



МЕДИЦИНСКАЯ ФИЗИКА

ТЕХНИКА + БИОЛОГИЯ + КЛИНИКА

№ 2, 2023

Периодическое научно-техническое издание
выпускается с 1995 года

Журнал включен в перечень ВАК ведущих рецензируемых научных журналов,
рекомендованных для опубликования результатов диссертационных исследований.

Журнал вошел в Перечень Russian Science Citation Index (RSCI), размещенный на платформе
Международной библиографической базы данных Web of Science.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-52933
выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций.

Редакционная коллегия:

Главный редактор **Б.Я. НАРКЕВИЧ (д.т.н.)**

Зам. главного редактора,
научный и выпускающий редактор **И.М. ПЕБЕДЕНКО (д.б.н.)**

Ответственный секретарь **Н.А. АНТИПИНА**

Члены редакционной коллегии: **С.В. Акулиничев (д.ф.-м.н.), А.А. Вайнсон (д.б.н.),
В.А. Гурвич (PhD, США), А.В. Иванов (д.ф.-м.н.),
И.Н. Канчели, П.Я. Клеппер (д.т.н.),
М.А. Кузнецов (к.ф.-м.н.), А.А. Липенгольц (к.ф.-м.н.),
А.Н. Моисеев (к.ф.-м.н.), И.В. Назаров (к.т.н.),
Ю.А. Пирогов (д.ф.-м.н.), Д.А. Рогаткин (д.т.н.),
В.В. Розанов (д.б.н.), П. Руссо (Dr. Sci. Med., PhD, Италия),
Ю.П. Рыбаков (д.б.н.), С.А. Рыжов,
С. Табаков (MSc, Dr. Sci. Tech., Великобритания),
И.Г. Тарутин (д.т.н., Белоруссия), А.В. Хмелев (д.ф.-м.н.),
В.С. Хорошков (д.т.н.), А.П. Черняев (д.ф.-м.н.)**

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ
МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ КРОВОТОКА И ЛИМФОТОКА,
СИСТЕМЫ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО МЕТАБОЛИЗМА
У РЕБЕНКА, ПОЛУЧАЮЩЕГО РАДОНОТЕРАПИЮ
НА БАЗЕ ФГБУ ДС «БЕЛОКУРИХА»
ИМ.В.В.ПЕТРАКОВОЙ МЗ РФ**

Юрова Е.Г., Асташов В.В., Тырышкина Е.О.

*ФГБУ ДС "Белокуриха" им. В.В. Петраковой МЗ РФ, г. Белокуриха, Россия
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, Россия
tyryshkina_katya@icloud.com*

Введение. Десятилетиями система санаторно-курортного лечения со своими уникальными климатическими условиями и факторами ресурсов местности справляется с поставленными задачами улучшения адаптационных механизмов организма. Правильная оценка качества и эффективности санаторно-курортного лечения, несмотря на очевидную пользу для пациента, всё еще остаётся актуальной. Детальное изучение влияния на организм курортных факторов, в данном случае на микроциркуляторную систему организма, способствует появлению новых методик лечения и лучшему пониманию действия уже имеющихся. Ключевым природным фактором терапии города-курорта Белокуриха являются термальные минеральные радоновые воды. Считается, что механизм терапевтического действия вод с содержанием радона в форме газа влияет на нервную систему, на систему микроциркуляции и иммунитет кожи и слизистых оболочек, что способствует усилению адаптационных возможностей организма в целом [1].

Цель работы. Исследовать влияние минеральных радоновых ванн города-курорта Белокуриха на микроциркуляцию крово- и лимфотока и на процессы перекисного окисления тканей ребёнка, находящегося на лечении в ФГБУ ДС «Белокуриха» им.В.В. Петраковой МЗ РФ.

Материалы и методы. В данном исследовании принимали участие 30 девочек и 30 мальчиков в возрасте 13–15 лет, дети по-

ступили в ДС «Белокуриха» им.В.В. Петракова, имели в анамнезе рецидивирующие простудные заболевания, и находились на момент исследования в состоянии здоровья. Исследование параметров микроциркуляции кровотока и лимфотока и параметров окислительного метаболизма проводилось с помощью анализатора «ЛАЗМА СТ» (ООО НПП «Лазма», Россия), в основе заложен метод лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) и метод лазерной флуоресцентной спектроскопии (ЛФС). Запись параметров проводилось дважды: до приёма первой из курса лечения минеральной радоновой ванны и после её завершения. В момент записи ребёнок находился в положении лёжа, датчик анализатора прикреплялся к подушечке первого пальца левой стопы [2]. Статистический анализ проводился с помощью программного обеспечения, достоверность различий определялась с помощью критерия Т-Стьюдента для зависимых выборок, достоверными считали результаты при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Согласно расчетам, после приёма радоновых ванн низкой минерализации в группе мальчиков и в группе девочек мы наблюдаем однонаправленность изменения следующих показателей: увеличение интегрального показателя микроциркуляции кровотока (Пмк) у мальчиков на 10,6 %, у девочек на 30,3 % в среднем по выборке; снижение значений интегрального показателя микроциркуляции лимфотока (Пмл) у мальчиков на 10,9 %, у девочек на 8,7 %; значительное увеличение интегрального показателя окислительного метаболизма (ПОМ) у мальчиков на 44,3 %, у девочек на 119,4 %. Разнонаправленность наблюдалась по следующим показателям: амплитуда флуоресценции никотинамидадениндинуклеотида (Анадн) и амплитуда флуоресценции флавинадениндинуклеотида (Афад). В группе мальчиков наблюдается снижение Анадн на 13,2 % и увеличение Афад на 4,9 %, тогда как в группе девочек наоборот – увеличение Анадн на 48,4 %, снижение Афад на 6,4 %.

Выводы. Изучение воздействия на уровень микроциркуляции и процессов перекисного окисления радоновых ванн низкой минерализации показало положительное влияние на процессы тканевого питания за счет усиления микрокровотока и снижения показателей микроциркуляции лимфотока, активное положительное влияние на процессы перекисного окисления тканей кожи. При явно значитель-

ном усилении интегрального показателя перекисного окисления, мы наблюдаем разнонаправленность уровня флюоресценции коферментов НАДН и ФАД в группах мальчиков и девочек, что, вероятно, обусловлено усилением процесса перекисного окисления и расходом компонентов, участвующих в нём, а так же указывает на большую лабильность адаптационных систем ребёнка по сравнению со взрослым. Таким образом приём радоновых ванн низкой минерализации на базе ФГБУ ДС «Белокуриха» им.В.В.Петраковой МЗ РФ показывает свою безопасность и эффективность в области усиления адаптационных механизмов организма ребёнка.

Литература:

1. Разумов А.Н., Пурига А.О., Юрова О.В. Современные возможности радонотерапии в медицинской реабилитации пациентов. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2015. Т. 92. № 4. С. 54–60.

2. Козлов В.И., Азизов Г.А., Гурова О.А. и др. Лазерная доплеровская флоуметрия в оценке состояния и расстройств микроциркуляции крови. – М., 2012.

Ключевые слова: лазерная доплеровская флоуметрия, лазерная флюоресцентная спектроскопия, радонотерапия.