружный и внутренний эпикондилит плеча, олекраналгия, лучезапястного, тазобедренного, коленного суставов, стопы), простая и хроническая анкилозирующая форма, фаза ремиссии.

- Посттравматический артрит без явлений экссудации, не ранее 10-14 дня после травмы, без осложнений артрогенными контрактурами в фазе ремиссии.

- Хронические рецидивирующие миозиты, в том числе травматические в фазе ремиссии.

- Тендовагиниты и лигаментиты (локтевой стилоидит, синдром запястного, тарзального каналов, ), форма хроническая стенозирующая, фаза ремиссии.

- Последствия перелома костей конечностей с замедленной консолидацией или болезненной костной мозолью, тугоподвижностью суставов, обусловленной контрактурой после оперативного лечения, через 4-5 мес. после травмы, при условии самостоятельного передвижения больного.

#### **Противопоказания:**

- Общие противопоказания для проведения физиобальнеолечения.
- Реактивные артриты (бруцеллезной, гонорейной, хламидийной и др. этиологии) при наличии активности воспалительного и инфекционного процесса.
- Тяжелые деформации суставов с выраженными клиническими проявлениями вторичного синовита с потерей возможности самообслуживания и самостоятельного передвижения.
- Полиостеоартроз дистрофический, посттравматический на почве нарушения обмена веществ, гормональных изменений, с явлениями синовита, при невозможности самостоятельного передвижения, рентгенологическая стадия процесса по Kellgren III-IV.
- Обширные повреждения кожных покровов, доброкачественные новообразования (ангиомы, хондромы, синовиомы, остеомы, кисты, липомы) в области пораженных суставов.
- Тромбофлебит, хроническая венозная недостаточность 4-6 классов по СЕАР, осложненная венозной экземой и язвенно-некротическими поражениями кожи.
- Ревматоидный артрит, псориатический артрит, идиопатическая первичная подагра, хронический подагрический артрит, анкилозирующий спондилит.
- Хронические травматические миозиты, в фазе обострения.
- Последствия перелома костей конечностей ранее 4-5 мес., после травмы при потере возможности самостоятельного передвижения.
- Индивидуальная непереносимость пантового водного экстракта.
- Хроническая почечная недостаточность.
- Тиреотоксикоз и узловый зоб.
- Сахарный диабет в стадии декомпенсированной или субкомпенсированной.
- Доброкачественная гиперплазия предстательной железы, фибромиома матки.
- Гипертоническая болезнь выше II стадии.
- Стенокардия напряжения ФК II, нестабильная стенокардия, частая экстрасистолия.
- Гипотония (АД менее 90/60 мм рт ст).

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА**

Исследования выполненные в ФГУ «Томском НИИ курортологии и физиотерапии Федерального медико-биологического агентства» и Учреждении РАМН НИИ фармакологии СО РАМН г.Томска (1995-1996г.) по изучению бальнеологической ценности пантовых ванн на больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата показали, что на организм человека, через кожные рецепторы, воздействует комплексное интегрированное сложное по своей физико-химической структуре вещество, которое запускает многоконтурный рефлекторный механизм с участием нервного и гуморального звеньев реагирования на температурный, химический и механический факторы. Клинический эффект проявлялся на 4-6 процедуре, в виде уменьшения качественных и количественных характеристик предъявляемых жалоб. В частности увеличивалась толерантность к физической нагрузке (по данным ВЭМ), объём движений в поражённых суставах, исчезли боли в суставах и мышцах повысились адаптационные возможности организма. Как известно, в восстановительных процессах у больных с заболеваниями суставов существенную роль играет иммунная система. Исследования Лозового В.П., (1989) по изучению влияния ванн с отваром пантов показали, что у пациентов после третьей ванны наступает дестабилизация в иммунной системе, а к концу лечения она переходит на новый качественный уровень, близкий к показателю здоровых людей. При этом имеет место повышение индекса миграции и эффекторных функций Т-лимфоцитов, снижение индекса ингибиции миграции (Дергачева Т.И., 1997). Очевидно, что пантовая вода приводит к нормализации эффекторных функций Т-лимфоцитов и обладает иммуномодулирующим эффектом.

### **Методические рекомендации**

# **«ПРИМЕНЕНИЕ РЕКТАЛЬНЫХ СВЕЧЕЙ ИЗ СУХОЙ ЛИОФИЛИЗИРОВАННОЙ ПЛАЗМЫ МАРАЛА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА У СПОРТСМЕНОВ»**

(утверждено ФМБА России). Разработчики: ФГУ «Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна» и ФГУ «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии ФМБА России». Авторы: Зайцев А.А., к.м.н., Абдулкина Н.Г., д.м.н., Корчажкина Н.Б., д.м.н., профессор, Суцевский В.И., Решетова Г.Г., д.м.н., Тицкая Е.В., к.м.н., Алайцева С.В., к.м.н., Достовалова О.В., к.м.н., Барабаш Л.В., к.м.н.

## **АННОТАЦИЯ**

Данные методические рекомендации разработаны для профилактики заболеваний органов малого таза у спортсменов. Метод включает в себя применение сухой лиофилизированной плазмы марала в виде ректальных свечей и направлен на повышение резервных иммунных и адаптивных возможностей организма. Методические рекомендации предназначены для врачей физиотерапевтов, терапевтов, врачей восстановительной медицины, спортивной медицины, курортологов, урологов. Потенциальный уровень использования: лечебно-профилактические, в том числе санаторно-курортные, учреждения, центры восстановительной медицины и реабилитации (в условиях поликлинической, стационарной, санаторно-курортной помощи).

## **ВЕДЕНИЕ**

В современных условиях главным критерием здоровья спортсмена является его спортивный результат. В то же время постоянные нагрузки спортсмена на грани функциональных возможностей, за которыми может следовать срыв компенсаторно-приспособительных механизмов с последующим развитием патологии, непременно приводят к социальной дисфункции (ухудшению спортивного результата). Это предопределяет необходимость разработки новых методов профилактики развития различных заболеваний, характерных для определенных видов спорта. Разработанные в последние годы методы использования продуктов пантового производства, являющихся мощными биологическими стимуляторами животного происхождения и обладающих противовоспалительным, иммуностимулирующим, вазопротекторным действием стали применяться и в спортивной медицине. Вместе с тем, применение ряда из них у спортсменов сопряжено с некоторыми технологическими трудностями (отдаленность тренировочной базы от центра спортивной медицины и др.). Предлагаемый метод профилактики и лечения ряда заболеваний с помощью ректальных свечей на основе сухой лиофилизированной плазмы марала обладает более выраженным биостимулирующим эффектом, необременителен в осуществлении, может применяться не только на тренировочных базах, в медицинских спортивных центрах, но и в домашних условиях.

Состав ректальных свечей:

Препарат сухой лиофилизированной плазмы марала используется в виде ректальных свечей. Разовая доза составляет 0,15 сухой плазмы на 2,85 г масла какао (масса одного суппозитория 3 г), свидетельство государственной регистрации № 77.99.23.3.У.5979.7.06 от 06.07.2006 «Плазма крови марала лиофилизированная». Суппозитории применяют ректально, 2 раза в день, в течение 10 дней.

Техника проведения процедуры:

Перед процедурой необходимо тщательно вымыть руки с мылом.

После вскрытия защитной упаковки свечи осторожно ввести свечу в прямую кишку на глубину 1,5-3см.

Свечу следует вводить в положении лежа на боку, вытянув нижнюю ногу и согнув в колене верхнюю.

После введения свечи необходимо оставаться в лежачем положении не менее 5 минут.

Все использованные материалы утилизировать, после чего тщательно вымыть руки.

#### Условия хранения:

Рекомендуется хранить суппозитории в прохладном защищенном от света недоступном для детей месте, желательнее в холодильнике.

#### Показания:

эректильная и репродуктивная дисфункция;  
снижение локальной иммунной защиты организма;  
хронический абактериальный простатит (категорий 3А, 3Б; NIH, 1999г.) в стадии ремиссии.

#### Противопоказания:

острые воспалительные заболевания и лихорадочные состояния;  
прогностически неблагоприятные нарушения ритма сердца: частая наджелудочковая и желудочковая экстрасистолия, атрио-вентрикулярная блокада 2 и выше степени, полная блокада левой ножки пучка Гиса, фибрилляция предсердий любой формы и этиологии.

острый бактериальный простатит;  
полипоз слизистой прямой и толстой кишки;  
геморрой в фазе обострения, трещины ректальные, парапроктиты, несостоятельность анального сфинктера;

Индивидуальная непереносимость.

Эффективность ректального применения препарата сухой лиофилизированной плазмы марала :

Для оценки эффективности ректального применения препарата сухой лиофилизированной плазмы марала всем пациентам, включенным в исследование проводили специальные методы исследования, включающие исследование функционального состояния предстательной железы: оценка секрета предстательной железы и определение спермограммы; пальцевое и трансректальное ультразвуковое исследование предстательной железы (ТРУЗИ); исследование гемодинамики области малого таза с помощью реовазографии, иммунологические исследования. Наряду с изучением нарушения функции и структуры предстательной железы изучалось психо-эмоциональное состояние больных с использованием психологического опросника САН и шкалы самооценки Спилберга.

### РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Было проведено изучение влияния сухой лиофилизированной плазмы марала в виде ректальных свечей у 50 спортсменов, у которых профессиональный спорт связан с переохлаждением (зимние виды спорта, плавание), а также с длительным сидением (велосипед, гребля). У всех спортсменов отмечались жалобы на дизурические явления, болевой синдром, половую дисфункцию (снижение сексуальной активности, либидо и эрекции), а также психо-астенический синдром, что, несомненно, отражалось на их спортивной результативности. Все наблюдаемые спортсмены, в зависимости от применяемого метода лечения были разделены на 2 сопоставимые группы. Основная группа - 25 спортсменов, которым проводилось лечение сухой лиофилизированной плазмой марала в виде ректальных свечей; Контрольная группа - 25 спортсменов, которым проводилась симптоматическая терапия, включающая: обезболивающие, спазмолитические и средства нормализующие стул. Как правило, указанные препараты назначались в виде ректальных свечей. Для выявления особенностей влияния лиофилизированной плазмы марала в виде ректальных свечей были проведены в сравнительном аспекте исследования с изучением регресса основных клинических проявлений, обусловленных застойными явлениями в малом тазу. Это были спортсмены с

хроническим абактериальным простатитом в стадии ремиссии. Все спортсмены лечение переносили хорошо. Ни в одном случае применения лиофилизированной плазмы марала в виде ректальных свечей не было отмечено ни местных, ни общих побочных явлений. В результате проведенных исследований было установлено, что у 85% спортсменов основной группы отмечался выраженный противовоспалительный эффект, проявляющийся в улучшении показателей микроскопических и микробиологических исследований, что сопровождалось купированием болевого, дизурического и полового синдромов, улучшением структуры и функции предстательной железы до показателей здоровых лиц, чего не наблюдалось у спортсменов контрольной группы. Выраженный противовоспалительный эффект подтверждался положительной динамикой показателей основных маркеров воспаления - лейкоцитов и лецитиновых зерен в 1мкл секрета простаты, которые после курса лечения у спортсменов основной группы не отличались от нормальных величин, в то время, как при применении медикаментозного лечения позитивная динамика была достоверно менее значимой. Качество полученных результатов доказывается увеличением количества нормальных сперматозоидов и увеличением их подвижности у 78% спортсменов основной группы, в то время как в контрольной группе - лишь у 20%. Было установлено, что большое значение в формировании терапевтического эффекта имеет улучшение гемодинамики в области малого таза, особенно устранение явлений конгестии. Под влиянием пантовых свечей отмечалось значительное увеличение венозного оттока, о чем свидетельствует, по данным реовазографии, снижение диастолического индекса (ДИ) с 84% до 44% на фоне восстановления регионарного кровоснабжения в целом (повышение реографического индекса (РИ) до нормальных значений. Важным признаком эффективности лечения при простатите, имеющим большое прогностическое значение является повышение локальной иммунной защиты. Было доказано, что у спортсменов основной группы отмечалась коррекция показателей сывороточных иммуноглобулинов А и М и достоверная позитивная динамика показателя иммуноглобулина G, который оставался после курса лечения повышенным по сравнению с нормой на 25%, преимущественно у спортсменов с частыми обострениями. В контрольной группе после проведенного лечения достоверных изменений в гуморальном иммунитете не наблюдалось. Полученные позитивные изменения в клинической картине сопровождалось значительным улучшением психо-эмоционального статуса в виде эмоциональной стабильности, уменьшении раздражительности и утомляемости, улучшении ночного сна и повышении спортивной трудоспособности, что подтверждалось данными теста и шкалы Спилберга. Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что лиофилизированная плазма марала в виде ректальных свечей является эффективным методом профилактики застойных явлений в малом тазу, особенно у спортсменов с абактериальным (конгестивным) простатитом. Регресс клинической симптоматики и положительная динамика показателей специальных методов исследования способствовали улучшению физических показателей спортсменов по тесту PWC-170 и пробе Штанге, что является доказательством повышения резервных возможностей спортсменов.