

МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

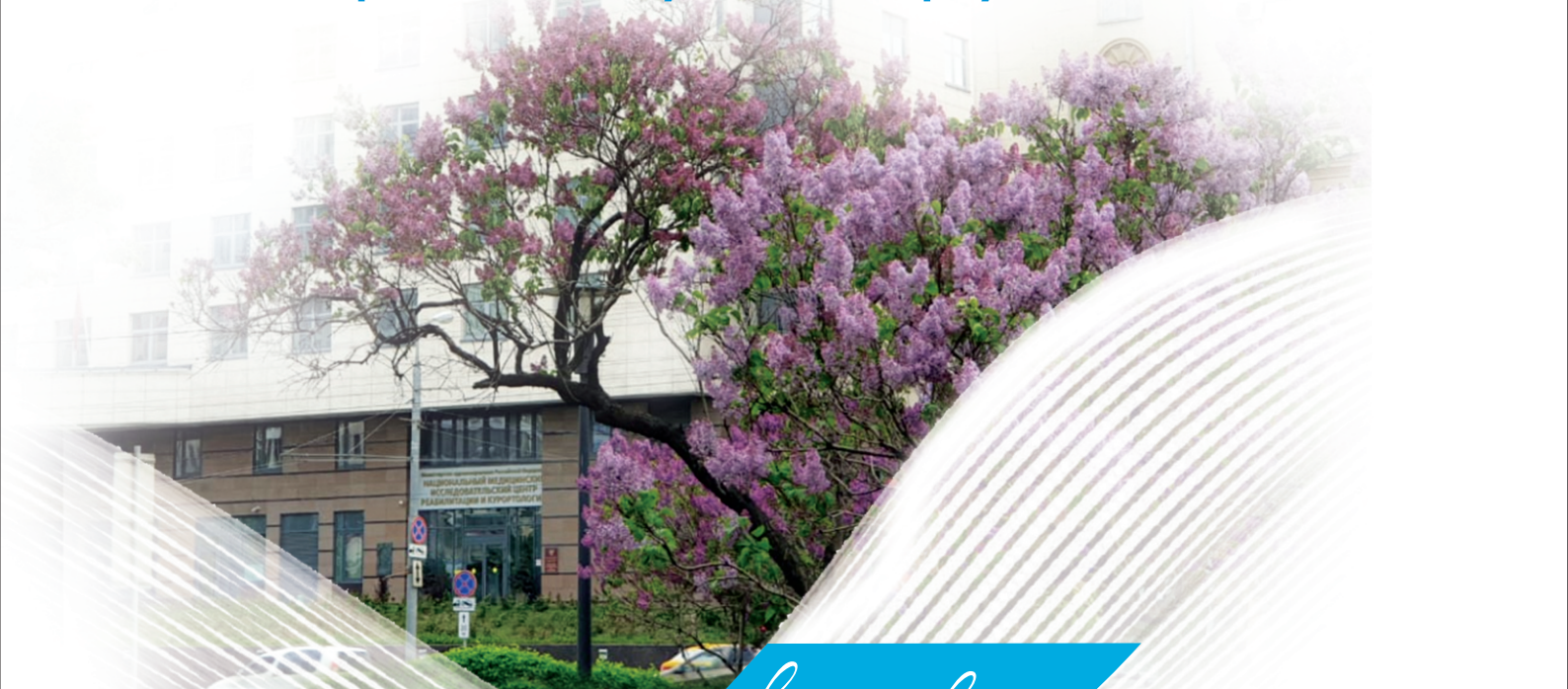


ФГБУ «НМИЦ РК»
Минздрава России

Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский
центр реабилитации и курортологии»

АРБАТСКИЕ ЧТЕНИЯ

сборник научных трудов



выпуск 4



ФГБУ «НМИЦ РК»
Минздрава России

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр
реабилитации и курортологии»

АРБАТСКИЕ ЧТЕНИЯ

Выпуск 4

Сборник научных трудов



Москва

2021

УДК 61 (063)

ББК 5

А79

Главный редактор

А.Д. Фесюн, доктор медицинских наук

Редакционная коллегия

А.П. Рачин, доктор медицинских наук, профессор;

М.А. Еремушкин, доктор медицинских наук, профессор;

Т.В. Кончугова, доктор медицинских наук, профессор;

Д.Б. Кульчицкая, доктор медицинских наук, профессор;

М.Ю. Яковлев, кандидат медицинских наук;

Л.А. Марченкова, кандидат медицинских наук;

И.А. Усова (ответственный редактор), кандидат исторических наук.

А79 **Арбатские чтения.** Выпуск 4: сборник научных трудов. — Москва :
Знание-М, 2021. — 92 с.

ISBN 978-5-907345-95-9

DOI 10.38006/907345-95-9.2021.1.92

Сборник включает в себя избранные научные работы участников IV научно-практической конференции «Арбатские чтения», состоявшейся в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Материалы посвящены актуальным проблемам медицинской реабилитации, курортологии и физиотерапии. Приведены результаты собственных научных исследований, практические разработки, новые методы лечения и профилактики, применяемые в условиях санаторно-курортных, реабилитационных и оздоровительных организаций. Некоторые работы посвящены вопросам государственного регулирования и организации курортного дела.

Труды конференции адресованы руководителям и специалистам государственных и негосударственных здравниц, научным работникам и преподавателям, аспирантам, клиническим ординаторам и студентам.

УДК 61 (063)

ББК 5

ISBN 978-5-907345-95-9

© Коллектив авторов, 2021

© Издательство «Знание-М», 2021

Содержание

<i>П. В. Ансимова, Н. В. Болдина</i> Анализ влияния гидрозина сульфата на течение онкологического заболевания.....	5
<i>П. В. Ансимова, Н. В. Болдина</i> Иммунотерапия для пациентов с онкологическими заболеваниями	8
<i>А. Н. Бохан, Е. В. Владимирский, Ю. В. Горбунов, М. А. Ерёмушкин, А. Н. Разумов, Г. З. Файнбург</i> Объективная реальность спелеоклиматотерапии в сильвинитовых спелеоклиматических камерах как лечебного природного ресурса.....	11
<i>С. Н. Выговская, Т. В. Кончугова, Е. М. Стяжкина, Т. И. Никифорова</i> Опыт применения высокотехнологических компьютеризированных тренажеров с биологической обратной связью у пациентов с постинсультными двигательными нарушениями в нижних конечностях в позднем восстановительном периоде	20
<i>Н. В. Котенко, О. О. Борисевич</i> Возможности применения естественных и преформированных физических факторов в прегравидарной подготовке женщин с хроническими воспалительными заболеваниями придатков матки: научный обзор.....	27
<i>Н. Г. Куликова, З. Г. Жилоков, А. С. Ткаченко, Т. В. Кончугова</i> К вопросу о применении фракционного фототермолиза на слизистые ткани ротовой полости у больных с ортогнатическими нарушениями в раннем послеоперационном периоде	37
<i>Н. Г. Куликова, А. С. Ткаченко, Т. В. Кончугова</i> Психологические аспекты оценки женщин в раннем послеродовом периоде с андронидным типом ожирения	45
<i>О. Д. Лебедева</i> Методы физической реабилитации при артериальной гипертензии	55
<i>А. А. Парфенов, В. И. Лимонов</i> Природные лечебные грязи Республики Карелия	61



О. М. Мусаева, М. Б. Нувахова

Аспекты профилактики и лечения инсульта, осложненного
метаболическим синдромом 68

Т. И. Никифорова

Стратегии санаторно-курортных технологий у больных с артериальной
гипертензией..... 75

С. В. Шушарджан, Н. И. Еремина, Р. С. Шушарджан

Перспективы применения инновационных технологий научной
музыкотерапии в реабилитации пациентов, перенесших COVID-19 83

УДК 615.032

DOI 10.38006/907345-95-9.2021.5.7

П. В. Ансимова, Н. В. БолдинаКурский государственный медицинский университет,
Курск, Россия

Анализ влияния гидрозина сульфата на течение онкологического заболевания

Аннотация: В данное время актуальной является проблема корреляции между психопатологической симптоматикой, выявляемой у пациентов со злокачественными новообразованиями, и общим состоянием здоровья, качеством жизни. Во-первых, онкологическая патология нарушает психическое здоровье и является провоцирующим фактором появления психопатологических симптомов, во-вторых, такие психические расстройства, как депрессия, дисфагия, астения, нарушают социальную адаптацию пациентов, что сказывается на качестве их жизни.

Ключевые слова: онкологические заболевания, гидразина сульфат.

P. V. Ansimova, N. V. BoldinaKursk State Medical University,
Kursk, Russia

Analysis of Hydrozine Sulfate Effect on the Course of Oncological Disease

Abstract: The problem of correlation between psychopathological symptoms detected in patients with malignant neoplasms and the general state of health and quality of life is currently relevant. Firstly, oncological pathology violates mental health and is a provoking factor in the appearance of psychopathological symptoms, and secondly, such mental disorders as depression, dysphagia, asthenia disrupt the social adaptation of patients affecting the quality of their life.

Keywords: oncological diseases, hydrazine sulfate.

Боль является наиболее актуальной проблемой для пациентов с неоперабельными формами злокачественных новообразований. При купировании болевого синдрома необходимо учитывать индивидуальные особенности восприятия боли и факторы, оказывающие влияние. При купировании боли при онкологических новообразованиях применяют нестероидные противовоспалительные препараты



(ибупрофен, анальгин), наркотические анальгетики — морфин, промедол; противосудорожные препараты, нейролептики, антидепрессанты. Наиболее часто препаратами выбора являются производные морфина. Боль носит постоянный характер, поэтому наркотические анальгетики должны применяться регулярно. У сильных опиатов много побочных эффектов. Часто встречаются запоры, поэтому необходимо принимать слабительные в качестве профилактики [3, с. 2–9].

Наркотические анальгетики блокируют восприятие болевых ощущений, но не воздействуют на злокачественное новообразование. В связи с этим необходимо увеличивать дозировки препаратов и принимать более сильные анальгетики для обеспечения комфортного состояния пациентов. Для достижения этой цели необходимо принимать ненаркотические анальгетики, не только устраняющие болевой синдром, но и оказывающие разрушающий эффект на опухоль. Данными эффектами обладает сегидрин (гидразина сульфат) [5, с. 34–39].

Было проведено исследование среди 580 пациентов с онкологическим заболеванием, расположенным в различных локализациях. Регрессию опухолей (первичных, метастатических) отмечали более чем на 55 % с продолжительностью эффекта более 2 месяцев в 7 случаях: 3 — с раком легкого, 2 — с нейробластомой, 2 — с рецидивом десмоида передней брюшной. Наиболее часто положительный эффект наблюдали при раке молочной железы, легких, тонкого и толстого кишечника, раке шейки матки (у 9 из 21 пациенток), раке тела матки (у 6 из 8). Отмечено, что эффектов не было зафиксировано у 290 (50 %) больных. Подводя итоги по полученным данным, необходимо обратить внимание, что пациенты находились в терминальной фазе заболевания [4, с. 42–46].

По поводу эффекта на симптоматические проявления, они характеризовались различной степенью выраженности, что было выявлено у 267 (44,8 %) пациентов. Положительный симптоматический эффект, обнаруженный на фоне улучшения общего состояния, наблюдался у пациентов на 3-4-й неделе лечения, нередко в середине — конце 2-го курса лечения. Основным критерием положительной динамики проведенной терапии было купирование болей. С помощью сегидрина удалось достичь такого устранения болей, что у больных было удовлетворительное состояние активности, что они могли самостоятельно прогуливаться. Эффект сохранялся до 3 месяцев на фоне положительной динамики проводимой терапии [2, с. 10–13].

Данные результаты наблюдались при метастазах в костную систему рака молочной железы, но в меньшей степени и с наименьшим числом случаев. Ярким проявлением данного лекарственного препарата является его психотропное действие.

При применении сегидрина необходимо рациональное его сочетание с другими препаратами, нужно отдельно принимать от барбитуратов, транквилизато-

ров, в противном случае одновременное применение способствует токсическому действию препарата. Гидразина сульфат является наиболее эффективным фармакопейным противоопухолевым лекарственным препаратом, оказывающим паллиативное действие [1, с. 65–68].

Список литературы

1. Бобровницкий И. П. и др. Автоматизированный мониторинг функциональных резервов организма и коррекция биологического возраста в обеспечении здорового активного долголетия человека // Вестник восстановительной медицины. 2016. №. 1. С. 65–68.
2. Герцик Ю. Г. Социально-экономические основы государственной политики по сохранению и укреплению здоровья молодежи в высших учебных заведениях // Вестник восстановительной медицины. 2016. №. 1. С. 10–13.
3. Донцов В. И., Крутько В. Н. Здоровьесбережение как современное направление профилактической медицины (обзор) // Вестник восстановительной медицины. 2016. №. 1. С. 2–9.
4. Степанова А. М. и др. Физиотерапия, механотерапия и психотерапия в онкологии // Вестник восстановительной медицины. 2016. №. 5. С. 42–46.
5. Стражев С. В. и др. Использование гидразина сульфата для оптимизации паллиативной медикаментозной терапии и улучшения качества жизни больных онкологического профиля // Онкологическая колопроктология. 2014. №. 2. С. 34–39.

Сведения об авторах

Ансимова Полина Викторовна, студент.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2734-0369>

E-mail: Polina.ansimova@mail.ru

Болдина Наталья Владимировна, старший преподаватель кафедры фармакологии.



УДК 615.032

DOI 10.38006/907345-95-9.2021.8.10

П. В. Ансимова, Н. В. Болдина

Курский государственный медицинский университет,
Курск, Россия

Иммунотерапия для пациентов с онкологическими заболеваниями

***Аннотация:** реабилитация пациентов со злокачественными новообразованиями представляет собой важную социально-значимую проблему, требующую непрерывного научно-исследовательского изучения. О существовании иммунологических механизмов противоопухолевого иммунитета свидетельствуют случаи спонтанной регрессии опухоли, признаки лимфоидной инфильтрации злокачественных новообразований, а также высокий риск развития опухолей при угнетении иммунитета.*

***Ключевые слова:** иммунотерапия, злокачественные новообразования.*

P. V. Ansimova, N. V. Boldina

Kursk State Medical University,
Kursk, Russia

Immunotherapy for Patients with Oncological Diseases

***Abstract:** The rehabilitation of patients with malignant neoplasms is an important socially significant problem that requires continuous research study. The existence of immunological mechanisms of antitumor immunity is evidenced by cases of spontaneous tumor regression, signs of lymphoid infiltration of malignant neoplasms as well as a high risk of developing tumors when immunity is suppressed.*

***Keywords:** immunotherapy, malignantneoplasms.*

Реабилитационная помощь пациентам в соответствии с нозологической формой и локализацией проводится постепенно и состоит из нескольких этапов: подготовительный (создание индивидуального и наиболее эффективного плана терапии и диагностики, снижение рисков осложнений и рецидива патологии), лечебный (выполнение реконструктивно-восстановительных манипуляций, органосохраняющих операций), ранний восстановительный (создание комплексной программы, направленной на реабилитацию, включающую профилактическую и лечебную деятельность общих и местных послеоперационных осложнений, по-

следствий лучевой терапии, побочных реакций фототерапии и поздний восстановительный период (реабилитация, медико-социальная адаптация, восстановление физической трудоспособности) [5, с. 42–46].

На данное время наиболее изучаемым звеном лечебной деятельности является иммунотерапия. Противоопухолевая иммунотерапия изучается и применяется в современной онкологии относительно не так давно. Но несмотря на это, она представляет собой высокоэффективную методику лечения и реабилитаций злокачественных новообразований.

Иммунотерапевтические средства представлены широким спектром вакцин, лимфокин-активированных клеток, цитокинов, моноклональных антител.

Иммунотерапия направлена на поддержание иммунного статуса, активацию противоопухолевого иммунитета, минимализацию побочных эффектов от химио- и лучевой терапии, стимуляцию клеточного иммунитета, подавление синтеза блокирующих антител, компенсацию иммунодепрессивного действия терапии [2, с. 47–52].

В качестве неспецифической иммунотерапии используют цитокины. Механизм действия состоит из следующего: цитотоксическое и цитостатическое действие на опухолевые клетки нарушает питание и васкуляризацию опухоли; активация деятельности антигенпредставляющих клеток (АПК), интерлейкинов, интерферонов; усиление иммуногенности опухолевых клеток, активация функции цитостатических клеток, снижение опухолиндуцирующей супрессии в результате преодоления анергии антиген-специфических Т-клеток [3, с. 2–9].

Также в иммунотерапии применяют рекомбинативный IL-2, используемый в качестве противоопухолевого агента. Механизм действия основывается на активации клональной пролиферации Т-лимфоцитов, позволяющей мобилизовать цитотоксические лимфоциты, стимуляции дифференцировки цитотоксических Т-лимфоцитов, снижении уровня апоптоза CD4-лимфоцитов, индукции экспрессии рецепторов IL-2, повышении продукции эндогенных интерферонов, ингибировании экспрессии ростовых факторов опухоли [1, с. 2–6].

Данные результатов проведенной иммунотерапии далеки от совершенства, что требует непрерывного исследования. Прогресс в области молекулярной биологии и знание механизмов взаимодействия организма и опухоли предоставляет основу для разработки стратегий иммунотерапии [4, с. 23–25].

Список литературы

1. Герцик Ю. Г. и др. Социально-экономическая значимость внедрения медико-технических кластеров производства и эксплуатации оборудования для медицинской реабилитации и физиотерапии // Вестник восстановительной медицины. 2015. № 3. С. 2–6.



2. Гурьянова Е. А., Иванова В. В., Тихоплав О. А. Результаты реализации пилотного проекта «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации» в Чувашской Республике (неврологический и кардиологический профили) // Вестник восстановительной медицины. 2018. №. 2. С. 47–52.

3. Донцов В. И., Крутько В. Н. Здоровьесбережение как современное направление профилактической медицины (обзор) // Вестник восстановительной медицины. 2016. №. 1. С. 2–9.

4. Козлов В. А., Черных Е. Р. Современные проблемы иммунотерапии в онкологии // Сибирский научный медицинский журнал. 2004. №. 2. С. 23–25.

5. Степанова А. М. и др. Физиотерапия, механотерапия и психотерапия в онкологии // Вестник восстановительной медицины. 2016. №. 5. С. 42–46.

Сведения об авторах

Анимова Полина Викторовна, студент.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2734-0369>

E-mail: Polina.ansimova@mail.ru

Болдина Наталья Владимировна, старший преподаватель кафедры фармакологии.

УДК 615.834+613.12

DOI 10.38006/907345-95-9.2021.11.19

А. Н. Бохан⁴, Е. В. Владимирский¹,
Ю. В. Горбунов³, М. А. Ерёмускин⁶, А. Н. Разумов⁵,
Г. З. Файнбург²

¹Пермский государственный медицинский университет,
Пермь, Россия

²Пермский национальный исследовательский политехнический университет,
Пермь, Россия

³Ижевская государственная медицинская академия,
Ижевск, Россия

⁴ООО «Наука, Инициатива, Практика»,
с. Первомайский, Удмуртская Республика, Россия

⁵Национальная курортная ассоциация,
Москва, Россия

⁶Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации
и курортологии,
Москва, Россия

Объективная реальность спелеоклиматотерапии в сильвинитовых спелеоклиматических камерах как лечебного природного ресурса

Аннотация: Сильвинитовая спелеоклиматотерапия (СКТ) более 45 лет развивается в России и Белоруссии как немедикаментозная технология, использующая широкие возможности воздействия на организм человека природного сильвинита (ПС), в том числе неинвазивно. Воздействие СКТ на гомеостаз организма нормализует функционирование всех жизненно важных систем и эффективно влияет на аллергические и хронические заболевания. Эффективность влияния СКТ на восстановление дыхательных функций организма позволяет использовать данный метод при реабилитации COVID-19.

Ключевые слова: спелеоклиматотерапия, сильвинитовая спелеоклиматическая камера, гомеостаз, кластерные образования, радиационный гормезис, инертные газы.



A. N. Bokhan⁴, E. V. Vladimirskiy¹, YU. V. Gorbunov³,
M. A. Eremushkin⁶, A. N. Rasumov⁵, G. Z. Faynburg²

¹Perm State Medical University,
Perm, Russia

²Perm National Research Polytechnic University,
Perm, Russia

³Izhevsk State Medical Academy,
Izhevsk, Russia

⁴«Science, Initiative, Practice», LLC,
s. Pervomaiskii, Udmutr Republic, Russia

⁵National Resort Association,

⁶National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology,
Moscow, Russia

The Objective Reality of Speleoclimatotherapy (SCT) in Sylvinite Speleo-Climatic Chambers (SCC) as Therapeutic Natural Resource

Abstract: *Silvinite SCT has been developing in Russia and Belarus for more than 45 years as non-drug technology that uses wide opportunities for non-invasive exposure of natural silvinite (PS) to the human body. The effect of SCT on the body's homeostasis normalizes the functioning of all vital systems and effectively affects allergic and chronic diseases. Positive indicators of the influence of SCT on the restoration of the respiratory functions of the body allow using this method in rehabilitation of patients after COVID-19.*

Keywords: *speleoclimatotherapy, silvinite speleo-climatic chamber, homeostasis, cluster formations, radiation gormezis, inert gases.*

Практика широкого использования сильвинитовых спелеоклиматических камер (СКК) доказала эффективность восстановительного лечения, реабилитации и ревитализации всех возрастных групп людей [2, 5, 7].

Материалы и методы. Известно, что физико-химические свойства соляных пород, используемых для создания СКК, определяют минералы галита, сильвина и карналлита. Возраст этих пород составляет более 250 млн лет. Они представлены каменно-соляными и сильвинитовыми пластами, которые содержат комплекс из основных элементов (К, Na, Mg, Ca, Cl, Br) и множества микроэлементов [7]. Состав ПС представлен вместе с другими бальнеологическими материалами Верхнекамского калийного месторождения в таблице 1.

Таблица 1

Сводные данные о содержании попутных компонентов в рудах Верхнекамского месторождения калийных солей, продуктах и отходах их переработки (по различным источникам), в г/т

Элемент	Карнал-лит. щелока	Глинистые шламы	Обогащен. Карналлит	Камен-ная соль	Красные сильвиниты	Карнал-лит	Морская вода	Земная кора
Br	2000	600	1400	350	490	1200	66	2,9
Li		10	<2	1	3	3	0,15	30
Rb		400	120	0,5	10	80	0,2	30
Cs		0,41	0,14	0,15	0,14	0,11	0.004	2,7
Sr				10÷30	30	30	10	80
B				30	20	120	1,6	9
Se					1	1		6
Ga						0,1		4
Jn		25				0,01		0,02
Tl					0,35	0,05	0,0001	1,3
TR					10	10		0,6
Zr				5	22	5		30
Nb						1		2
Ta				1		1		0,2
Se				1	0,5	0,5		0,1
Te				0,5	0,5	0,5		0,001
Al		60000						
Au		6				0,01		
Ba		200						
Bi		21						
Ca		76000						
Cd		5,5						
Co		49						
Cr		22						
Cu		3		3	1	1		
Fe		4200		2000	3000	4000		



Элемент	Карнал-лит. щелока	Глинистые шламы	Обогащен. Карналлит	Камен-ная соль	Красные сильвиниты	Карналлит	Морская вода	Земная кора
Mn		67		30	40	20		
Ni		39						
Pb		6						
Sb		33						
Sn		0,7						
Zn		90 Примечание: TR-редкоземельные элементы, иттрий, лантан, лантаноиды						

Интенсивность образования солевой аэрозоли определялась из отобранных образцов ПС определённой конфигурации, выдержанных при следующих климатических условиях:

- температура воздуха — 17–23 °С;
- относительная влажность воздуха — 45–75 %;
- подвижность воздуха — 0,01–0,1 м/с [1] в течение 3 суток.

После определения их площади и веса образцы находились в тех же условиях 100 дней, по окончании этого срока были взвешены. Результаты измерений показали, что ПС образует в оптимальных климатических условиях аэрозоль массой от 1,75 до 4,98 мг/м² в час (средние значения аэрозолеобразования — $3,36 \pm 1,61$ мг/м² в час), который представлен в основном ультрадисперсными частицами. Наибольшее количество аэрозоля образуется из более продуктивных пластов ПС ($4,56 \pm 0,42$ мг/м² в час), что позволяет регулировать лечебную среду в СКК за счёт качества ПС [5].

В следующей фазе исследований определили влияние на состав аэрозолей поверхности СКК из ПС со сравнительным анализом физико-химических свойств аэрозоля внутри камер из блоков ПС и их комбинации с галитовыми блоками. Совместно с РНЦ ВМ и К разработана методика «Качественного определения хлоридов в атмосфере спелеоклиматических камер из красного сильвинита». Полученный материал позволил определить наличие хлоридов в лечебной среде СКК, и после проведения количественного анализа методом атомной абсорбции установили, что аэрозоль на 60–65 % состоит из солей натрия и 30–35 % солей калия, что соответствует содержанию калия и натрия в ПС. Замена блоков из ПС на галитовые снижает содержание ионов калия пропорционально уменьшению площади сильвинитовых покрытий.

Также исследовано влияние длительности эксплуатации камеры на параметры ионизации лечебной среды. Состав и количество аэроионов определены до на-

чала регламентных работ используемой СКК и после их проведения. После окончания профилактических работ (зачистка солевых поверхностей для восстановления процесса образования аэрозолей и устранения антропогенных загрязнений) в большинстве объектов наблюдалось увеличение количества отрицательно заряженных аэроионов (с 1900 ± 540 ед/см² до 2380 ± 620 ед/см²). Также учитывалось влияние температуры и влажности. Все показатели сведены в таблицу 2.

Таблица 2

**Результаты измерений параметров микроклимата и лечебных факторов
в сильвинитовых спелеоклиматических камерах**

№ п/п	Объект	t°С	Влажность, %	Кол-во отриц. аэроионов	К унп	К+ мг/м ³	Na+ мг/м ³
1	2	5	6	7	8	9	10
1	г. Ижевск, МЦ «Life»	20	45	1255	1,5	0,120	0,290
2	Производственная база «СКИН-1»	7	30	250	0,5	-	0,010
3	г. Ижевск, санаторий «ИЖМАШ»	21	57	1360	0,42	0,230	0,200
4	Санаторий «Заря», Удмуртия	19	62	2200	0,83	0,128	0,230
5	г. Ижевск, с/п «Голубой вагон»	22	59	1520	0,73	0,196	0,320
6	Санаторий «Варзи-Ятчи»	23	65	1430	1,31	0,094	0,042
7	Производственная база	18	54	840	0,42	0,125	0,074
8	Кисловодск, санаторий «Заря»	19	70	2310	1,48	0,083	0,239
9	÷	20	75	2700	0,74	0,100	0,200
10	Кисловодск, санаторий «Луч»	22	80	260	1,00	0,123	0,343
11	Ессентуки, санаторий «Металлург»	19	90	3890	1,02	0,102	0,263
12	÷	20	85	4570	1,09	0,060	0,227
13	Нальчик, санаторий «Голубые ели»	23	85	3110	1,00	0,060	0,213
14	÷	23	83	2850	0,92	0,030	0,177



№ п/п	Объект	t°C	Влажность, %	Кол-во отриц. аэроионов	К унп	К+ мг/м ³	Na+ мг/м ³
1	2	5	6	7	8	9	10
15	Нальчик, санаторий «Долина нарзанов»	22	85	2540	1,15	0,087	0,210
16	Нальчик, санаторий «Нальчик»	22	56	870	0,71	0,027	0,186
17	÷	22	64	2370	0,78	0,036	0,197
18	Нальчик, «Водогрязелечебница»	19	85	1400	0.67	0,033	0.224
19	÷	19	80	1670	1,03	0,033	0.203
20	Москва, ОПК «БОР» УДП РФ	21	64	830	0,43	0,025	0,201
21	÷	20	59	1440	0,95	0,094	0,287
22	Москва санаторий, «Валуево»	20	76	2130	0.93	0,016	0,173
23	Санаторий «Искорка»	22	70	2010	1,16	0,020	0,143
24	Москва, КБ-1 МЦ УДП РФ	15	77	1320	1,00	0,080	0,161
25	Татарстан, санаторий «Васильевский»	22	61	2720	0.54	0,100	0,176

Сильвинитовую СКТ часто сравнивают с известной в медицине ингаляционной терапией, которую представляет галотерапия, основанная на насыщении лечебного пространства аэрозолями хлорида натрия высокой концентрации с помощью различных технических устройств. В сильвинитовой СКК в лечебном пространстве такого нет, показатели насыщенности среды ниже, чем при галотерапии, и поддерживаются на уровне природных значений, согласно действующим СанПиНам, за счёт физико-химических процессов в ПС. Параметры лечебной среды СКК аналогичны природной воздушной среде морского побережья и подземных спелеостационаров в калийных рудниках, где ПС за счёт триггерных концентраций запускает различные механизмы адаптации, в том числе радиационный гормезис (РГ), выводящий организм на путь восстановления, оздоровления или стойкой ремиссии.

Механизм РГ на уровне живой клетки состоит в иницировании синтеза белков, активации генов, репарации ДНК в ответ на воздействие малой дозы облучения (близкой, но не равной величине естественного радиоактивного фона Земли) [5, 7].

Результаты проведённых исследований за прошедшие годы и современная концепция восстановительной медицины позволяют развить представления о возможностях СКТ как уникального лечебного природного ресурса, открывают воз-



возможности экспериментального исследования регенеративного влияния на живые системы за счёт ^{40}K , являющегося триггером для биохимических процессов восстановления гомеостаза живого организма.

Лечебные факторы СКТ основаны на уникальных свойствах кластерных образований соляных ультрадисперсных частиц из ПС, порождаемых диссоциацией минералов: галита (NaCl), сильвина (KCl), карналлита ($\text{KClMgCl}_2 \times 6\text{H}_2\text{O}$), бишофита ($\text{MgCl}_2 \times 6\text{H}_2\text{O}$) при взаимодействии с естественной влажностью воздушной среды. Соляные электрически заряженные кластеры размерами до 55 нм обладают свойствами «суператома», способного вступать в такие химические реакции, в которые они не вступают в других агрегатных состояниях. Именно такое состояние поступающих в организм жизненно необходимых ионов минеральных солей, как и их электрических зарядов, оказывает восстановительное и профилактическое действие, улучшает качество жизни за счет стимуляции метаболизма и регулирует калий-натриевый баланс межклеточных и внутриклеточных субстанций [2, 5, 8].

Сильвинитовая СКТ показана при бронхиальной астме, аллергической и неаллергической, лёгкой и средней тяжести, вне обострения, поллинозе, аллергическом риносинусите вне обострения, хроническом обструктивном бронхите вне обострения, аллергическом дерматите, нейродермите, вегето-сосудистых дисфункциях, синдроме хронической усталости.

Противопоказания: все заболевания в острой стадии, острые инфекционные заболевания, хронические заболевания в стадии обострения или осложнения острыми гнойными процессами, психические заболевания, кахексия любого происхождения, злокачественные новообразования. [1]

Многолетние исследования лечебной среды в СКК из (ПС) определили лечебный и восстанавливающий эффект за счёт комплексного воздействия факторов, свойственных:

аэротерапии как использования специфической воздушной среды, подобной свежему воздуху у кромки морского прибоя, как результат влияния на качество воздуха уникальных свойств древней морской соли, составляющей ПС;

– **аэроионотерапии**, эффект которой определяется высоким содержанием отрицательно заряженных аэроионов кластерного происхождения (живой воздух), на порядок превышающих общеприродное значение и имеющих специфический спектральный состав по подвижности;

– **аэрозольтерапии**, за счёт респирабельного соляного аэрозоля хлоридов натрия, калия, магния, кальция и других хлоридов химических элементов, входящих в ПС;

– **«радиоизотопотерапии»** — влияние радиационного гормезиса (РГ), обеспечивающего уникальный механизм восстановительно-оздоровительного воз-



действия изотопа ^{40}K ультрамалыми дозами облучения от входящих в состав ПС химических элементов [7, 8].

Опыт использования СКТ, влияющей на дезактивацию вирусов гриппа, бактерий и грибов, позволяет обоснованно предположить возможность применения её для **реабилитации переболевших COVID-19** [9].

Заключение: Сильвинитовая СКТ за время пользования на практике показала высокие клинические результаты в профилактике и лечении бронхолёгочных заболеваний. Для уточнения и расширения лечебно-восстановительных и реабилитационных возможностей СКТ с помощью наиболее современного приборно-методического обеспечения исследований и более точных методов фиксации физико-химических процессов в живых системах предлагаем расширить круг исследований чисто российских технологий по воздействию ^{40}K на регенеративные возможности организма не только благодаря РГ, но и способности инертных благородных газов участвовать в синтезе различных белков, в том числе эритропоэтина, так как 11 % ^{40}K как внутри организма, так и в воздушной среде СКК при распаде переходит в Ar, что может стать триггером лечебно-восстановительного процесса [10].

Список литературы

1. Лечение в спелеоклиматической камере из натуральных калийно-магниевых солей Верхнекамского месторождения : метод. рекомендации : утв. Минздравмедпромом РФ 28.04.94 / М. А. Рычкова, А. В. Туев и др. М., 1994. 20 с.
2. Верихова Л. А. Спелеотерапия в России. Теория и практика лечения хронических заболеваний респираторного тракта в подземной сильвинитовой спелеолечебнице и наземных сильвинитовых спелеоклиматических камерах. Пермь, 2000. 231 с.
3. Климатическая камера: а. с. SU 1068126 А. / В. Г. Баранников, А. В. Туев, Н. Л. Чекина, А. Е. Красноштейн, В. А. Старцев и В. Я. Ковтун ; приоритет заявки от 22.10.1982 ; опубл. 23.01.1984 , Бюл. № 3.
4. Лечение респираторных аллергозов и реабилитация детей живым воздухом сильвинитовых спелеоклиматических камер : пособие для врачей : утв. Председателем секции по реабилитации Ученого совета Минздрава РФ, директором РНЦ Р и Ф, академиком РАМН, профессором В. М. Боголюбовым 27 ноября 1997 г. / М. Я. Студеникин, И. П. Корюкина, Г. З. Файнбург и др. М. ; Пермь, 1997. 20 с.
5. Основные конструктивные факторы и их роль в формировании параметров лечебной среды / А. Н. Разумов, Е. В. Владимирский и др // Природные и преформированные физические факторы в восстановительной медицине : материалы Международной научно-практической конференции «Современные технологии

восстановительной и курортной медицины: спелеоклиматотерапия, бальнеология, магнитотерапия».. Пермь, 2005. С. 32.

6. Методика качественного определения хлоридов в атмосфере спелеоклиматических камер из красного сильвинита : утв. Генеральным директором РНЦ ВМ и К академиком РАМН А. Н. Разумовым 9 октября 2010 г. / С. М. Решетников, А. К. Барсуков, Д. А. Меркулов, А. Н. Бохан ; УДГУ. М., 2010. 4 с.

7. Принципиальные особенности спелеотерапии / А. К. Барсуков, В. А. Журавлев и др // Материалы VI Международного форума «Высокие технологии XXI века». — Москва, 2005 — С. 341.

8. Файнбург Г. З. Ревитализация и реабилитация организма на основе гормонального воздействия соляной аэродисперсной среды сильвинитовых спелеоклиматических помещений и их применение в курортном деле // Вопросы курортологии Республики Казахстан. 2017. № 1 (1). С. 32–39.

9. Новые подходы к инактивации вирусов. НИИ гриппа РАМН. Доклад на межрегиональной научно-практической конференции «Медицинская биотехнология: инфекционная, биологическая и экологическая безопасность Удмуртии и России» / В. В. Зарубаев, А. В. Слита, Е. Н. Свентицкий, О. И. Киселёв. Ижевск, 2008. 26 с.

10. Терапия смесями благородных газов с кислородом / А. Ю. Перов, А. В. Бобровников, Б. М. Овчинников, В. В. Парусов // ФГБУН Институт ядерных исследований Российской академии наук М., 2015 . 11 с.

Сведения об авторах

Бохан Александр Николаевич, главный конструктор ООО «Наука. Инициатива. Практика», E-mail: bohan51@mail.ru

Владимирский Евгений Владимирович, профессор, доктор медицинских наук Пермского государственного медицинского университета, E-mail: vladimirskiy@mail.ru

Горбунов Юрий Викторович, профессор, доктор медицинских наук Ижевской государственной медицинской академии, E-mail: gor-a1976@yandex.ru

Ерёмушкин Михаил Анатольевич, главный научный сотрудник, профессор, доктор медицинских наук, E-mail: medmassage@mail.ru

Разумов Александр Николаевич, президент Национальной курортной ассоциации, профессор, доктор медицинских наук, академик РАН, E-mail: a-razumov@mail.ru

Файнбург Григорий Захарович, директор института безопасности труда, производства и человека, профессор, доктор технических наук, E-mail: faynburg@mail.ru



УДК 616.8-085.838; 616.8-085.83

DOI 10.38006/907345-95-9.2021.20.26

**С. Н. Выговская, Т. В. Кончугова, Е. М. Стяжкина,
Т. И. Никифорова**

Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации
и курортологии Минздрава России,
Москва, Россия

**Опыт применения высокотехнологических
компьютеризированных тренажеров с биологической
обратной связью у пациентов с постинсультными
двигательными нарушениями в нижних конечностях
в позднем восстановительном периоде**

Аннотация: Рассматривается эффективность применения тренажеров с биологической обратной связью у пациентов с постинсультными двигательными нарушениями, преимущественно в нижних конечностях в позднем восстановительном периоде от 6 до 24 месяцев ишемического инсульта.

Ключевые слова: постинсультные двигательные нарушения в нижних конечностях, поздний восстановительный период после ишемического инсульта, роботизированная механотерапия, тренажеры с биологической обратной связью (C-mill).

S. N. Vygovskaya, T. V. Konchugova, E. M. Styazhkina, T. I. Nikiforova
National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology
Moscow, Russia

**Experience of Using High-Tech Computerized
Simulators with Biofeedback in Patients with Post-
Stroke Motor Disorders in the Lower Extremities
in the Late Recovery Period**

Abstract: The article reviews the effectiveness of using biofeedback simulators in patients with post-stroke motor disorders, mainly in the lower extremities, in the late recovery period from 6 to 24 months of ischemic stroke.

Keywords: post-stroke motor disorders in the lower extremities, late recovery period after ischemic stroke, robotic mechanotherapy, biofeedback simulators (C-mill).

Введение. Частота и тяжесть двигательных нарушений при ишемическом инсульте (ИИ) представляют серьёзную проблему, для решения которой в настоящее время используются качественно новые методики, направленные на функциональное восстановление моторного контроля [1].

Внедрение высокотехнологичных, компьютеризированных реабилитационных комплексов, работающих в режиме биологической обратной связи (БОС), во всем мире является приоритетным направлением моторной реабилитации больных с поражением центральной нервной системы. Появившиеся в последние годы высокотехнологичные методы позволяют оптимизировать и значительно повысить эффективность двигательной реабилитации этой категории пациентов [2].

Несмотря на многообразие предлагаемых программ реабилитации пациентов после ишемического инсульта, недостаточно клинических исследований, дающих обоснование сроков и объема проведения реабилитационных мероприятий с использованием физических факторов, методов нейростимуляции и биоуправления роботизированной механотерапии. Отсутствуют полноценные патофизиологически обоснованные данные о факторах, определяющих индивидуальный реабилитационный прогноз для пациентов с постинсультными двигательными нарушениями на различных этапах реабилитации, на основании которых пациенты могут быть распределены в ту или иную реабилитационную группу, в том числе с учетом сопутствующих коморбидных состояний [3].

Результаты исследований показывают, что методы физиобальнеотерапии, включенные в программы медицинской реабилитации, являются одним из перспективных направлений современной медицинской реабилитации. Они позволяют дифференцированно и целенаправленно воздействовать на различные звенья патогенеза заболевания, способны повышать адаптационные и резервные возможности пациентов при минимальном риске развития побочных и аллергических реакций. В настоящее время широко используются сочетанные методы физиотерапии, назначение которых приводит к оптимизации лечения, повышению его эффективности, уменьшению экономических затрат [4].

Однако в настоящее время требует доработки правоприменительная практика по медицинской реабилитации: недостаточен арсенал современных, передовых технологий комплексной реабилитации, особенно при заболеваниях центральной нервной системы, которые являются основной причиной инвалидизации (например, после инсульта и ЧМТ) [5, 6].

Цель исследования. Оценить влияние метода роботизированной механотерапии с биологической обратной связью на тренажере С-mill на улучшение двигательных функций в нижних конечностях в позднем восстановительном периоде ишемического инсульта с учетом воздействия на гемодинамические и нейродинамические показатели.



Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на базе ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России и его филиалов. В научное исследование были включены 60 пациентов в соответствии с критериями включения: пациенты в поздний восстановительный период после ишемического инсульта от 6 до 24 месяцев, с наличием моторных нарушений (гемипарез, более выраженный в нижней конечности), нуждающиеся в реабилитации двигательных функций, в возрасте от 45 до 70 лет, средний возраст 58,7 лет, из них 32 мужчины и 28 женщин.

Основными заболеваниями, явившимися причиной развития ИИ у наблюдаемых больных, были артериальная гипертония (34 пациентов), сочетание АГ и атеросклероза (18 пациентов) и сахарный диабет II тип (8 пациентов).

По локализации очага поражения статистически значимых различий между сторонами не отмечалось (64,6 % случаев — левополушарный инсульт, 35,4 % — правополушарный).

На этапе скрининга все пациенты прошли комплексное общеклиническое, неврологическое и дополнительное исследование (тесты). При этом оценивали состояние мозгового кровообращения по данным доплерографии БЦА, биоэлектрическую активность головного мозга по данным ЭЭГ, объем и характер поражения головного мозга (КТ или МРТ). Оценка в динамике состояния центрального и церебрального кровообращения проводилась дважды: до и после лечения, на курс по 10 ежедневных процедур.

Методом простой рандомизации все пациенты были распределены на 2 группы по 30 человек в каждой:

1 группа (группа контроля) — пациенты, у которых проводилась базовая терапия, основанная на стандарте оказания медицинской помощи этой категории пациентов, действующем на всей территории Российской Федерации.

2 группа — пациенты, у которых на фоне базовой терапии дополнительно проводились тренировки с использованием роботизированного комплекса — компьютеризированный тренажер с биологической обратной связью (С-mill) для нижней конечности.

Беговая дорожка С-mill и специализированное программное обеспечение позволяет не только диагностировать особенности нарушений ходьбы пациента, но и разобрать индивидуальный алгоритм восстановления координации движений. Система укомплектована встроенными силовыми платформами и системой световой проекции указательной разметки на движущейся поверхности дорожки.

Занятия на тренажере С-mill при парезе нижней конечности проводились ежедневно (5 дней в неделю), продолжительность процедуры составляла 20 минут. Во время занятий включались мотивированные действия, направленные на улучшение навыка ходьбы. В процессе тренировки выполнялись задачи в режиме реальных жизненных ситуаций, а также видеоигры с различными уровня-

ми сложности в соответствии с возможностями пациентов. В течение процедуры выполнялись несколько заданий, которые следовали одно за другим. Курс состоял из 10 процедур ежедневно.

Все пациенты получали базовую терапию: ЛФК в зале, ручной массаж паретичной конечности, магнитотерапия, камерные ванны для рук и/или для ног, на курс 10–12 ежедневных процедур.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0 и SPSS Statistics 19.0, MSeXell. Количественные данные в зависимости от типа распределения представлены средним значением или медианой, стандартным отклонением (SD) или 25 и 75 % квартилями. Для качественных признаков рассчитывались их относительные частоты. Различия между двумя средними величинами считались достоверными при $p < 0,05$. Определение предикторов эффективности осуществлялось с использованием корреляционного и дискриминантного анализа.

Результаты собственных наблюдений. Пациенты часто жаловались на головную боль различной локализации (84,7 %), головокружение (57 %), все пациенты отмечали снижение объема активных движений в паретичных конечностях, нарушение координация движений и неустойчивость походки, ухудшение памяти (55%), снижение фона настроения (48 %), нарушение структуры сна (38%), работоспособности (66 %), повышенную раздражительность (74 %), тревожность (72 %), быструю утомляемость (64 %).

В клинической картине наблюдались двигательные нарушения в виде гемипареза разной степени выраженности: спастичность в мышцах паретичной ноги (по шкале Ashworth) в среднем составляла в среднем отделе 2,5, в проксимальном отделе 2,7, в дистальном 3,3 балла. Наличие спастичности явилось причиной снижения активной функции нижней конечности, что подтверждалось данными шкалы индекса ходьбы Хаузера, свидетельствующими о том, что выполнение задания по этому тесту было в среднем у больных в 3 раза ниже, чем в норме (проходит 8 метров за 25 секунд или быстрее). Нарушение двигательной функции нижней конечности у таких больных приводило к ограничению повседневной активности в сфере самообслуживания.

У больных с постинсультной спастичностью в ноге немаловажную роль в ограничении движений играл болевой синдром, чаще в области голеностопного сустава (74 %).

Тип поражения, локализация очага и другие нейроморфометрические параметры поражения мозга во всех случаях были верифицированы КТ или МРТ.

При доплерографии БЦА в 86 % случаев среди пациентов с ИИ выявлено асимметричное снижение линейной скорости кровотока по каротидным или вертебральным артериям не более 50 %. В подавляющем числе случаев было отме-



чено повышение артериального тонуса мозговых сосудов, затруднение венозного оттока из полости черепа.

При ЭЭГ-исследовании отмечены отклонения биоэлектрической активности головного мозга от легких или умеренные диффузные изменения в виде сглаженности зональных различий, дезорганизации основных ритмов, реже редукции альфа-ритма, ослабление реакции на фото- и фоностимуляцию.

При психологическом исследовании пациентов с помощью тестов СМОЛ, САН КЖ, ВАШ и опросника боли McGill (MPQ) отмечена тенденция к снижению точности запоминания, а также удержания информации, причем механическая память страдает в большей степени, чем смысловая. Изменения памяти сочетались с колебаниями работоспособности. Установлено, что нарушения умственной работоспособности протекают преимущественно по гиперстеническому типу.

Результаты реабилитации больных после ишемического инсульта. Все пациенты хорошо переносили лечение. Начиная с 3-5-й процедуры прослеживалась положительная динамика по восстановлению неврологического дефицита. Наряду с уменьшением выраженности жалоб пациентов на случаи головной боли, головокружения, пошатывания при ходьбе улучшался фон настроения, сон, увеличивался объем активных движений, что способствовало восстановлению стереотипа ходьбы, повышалась толерантность к физическим нагрузкам.

На фоне лечения, по данным доплерографии БЦА, положительные изменения со стороны церебральной гемодинамики характеризовались улучшением коллатерального кровообращения, уменьшались признаки межполушарной асимметрии кровоснабжения; возрастанием ЛСК по БЦА: активацией венозного кровообращения, что приводило к нормализации венозного оттока из полости черепа.

В результате проведенных наблюдений установлено, что при большей давности заболевания уменьшение спастичности отчетливо проявлялось во 2-й группе, получающей комплексную реабилитацию с дополнительным включением в программу занятий на тренажере с БОС (С-mill). Уменьшение спастичности сопровождалось увеличением объема активных и пассивных движений, особенно в крупных суставах поражённой ноги и к концу курса лечения показатели сгибания в тазобедренном суставе увеличились с 42° до 64° , движения в коленном суставе в направлении сгибания, разгибания увеличились на 20° , в голеностопном — на 10° .

При сопоставимой степени неврологического дефицита пациенты с поражением правого полушария имели худшие темпы восстановления двигательных функций, что, возможно, связано с большей выраженностью у этих пациентов психопатологических синдромов.

Выводы. Включение роботизированной механотерапии (С-mill) в комплексную программу реабилитационных мероприятий у пациентов в позднем восстановительном периоде ишемического инсульта позволяет в большей степени сни-

зить выраженность пареза в нижних конечностях и улучшить функцию ходьбы по данным индекса Хаузера по сравнению со стандартными методами восстановительной терапии.

Использование роботизированной механотерапии повышает толерантность к физическим нагрузкам, что помогает пациентам в повседневной жизни ($p \leq 0,001$) по сравнению со стандартной программой реабилитации ($p \leq 0,05$).

Изученные лечебные комплексы являются адекватными и эффективными методами лечения больных с постинсультными двигательными нарушениями и дают основание для их использования в качестве дифференцированной терапии в зависимости от клинических особенностей и их проявлений.

Практические рекомендации. Разработанный нами лечебный комплекс может с успехом применяться в условиях специализированных реабилитационных центров и санаториях с целью восстановления постинсультного двигательного дефицита с использованием индивидуальных программ реабилитации на роботизированном комплексе C-mill для каждого пациента в зависимости от показателей центральной и церебральной гемодинамики: время проведения однократного сеанса не менее 20 минут, что обеспечивает реабилитационные мероприятия в оптимальном объёме в позднем восстановительном периоде ишемического инсульта. Скорость ходьбы пациента и степень его разгрузки подбирается индивидуально в зависимости от выраженности пареза и тяжести состояния. Для пациентов с глубоким парезом рекомендована скорость ходьбы 1–1,5 км/час и степень разгрузки тела 80–100 %, при парезе 3–4 балла — рекомендована скорость ходьбы 1,5–2 км/час и степень разгрузки тела 60–80 %.

Список литературы

1. Современный подход к восстановлению ходьбы у больных в остром периоде церебрального инсульта» / В. И. Скворцова, Г. Е. Иванова, Н. А. Румянцева и др. // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2010. № 4. С. 25–30.
2. Новые технологии кинезотерапии в реабилитации пациентов с постинсультными двигательными нарушениями / С. А. Гусарова, Е. М. Стяжкина, М. В. Гуркина и др. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. 2016. Т. 93. № 2. С. 4–8.
3. Мультидисциплинарный подход к ранней реабилитации больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения / А. Ф. Беляев, С. В. Лебедев, Е. Ю. Шестопапов и соавт. // Вестник восстановительной медицины. 2017. № 2.
4. Лечение хронической ишемии головного мозга и профилактика инсультов на основе комплекса физиобальнеотерапии / С. Н. Выговская, А. П. Рачин,



Т. В. Кончугова и др. // Медицина: практика и наука : сборник научных трудов. Москва, 2019. С. 118–122.

5. Персонализированные программы нейрореабилитации (результаты собственных наблюдений) / А. П. Рачин, А. В. Датий, Н. С. Айрапетова и др. Москва, 2019.

6. Результаты механизированной кинезотерапии при сочетании двигательных и речевых нарушений у пациентов с инсультом / И. П. Ястребцева, В. В. Белова, С. О. Фокичева, А. С. Карманова // Вестник восстановительной медицины. 2018. № и2 (84). С. 53–58.

Сведения об авторах

Выговская Светлана Николаевна, ведущий научный сотрудник отдела нейро-реабилитации и клинической психологии, кандидат медицинских наук.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4942-8169>

E-mail: vysvet@mail.ru

Кончугова Татьяна Венидиктовна, заведующая кафедрой физической терапии и медицинской реабилитации, доктор медицинских наук, профессор.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-0991-8988>

E-mail: umc-rnc@mail.ru

Стяжкина Елена Михайловна, заведующая сектором ЛФК и кинезотерапии, кандидат медицинских наук, доцент.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4612-5119>

E-mail: styazelena@ya.ru

Никифорова Татьяна Ивановна, старший научный сотрудник отдела соматической реабилитации, репродуктивного здоровья и активного долголетия, кандидат медицинских наук.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4574-9608>

E-mail: nikiforova.tania@yandex.ru

УДК 615.83/618.12-022.2

DOI 10.38006/907345-95-9.2021.27.36

Н. В. Котенко, О. О. Борисевич

Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации
и курортологии Минздрава России,
Москва, Россия

Возможности применения естественных и преформированных физических факторов в прегравидарной подготовке женщин с хроническими воспалительными заболеваниями придатков матки: научный обзор

***Аннотация:** Представлен обзор методик и подходов физической медицины, применяемых в прегравидарной подготовке женщин с хроническими воспалительными заболеваниями придатков матки. Хронический неспецифический сальпингоофорит является достаточно распространенной проблемой у женщин детородного возраста, что негативно сказывается на состоянии репродуктивного потенциала популяции. Кроме того, симптомокомплекс, возникающий при данной патологии, оказывает негативное влияние на психоэмоциональное состояние, социальные взаимоотношения, микроклимат в семье, трудоспособность, что в итоге значительно снижает качество жизни пациенток. Благодаря возможностям современной медицины наряду с применением медикаментозных этиопатогенетических методов лечения стала обоснованной терапия природными и преформированными физическими факторами. Мы постарались расширить взгляды современного врача на возможности консервативного лечения хронических воспалительных заболеваний придатков матки.*

***Ключевые слова:** хронические воспалительные заболевания органов малого таза, хронический сальпингит и оофорит, немедикаментозное лечение, физические факторы.*



N. V. Kotenko, O. O. Borisevich

National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology,
Moscow, Russia

Possibilities of Natural and Preformed Physical Factors Application in Pregravid Preparation of Women with Chronic Inflammatory Diseases of Uterine Appendages: Scientific Review

***Abstract:** This article presents an overview of the methods and approaches of physical medicine used in the pregravid preparation of women with chronic inflammatory diseases of the uterine appendages. Chronic non-specific salpingo-oophoritis is a fairly common problem in women of childbearing age which negatively affects the state of the reproductive potential of the population. In addition, the symptom complex that occurs in this pathology has a negative impact on the psychoemotional state, social relationships, the microclimate in the family and the ability to work that ultimately significantly reduces the quality of life of patients. Thanks to the possibilities of modern medicine along with the use of medicinal etiopathogenetic methods of treatment, therapy with natural and preformed physical factors has become justified. In this article, we have tried to expand the views of the modern doctor on the possibilities of conservative treatment of chronic inflammatory diseases of the uterine appendages.*

***Keywords:** chronic inflammatory diseases of the pelvic organs, chronic salpingitis and oophoritis, non-drug treatment, physical factors*

Воспалительные заболевания органов малого таза являются одной из основных медицинских проблем, оказывающих значительное влияние на здоровье женщин репродуктивного возраста. Несмотря на современные возможности антибактериальной терапии, пациентки с воспалительными заболеваниями органов малого таза составляют 60–65 % среди амбулаторных и до 30 % среди стационарных гинекологических пациенток. По статистике каждая пятая женщина, перенесшая воспаление придатков матки, страдает бесплодием. Также известно, что у этих пациенток в 5–10 раз чаще возникает внематочная беременность, а у 5–6 % больных возникают гнойные осложнения, требующие стационарного лечения и оперативного вмешательства [26, 36].

Основными задачами восстановительного лечения женщин с хроническим сальпингоофоритом являются: предотвращение разрастания соединительной ткани в области малого таза путем купирования резидуальных процессов в области патологического очага; достижение противовоспалительного и обезболивающего



го эффектов; коррекция комплекса вегетативно-сосудистых и психоэмоциональных расстройств; устранение дисфункции гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системы; устранение анатомо-функциональных нарушений маточных труб; а также повышение активности защитно-приспособительных систем организма, уменьшение частоты рецидивов заболевания и профилактика развития пролиферативных процессов в гормонально-зависимых органах [34]. Таким образом, положительная динамика в результатах терапии хронических воспалительных заболеваний придатков матки, в том числе в программах прегравидарной подготовки женщин с отягощенным гинекологическим анамнезом, непосредственно связана с совершенствованием тактики активного ведения пациенток, разработкой лечебно-диагностических мероприятий, направленных на профилактику избыточной пролиферации соединительнотканых элементов, формирующих спаечный процесс и органосклероз, а также вторичных нарушений ряда систем организма [28]. Раннее использование физиотерапевтических методов лечения в комплексе с медикаментозной терапией позволяет значительно расширить возможности восстановительного лечения гинекологических пациенток, планирующих беременность. В связи с этим актуальным является подробное изучение и разработка программ лечения больных хроническими воспалительными заболеваниями придатков матки с применением естественных и преформированных физических факторов.

На настоящий момент не разработано общепринятой эффективной схемы лечения, обеспечивающей купирование воспалительного процесса и предупреждение образования спаек, влияющих на детородную функцию женщин, но из многочисленных публикаций по исследованию влияния физических факторов на хронический воспалительный процесс в малом тазу следует, что оптимальным является применение комбинированных методов физиотерапии.

Согласно результатам ряда научных исследований [7, 13, 14, 19, 30–32], доказана высокая эффективность пелоидотерапии в лечении женщин с хроническим сальпингитом и оофоритом. Терапевтическое действие грязелечения обусловлено местным воздействием биологически активных веществ, которые в процессе процедуры проникают в кожу и накапливаются там, усиливая метаболизм подлежащих тканей, повышая возбудимость и проводимость нервных проводников кожи. Лечебные грязи оказывают обезболивающий, рассасывающий, противовоспалительный эффекты. Грязелечение снижает активность экссудативного и инфильтративного процессов, уменьшает спаечный процесс в анатомических структурах, усиливает гормональную функцию яичников, улучшает гемодинамику органов малого таза. Таким образом, пелоидотерапия, обладая свойством улучшения микроциркуляции, эстрогеноподобным эффектом, является эффективным методом, используемым в прегравидарной подготовке женщин, страдающих хроническими воспалительными заболеваниями придатков матки.



Чаще всего в сочетании с грязелечением или как важная составляющая комплексной терапии с другими физическими факторами используется бальнеотерапия. По данным отечественных и зарубежных научных исследований [6, 10, 18, 32, 35, 37], этот метод эффективно зарекомендовал себя в лечении хронических воспалительных заболеваний органов малого таза. Благоприятным следствием бальнеопроцедур является ингибирование основных патогенетических механизмов хронических воспалительных заболеваний органов малого таза путем достижения противовоспалительного (хлоридные натриевые, радоновые, йодобромные, сероводородные ванны и влагалищные орошения), метаболического (сероводородные, хлоридные натриевые, йодобромные), анальгезирующего (хлоридные натриевые, радоновые), иммуномодулирующего (сероводородные, хлоридные натриевые, радоновые), дезинтоксикационного (сероводородные), седативного (йодобромные, сероводородные) эффектов.

Согласно Приказу Министерства здравоохранения РФ от 7 июня 2018 №321н «Об утверждении перечней медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения», пациенткам с хроническим сальпингитом и оофоритом в фазе ремиссии при неизменной функции яичников или гипоэстрогенном состоянии необходимо проводить санаторно-курортное лечение на грязевых курортах в климатической зоне проживания, а также бальнеологических курортах с сероводородными, хлоридными натриевыми, кремнистыми термальными водами. При этом у женщин с нормальной функцией яичников также возможно использование радоновых и йодобромных вод для бальнеопроцедур. Важные ограничения для бальнеопелоидотерапии касаются определенных групп женщин: пациенткам с гиперэстрогенией, а также женщинам старше 35 лет; при сочетании с миомой матки и (или) генитальным эндометриозом, фиброзно-кистозной мастопатией, не требующими оперативного лечения, либо при состоянии после проведенного оперативного вмешательства по поводу данных заболеваний возможно проведение санаторно-курортного лечения на бальнеологических курортах с радоновыми и йодобромными водами в климатической зоне проживания пациентки. При лечении гинекологических пациенток бальнеотерапию применяют в виде ванн и влагалищных орошений. Температурный режим процедур зависит от каждого конкретного случая: при наличии у пациентки эстрогензависимых состояний температуры ванн должна быть индифферентной.

По результатам множества научных исследований [4, 8, 11, 15, 24–25], в лечении женщин с хроническим неспецифическим сальпингоофоритом положительно зарекомендовала себя методика использования местного и центрального воздействия бегущего магнитного поля. Данный способ заключается в применении физического метода как в проекции яичников, так и транскраниального воздействия магнитным полем, в результате чего при местном воздействии реализуется обе-



зболивающий, противовоспалительный и вазоактивный эффекты. Транскраниальное воздействие положительно влияет на иммунную функцию, показатели гомеостаза, а также нормализует гипофизарно-яичниковые отношения.

Рядом исследований продемонстрирована высокая эффективность лечения последствий хронического воспаления придатков матки синусоидальными модулированными токами, или амплипульс-терапией [29,33]. Анализируя отечественные научные труды, можно сделать выводы, что СМТ-терапия используется во многих комбинированных программах физиотерапевтического лечения, так как обладает выраженным обезболивающим, психоседативным, вегетотропным, нормализующим гемодинамику органов малого таза эффектом, а также способствует восстановлению сократительной активности маточных труб. Существуют различные методики применения амплипульс-терапии, назначаемые индивидуально, в зависимости от каждого клинического случая. Чаще у гинекологических пациенток используются абдоминально-сакральная и цервикально-крестцовая методики. Особенно синусоидальные модулированные токи эффективны у пациенток с болевым синдромом. По данным научной литературы, проводились исследования по применению трансцеребральной сочетанной амплипульс-магнитотерапии, по результатам которых выявлено, что при сочетании данных методик улучшается менструальная и репродуктивная функции.

Широкое распространение в программах прегравидарной подготовки получило использование низкоинтенсивного лазерного излучения. Обладая репаративно-регенеративным, иммуностимулирующим, гипоалгезирующим и сосудорасширяющим лечебными эффектами, этот метод эффективно используется в лечении хронических воспалительных заболеваний органов малого таза [2–3, 5, 16–17, 27].

Согласно ряду исследований и по нашим собственным наблюдениям, наряду с остальными эффективными методами в прегравидарной подготовке зарекомендовал себя метод криотерапии [9, 22]. Общее и локальное применение данного метода приводит к улучшению регионарной гемодинамики, восстановлению сократительной способности маточных труб, оказывая противовоспалительное, противоотечное, репаративное воздействие. В настоящее время нами детально исследуются положительные эффекты криотерапии в лечении хронических воспалительных заболеваний матки и придатков. По предварительным данным, метод общей криотерапии эффективен у пациенток с гиперемически-застойным, спастическим типами микроциркуляции, тогда как метод локальной криотерапии может способствовать усилению ангиоспастических реакций у женщин со спастическим и спастико-застойным типом микроциркуляции.

Важно помнить о стремительно развивающихся методиках психотерапии и арт-психотерапии, также используемых в программах прегравидарной подготовки у женщин с хроническими воспалительными заболеваниями органов мало-



го таза [1, 12, 20, 21, 23]. Данные способы лечения необходимы для нормализации психоэмоционального состояния и поддержания душевного равновесия, что, несомненно, увеличивает шансы благоприятных исходов терапии как бесплодия, так и хронической тазовой боли, так как эти патологические состояния нередко сопровождают воспалительный процесс в малом тазу. На данный момент эти методы широко используются нами в программах прегравидарной подготовки и, несомненно, требуют дальнейшего изучения.

При применении естественных и преформированных физических факторов прежде всего необходимо руководствоваться наличием или отсутствием у пациентки показаний и противопоказаний к тому или иному методу лечения физическими факторами, прописанных в Приказе Министерства здравоохранения РФ от 7 июня 2018 №321н «Об утверждении перечней медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения». Также необходимо помнить, что санаторно-курортное лечение показано при хроническом воспалении придатков матки в период ремиссии, не ранее чем через восемь недель после обострения, при нормальной температуре тела, отсутствии сдвигов в лейкоцитарной формуле и СОЭ.

Внедряя в практику современные принципы лечения и профилактики, в том числе санаторно-курортное лечение и амбулаторные физиотерапевтические процедуры, врачи- акушеры-гинекологи способны не только улучшить качество жизни пациенток с хроническими воспалительными заболеваниями придатков матки, но и сохранить репродуктивный потенциал.

Использование естественных и преформированных физических факторов значительно расширяет возможности лечения хронических воспалительных заболеваний придатков матки. Учитывая эффективность подходов к применению физических факторов в лечении хронического неспецифического сальпингоофорита, необходимо повсеместное внедрение их в практическое здравоохранение.

Список литературы

1. Айвазян Т. А., Зайцев В. П., Ярустовская О. В. Возможности психорелаксационной терапии у больных хроническим сальпингоофоритом с синдромом хронической тазовой боли // Физиотерапия, бальнеотерапия и реабилитация. 2012. № 5. С. 34–35.
2. Айламазян Э. К., Пономаренко Г. Н., Кондрина Е. Ф. Инфракрасная лазеротерапия в комплексном лечении больных с хроническим сальпингоофоритом // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2005. № 6. С. 20.



3. Лазеротерапия в лечении бесплодия и нарушений менструальной функции / В. Г. Аристархов, Л. Ю. Титова, Л. В. Аристархов и др. // Лазерная медицина. 2016. № 3. С. 70.
4. Бадтиева В. А., Трухачева Н. В., Апханова Т. В. Низкочастотное «Бегущее» магнитное поле в лечении больных хронической венозной недостаточностью нижних конечностей // Вестник восстановительной медицины. 2013. № 3(55). С. 10–14.
5. Баранов В. Н., Винокурова Е. А., Карабинская Е. В. Исследование влияния сканирующего режима лазерного воздействия на спаечно-рубцовый процесс при хроническом сальпингоофорите // Лазерная медицина. 2016. № 3. С. 79.
6. Применение гидродинамических фитоароматических ванн в сочетании с пелоидотерапией у женщин в период менопаузального перехода // Г. Н. Барашков, Н. В. Котенко, Г. Р. Гигинейшвили, О. А. Ланберг. // Вестник восстановительной медицины. 2019. Т. 94, № 6. С. 17–21.
7. Эффективность интравагинальной пелоидотерапии грязями Мертвого моря у женщин с бесплодием // Т. Е. Белокриницкая, Н. И. Фролова, Е. Ю. Глотова и др. // Акушерство и гинекология. 2014. № 7. С. 68–73.
8. Болотова Н. В., Лазебникова С. В., Чичева Г. В. Эффективность транскраниальных методик воздействия с помощью аппарата ««АМО-АТОС-Э»» в коррекции нарушений репродуктивной системы девочек подростков // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2010. № 6. С. 30–33.
9. Буренина И. А. Современные методики криотерапии в клинической практике // Вестник современной клинической медицины. Общество с ограниченной ответственностью Многопрофильный медицинский центр «Современная клиническая медицина», 2014. Т. 7, Приложение № 1.
10. Оценка состояния микроциркуляции русла у пациенток позднего репродуктивного возраста с хроническим эндометритом, методом лазерной доплеровской флоуметрии / А. Х. Гайдарова, Д. Б. Кульчицкая, Н. В. Котенко и др. // Вестник восстановительной медицины. 2013. № 5 (57). С. 49–52.
11. Применение общей магнитотерапии и прерывистой пневмокомпрессии в раннем послеоперационном периоде у пациенток после радикальной мастэктомии / М. Ю. Герасименко, И. С. Евстигнеева, А. Г. Куликов и др. // Вестник восстановительной медицины. 2018. № 6. С. 85–90.
12. . Арт-терапия в реабилитации / А. В. Датий, О. А. Ланберг, В. А. Кияткин и др. Москва, 2019. Сер. 12 Функциональная диагностика.
13. Дикке Г. Б. Повышение эффективности лечения женщин с нарушением репродуктивной функции при использовании лечебных грязей Мертвого моря // Акушерство и гинекология. 2015. № 12. С. 31–38.



14. Дикке Г. Б. Применение лечебных грязей Мертвого моря у женщин с нарушением репродуктивной функции на фоне хронического эндометрита // Медицинский совет. 2016. № 5. С. 124–127.

15. Калинин В. В. Использование общесистемной магнитотерапии в комплексном лечении хронических воспалительных заболеваний придатков матки // Журнал Российского общества акушеров-гинекологов. 2009. № 4. С. 22–27.

16. Ковалева А. М., Ковалев М. И. Использование низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) в гинекологии для реабилитации пациенток после оперативного лечения // Лазерная медицина. 2016. № 3. С. 72.

17. Кондрина Е. Ф., Пономаренко Г. Н. Лазеротерапия хронических воспалительных заболеваний придатков матки // Журнал акушерства и женских болезней. 2004. № 4. С. 72–81.

18. Кузьмина М. А. Курортные факторы в системе восстановительного лечения больных хроническими воспалительными заболеваниями органов малого таза, осложненными синдромом тазовой боли // Журнал Российского общества акушеров-гинекологов. 2010. № 2. С. 14–20.

19. Ладанов Р. С., Поспелов И. И. Природные физические факторы курорта Сочи в комплексной прегравидарной подготовке больных с хроническими воспалительными заболеваниями органов малого таза // Вестник новых медицинских технологий. 2008. № 2. С. 76–77.

20. Ланберг О. А., Гигинейшвили Г. Р., Котенко Н. В. Фелт-терапия в работе с эмоциональным состоянием пациентов. Авторская методика: “Обитель ресурсов” // Вестник восстановительной медицины. 2020. № 1. С. 76–80.

21. Ланберг О. А., Хаэт Л. Г. Применение арт-терапевтической методики в реабилитации кардиологических больных // Вестник восстановительной медицины. 2020. № 3. С. 117–123.

22. Сравнительная оценка различных методик криотерапии больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом / М. Е. Мызенская, О. В. Ярустовская, О. Ф. Кузнецов и др. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2000. № 6. С. 35–37.

23. Одарущенко О. И. Применение биологической обратной связи (БОС) в психологической реабилитации женщин с хронической тазовой болью // Арбатские чтения : сборник трудов научно-практической конференции. Москва, 2020 . С. 78–83.

24. Применение динамической магнитотерапии в программе реабилитации женщин после обострения хронического сальпингоофорита / И. Е. Рогожина, Е. М. Джуриная, Ю. М. Райгородский и др. // Акушерство и гинекология. 2011. № 7. С. 58–62.



25. Салов И. А. Лечение женщин с синдромом тазовой боли с помощью аппаратов «АМО-АТОС-Э» и «АВИМ-1» // И. А. Салов, Л. В. Ткаченко, Ю. М. Райгородский // *Акушерство и гинекология*. 2011. № 3. С. 69–73.

26. Серов В. Н., Сухих Г. Т. Клинические рекомендации // *Акушерство и гинекология*. 2014.

27. Реабилитация пациенток после комплексного лечения рака тела матки / А. Г. Солопова, Л. Э. Идрисова, Ю. Ю. Табакман и др. // *Вестник восстановительной медицины*. 2019. № 1. С. 85–92.

28. Стрижаков А. Н., Малышева Е. В., Шахламова М. Н. Применение интенсивной ультразвуковой терапии при лечении больных острым сальпингофоритом // *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. 2010. Т. 9, № 1. С. 5–9.

29. Эндovasкулярная лазеро- и СМТ-терапия в послеоперационной реабилитации репродуктивной функции у больных хроническим сальпингофоритом / А. Т. Терешин, В. М. Чистяков, И. А. Темботова и др. // *Курортная медицина*. 2013. № 2. С. 56–62.

30. Черномазов С. В., Урвачева Е. Е., Ефименко Н. В. Лечение больных хроническими воспалительными заболеваниями органов малого таза с применением аппликаторов “Тамбуэль” // *Актуальные вопросы современной медицины*. Ставрополь, 2015. С. 187–194.

31. Щетинина Ю. С., Константинова О. Д., Котова Л. И. Влияние природных факторов на гормональный статус женщин с хроническим сальпингофоритом // *Оренбургский медицинский вестник*. 2015. № 1. С. 29–34.

32. Щетинина Ю. С., Константинова О. Д., Смолягин А. И. Опыт применения пелоидо- и бальнеотерапии больных хроническим неспецифическим сальпингофоритом // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2011. № 4. С. 27–29.

33. Ярустовская О. В., Маркина Л. П., Родина Е. В. Амплипульс-магнитотерапия и йодобромные воды в комплексном лечении больных хроническим неспецифическим сальпингофоритом // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2005. № 5. С. 14–16.

34. Ярустовская О. В. Восстановительная медицина в гинекологии // *Учебник по восстановительной медицине / под редакцией: А. Н. Разумова, И. П. Бобровницкого, А. М. Василенко*. Москва, 2009. С. 492–519.

35. Bender T. et al. Evidence-based hydro- and balneotherapy in Hungary-a systematic review and meta-analysis // *J. Biometeorol.* Springer New York LLC, 2014. Vol. 58, № 3. P. 311–323.

36. Jennings L. K, Krywko D. M. Pelvic Inflammatory Disease (PID). 2020 Jun 24 // *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan–. PMID: 29763134.



37. Zámbo L., Dékány M., Bender T. The efficacy of alum-containing ferrous thermal water in the management of chronic inflammatory gynaecological disorders-A randomized controlled study // Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. Elsevier Ireland Ltd, 2008. Vol. 140, № 2. P. 252–257.

Сведения об авторах

Котенко Наталья Владимировна, ведущий научный сотрудник отдела соматической реабилитации, репродуктивного здоровья и активного долголетия, врач-акушер-гинеколог, кандидат медицинских наук.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6501-791X>

E-mail: KotenkoNV@nmicrk.ru

Борисевич Ольга Олеговна, младший научный сотрудник отдела соматической реабилитации, репродуктивного здоровья и активного долголетия, врач-акушер-гинеколог.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-3175-6308>

E-mail: BorisevichOO@nmicrk.ru

УДК 616-092.9; 615.83

DOI 10.38006/907345-95-9.2021.37.44

**Н. Г. Куликова¹, З. Г. Жилоков², А. С. Ткаченко³,
Т. В. Кончугова¹**

¹Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации
и курортологии Минздрава России,

Москва, Россия

²Клиника «ВИДЕНТИС»,

Москва, Россия

³Российский университет дружбы народов,

Москва, Россия

К вопросу о применении фракционного фототермолиза на слизистые ткани ротовой полости у больных с ортогнатическими нарушениями в раннем послеоперационном периоде

***Аннотация:** Высокий уровень ортогнатической патологии у пациентов молодого возраста заставляет изыскивать новые пути по оптимизации реабилитационного лечения в раннем послеоперационном периоде. Данное исследование посвящено разработке нового метода физиотерапевтического лечения слизистых и дентальных тканей полости рта в раннем послеоперационном периоде. Статья отражает результаты применения фракционного фототермолиза у пациентов после ортогнатической хирургии. Акцент делается на дентофасциальные деформации лица, жалобы больных и изменения в психологическом статусе в динамике применения инновационного метода физиотерапии в раннем послеоперационном периоде.*

***Ключевые слова:** фракционный лазер, дентофасциальные деформации лица, ортогнатическая хирургия, реабилитация, ранний послеоперационный период.*



**N. G. Kulikova¹, Z. G. Zhilokov², A. S. Tkachenko³,
T. V. Konchugova¹**

¹National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology,
Moscow, Russia

² «VIDENTIS» Clinic,
Moscow, Russia

³ Peoples' Friendship University of Russia,
Moscow, Russia

On the Application of Fractional Photothermolysis to Oral Mucosa in Patients with Orthostatic Disorders in the Early Postoperative Period

***Abstract:** The high level of orthognathic pathology in young patients makes it necessary to find new ways to optimize rehabilitation treatment in the early postoperative period. This study is devoted to the development of the new method of oral mucosa and dental tissues physiotherapy treatment in the early postoperative period. The article reflects the results of fractional photothermolysis in patients after orthognathic surgery. The focus is made on dentofascial deformities of the face, complaints of patients and changes in psychological status in the dynamics of the innovative physiotherapeutic method application in the early postoperative period.*

***Keywords:** fractional laser, dentofacial deformation, orthognathic surgery, rehabilitation, early postoperative period*

Введение. Проблема сохранения и восстановления эстетического здоровья человека приобретает в настоящее время все большую актуальность, в том числе по причине повышения средней продолжительности ожидаемой жизни [2, 11, 14]. Привлекательность лица уже давно является желательной физической характеристикой. Несомненно, основное участие во внешней привлекательности лица принадлежит скелетным структурам и многообразным мягким тканям [3–5, 9]. Многочисленные исследования по данному вопросу пришли к единому мнению о том, что дентофасциальные деформации существенно влияют на общую привлекательность лица и, как следствие — на психоэмоциональный статус пациентов [7, 10]. Последнее обусловлено тем, что ортогнатические нарушения не только снижают степень привлекательности, но и негативно влияют на функционирование зубочелюстного аппарата, снижая психосоциальную компоненту жизни пациентов [10]. Пациенты с различными ортогнатическими нарушениями — многочисленная когорта претендентов на оперативное лечение, после которого требуется качествен-

ная многокомпонентная реабилитация. При этом большая доля, если не сказать, все пациенты с указанными нарушениями, опасаются радикальных вмешательств, поскольку имеют определённый опыт с последствиями оперативных методов лечения у себя или близких людей [6–8, 14]. Развитие осложнённого послеоперационного периода или малоэффективная тактика послеоперационного периода, может еще больше снизить психосоциальный статус больных [10, 11–14]. Все вышеуказанное подчеркивает высокую актуальность исследования и заставляет разрабатывать, изыскивать более совершенные пути медицинской реабилитации, направленные на устранение осложнений в раннем послеоперационном периоде у стоматологических больных, что и определило цель исследования.

Цель исследования: оптимизировать послеоперационную реабилитацию путём включения в раннем послеоперационном периоде фракционного лазерного фототермолиза на слизистые ткани ротовой полости.

Материалы и методы. Обзор литературы по данному вопросу показывает, что стоматологические индексные величины являются отличительными для каждого человека, поскольку они включают: возрастно-половые, гендерные и специфические окклюзионные особенности пациентов, которые принято называть дентофасциальными (качественные, количественные), их оценивали в баллах до/после лечения и реабилитации [1, 11]. Определение психоэмоционального статуса больных проводили у 91 пациента (46 мужчин и 45 женщин) с ортогнатическими нарушениями в возрасте от 18 до 35 лет до/после проведения оперативного лечения и лазерного фототермолиза. До оперативного лечения все пациенты были анкетированы с применением специального вопросника (SF-36) и согласно международному Комитету по этике были получены согласия на проведение дополнительных обследований, включая оперативное и реабилитационное. Размер выборки определен — 91 пациент (статистическая вероятность получения репрезентативных исследований на уровне 0,95 %, $p < 0,05$).

Контрольную группу составили 29 человек, у которых не применяли физиотерапевтическое лечение в раннем послеоперационном периоде. Две группы сравнения представлены: первая (основная 1, $n = 31$ чел.) — мужчины 18–35 лет, вторая (основная 2, $n = 31$ чел.) — женщины 18–35 лет, получившие в раннем послеоперационном периоде лазерный фототермолиз на слизистые ткани ротовой полости.

Критерии включения: 1) возраст менее 18 лет; 2) отсутствие очень тяжёлых деформаций лица, черепно-мозговых аномалий, психических заболеваний; 3) отсутствие тяжёлых соматических заболеваний (онкология, заболевания крови и др.).

В работе использовали фракционный лазер, эффекты которого сравнивались в зависимости от подачи импульсов (от 100 до 30 мс) на одно патологическое поле при неизменной длине волны и интенсивности лазерного аппарата. Процедуры выполняли на аппарате Er-YAG, генерирующим импульсное красное лазерное из-



лучение определенной длины волны ($\lambda = 1064 \text{ нм}$). Аппарат Er-YAG позволяет использовать различные вариации импульсов для удаления, коагуляции поврежденных тканей пародонта и с противовоспалительной целью после оперативного вмешательства. Длительность воздействия не превышала 1–1,5 минут на одну зону. За одну процедуру облучали не более трёх зон в течение 8–12 процедур.

Для определения психоэмоционального состояния применяли коэффициент Хильдебранда, который является показателем согласованности межсистемных отношений вегетативных функций и отражает необходимый баланс, позволяющий организму справиться с психоэмоциональным стрессом [7, 9]. Для вычисления коэффициента Хильдебранда подсчитывали отношение показателей ЧСС и ЧД (от 2,9 до 4,8 — норма, более 4,9 — симпатикотония, менее 2,8 — ваготония).

Для проведения цефалометрического анализа дополнительно у 44 больных (49,5 %) была проведена боковая цефалограмма с использованием международной системы Eastman Standard [14]. При проведении цефалометрического анализа акцент делался на стоматологические индексные значения, указывающие на наличие/отсутствие стоматологической компенсации [13].

Результаты: Оценка общей эффективности реабилитационного лечения основана на: клиническом анализе субъективных жалоб больных и исследуемых стоматологических индексов (ИП, ИГР-У, ПМА, РИ).

У всех обследуемых изучали стоматологические индексные значения и специфические цефалометрические величины (табл. 1).

Таблица 1.

Исходные показатели тяжести ортогнатической и дентофасциальной патологии у пациентов, оперированных и пролеченных реабилитационными техниками

Показатель	Норма	Пограничная	Тяжёлая
Наклон резца (ANB angle)	От 0° до 5°	5° до 7° — класс II –1° до –3° — класс III	> 7° — класс II < –4° — класс III
Incisal inclination — наклон	Мандибулярный резец 93°±6	Мандибулярный резец 85°±4 и 86°±5 класс III	<100° — для максиллярного резца класс II
Максимальный наклон резца (Maxillary)	Maxillary резец 109°±6	Maxillary резец 101°-102° класс II	<83° — для мандибулярного резца класс III
Лицевая асимметрия	Нет лицевой асимметрии	Мягкая лицевая асимметрия	Тяжелая асимметрия лица
Эстетическая линия (Aesthetic E-line-Rickett's)	Обе губы — за эстетической линией. С верхней губой примерно на 4 мм и с нижней губой примерно на 2 мм		

В ходе предварительного исследования были получены данные о средних параметрах индексных величин, указывающих на наличие у них серьезных несоответствий между челюстями, требующих проведения оперативного ортогнатического и реабилитационного лечения, в котором немаловажную роль играют гендерные и возрастно-половые исследуемые точки контроля (табл. 2).

Таблица 2

Гендерные, возрастно-половые критерии оценки исходных показателей цефалометрической рентгенографии

Точки контроля	Без дентальной патологии, %	При наличии дентальной патологии, %	Показатель %	p
Мужчины	25 (28,0)	19 (21,3)	44 (49,4)	0,682
Женщины	25 (28,0)	20 (22,47)	45 (50,6)	0,547
Возраст				
18–24 года	15 (16,8)	10 (11,2)	25 (28,0)	0,532
25–29 лет	19 (21,3)	18 (20,2)	37 (45,57)	0,234
> 30 лет	16 (17,9)	11 (12,3)	27 (30,3)	0,482

При стоматологическом обследовании больных выявлены клинические индексы воспаления: ИГР-У — 2,7; ПМА (PARMA) — 57,2 % и РИ — 2,3; количественные сдвиги со стороны показателей РПГ по сравнению с показателями физиологической нормы: снижение ИЭ на $35,5 \pm 3,15$ %, повышение ПТС на $40,5 \pm 3,5$ % ($p = 0,0001$) и сдвиг от нормы ИПС — на $45,5 \pm 4,2$ % ($p < 0,001$).

Исследование выявило систему корреляционных связей между изучаемыми параметрами ФАС и TNS, что позволило оценить силу связи между изученными линейными параметрами лица (рис. 1).

Рисунок свидетельствует о наличии статистически значимой корреляции между ФАС и TNS у 96 % пациентов, за исключением 4 % — с тяжелыми и редкими формами ортогнатической патологии, которая требует участия пластических хирургов для исправления дентофасциальных деформаций, не включенных в данное исследование.

В ходе исследования установлено, что у всех больных (у мужчин в большей степени, чем у женщин), которые в раннем послеоперационном периоде получили фракционное лазерное лечение, наблюдали положительную коррекцию психоэмоционального статуса (табл. 3).



Таблица 3

Регресс коэффициента Хильдебрандта у больных после применения фракционного лазера в раннем послеоперационном периоде

Пол	Норма у. ед	Коэффициент Хильдебрандта		P
		До лазера	После лазера	
М	4,5±0,2	9,9±0,3	4,6±0,1	P1 < 0,01 P2 < 0,01 P3 < 0,05
Ж	4,0±0,2	10,3±1,1	6,0±0,5	P1 < 0,05 P2 < 0,05 P3 < 0,05

Примечание: P1 — достоверность между нормой; P2 — достоверность до/после лечения; P3 — достоверность между мужчинами и женщинами

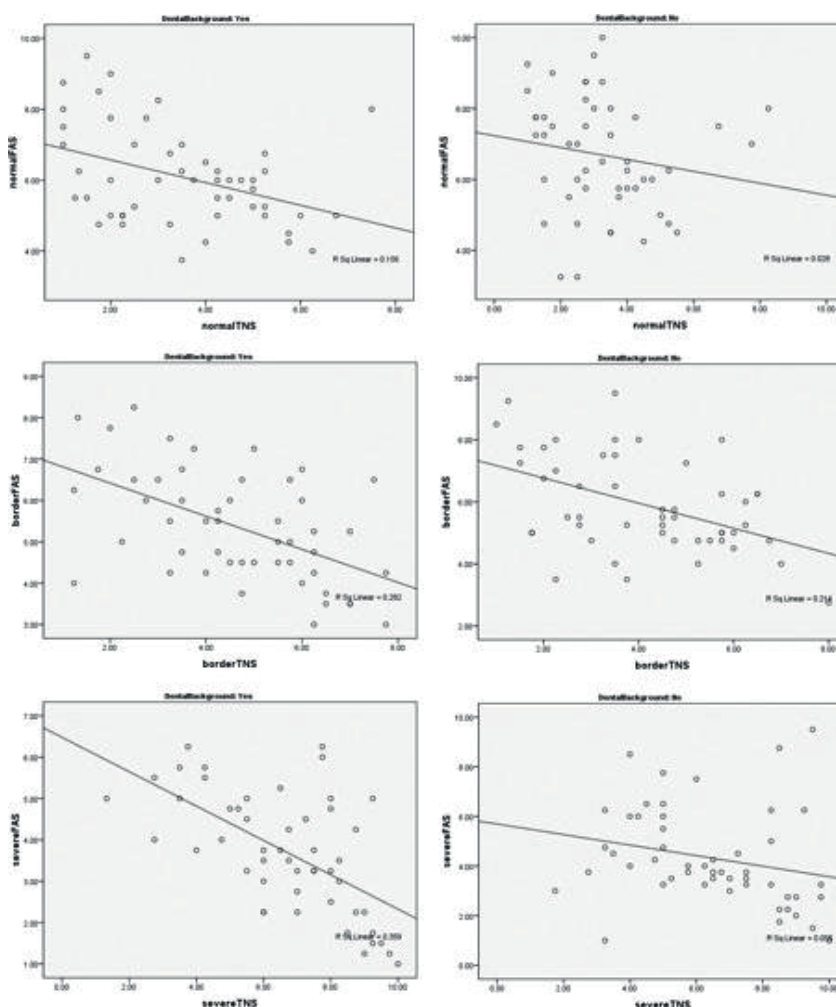


Рис. 1. Корреляции между параметрами ФАС и TNS у пациентов с различной ортогнатической патологией до оперативного лечения и после реабилитации

Таким образом, применение в раннем послеоперационном периоде фракционного лазерного фототермолиза на слизистые ткани ротовой полости у больных с ортогнатическими нарушениями способствовало: устранению болевого синдрома на 2–3-е сутки и снижению числа субъективных жалоб на первой неделе в 2,5 раза, что подтверждалось визуализацией слизистых в ротовой полости, свидетельствующих о высокой регенерации, что сопровождалось положительной коррекцией психоэмоционального статуса больных на первой неделе наблюдения.

Выводы. Применение инновационного физиотерапевтического метода в виде фракционного фототермолиза на слизистые ткани ротовой полости у пациентов в раннем послеоперационном периоде позволяет снизить или устранить осложнённое течение и повысить его эффективность за счёт сокращения сроков эпителизации поврежденных тканей ротовой полости, что сопровождается улучшением психоэмоционального статуса на первой неделе наблюдения.

Список литературы

1. Апханова Т. В., Князева Т. А. Применение импульсной матричной лазеротерапии в комплексном лечении // Вестник восстановительной медицины. 2015. С. 32–38.
2. Зеленский В. А., Куликова Н. Г., Оверченко А. Б. К вопросу о диспансерном наблюдении детей и подростков со стоматологическими заболеваниями и зубочелюстными аномалиями развития // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2010. № 3. С. 13.
3. Корепанов В. И. Лазерная терапия в стоматологии // М. Российский стоматологический журнал. №2. 2000. С.37-38;
4. Куликова Н. Г., Ткаченко А. С. Комплексная физиотерапевтическая коррекция стоматологической патологии у женщин в раннем послеродовом периоде // Физиотерапевт. 2015. № 5. С. 45.
5. Куликова Н. Г., Волкова И. В. Физиотерапевтический комплекс у детей с соматоформной дисфункцией, часто болеющих рекуррентными инфекциями // Вестник восстановительной медицины. 2015. № 4. С. 45.
6. Лимфедемы нижних конечностей / В. Н. Сергеев, Л. В. Датий, А. В. Власенко и др. // Вестник лимфологии. 2008. № 2. С. 55.
7. Митин Н. Е., Курякина Н. В. Тревожность и депрессивность на ортопедическом стоматологическом приеме Российский медико-биологический вестник им. Академика И. П. Павлова. № 2. 2008. С. 121–126.
8. Дисфункциональные механизмы синдрома вегетативной дистонии у детей и подростков: от патогенеза к терапии (Материалы к дискуссии) / А. П. Рачин, С. Н. Выговская, М. Б. Нувахова и др. // Лечащий врач. 2018. № 9. С. 60.



9. Self-perception of the facial profile: An aid in treatment planning for orthognathic surgery R. N. Bullen, Y. Kook, K. Kim, J. H. Park // J. Oral Maxillofac Surg. 2014;72(4):773–8.

10. Psychological factors in orthognathic surgery / J. Garvill, H. Garvill, K. Kahnberg, S. Lundgren // J. Cranio Maxillofac Surg. 1992; 20(1):28–33.

11. The clinical relevance of orthognathic surgery on quality of life / C. Murphy, G. Kearns, D. Sleeman et al. // Int. J. Oral Maxillofac Surg. 2011;40(9):926–30.

12. Mitin N. E. Options for rehabilitation of patients after surgical rehabilitation of the oral cavity // Voronezh. 2008. 250 p.

13. Correlations between cephalometric and photographic measurements of facial attractiveness in Chinese and US patients after orthodontic treatment / H. S. Oh, E. L. Korn, X. Zhang et al. // Am. J. Orthod Dentofac. Orthop. 2009; 136(762):e1-e14.

14. Profitt W., White R., Sarver D. Contemporary Treatment of Dentofacial Deformity. StLouis: CVMosby, 2003.

Сведения об авторах

Куликова Наталья Геннадьевна, академик РАМТН, главный научный сотрудник, доктор медицинских наук, профессор.

E-mail: www.kulikova@rambler.ru

Жилоков Заур Гидович, главный врач клиники.

E-mail: z-zhilokov@yandex.ru

Ткаченко Альбина Сергеевна, заведующая лабораторией кафедры физиотерапии, врач-физиотерапевт, врач-стоматолог, кандидат медицинских наук.

E-mail: rocstar-fo@to.ru

Кончугова Татьяна Венедиктовна, главный научный сотрудник, доктор медицинских наук, профессор.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-0991-8988>

E-mail: umc-rnc@mail.ru

УДК 616-092.9; 615.83

DOI 10.38006/907345-95-9.2021.45.54

Н. Г. Куликова,¹ А. С. Ткаченко², Т. В. Кончугова¹¹Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации
и курортологии Минздрава России, Москва, Россия²Российский университет дружбы народов,
Москва, Россия

Психологические аспекты оценки женщин в раннем послеродовом периоде с андроидным типом ожирения

Аннотация: Проведена оценка психоэмоционального статуса и уровня реактивной тревожности у женщин с андроидным типом ожирения в раннем послеродовом периоде в динамике применения у них комплексного физиотерапевтического лечения. Данное исследование посвящено разработке новых методов реабилитационной физиотерапии, позволяющих корригировать психоэмоциональный статус женщин с андроидным типом ожирения в раннем послеродовом периоде. Предложены наиболее эффективные физиотерапевтические комплексы для коррекции локальных жировых отложений и психоэмоционального статуса.

Ключевые слова: женщины в раннем послеродовом периоде, ожирение, андроидный тип, уровни тревожности, психоэмоциональный статус, методы аппаратной реабилитации, физиотерапия.

N. G. Kulikova¹, A. S. Tkachenko², T. V. Konchugova¹¹National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology, Moscow, Russia²Peoples' Friendship University of Russia,
Moscow, Russia

Psychological Aspects of Evaluation of Women with Android Type of Obesity in their Early Postpartum Period

Abstract: *The psychoemotional status and the level of reactive anxiety in women with android type of obesity in the early postpartum period were evaluated in the dynamics of the complex physiotherapy treatment application. This study is devoted to the development of new rehabilitation physiotherapy methods that allow to correct the*



psychoemotional status of women with android type of obesity in the early postpartum period. The most effective physiotherapy complexes for the correction of local fat deposits and psychoemotional status are proposed.

Keywords: *women in the early postpartum period, obesity, android type, anxiety levels, psychoemotional status, methods of hardware rehabilitation, physiotherapy.*

Введение. Ожирение характеризуется не только формированием жировых депо в разных участках тела человека, но развитием тяжёлых обменно-гормональных, сосудистых, кардиальных и психосоматических расстройств, снижающих качество жизни пациенток репродуктивного возраста [3, 8–9, 11, 14]. В мире с избыточной массой тела и с индексом массы тела (ИМТ) > 25 страдают около 1,6 миллиарда жителей, а ожирением (ИМТ > 30) — около 400 миллионов [4, 6, 12–14]. Достаточно часто (15 % и выше) быстрый набор массы тела наблюдается у женщин в период беременности и в послеродовом периоде, снижающих потенциал времени для фитнеса, тренировок и диетических программ, направленных на нормализацию индекса массы тела (ИМТ) [1–2, 7]. Снижение физической нагрузки у большинства женщин и невозможность приёма лекарственных препаратов для коррекции аппетита выводит данную проблему на уровень медико-социальных, поскольку повышенная масса тела выходит за рамки эстетических, существенно повышая риски формирования тяжёлых кардиально-сосудистых и метаболических расстройств [1, 3, 4, 13].

Цель исследования. Изучить психологический статус и уровень психологического напряжения женщин в раннем послеродовом периоде с андроидным типом ожирения в динамике проведения физиотерапии.

Материал и методы. Исследование выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинкской декларации, согласно которым сдвиги со стороны психоэмоционального статуса рассматриваются как показатели наличия стресса. *Критерии включения:* женщины в раннем послеродовом периоде с ИМТ = 29–40, подписавшие информированное согласие на проведение дополнительного обследования и физиотерапевтического лечения. *Критерии невключения:* нежелание участвовать в обследовании, не подписавших информированного согласия, при наличии тяжёлой эндокринной, соматической патологии и противопоказаний для физиотерапии.

Комплексная программа, направленная на коррекцию фигуры, снижение массы тела и улучшение психоэмоционального статуса, выполнена у 89 пациенток спустя 2–3 месяца после родов. Все обследуемые были разделены на группы: 1-я — женщины с ожирением (n = 19 человек), получившие аппаратные микро-токовые воздействия от аппарата Futura Pro Ultratone (Великобритания) по тех-



нологии Independent и Biooptic™ по зонам максимально выраженных жировых депо [14]; 2-я — женщины с ожирением ($n = 19$ человек), получившие аппаратную эндермотерапию от аппарата Keumodule (LPG — Франция) [13]; 3-я группа — женщины с ожирением ($n = 18$ человек), получившие вакуум-роликовый массаж по проблемным зонам [5]; и 4-я группа — женщины с ожирением ($n = 18$ человек), получившие инсуффляционную карбокситерапию по зонам максимально выраженных жировых депо [10]; 5-я группа — женщины с ожирением ($n = 15$ человек) — без применения методов физиотерапии.

Индивидуальная диетическая программа (гиперпротеиновая диета курсом 30 дней) с параллельным проведением физиотерапевтических процедур: аппаратные микротоковые воздействия от аппарата Futura Pro Ultratone (Великобритания) по технологии Independent и Biooptic™ по зонам максимально выраженных жировых депо, эндермотерапия от аппарата Keumodule (LPG — Франция) и вакуум-роликовый массаж по проблемным зонам с последующим применением инсуффляционной карбокситерапии.

Для измерения уровня тревоги использовали шкалу самооценки тревоги, разработанную Цунгом (Zung W., 1980), обладающую всеми преимуществами изучения психоэмоционального статуса по 20 пунктам. Уровни тревожности психоэмоционального статуса включали: 20–40 баллов — низкий уровень тревожности; 41–60 баллов — средний уровень тревожности; 61–80 баллов — высокий уровень тревожности при максимальной сумме 80 баллов.

Для самооценки депрессии применяли шкалу Цунга (Zung Self-Rating Depression Scale), разработанную в университете Дюка (W. Zung) [12], модифицированную Ханиным [11], позволяющую оценить уровни депрессии и депрессивного расстройства. Результаты оценивали по четырем диапазонам: 25–49 — нормальное состояние; 50–59 — легкая депрессия; 60–69 — умеренная депрессия; 70 и выше — тяжелая депрессия.

Для оценки реактивной и личностной тревожности использовали методику, дифференцирующую тревожность и реактивное состояние напряжения (C. D. Spielberger et al) [14], позволяющую выявить влияние эмоциональных реакций на общий стресс организма.

Влияние разработанных физиотерапевтических комплексов, основанных на моделировании эффектов микротоковой электростимуляции, эндермотерапии, вакуум-роликового массажа и инсуффляционной карбокситерапии по проблемным зонам, позволяет как снижать массу тела и корригировать фигуру, так и улучшать компоненты психоэмоционального статуса женщин с андронидным типом ожирения, развившимся в раннем послеродовом периоде. Возраст обследованных женщин варьировал от 25 до 45 лет (средний возраст женщин составил $41,4 \pm 0,7$ лет ($p < 0,05$)).



Психологическое обследование в динамике комплексной физиотерапии основано на применении как тестовых программ [11], так и оценке толщины подкожно-жировых тканей, как известно, коррелирующих с рисками сосудисто-кардиальных и метаболических нарушений [2, 6, 9, 12–14].

Для проведения микротоковой электростимуляции синусоидальными, экспоненциальными и прямоугольными импульсами от аппарата Futura Pro (Ultratone — Великобритания) и эндермологии от аппарата Keumodule-LPG (Франция) использовали датчики с частотой зондирующего сигнала 22 и 75 МГц. Вакуумно-роликовый массаж выполняли специальным устройством по проблемным зонам [5]. Инсуффляционную карбокситерапию по проблемным зонам локального жирового отложения выполняли в объёме до 10–15 см³ CO₂ не менее чем по 6 зонам [?]. Совокупность методов и приемов оценки особенностей тела человека: измерение роста, веса, внешних форм тела (окружности груди, живота, плеч, бедер, таза), измерительные и описательные признаки проводили параллельно с психологическим тестированием [14]. Замеры толщины жировой складки в проблемных зонах проводились каждые четыре процедуры (2 недели) с оценкой роста на ростомере, в см с точностью до 1 см.

Измерение массы тела выполняли с помощью напольных электронных медицинских весов с точностью до 100 г (в кг); окружность живота — в положении стоя при спокойном дыхании на уровне пупка (L в см).

Оценку толщины жировой складки проводили с помощью цифровой визуализации кожи ультразвуковой системой датчиков. Индексные показатели массы тела оценивали по формуле с изучением ВМІ — индекс массы тела (BodyMassIndex) (рис. 1)

$$\text{ВМІ} = \frac{m}{h^2}$$

*Рис. 1. Формула расчёта индекса массы тела для оценки степеней ожирения (где **m** — масса тела человека в килограммах, а **h** — рост человека в метрах)*

Согласно классификации ВОЗ (2004), ИМТ > 18,5 < 24,00 кг/м² относили к нормальной массе тела; ИМТ > 25,00 < 29,9 кг/м² — к избыточной массе тела, ИМТ > 30,00 кг/м² — к ожирению, в том числе ожирение I ст. — ИМТ > 30,0 < 34,9 кг/м²; ожирение II ст. — ИМТ > 35,0 < 39,9 кг/м²; ожирение III ст. — ИМТ > 40,0 кг/м². Андроидное ожирение (АО) определяли при ОТ > 80 см.

Результаты: проанализирована динамика уровней тревоги и депрессии, а также уровней личностной (ЛТ) и реактивной тревожности (РТ) у женщин с ан-

дроидным типом ожирения в раннем послеродовом периоде в динамике проведения комплексного физиотерапевтического лечения (табл. 1).

Таблица 1

Динамика уровней тревоги и депрессии у женщин с андронидным типом ожирения в раннем послеродовом периоде до/после физиотерапевтического лечения

Группа женщин		Тревога, баллы	р	Депрессия, баллы	р
Контроль – диета	До лечения	70,0053±6,99	<0,001	81,8±7,98	<0,001
	13–14-й день лечения	67,77±7,44		59,96±8,08	
	3 месяца наблюдения	65,88±7,44	<0,001	71,08±7,94	<0,001
Электростимуляция	До лечения	74,32±7,44	<0,001	82,1±5,37	<0,001
	13–14-й день лечения	39,64±5,55		35,8±5,09	
	3 месяца наблюдения	25,77±5,77	<0,001	36,86±4,87	<0,001
Эндоморфия	До лечения	77,33±7,09	<0,001	81,8±8,37	<0,001
	13–14-й день лечения	46,86±6,93		52,92±5,94	
	3 месяца наблюдения	58,32±6,36	<0,001	65,28±7,84	<0,001
Карбокситерапия	До лечения	77,54±4,22	<0,001	81,6±8,24	<0,001
	13–14-й день лечения	28,99±4,66		44,64±5,67	
	3 месяца наблюдения	16,89±3,55	<0,001	45,53±5,76	<0,001
Вакуум-роликовый массаж	До лечения	77,51±7,90	<0,001	81,3±7,79	<0,001
	13–14-й день лечения	17,91±4,55		25,69±5,58	
	3 месяца наблюдения	46,88±6,33	<0,001	26,59±5,42	<0,001

Представленный материал свидетельствует о существенной коррекции психоэмоционального статуса, уровней тревоги и депрессии у всех женщин, получивших комплексное физиотерапевтическое лечение. В контрольные сроки наблю-



дения регистрировали статистически значимые в разной степени выраженности исходные высокие уровни тревоги и депрессии у женщин с андронидным типом ожирения в раннем послеродовом периоде. По нашим данным, менее значимое снижение уровней тревоги и депрессии наблюдали у женщин, пролеченных методом электростимуляции и эндермотерапии, после которых снижение массы тела не выше $5,2 \pm 1,5$ кг наблюдали лишь к концу 14-го дня лечения ($p < 0,05$). К 13-14-му дню лечения уровни тревоги и депрессии снизились у этой категории женщин соответственно на 19,64 и 26,89 % ($p < 0,05$ для обеих групп). Однако к 3-му месяцу наблюдения исследуемые параметры вновь повысились в связи с прекращением пролонгации эффектов ($p < 0,05$ для обеих групп).

Более значимая и сопоставимая коррекция психоэмоционального статуса выявлена у женщин после применения метода инсуффляционной карбокситерапии с предварительным локальным воздействием вакуумно-роликовым массажем. У женщин, получивших данный комплекс, уровни тревоги и депрессии снизились к концу 13–14-дневного курсового лечения на 48,55 %, а 3-го месяца — на 59,6 % ($p < 0,01$ для обоих показателей). После вакуум-роликового массажа и предварительной электростимуляции зон локального жирового отложения наблюдали снижение уровней тревоги и депрессии в среднем на 15,5–18,8 % ($p < 0,05$), что было менее значимым, чем после применения инсуффляционной карбокситерапии, усиленной вакуум-роликовым массажем. В связи с этим для получения более стойких корригирующих эффектов в отношении психоэмоционального статуса и коррекции фигуры у женщин с андронидным ожирением в раннем послеродовом периоде были разработаны статистически высокоэффективные физиотерапевтические комплексы (табл. 2).

Таблица 2

Статистическая значимость межгрупповых различий физиотерапевтических комплексов по уровням тревоги и депрессии (баллы) у женщин с андронидным типом ожирения в раннем послеродовом периоде

Сравнения межгрупповые	Тревога, баллы		Депрессия, баллы	
	Уровень p		Уровень p	
	13–14 день	3 месяца	13–14 день	3 месяца
Контроль и диета	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
Электростимуляция и диета	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05
Электростимуляция и эндермотерапия	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Карбокситерапия и эндермотерапия	<0,01	<0,001	<0,01	<0,001

Сравнения межгрупповые	Тревога, баллы		Депрессия, баллы	
	Уровень р		Уровень р	
	13–14 день	3 месяца	13–14 день	3 месяца
Электростимуляция и карбоксите- рапия	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05
Электростимуляция и вакуум-роли- ковый массаж	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05
Вакуум-роликовый массаж и кар- бокситерапия	<0,01	<0,001	<0,01	<0,001
Вакуум-роликовый массаж и эндер- мотерапия	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05

Из таблицы 3 видно, что уровни тревоги и депрессии у женщин с андронидным типом ожирения в раннем послеродовом периоде исходно были высокими, требующими включения индивидуальных лечебных программ как для оценки параметров личностной и реактивной тревожности, так и для коррекции массы тела и психоэмоционального статуса (табл. 3).

Таблица 3

Динамика личностной и реактивной тревожности женщин с андронидным типом ожирения в раннем послеродовом периоде до/после применения физиотерапевтического лечения и в отдалённом периоде (баллы)

Группа больных		Личностная тревожность, баллы	р	Реактивная тревожность, баллы	р
Контроль – диета	До лечения	78,85±5,98	<0,001	58,4±6,34	<0,001
	13–14-й день лечения	75,77±5,97		44,2±6,95	
	3 месяца наблюдения	73,76±5,99	<0,001	51,33±6,14	<0,001
Элект- рости- муляция	до лечения	80,68±6,61	<0,001	58,4±6,3	<0,001
	13–14-й день лечения	32,03±4,39		28,2±5,47	
	3 месяца наблюдения	32,43±4,21	<0,001	29,43±5,53	<0,001
Эндер- мотера- пия	До лечения	80,98±6,9	<0,001	58,6±5,8	<0,001
	13-14-й день лечения	48,7±4,57		38,96±3,86	
	3 месяца наблюдения	60,9±4,54	<0,001	46,18±3,26	<0,001



Группа больных		Личностная тревожность, баллы	p	Реактивная тревожность, баллы	p
Карбокситерапия	До лечения	79,34±6,88	<0,001	58,3±6,4	<0,001
	13-14-й день лечения	41,81±4,39		35,91±6,21	
	3 месяца наблюдения	41,97±4,47	<0,001	35,56±5,93	<0,001
Вакуум-роликовый массаж	До лечения	80,70±6,62	<0,001	58,3±6,9	<0,001
	13-14-й день лечения	40,75±5,17		35,15±6,06	
	3 месяца наблюдения	42,53±5,21	<0,001	35,97±6,22	<0,001

Визуализация увеличения отложений висцерального жира у женщин даже с относительно нормальными параметрами ИМТ (не более 26) позволяет их причислять к лицам с высокими рисками по развитию метаболических, атеросклеротических сосудисто-кардиальных расстройств, коррелирующих с психоэмоциональным статусом [11]. Исследование показало, что снижение уровней личностной и реактивной тревожности, улучшение психоэмоционального статуса отмечено у женщин, получивших физиотерапевтический комплекс в виде инфузионной карбокситерапии, усиленной вакуум-роликовым массажем, что было более значимым по результатам ближайших и отдалённых результатов наблюдения, чем после других представленных комплексов, что может быть расценено как факт обоснования патогенетического механизма регуляции разработанного комплекса немедикаментозного воздействия, потенцирующего вазоактивные, геморегулирующие, обменно-скоростные процессы в тканях и нормализующего вегетативные центры психоэмоциональной регуляции.

Выводы

1. Проведение инфузионной карбокситерапии, усиленной вакуум-роликовым массажем, у женщин с андронидным ожирением способствует не только эффективному снижению общей массы тела и устранению зон локального ожирения, но и коррекции психоэмоционального статуса пациенток в раннем послеродовом периоде.
2. У женщин, получивший физиотерапевтический комплекс в виде инфузионной карбокситерапии, усиленной вакуум-роликовым массажем, уровни тревоги и депрессии снизились к концу 13–14-дневного курсового лечения на 48,55 % и 3-го месяца — на 59,6 % ($p < 0,01$; $p < 0,001$).

Список литературы

1. Агранович Н. В., Куликова Н. Г., Ткаченко А. С. Опыт применения комплексной физиотерапии у женщин в раннем послеродовом периоде с андронидным типом ожирения // Медицинский Вестник Северного Кавказа. 2017, Т. 12. С. 327–332.
2. Алтухова Т. Н., Куликова Н. Г., Горбашева И. В. Комплексная реабилитация андронидного ожирения // Мед. профилактика, реабилитация и курортная медицина : сборник ст. Междунар. науч.-практ. конференции с международ. участием. Ставрополь, 2017. С. 26–29.
3. Эндокринология. Руководство для врачей / А. С. Аметов, М. Б. Анциферов, Е. А. Абрамова и др. ; под редакцией В. В. Потемкина. 2013.
4. Васильева В. А., Марченкова Л. А. Опыт комплексной терапии пациента с сахарным диабетом 2-го типа и морбидным ожирением в рамках амбулаторного этапа реабилитации // Сахарный диабет — пандемия XXI : сборник тезисов VIII (XXV) Всероссийского диабетологического конгресса с международным участием / ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России ; ОО «Российская ассоциация эндокринологов». 2018. С. 497–498.
5. Головин В. Ф., Саморуков А. Е. Способ массажа и устройство для его осуществления // Патент на изобретение RU 2145833 С1, 27.02.2000. Заявка № 98108485/14 от 08.05.1998.
6. Лечебное питание кардиологических больных : учебное пособие по специальности 31.08.50 «Физиотерапия» / А. В. Датий, А. В. Власенко, Л. В. Датий и др. // Москва, 2019. 3-е издание.
7. Куликова Н. Г., Ткаченко А. С. Комплексная физиотерапевтическая коррекция стоматологической патологии у женщин в раннем послеродовом периоде // Физиотерапевт. 2015. № 5. С. 45.
8. Современные медико-этические аспекты диабетологии / Н. Г. Куликова, Г. А. Александрович, С. К. Байтокова, М. А. Хаджимурадова // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2010. № 2. С. 79.
9. Куликова Н. Г., Ткаченко А. С. Социологическая оценка семьи женщин в раннем послеродовом периоде // Социология и медицина. 2014. № 1. С. 29–31.
10. Куликова Н. Г. Карбокситерапия в физиотерапевтической практике. Москва, Акварель. 2016. 158 с.
11. Одарущенко О. И., Селиванов Б. С. К проблеме психологической реабилитации студентов с функциональными нарушениями опорно-двигательного аппарата // : Актуальные вопросы здравоохранения : сборник. 2019. С. 49–51.
12. Robot-Assisted Laparoscopic Adenomyomectomy for Patients Who Want to Preserve Fertility / Y. J. Chung, S. Y. Kang, M. R. Choi et al. // Yonsei Med. J. 2016. Vol. 57 (6). P. 1531–1534.



13. Consensus of experts on an interdisciplinary approach to the management, diagnosis and treatment of patients with metabolic syndrome // Cardiovascular therapy and prevention. 2013. — No. 6. — Pp. 41–82.

14. Das U. N. Is obesity an inflammatory condition? // Nutrition. 2001. Vol. 17. P. 953–966.

15. Lipomatous Hypertrophy of the Interatrial Septum Presenting with Atrial Arrhythmias / S. Edla, A. Elsherbiny, K. Ravakhah, B. Hoit // Tex. Heart Inst. J. 2015. Vol. 42, № 4. P. 403–404.

Сведения об авторах

Куликова Наталья Геннадьевна, академик РАМТН, главный научный сотрудник, доктор медицинских наук, профессор.

E-mail: www.kulikova@rambler.ru

Ткаченко Альбина Сергеевна, кандидат медицинских наук, заведующая лабораторией кафедры физиотерапии, врач-физиотерапевт, врач-стоматолог.

E-mail: rocstar-fo@to.ru

Кончугова Татьяна Венедиктовна, главный научный сотрудник, доктор медицинских наук, профессор.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-0991-8988>

E-mail: umc-rnc@mail.ru

УДК 615.8:616-036.86-08-07

DOI 10.38006/907345-95-9.2021.55.60

О. Д. Лебедева

Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации
и курортологии Минздрава России,
Москва, Россия

Методы физической реабилитации при артериальной гипертензии

Аннотация: Для изучения возможностей применения электростимуляции и общих йодобромных ванн у больных с артериальной гипертензией было обследовано 120 больных с АГ II стадии, II степени, которые были рандомизированы на 3 группы по 40 человек. При применении лечебного комплекса установлена достоверно большая эффективность комплексного применения электростимуляции и йодобромных ванн по сравнению с монотерапией электростимуляцией, а также с контрольной группой, нормализация АД, улучшение психоэмоционального состояния, снижение функциональной реактивности сердечно-сосудистой системы при психоэмоциональной и физической нагрузках, регрессия гипертрофии миокарда на 9,8 %, улучшение систолической и диастолической функции миокарда левого желудочка, снижение показателя симпатовагального баланса на (52,4 %). Полученные результаты свидетельствовали, в целом, о нормализации гемодинамики и об оптимизации вегетативной регуляции функции сердечно-сосудистой системы у больных артериальной гипертензией.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, комплекс электростимуляции и общих йодобромных ванн, психологическое и психофизиологическое исследование, нормализация гемодинамики, вегетативная регуляция.

O. D. Lebedeva

National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology,
Moscow, Russia

Methods of Physical Rehabilitation in Arterial Hypertension

Abstract: To study the possibilities of using electrostimulation and general iodine-bromine baths in patients with arterial hypertension, 120 patients with stage II, grade II hypertension were examined, which were randomized into 3 groups of 40 people. When applying the medical complex it is set significantly higher efficiency of combined use of



electrical stimulation and iodine-bromine baths compared to monotherapy stimulation and as well as to the control group; normalization of blood pressure, improvement in emotional state, decrease in the functional reactivity of the cardiovascular system under psycho-emotional and physical loads, regression of myocardial hypertrophy by 9.8%, improved systolic and diastolic myocardial function of the left ventricle, decrease in the indicator of sympathovagal balance by (52.4 %). The obtained results generally indicated hemodynamics normalization and optimization of the autonomic regulation of the cardiovascular system function in patients with arterial hypertension.

Keywords: *arterial hypertension, complex of electrostimulation and general iodine-bromine baths, psychological and psychophysiological studies, normalization of hemodynamics, vegetative regulation.*

Введение. Несмотря на успехи, достигнутые в фармакотерапии при АГ, эффективность борьбы с этой патологией во всём мире и в России, в частности, нельзя признать удовлетворительной в связи с неуклонным ростом сосудистых катастроф и смертности [1, 2, 3, 6, 19, 23, 25], что определяет актуальность данного исследования. Эффективность применения немедикаментозных методов лечения, бальнеотерапии и электростимуляции (ЭС) при АГ изучали ряд исследователей [4, 7, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20]. Однако остаются недостаточно изученными возможности комплексного применения этих методов, что определяет актуальность данной работы.

Целью явилось изучение эффективности комплекса немедикаментозных методов в виде ЭС и йодобромных ванн при лечении больных артериальной гипертензией в ближайшие и отдалённые сроки после окончания лечения.

Материал и методы. Обследованы и пролечены 120 больных от 40 до 60 лет, 78 мужчин и 42 женщины, с АГ II стадии, II степени, которые были рандомизированы на 3 группы по 40 человек: 1-я группа получала ЭС, 2-я — комплекс ЭС и йодобромных ванн (ЙБВ), 3-я являлась контрольной — получала только медикаментозное лечение.

Методы исследования включали общеклиническое обследование, психологические тесты (Спилбергера, САН, Бека) и психофизиологическое исследование с психоэмоциональной нагрузкой с определением показателя функционального реагирования (ПФР), представляющего собой произведение АД среднего на ЧСС; ЭКГ в 12 стандартных отведениях; холтеровское мониторирование ЭКГ; осциллометрию высокого разрешения; эхокардиографию (ЭхоКГ); велоэргометрию.

ЭС проводили в амбулаторных условиях на фоне базовой лекарственной гипотензивной терапии. Рефлекторные воздействия электростимуляции адресовались лимбико-гипоталамическим структурам, нейронам центральных ядер IX и X пар черепно-мозговых нервов, контролирующим тоническую тормозную импульса-



цию в системе бульбарного афферентного пути, и преганглионарным симпатическим нейронам боковых рогов спинного мозга, являющимся конечным путём всех центрогенных влияний на тонус сосудов [8, 9, 17, 21, 24]. В основу ЭС было положено чередование воздействий на аурикулярные и корпоральные зоны. Кроме того, вводились микроиглы в зоны выхода рецепторов IX и X пар черепно-мозговых нервов на ушных раковинах.

Применение общих йодобромных ванн (ЙБВ) было обосновано как рефлекторным действием йода и брома, так и проникновением йода и брома через кожу с их способностью оказывать действие на нервную систему, выражающимся повышением порога болевой чувствительности, усилением процессов торможения в центральной нервной системе. Кроме того, ЙБВ оказывают гипотензивное действие, способствуют оптимальной перестройке гемодинамических процессов, оказывают выраженное тренирующее действие на состояние сердечно-сосудистой системы (ССС) при повышении уровня физической работоспособности и коронарного резерва [10, 5, 15, 22]. Лечение состояло из 2 курсов процедур аурикулярной и паравертебральной электростимуляции, проводимых через день, по 10–12 процедур каждый общей продолжительностью до 1,5–2 месяцев. Общие йодобромные ванны по указанной методике чередовались с процедурами электростимуляции.

Результаты. До начала лечения больные жаловались на головные боли, головокружение, мелькание «мушек» перед глазами, сердцебиение. АД у большинства больных было повышенным до 170/100 мм рт. ст. При психоэмоциональной и физической нагрузке отмечался преимущественно гиперкинетический тип реагирования.

После окончания лечения больные стали чувствовать себя лучше, цифры АД снизились до 150/90 мм рт. ст.

После лечения пациентов с АГ комплексом рефлексотерапии и йодобромных ванн при дозированных психоэмоциональной и физической нагрузках происходило уменьшение функциональной реактивности сердечно-сосудистой системы (ПФР < 20) $p < 0,05$. Гиперкинетический тип реагирования ССС сменялся эукинетическим. Установлена большая эффективность комплексного применения электростимуляции и йодобромных ванн по сравнению с монотерапией электростимуляцией в отношении психоэмоционального состояния пациентов, улучшения диастолической функции левого желудочка сердца и регрессии гипертрофии миокарда на 9,8 %, снижения показателя симпатовагального баланса на (52,4 %), толерантности пациентов к психоэмоциональным и физическим нагрузкам (увеличение пороговой мощности на 34,7 % $p < 0,05$). На основании проведенных исследований разработаны практические рекомендации по применению методов



ЭС и ЙБВ для восстановительной коррекции и профилактики функциональных нарушений у пациентов с АГ.

Отдалённые результаты лечения. Сорок семь пациентов были обследованы в сроки 3, 6 и 12 месяцев после окончания лечения. Клиническими проявлениями уменьшения эффекта лечения у пациентов с АГ были возобновление головных болей, головокружений, сердцебиений, повышение значений АД. При этом результаты инструментальных методов исследования приближались к исходным. Обследование показало, что у 22 пациентов основной группы лечебный эффект сохранялся 3, у 8 — 6 и у 7 — 12 месяцев. В контрольной группе у 7 пациентов лечебный эффект сохранялся 3 и 3 пациентов — 6 месяцев. Оценка результатов лечения у 34 пациентов с АГ показала, что за 1 год проспективного наблюдения число рецидивов АГ по сравнению с 1 годом базисного периода уменьшилось в 1,6, количество дней нетрудоспособности уменьшилось в 2,5, число посещений врача — в 1,75 раза.

Список литературы

1. Перспективы комплексного применения технологий традиционной медицины / Л. Г. Агасаров, А. В. Болдин, И. А. Бокова // Вестник новых медицинских технологий. 2013. № 1. С. 3.
2. Андронов С. В., Лобанов А. А., Попов А. И. Прогнозирование развития артериальной гипертензии у переселенцев в Ямало-Ненецкий автономный округ // Научный вестник Ямало-Ненецкого автономного округа. 2015. № 4(89). С. 14–19.
3. Результаты Российского рандомизированного контролируемого клинического исследования по оценке клинической эффективности комплексной годичной программы реабилитации с включением физических тренировок у трудоспособных больных, перенесших острый инфаркт миокарда на фоне артериальной гипертензии / Д. М. Аронов, Д. Г. Иоселиани, М. Г. Бубнова и др. // Вестник восстановительной медицины. 2017. 5 (81). С. 2–11.
4. Низкоинтенсивная лазеротерапия и разгрузочная лечебная гимнастика в лечении больных артериальной гипертензией / Ш. А. Ачилова, А. А. Ачилов, О. Д. Лебедева и др. // Лазерная медицина. 2016. Т 20. 3. С. 57–58.
5. Бадтиева В. А., Князева Т. А., Лебедева О. Д. Динамика показателей диастолической функции левого желудочка под влиянием немедикаментозного лечения // Новые технологии восстановительной медицины и курортологии : материалы У11 м/н форума. Тунис, Хаммамед, 2002. С. 225–226.
6. Бобровницкий И. П., Разумов А. Н. Восстановительная медицина: научные основы и пути интеграции первичной и вторичной профилактики // Вестник восстановительной медицины. 2004. № 2. С. 4–9.



7. Давыдова О. Б. Бальнеотерапия; Основные результаты исследования последнего десятилетия // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. 1998. № 2. С. 4–8.

8. Церебрально — вегетативные аспекты лабильной гипертонии / В. К. Дмитриев, С. А. Радзиевский, Л. А. Фисенко, О. Д. Лебедева // Кардиология. 1988. № 12. С. 20–23.

9. Церебрально-вегетативные соотношения у больных гипертонической болезнью ранних стадий в процессе рефлексотерапии / В. К. Дмитриев, С. А. Радзиевский, Л. А. Фисенко, О. Д. Лебедева // Кардиология. 1990. № 1. С. 35–38.

10. Донова О. М. Йодобромные, йодные и бромные ванны в восстановительном послеоперационном лечении больных реноваскулярной гипертонией : автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1987. 21 с.

11. Дуринян, Р. А. Физиологические основы аурикулярной рефлексотерапии. Ереван, 1983.

12. Способ лечения больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями / Т. А. Князева, Т. И. Никифорова, И. П. Бобровницкий, Е. С. Бережнов, Е. П. Котенко. Патент на изобретение RU 2392919 С1, 27.06.2010 ; Заявка № 2009111572/14 от 31.03.2009.

13. Комплексная реабилитация больных распространёнными неинфекционными заболеваниями с помощью рефлексотерапии, лазеротерапии и других немедикаментозных методов / О. Д. Лебедева, И. А. Бокова, Р. М. Филимонов и др. // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. 2019. № 1. С. 29–38.

14. Эффективность методов функциональной коррекции у больных стенокардией и гипертонической болезнью / О. Д. Лебедева, С. Н. Кобельков, Д. У. Усмонзода и др. // Вестник восстановительной медицины. 2009. № 4 (32). С. 59–63.

15. Роль функциональных исследований при немедикаментозном лечении кардиологических больных и больных с патологией внутренних органов / О. Д. Лебедева, С. А. Бугаев, В. Е. Красников, Л. Ю. Тарасова // . 2006. № 9. С. 20–21.

16. Лебедева О. Д. Эффективность методов функциональной коррекции у больных стенокардией напряжения и гипертонической болезнью / О. Д. Лебедева, С. Н. Кобельков, Д. У. Усмонзода и др. // Вестник восстановительной медицины. 2009. № 4. С. 59–63.

17. Лебедева О. Д. Оптимизация восстановительной коррекции методами рефлексотерапии и физиобальнеотерапии структурно-функциональных кардиальных нарушений у больных гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2004.

18. Способ лечения больных гипертонической болезнью / В. А. Линок, И. П. Бобровницкий, О. Д. Лебедева, С. А. Радзиевский, Л. Г. Агасаров, С. А. Ко-



тов, А. С. Белов, С. В. Рыков, Т. И. Никифорова. Патент на изобретение № 2511058 ; Опубликовано 20.01.2014. Бюл. № 23.

19. Лямина Н. П., Котельникова Е. В. Мобильные технологии как инструмент интеграции программ кардиологической реабилитации в систему динамического наблюдения пациентов с хронической сердечной недостаточностью // Вестник восстановительной медицины. 2017. 5 (81). С. 25–32.

20. Лазерная терапия и оценка функциональных резервов в комплексном лечении больных артериальной гипертензией высокого и очень высокого дополнительного риска развития сердечно-сосудистых осложнений / Т. И. Никифорова, О. Д. Лебедева, М. Ю. Яковлев и др. // Лазерная медицина. 2013. Т. 17. № 2. С. 7–10.

21. Возникновение феномена адаптационной стабилизации структур миокарда под влиянием электроакупунктуры и защита сердца / Ф. З. Меерсон, С. А. Радзиевский, В. И. Вовк и др. // Кардиология. 1991. № 10. С. 72–76.

22. Использование дозированной велоэргометрической нагрузки как метода объективной оценки эффективности рефлексотерапии / А. М. Монаенков, О. Д. Лебедева, И. Ф. Дёмина // Терапевтический архив. 1984. Т. LY1. № 9. С. 34–36.

23. Тубекова М. А. Технологии MHEALTH в реабилитации пациентов с сердечной недостаточностью // Вестник восстановительной медицины. 2019. № 3. С. 44–49.

24. Динамика показателей variability ритма сердца в процессе медицинской реабилитации больных, перенесших острый коронарный синдром / Ю. В. Чистякова, И. Е. Мишина, С. Л. Архипова, Ю. В. Довгалюк // Вестник восстановительной медицины. 2017. № 5(81). С. 61–65.

25. Шакула А. В., Труханов А. И., Банк В. Л. Основные направления применения физических методов полифакторного лечебно-оздоровительного воздействия // Вестник восстановительной медицины. 2003. № 4. С. 19.

Сведения об авторах

Лебедева Ольга Даниаловна, ведущий научный сотрудник отдела физиотерапии и рефлексотерапии, доктор медицинских наук, доцент.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4435-2273>

E-mail: Lebedeva-od@yandex.ru

УДК 330.15, 338.012

DOI 10.38006/907345-95-9.2021.61.67

А. А. Парфенов, В. И. Лимонов

Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации
и курортологии Минздрава России,
Москва, Россия

Природные лечебные грязи Республики Карелия

***Аннотация:** Как и многие субъекты Российской Федерации, Карелия богата природными курортными факторами. Существенные резервы минеральных вод, лечебных грязей, прекрасный климат в сочетании с современной медицинской базой выводят Карелию на одно из ведущих мест в стране по применению природных лечебных факторов в системе санаторно-курортного оздоровления населения. В статье рассмотрены основные природные лечебные грязи территории.*

***Ключевые слова:** санаторно-курортное оздоровление, санаторно-курортные ресурсы, природные курортные факторы, лечебные грязи.*

A. A. Parfenov, V. I. Limonov

National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology,
Moscow, Russia

Natural Therapeutic Mud of the Republic of Karelia

***Abstract:** Like many regions of the Russian Federation, Karelia is rich in natural resort factors. Significant reserves of mineral waters, therapeutic mud, excellent climate combined with a modern medical base bring Karelia to one of the leading places in the country for the use of natural healing factors in the system of sanatorium-resort population health improvement. This article describes the main natural therapeutic mud of the territory.*

***Keywords:** sanatorium-resort improvement, sanatorium-resort resources, natural resort factors, therapeutic mud.*

Введение. Среди национальных природных богатств любого государства особое экономическое и социальное значение имеют курортные ресурсы. Лечебные грязи являются вторым по значимости природным лечебным фактором, широко используемым в России как на курортах, так и во внекурортной сфере. Лечебные грязи имеют длительную историю бальнеологического использования в России. Первым грязевым курортом страны была Старая Русса. В настоящее



время в России действуют 49 курортов, использующих лечебные грязи, количество внекурортных учреждений исчисляется сотнями. Что касается Республики Карелия, то здесь разведано два крупных месторождения лечебных грязей.

Информационная база исследования. Основной информационной базой исследования послужили материалы внутриведомственного фонда, данные комплекса полевых работ ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России. Также использовались материалы Росстата, Минздрава России, данные, содержащиеся в монографиях и публикациях в периодических изданиях, а также ресурсы глобальной информационной системы Интернет.

Изученность. Начало изучения лечебных грязей в Карелии тесно переплетается с изучением Кончезерских марциальных вод. Наряду с марциальными водами возник вопрос о грязевых отложениях озера Габозеро, которое питается богатым железистым ручьем Раударга, берущим начало в долине марциальных вод. Первые сведения о наличии иловых отложений на дне Габозера приведены в работе Б. И. Дитмара и В. Ф. Пиотровского, производивших лимнологическое обследование озер этого района в 1911 г. Микробиологическое изучение илов Габозера проведено Бородинской биологической станцией под руководством Б. В. Перфильева.

Дно озера покрыто грязью темно-бурого, почти черного цвета с маслянистым оттенком и слабо-болотистым запахом. При прибавлении крепкой азотной кислоты грязь дает кислую реакцию, издает резкий запах сероводорода, теряет черный цвет. Грязь пластична, легко принимает желаемую форму и не расползается под действием собственной тяжести: она сравнительно быстро нагревается и очень медленно охлаждается. Эти качества грязи: пластичность, однородность консистенции (отсутствие грубых и крупных частиц в ней), ее хорошие тепловые свойства, позволили физиотерапевтической лечебнице еще в 1933 году, не имея точного физико-химического анализа, применить габозерские грязи для лечебных целей.

Применение габозерских грязей представляло еще тот интерес, что с лечебной целью пресные илы до тех пор мало применялись. Результаты опытов над 25 больными, страдавшими преимущественно заболеваниями периферической нервной системы, были настолько ободряющими, что было решено продолжать наблюдения и расширять круг показаний для применения этой грязи.

К этому времени (вторая половина 1933 года и первая половина 1934 года) благодаря работам Карельской экспедиции и московского института курортологии были получены исчерпывающие сведения о составе габозерской грязи, о процессе ее образования и запасах.

Ленинградский территориальный совет по управлению курортами профсоюзов поручил Специализированной комплексной гидрогеологической партии про-

вести в 1964 году учет количества и качественную оценку лечебных грязей Габозера. Уточнение грязевых запасов было необходимо в связи с началом деятельности вновь созданного курорта «Марциальные воды».

Распространение и основные типы лечебных грязей. Выявленные на территории республики месторождения лечебных грязей представлены сапропелевыми отложениями озер. Основные типы и характеристики лечебных грязей Республики Карелия представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные типы и разновидности лечебных грязей Республики Карелия

Типы и разновидности лечебных грязей	Минерализация грязевого раствора, г/дм ³	Сульфиды, % на естественную грязь	Зольность, % на сухое вещество	рН	Выявленные месторождения
Сапропелевые грязи					
Пресноводные среднесульфидные железистые					
Высокозольные	2,72	0,26	69,56	6,83	оз. Габозеро
Высокозольные	2,72	0,26	69,56	6,83	Месторождение Малая Линдаламба

Сапропелевые грязи достаточно широко используются в курортологии. В виде аппликаций они успешно применяются при лечении заболеваний периферической нервной системы, опорно-двигательного аппарата, кожи, внутренних воспалительных процессов, половой сферы.

Высокозольные пресноводные среднесульфидные сапропелевые грязи — зольность более 60 % выявлены в озере Габозеро, входящем в Кончезерскую группу озер Онежского озера. Месторождение Габозерских грязей сформировалось под воздействием железистых сульфатосодержащих вод среднепротерозойских отложений, дренируемых долиной «Марциальных вод» и выносимых в озеро ручьем Раударга, к устью которого и приурочены грязевые залежи. Пеллоиды данного типа формируют грязевую базу санатория «Марциальные воды».

На территории Республики Карелия насчитывается более 61 тысячи озер. Из них только на 217 озерах выполнялись геологоразведочные работы на сапропель. Месторождения сапропеля выявлены на 166 озерах на общей площади 4,3 тысячи га в границе промышленной глубины сапропелевой залежи с общи-



ми геологическими запасами и ресурсами 33,5 млн т при 60 % условной влаги. На остальном 51 озере рассматриваемые ресурсы не выявлены. Кроме озерных месторождений сапропеля в республике насчитывается 92 месторождения сапропеля, погребенного под торфяными залежами, общей площадью 22,6 тыс. га с ресурсами 67,0 млн м³. Преимущественно это залежи сапропеля средней мощности до 1,0 м, погребенные под 3–6-метровым слоем торфа. В ближайшее время вопрос о востребовании погребенного сапропеля в качестве сырьевой базы вряд ли будет рассматриваться.

Изученность сырьевой базы озерного сапропеля крайне низкая. Детально разведано по категориям А + В + С1 лишь 8,3, по категории С 2 — 31,1, оценено прогнозно (по Р1 и Р2) — 60,6 %. В республике только 4 месторождения озерного сапропеля разведано детально по категории А, по категории В + С1 — 2 месторождения.

Характеристика месторождений лечебных грязей. Месторождение лечебных сульфидных сапропелей «Озеро Габозеро» расположено в 1,6 км к юго-востоку от санатория «Марциальные воды». Месторождение Габозеро представляет собой небольшой мелководный (1,0–3,0 м) залив, расположенный в северном конце водоема Габозера, входящего в Кончезерскую группу озер Онежского залива.

Наличие черных грязей в прибрежной северной части Габозера объясняется поступлением в эту часть озера железистых вод, стекающих по ручью Раударга в озеро.

Принос минеральными водами железа и сульфатов, с одной стороны, а с другой — отложение на дне Габозера илов, богатых органическими веществами, способствуют накоплению своеобразных илов, являющихся промежуточной формой трех типов пелоидов: глинистых илов, сапропелей и иловых серодорожных грязей.

Площадь балансовой залежи составляет 16,22 га, средняя мощность 1,46 м, максимальная 4,3 м.

Ценность этих грязей обусловлена высокими вязкопластичными и тепловыми свойствами, содержанием значительного количества органического вещества, в том числе терапевтически ценных битумов, гуминовых и фульвокислот, а в минеральном комплексе значительного количества сульфидов железа. Габозерские грязи обладают способностью при нагревании накапливать большое количество тепла и удерживать температуру массы, не снижая ее за время процедуры более чем на 1 °С.

Месторождение сульфидных сапропелей «Малая Ламбдаламба» расположено в 9,5 км юго-восточнее месторождения Габозеро. Сформировалось оно в тех же условиях и весьма сходно с первым по геологическому строению, запасам и ха-

рактеристике лечебных грязей. В настоящее время месторождение не эксплуатируется.

Торфяные месторождения. Республика Карелия располагает огромными запасами торфа и широкими возможностями его использования благодаря географическому положению, достаточно развитой транспортной инфраструктуре, хорошему качеству сырья большинства разведанных торфяных месторождений.

Наиболее полная сводная характеристика торфяных месторождений республики представлена в справочнике «Торфяные месторождения КАССР», опубликованном в 1979 г. За истекшие со времени издания справочника годы степень изученности торфяных месторождений Карелии несколько повысилась.

Торфяные месторождения, болота и заболоченные земли занимают 5,4 млн га, что составляет около 37 % площади Гослесфонда Республики Карелия. Площади разведанных и прогнозируемых торфяных месторождений занимают 2,3 млн га, что в целом позволяет отнести Карелию к территориям интенсивного торфонакопления. Высокая заторфованность территории обусловлена основными орографическими чертами региона, его климатическими и гидрогеологическими условиями. Обилие поверхностных вод способствует накоплению огромных запасов грунтовых вод, тесно связанных с реками, озерами и торфяными месторождениями. В зависимости от особенностей питания и рельефа торфяные месторождения в большинстве случаев образуют сложные системы, для которых характерны изрезанная конфигурация, большое количество суходолов (островов), частая смена растительных сообществ и пестрота строения торфяной залежи.

Всего в Республике Карелия насчитывается 1468 торфяных месторождений общей площадью в границах промышленной глубины торфяной залежи 787,8 тыс. га и с общими запасами и прогнозными ресурсами торфа в количестве 2281 млн т при 40-процентной условной влаге. Из этого количества выделяется 1386 торфяных месторождений, площадь каждого из которых в границе промышленной глубины торфяной залежи превышает 10 га и которые составляют в настоящее время торфяной фонд Республики Карелия. Кроме того, на территории республики по топографическим картам и материалам аэрофотосъемки выделено еще 3273 предполагаемых торфяных месторождения (заболоченности) общей площадью 1447 тыс. га, которые пока не изучены.

Изученность торфяного фонда Республики Карелия низкая. До эксплуатационных категорий А и В доведено лишь около 7 % фонда, по категориям С1 и С2 изучено 23 %, а основная часть фонда (70 %) представлена прогнозными ресурсами категорий Р1 и Р2.

Среди торфяных месторождений выделены следующие группы:

Разрабатываемые — 20 торф. месторождений.

Резервные — 66 торф. месторождений



Запасной фонд — 659 торф. месторождений

Сохраняемые в естественном состоянии — 136 торф. месторождений.

Неперспективные для добычи торфа — 469 торф. месторождений.

Всего — 1386 торф. месторождений.

Выводы. Республика Карелия хорошо обеспечена лечебными природными ресурсами, но используются они не в полной мере. Это касается и грязелечения—сульфидно-иловые габозерские грязи используются только в санаториях «Марциальные воды» и «Белые ключи» и применяются для лечения многих заболеваний с помощью обертывания. В других же санаторных комплексах используются привезенные грязи. В клинике естественного оздоровления «Кивач» применяются грязи «Томед», произведенные из экологически чистых торфов Мисковского месторождения Калужской области. В санатории «Дворцы» используют Сакскую грязь, доставленную из Республики Крым, а в Северо-Западном медицинском центре применяют грязь «Сестрорецкая», месторождение которой расположено в 40 км севернее Петербурга в торфяном болоте. Все три санатория используют аппликационную методику. Также в республике имеются значительные разведанные запасы лечебных торфов достаточно высокого качества. Более того, при подготовке грязей к процедурам может использоваться их насыщение сульфидами путем замачивания в минеральных водах.

Для создания грязевой базы санаториев и грязелечебниц области вполне подходит месторождение лечебных сапропелей Габозера. Разведанные запасы вполне обеспечат все здравницы области в перспективе на 15–20 лет. Торфы же на территории республики изучены очень слабо. Данный вопрос требует дополнительного изучения с привлечением специализированных геологоразведочных организаций.

Список литературы

1. Кравченко А. В. Конспект флоры Карелии. Петрозаводск : Карельский научный центр РАН, 2007. 403 с.
2. Научное обоснование развития сети особо охраняемых природных территорий в Республике Карелия. Петрозаводск : Карельский научный центр РАН, 2009. 112 с.
3. Парфенов А. А., Датий А. В., Лимонов В. И. Рекреационная оценка ландшафтов Карелии // Вестник восстановительной медицины. 2019. № 5(93). С. 97–98.
4. Санатории Карелии / А. А. Парфенов, А. В. Датий, В. И. Лимонов, А. В. Дубовской // Вестник восстановительной медицины. 2019. № 5(93). С. 99–100.



5. Проблемы развития санаторно-курортного комплекса России / А. А. Парфенов, А. В. Датий, В. И. Лимонов, Ю. Н. Королев // Вестник восстановительной медицины. 2019. № 4(92). С. 67–70.

6. Разумов А. Н., Лимонов В. И. Организация санаторно-курортной сферы: системный анализ. М. : Квадрига, 2008. 79 с.

7. Разумов А. К., Лимонов В. И. Проблемы совершенствования механизма управления функционированием санаторно-курортного комплекса Российской Федерации // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2006. № 5. С. 3–5.

8. Ручьева Н. П., Голованов Ю. Б. Подземные воды и лечебные грязи. Минерально-сырьевая база Республики Карелия. Книга 2. Петрозаводск : Карелия, 2006. 355 с.

Сведения об авторах

Парфенов Андрей Анатольевич, заведующий отделом природных ресурсов, маркшейдер, кандидат технических наук.

E-mail: ParfenovAA@nmicrk.ru

Лимонов Виктор Иванович, старший научный сотрудник лаборатории изучения механизмов действия физических факторов, кандидат экономических наук.

E-mail: VLimonoff@mail.ru



УДК 616-009.8

DOI 10.38006/907345-95-9.2021.68.74

О. М. Мусаева, М. Б. Нувахова

Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации
и курортологии Минздрава России,
Москва, Россия

Аспекты профилактики и лечения инсульта, осложненного метаболическим синдромом

Аннотация: Сердечно-сосудистые заболевания, в частности инсульты, являются одной из наиболее значимых проблем в современной медицине. Очень часто инсульты являются следствием так называемого метаболического синдрома. Данная статья описывает некоторые аспекты лечения и профилактики подобных состояний.

Ключевые слова: инсульт, метаболический синдром, рациональное питание, физическая активность.

O. M. Musaeva, M. B. Nuvakhova

National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology,
Moscow, Russia

Aspects of Prevention and Treatment of Stroke Complicated by Metabolic Syndrome

Abstract: Cardiovascular diseases, in particular, strokes are one of the most significant problems in modern medicine. Very often, strokes are a consequence of the so-called metabolic syndrome. This article describes some aspects of the treatment and prevention of such conditions.

Keywords: stroke, metabolic syndrome, rational nutrition, physical activity.

Заболеваемость населения болезнями сердечно-сосудистой системы является одной из наиболее значимых проблем как во всем мире, так и в нашей стране [2, 3, 9]. Сердечно-сосудистые заболевания справедливо называют эпидемией XX–XXI веков [3]. Хотя медицина и не стоит на месте, но и в наши дни сохраняется достаточно высокая смертность от инсультов.

Инсульт — это острое нарушение мозгового кровообращения, вызванное закупоркой (ишемия) или разрывом (кровоизлияние — геморрагия) того или иного



сосуда, питающего часть мозга, или же кровоизлиянием в оболочки мозга, вызывающим гибель мозговой ткани [5, 12].

Существуют факторы риска, устранение которых позволит увеличить продолжительность жизни и сделать ее более комфортной. К ним относят:

- 1) повышенное артериальное давление;
- 2) повышенное содержание холестерина в крови;
- 3) повышенное содержание сахара в крови натощак;
- 4) курение;
- 5) избыточная масса тела;
- 6) малоподвижный образ жизни;
- 7) злоупотребление алкоголем [2, 5].

Сердечно-сосудистые заболевания часто являются следствием (клиническим исходом) метаболического синдрома (МС), в состав которого входят шесть главных компонентов: абдоминальное ожирение, атерогенная дислипидемия, повышенное артериальное давление (АД), резистентность к инсулину и нарушение толерантности к углеводам, провоспалительное и протромботическое состояния. При этом печень подвергается мощному и постоянному воздействию свободных жирных кислот, что приводит к целому ряду метаболических нарушений, приводящих к развитию стеатоза и стеатогепатита, усугубляющих течение метаболического синдрома на фоне выраженных нарушений основных функций печени: детоксикационной, белковосинтетической, желчеобразующей. Это сопровождается изменением адекватной регуляции обмена веществ, приводя к накоплению в организме ксенобиотиков (продуктов перекисного окисления липидов, аммиака и пр.), инициации образования атерогенных фракций липопротеидов, провоспалительных цитокинов, что усугубляет полисистемные дисфункции в организме у больных с МС [8, 9].

Основными механизмами, приводящими к повышению АД при МС, являются гиперволемия, обусловленная повышенной реабсорбцией натрия в проксимальных канальцах почек и вызывающая повышение сердечного выброса и активацию функции симпатической нервной системы, сопровождающаяся увеличением сердечного выброса и приводящая к вазоконстрикции периферических сосудов и повышению общего периферического сосудистого сопротивления. Под действием гиперинсулинемии происходит повышение выработки эндотелием сосудов вазоконстрикторных биологически активных веществ — эндотелина, тромбоксана А₂, и снижение таких мощных вазодилататоров, как простаглицлин и оксид азота [2, 5, 9, 11].

Пациенты с метаболическим синдромом имеют повышенный риск СД, сердечно-сосудистых заболеваний, инсульта, общей и сердечно-сосудистой смертности. Тяжесть метаболического синдрома определяется количеством компонентов



и увеличивается по мере повышения их числа [1, 2]. В исследовании Westof Scotland clinical обнаружено, что риск ишемической болезни сердца (ИБС) у мужчин с 4 и 5 компонентами метаболического синдрома увеличивается в 3,7 раза, а риск СД 2 типа — в 24,5 раза. В редких случаях признаки метаболического синдрома могут появляться у детей и подростков. Распространенность МС с возрастом увеличивается, особенно в средней возрастной группе, и достигает максимума среди пожилых (в возрасте старше 60 лет доля лиц с метаболическим синдромом составляет 42–43,5 %). Частота МС с некоторым отставанием параллельна распространенности ожирения в популяции. В США около трети лиц с избыточной массой тела/ожирением имеют МС по критериям АТР III [1, 2].

В соответствии с патогенетическими механизмами МС, изложенными выше, комплекс общепринятых декларируемых лечебно-профилактических вмешательств при МС включает в себя:

- нормализацию избыточной массы тела и поддержание достигнутого уровня массы тела;
- нормализацию повышенного уровня АД;
- коррекцию нарушенных показателей липидного обмена — снижение повышенного уровня триглицеридов, холестерина в составе атерогенной фракции ЛПНП и повышение холестерина в составе антиатерогенной фракции ЛПВП;
- нормализацию повышенного уровня холестерина коэффциента атерогенности и пр.;
- снижение (нормализацию) повышенного уровня сахара крови (гипергликемия);
- коррекцию нарушенных показателей системы свертывания крови и фибринолиза [1, 8, 9].

Эффективность данного комплекса напрямую зависит от соблюдения таких методов, как:

- гипокалорийная, гипохолестериновая, малоуглеводная диета (на жиры должно приходиться примерно 20 % общей калорийности рациона с максимальным ограничением животных жиров, на углеводный компонент должно приходиться 50–60 % от общей калорийности рациона в основном за счет продуктов, богатых полисахаридами, на фоне резкого ограничения простых сахаров и сахаросодержащих продуктов);
- увеличение физической активности;
- использование БАДов, нутрицевтиков и биокорректоров (витаминно-минеральные комплексы, ПНЖК, растительные гепатопротекторы и кардиопротекторы, успокоительные и антистрессовые фитокомплексы, фитоэстрогены и пр.) для оптимизации пищевого рациона у больных с метаболическим синдромом.

мом, причем назначение последних регламентируется клинико-биохимической картиной заболевания в каждом конкретном случае [8, 9].

Доказано, что нормализация массы тела в результате использования этих методов сопровождается снижением уровня гиперхолестеринемии и гипергликемии, восстанавливает чувствительность рецепторов тканей к инсулину, нормализует повышенный уровень АД [1, 8, 9].

Лучшим средством укрепления сосудов для профилактики инсульта и предотвращения развития метаболического синдрома является физическая нагрузка [2, 4, 6, 10].

Физическая активность и нагрузки могут быть рекомендованы как профилактическая мера для людей всех возрастов. Однако для людей преклонного возраста, а также пациентов с сопутствующими заболеваниями, такими как ожирение, повышенное артериальное давление, сахарный диабет и др., заниматься физической культурой следует под контролем и с разрешения врача [4, 6, 7].

Положительный эффект от применения физической культуры, несомненно, есть, так как, во-первых, во время активных упражнений происходит насыщение кислородом клеток и тканей организма, во-вторых, происходит усиление работы миокарда, циркуляция крови и увеличение потока кислорода.

Хороши любые виды физической нагрузки, а также бег, прогулки, плавание, катание на велосипеде, роликах, лыжах, коньках, занятия на тренажёрах, спортивные игры (бадминтон, настольный теннис, волейбол) и др. [6]. Сейчас активно набирает обороты такой вид физической активности, как скандинавская ходьба. Используются определенные методы и техники ходьбы с помощью специально разработанных палок.

Начинать физическую активность лучше с умеренных нагрузок, выполняя лёгкие физические упражнения, постепенно программу можно усложнить.

Оптимальным будет выполнение утренней зарядки и несложного комплекса 1 раз в день по 30 минут или несколько раз в неделю.

При составлении комплекса физических упражнений важно учитывать возраст, пол, состояние здоровья, наличие хронических заболеваний.

Несложный комплекс физических упражнений для утренней зарядки может быть следующий:

1. Вращение кистей, сжатых в кулак, а также ступнями, выставленными на носок (15 раз с обеих сторон);
2. Равномерное сгибание-разгибание кистей рук (30 раз);
3. Поворот тела вправо и влево с разведенными в сторону руками (10 раз);
4. Махи несогнутой ногой вперед, руки при растяжении тянутся к носочку (10 волн с каждой ногой);
5. Растяжка вперед по очереди с каждой ногой (10–20 раз);



6. Вертикальный подъем для ног, чтобы предотвратить боль в ногах (1–2 минуты) [4].

Также приведем комплекс упражнений для профилактики инсульта и прочих заболеваний сердечно-сосудистой системы:

1. Упражнения, помогающие организму преодолеть пониженную работоспособность, — потягивания, бег на месте в спокойном темпе, ходьба.

2. Упражнения для мышц шеи, плечевого пояса, туловища — вращения в лучезапястных, локтевых, плечевых суставах, махи руками, повороты и наклоны туловища, вращения таза.

3. Упражнения для ног, таза: полуприседы, приседы, передвижения в приседе, с выпадами.

4. Упражнения для рук, плечевого пояса — отжимания, подтягивания.

5. Упражнения для мышц брюшного пресса — упор присев — упор лежа, «велосипед», «ножницы» и т. п.

6. Упражнения на силовую выносливость ног в сочетании с упражнениями, укрепляющими мышечный аппарат сердечно-сосудистой и дыхательной систем, прыжки, бег, подскоки.

7. Упражнения, нормализующие дыхание, их желательно применять после каждой выполненной нагрузки, и прочие [6].

Совокупность этих упражнений может быть включена в утреннюю гимнастику или в любое другое время. Необходимо, чтобы комната была хорошо проветриваема и человек был в удобной спортивной одежде, которая не мешает движениям.

При составлении комплекса физических упражнений необходимо соблюдение следующих принципов:

– Прежде чем выполнять комплекс упражнений нужно разогреть мышцы и провести разминку.

– Необходимо регулярно заниматься физической культурой, только тогда это принесет пользу.

– Виды упражнений необходимо периодически менять, так как на отдельные группы мышц действует меньшая нагрузка.

– Во время тренировки нужно следить за работоспособностью и частотой пульса, он должен составлять 120–140 ударов в минуту.

В случае плохого состояния здоровья, боли в области груди, головокружения необходимо прекратить выполнение упражнений и проконсультироваться с врачом.

Для выполнения физических упражнений есть ряд противопоказаний:

– острые формы миокардита, эндокардита, ревматизма;

– острая сердечная недостаточность;

– дистрофия сердечной мышцы;
инфаркт миокарда;
нарушение сердечного ритма, сопровождающееся сильной болью в сердце [6].

Физические нагрузки, как мы уже сказали, действуют положительно не только на сердечно-сосудистую систему, но и на весь организм, предотвращая многие заболевания, однако необходимо соблюдать и другие меры профилактики инсультов: правильное питание, отказ от вредных привычек, соблюдение режима дня, прогулки и прочие меры. Только в этом случае можно говорить о снижении риска развития инсульта и прочих заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Список литературы

1. Абдурашитова Ш. А., Маматкулов Х. Э., Эрнаева Г. Х. Роль рационального питания в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний // Молодой ученый. 2017. № 20. С. 177–179.
2. Организационно-методические основы восстановительной медицины и медицинской реабилитации. Пилотный проект «развитие системы реабилитации больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями в лечебных учреждениях субъектов Российской Федерации». Результаты трехлетнего наблюдения / М. Г. Бубнова, Д. М. Аронов, Г. Е. Иванова, С. А. Бойцов // Вестник восстановительной медицины. № 4 (74). 2016. С. 2–12.
3. Глущенко В. А., Иркиенко Е. К. Сердечно-сосудистая заболеваемость — одна из важнейших проблем здравоохранения // Медицина и организация здравоохранения. 2019. Т. 4. № 1. С. 56–63.
4. Коротаева М. Ю. Физические нагрузки для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний // Альманах молодой науки. 2018. № 3. С. 9–11.
5. Мазнев Н. И. Здоровье сердца, сосудов, крови. М.: Эксмо, 2014. 320 с.
6. Нувахова М. Б. Назначение лечебно-физической культуры при заболевании опорно-двигательного аппарата // ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, СПОРТ, НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ : материалы IV Всероссийской научной конференции. ФГБОУ ВО «Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта». Чурапча, 2020. С. 86–90.
7. Нувахова М. Б., Одарущенко О. И., Кузюкова А. А. Рекреационное оздоровление в санаториях Литвы // Вестник восстановительной медицины. № 6 (94). 2019. С. 63–65.
8. Сергеев В. Н. Обоснование состава лечебно-профилактических рационов питания при заболеваниях опорно-двигательного аппарата // Вестник восстановительной медицины. №2 (90). 2019. С. 58–66.



9. Функциональные продукты из мяса в питании пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями / В. Н. Сергеев, О. М. Мусаева, А. С. Дыдыкин, М. А. Асланова // Вестник восстановительной медицины. № 6 (94). 2019. С. 68–72.

10. Тарасевич А. Ф. Новые возможности увеличения приверженности пациентов к модификации образа жизни // Вестник восстановительной медицины. № 1 (77). 2017. С. 63–72.

11. Медицинская реабилитация больных ишемической болезнью сердца после коронарного шунтирования с учетом их адаптационного потенциала / А. М. Щегольков, Ю. В. Овчинников, А. А. Анучкин, С. В. Горнов // Вестник восстановительной медицины. № 5 (87). 2018. С. 8–16.

12. Apovian C. M., Gokce N. Obesity and cardiovascular disease. Circulation. 2012 Mar 6; 125(9):1178-82.

Сведения об авторах

Мусаева Ольга Михайловна, старший научный сотрудник, врач-гастроэнтеролог, кандидат медицинских наук.

E-mail: MusaevaOM@nmicrk.ru

Нувахова Маргарита Борисовна, ведущий научный сотрудник, кандидат медицинских наук.

E-mail: NuvahovaMB@nmicrk.ru

УДК 615. 8; 616-036.82/85

DOI 10.38006/907345-95-9.2021.75.82

Т. И. Никифорова

Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации
и курортологии Минздрава России,
Москва, Россия

Стратегии санаторно-курортных технологий у больных с артериальной гипертензией

***Аннотация:** Недостаточный контроль артериального давления (АД) при артериальной гипертензии (АГ) ассоциируется с вероятностью роста таких сердечно-сосудистых осложнений (ССО), как инсульт, инфаркт миокарда (ИМ), хроническая сердечная недостаточность, определяющих высокую смертность и инвалидизацию населения. Внедрение немедикаментозных, в том числе санаторно-курортных, технологий в реабилитацию, лечение и вторичную профилактику у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями повышает эффективность лечебных мероприятий, снижает риск дальнейшего прогрессирования заболевания и развития грозных осложнений. В работе установлено более значимое снижение повышенного клинического, среднесуточного, среднедневного и средненочного САД и ДАД и их вариабельности у больных с АГ высокого и очень высокого риска развития сердечно-сосудистых осложнений (ССО) и смертности с сопутствующей ИБС под влиянием технологии с включением «сухих» углекислых ванн, электрофореза анаприлина синусоидальными модулированными токами и низкочастотного переменного магнитного поля на область проекции почек по сравнению с группой больных, получивших технологию с включением электрона, общих хлоридных натриевых ванн и надвенной лазерной терапии, что свидетельствует о достоверно большем снижении риска развития ССЗ и осложнений: ИБС и инсульта, в том числе с летальным исходом у большего количества больных соответственно.*

***Ключевые слова:** артериальная гипертензия, физио-бальнеотерапевтические технологии.*



T. I. Nikiforova

National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology,
Moscow, Russia

Strategies of Sanatorium-Resort Technologies in Patients with Arterial Hypertension

Abstract: *Insufficient control of blood pressure (BP) in arterial hypertension (AH) is associated with the likelihood of increase in such cardiovascular complications (CVD) as stroke, myocardial infarction (MI), chronic heart failure which determine high mortality and disability of the population. The introduction of non-drug technologies, including sanatorium-resort technologies in rehabilitation, treatment and secondary prevention in patients with cardiovascular diseases increases the effectiveness of therapeutic measures, reduces the risk of further progression of the disease and the development of serious complications. This study has found a more significant reduction of high clinical, average daily, average afternoon and night SBP and DBP and heart rate variability in patients with hypertension high and very high risk of cardiovascular complications (CVC) and mortality with concomitant ischemic heart disease influenced by technology with the inclusion of “dry” carbonic baths, propranolol electrophoresis sinusoidal modulated currents and low frequency alternating magnetic field on the projection area of the kidneys compared with patients who received the technology with the inclusion of electrosleep, general sodium chloride baths and intravenous laser therapy that indicates a significantly greater reduction in the risk of CVD and complications: CHD and stroke including fatal outcomes in a larger number of patients, respectively.*

Keywords: *arterial hypertension, physio-balneotherapy technologies.*

Артериальная гипертензия (АГ) остается одним из самых распространенных неинфекционных заболеваний и основной причиной критических поражений сердечно-сосудистой системы, почек и головного мозга в мире. Распространенность ее среди взрослого населения составляет 30–45 %, а у лиц старше 60 лет — более 60 % [1]. В 2015 г число больных с АГ в мире составляло 1,13 млрд, что привело почти к 10 млн смертей и более 200 млн случаев инвалидности [1]. В связи с этим Всемирная организация здравоохранения определяет борьбу с АГ среди приоритетных направлений в снижении глобальной заболеваемости и смертности в мире.

На сегодняшний день научно доказана высокая эффективность и профилактическая роль санаторно-курортных факторов, методов физио-бальнеотерапевтического воздействия в снижении риска развития заболеваний и осложнений сердечно-сосудистой системы, повышении адаптационных и резервных возможностей организма [2–13].

Поиск новых и усовершенствованных технологий с включением природных и искусственных лечебных физических факторов, снижающих АД и риск развития сердечно-сосудистых осложнений и смертности у большого числа больных с АГ, является актуальной и значимой социально-экономической задачей.

Цель исследования — оценить клиническую эффективность комплексных немедикаментозных технологий у больных с АГ высокого и очень высокого риска развития сердечно-сосудистых осложнений (ССО) и смертности.

Материал, методы исследования и лечения. Проведено одноцентровое рандомизированное клиническое исследование с включением 60 больных (69 % женщин, 31 % мужчин) с АГ II–III стадией, 1–2 степени повышения уровня АД (по классификации ЕОАГ/ЕОК, 2018 г.), высокого и очень высокого риска развития сердечно-сосудистых осложнений (ССО) и смертности, с сопутствующей ИБС, стенокардией напряжения I–II ФК, в возрасте $59,36 \pm 2,65$ лет, длительностью АГ $13,65 \pm 2,56$ лет. АД составляло 140–179/90–109 мм рт. ст. Исследование проведено в соответствии с принципами Хельсинской декларации. Протокол исследования одобрен местным этическим комитетом. Все участники подписали письменное информированное согласие и находились на стандартной терапии farmпрепаратами: ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента, блокаторы рецепторов ангиотензина II, антагонисты кальция, диуретики, бета-адреноблокаторы, антиагреганты (ацетилсалициловая кислота, клопидогрель), гиполипидемические препараты (статины). Больные были распределены на 2 группы, сопоставимые по полу, возрасту и основным клиническим проявлениям заболевания. 1-я группа ($n = 30$) получала комплексную технологию с включением физических тренировок на велоэргометре, воздушно-радоновых ванн, обладающих адреноблокирующим действием, и воздействием электромагнитного поля дециметрового диапазона на область проекции почек с целью улучшения почечной гемодинамики, нормализации функции ренин-ангиотензин-альдостероновой, симпато-адреналовой систем и водно-электролитного баланса; 1-я группа ($n = 30$) получала технологию с включением «сухих» углекислых ванн, оказывающих гипоксическое тренирующее действие, электрофорез анаприлина синусоидальными модулированными токами и низкочастотное переменное магнитное поле на область проекции почек с целью улучшения почечного кровообращения, нормализации функции ренин-ангиотензин-альдостероновой, симпато-адреналовой систем и водно-электролитного баланса. Курс лечения состоял из 10–12 процедур, проводимых 2 дня подряд, на 3-й день перерыв. 2-я группа ($n = 30$) получала технологию с включением электросна по седативной методике с учетом его центрального симпатолитического действия через влияние на высшие вазомоторные центры регуляции АД, тренирующего действия общих хлоридных натриевых ванн и накожной надвенозной лазерной терапии, оказывающей генерализованное вазодилатирующее дей-



ствии. Курс лечения состоял из 10–12 процедур, проводимых 2 дня подряд, на 3-й день перерыв.

Динамику клинико-функционального состояния пациентов под влиянием курса бальнео-физиотерапевтических воздействий оценивали при помощи клинического измерения систолического АД (САД) и диастолического АД (ДАД) и суточного мониторирования АД (СМАД), проведенного в течение 24 ч. Полученные данные обрабатывали с использованием пакета прикладных программ Statistica 10, предусматривающих возможность параметрического и непараметрического анализа. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Полученные результаты и обсуждение. Все больные предъявляли жалобы на головные боли преимущественно в затылочной области, связанные с повышением АД, учащенное сердцебиение, одышку при физической нагрузке. Клиническое АД показало повышение уровня САД у больных до $164,71 \pm 3,0$ (у здоровых — $126,11 \pm 4,2$ мм рт. ст.), ($p < 0,01$), повышение ДАД у больных до $97,35 \pm 2,63$ (у здоровых — $82,72 \pm 1,77$ мм рт. ст.) ($p < 0,01$), учащение ЧСС в покое у больных до $74,93 \pm 1,81$ (у здоровых — $69,0 \pm 2,1$ уд/мин) ($p < 0,01$). Уровень САД ≥ 140 мм рт. ст. ассоциирован с развитием смертности в 70 % случаев в течение года вследствие ИБС (4,9 млн), геморрагических (2,0 млн) и ишемических инсультов (1,5 млн) [1]. Современные стратегии лечения больных с АГ рассматривают как офисные, так и внеофисные значения АД в независимой и непрерывной взаимосвязи с частотой СС событий (геморрагического инсульта, ишемического инсульта, инфаркта миокарда, внезапной смерти, сердечной недостаточности и заболеваний периферических артерий, терминальной почечной недостаточности, развития фибрилляции предсердий, когнитивной дисфункцией и деменцией) [1] для всех возрастных групп [1].

Показатели АД, определяемые методом суточного мониторирования АД (СМАД) были достоверно повышены в дневное и ночное время, выявлялась повышенная вариабельность САД и ДАД в дневное и ночное время и недостаточное ночное снижение АД.

Под влиянием 1-й комплексной технологии целевой уровень АД достигнут у 83 % больных, САД снизилось со $163,69 \pm 2,16$ до $127,58 \pm 1,09$ мм рт. ст., на $36,11 \pm 1,07$ мм рт. ст. ($p < 0,01$), ДАД снизилось с $97,27 \pm 2,99$ до $80,72 \pm 0,70$ мм рт. ст., на $16,55 \pm 0,77$ мм рт. ст. ($p < 0,01$). Под влиянием 2-й технологии САД снизилось со $166,36 \pm 2,99$ до $134,14 \pm 1,08$ мм рт. ст., на $32,22 \pm 1,91$ мм рт. ст. ($p < 0,01$), ДАД снизилось с $96,92 \pm 2,99$ до $81,43 \pm 0,92$ мм рт. ст., на $15,49 \pm 2,07$ мм рт. ст. ($p < 0,01$). Целевой уровень АД достигнут у 63 % больных.

Результаты международных исследований продемонстрировали, что снижение САД на фоне антигипертензивной терапии на 6 мм рт. ст. приводит к значимому уменьшению основных ССС на 27 %, снижение САД на 7 мм рт. ст. —

к снижению комбинированного риска инсультов и ИБС на 34 %, общей смертности — на 19 % [1]. Снижение только САД на 12–13 мм рт. ст. достоверно снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ): ИБС на 21, инсульта на 37, ИБС с летальным исходом на 27, инсульта с летальным исходом на 36 %, снижение ДАД на 7,5 мм рт. ст. и на 10 мм рт. ст. уменьшает частоту возникновения инсульта на 46 и 56 % и заболеваемость ИБС на 29 и 37 % соответственно, снижение ДАД на 5 мм рт. ст. в течение 5 лет уменьшает риск возникновения инсульта на 34 % и риск возникновения ишемической болезни сердца (ИБС) на 21 % [14].

Под влиянием 1-й комплексной технологии среднесуточное САД и ДАД снизилось со $132,69 \pm 1,2$ до $118,2 \pm 2,1$ мм рт. ст., на $14,49 \pm 0,9$ мм рт. ст. ($p < 0,01$) и с $85,1 \pm 0,6$ до $76,5 \pm 1,2$ мм рт. ст., на $8,6 \pm 0,6$ мм рт. ст. ($p < 0,01$) соответственно. Под влиянием 2-й технологии среднесуточное САД и ДАД снизилось со $135,1 \pm 1,4$ до $128,0 \pm 2,5$ мм рт. ст., на $7,1 \pm 1,1$ мм рт. ст. ($p < 0,05$) с $85,8 \pm 0,8$ до $77,4 \pm 0,9$ мм рт. ст., на $8,4 \pm 0,1$ мм рт. ст. ($p < 0,01$) соответственно. Среднее САД и ДАД в дневное время снизилось со $135,3 \pm 2,9$ до $120,8 \pm 2,7$ мм рт. ст., на $14,5 \pm 0,2$ мм рт. ст. ($p < 0,01$) и с $86,2 \pm 1,9$ до $79,9 \pm 1,8$ мм рт. ст., на $6,3 \pm 0,1$ мм рт. ст. ($p < 0,01$) и со $139,3 \pm 1,8$ до $129,6 \pm 2,9$ мм рт. ст., на $9,7 \pm 1,1$ мм рт. ст. ($p < 0,01$) и с $88,2 \pm 0,9$ до $82,6 \pm 1,9$ мм рт. ст., на $5,6 \pm 1,0$ мм рт. ст. ($p < 0,01$) соответственно для 1-й и 2-й группы.

Среднее САД и ДАД в ночное время снизилось со $125,4 \pm 2,9$ до $113,9 \pm 2,6$ мм рт. ст., на $11,4 \pm 0,3$ мм рт. ст., ($p < 0,01$) и с $82,9 \pm 1,1$ до $72,4 \pm 1,4$ мм рт. ст., на $10,5 \pm 0,3$ мм рт. ст., ($p < 0,01$) и со $127,7 \pm 2,4$ до $117,2 \pm 2,6$ мм рт. ст., на $10,5 \pm 0,2$ мм рт. ст., ($p < 0,01$) и с $82,5 \pm 1,9$ до $74,3 \pm 1,6$ мм рт. ст., на $8,2 \pm 0,3$ мм рт. ст. ($p < 0,01$) соответственно для 1-й и 2-й группы.

Повышенная вариабельность САД и ДАД у больных 1-й группы снизилась за сутки с $17,4 \pm 0,6$ до $13,5 \pm 0,8$ мм рт. ст., на $3,9 \pm 0,2$ мм рт. ст., на 23 % ($p < 0,21$) с $14,6 \pm 0,3$ до $11,6 \pm 0,7$ мм рт. ст., на $3,0 \pm 0,4$ мм рт. ст., на 21 % ($p < 0,05$), в дневное время — с $17,7 \pm 2,2$ до $11,0 \pm 0,2$ мм рт. ст., на $6,7 \pm 2,0$ мм рт. ст., на 38 % ($p < 0,01$) и с $14,6 \pm 0,3$ до $9,4 \pm 0,8$ мм рт. ст., на $3,0 \pm 0,4$ мм рт. ст., на 36 % ($p < 0,01$), в ночное время — с $17,5 \pm 0,6$ до $12,7 \pm 0,5$ мм рт. ст., на $4,8 \pm 0,1$ мм рт. ст., на 27,5 % ($p < 0,01$) и с $12,0 \pm 0,3$ до $10,3 \pm 0,7$ мм рт. ст., на $1,7 \pm 0,4$ мм рт. ст., на 15 % ($p < 0,05$) соответственно.

У больных 2-й группы повышенная вариабельность САД и ДАД за сутки снизилась с $18,3 \pm 0,7$ до $16,7 \pm 0,2$ мм рт. ст., на $1,6 \pm 0,5$ мм рт. ст., на 9 % ($p < 0,05$) и с $14,7 \pm 0,6$ до $13,0 \pm 0,2$ мм рт. ст., на $1,7 \pm 0,5$ мм рт. ст., на 12 % ($p < 0,05$), в дневное время — с $18,3 \pm 0,7$ до $16,7 \pm 0,2$ мм рт. ст., на $1,6 \pm 0,5$ мм рт. ст., на 9 % ($p < 0,05$) и с $14,7 \pm 0,6$ до $13,0 \pm 0,2$ мм рт. ст., на $1,7 \pm 0,5$ мм рт. ст., на 12 % ($p < 0,05$), в ночное время — с $17,5 \pm 1,2$ до $15,5 \pm 0,9$ мм рт. ст., на $2,2 \pm 0,3$ мм рт. ст.,



на 12 % ($p > 0,1$) и с $13,2 \pm 1,1$ до $12,7 \pm 0,9$ мм рт. ст., на $0,5 \pm 0,2$ мм рт. ст., на 4 % ($p > 0,1$).

Анализ отдаленных результатов выявил сохранение достигнутого гипотензивного эффекта у больных 1-й группы до 6 месяцев, у больных 2-й группы — до 3 месяцев.

Таким образом, установлена достаточно высокая эффективность и профилактическая направленность комплексных технологий санаторно-курортных факторов в снижении риска развития наиболее распространенных сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений. Достоверное и более значимое снижение клинического, среднесуточного, среднедневного и средненочного САД и ДАД у больных с АГ высокого и очень высокого риска 1-й группы по сравнению со 2-й позволяет говорить о достоверно большем снижении риска развития ССЗ и осложнений: ИБС и инсульта, в том числе с летальным исходом, в течение 5 лет у большего количества больных под влиянием комплексной технологии с включением «сухих» углекислых ванн, электрофореза анаприлина синусоидальными модулированными токами и низкочастотного переменного магнитного поля на область проекции почек по сравнению с количеством больных под влиянием технологии, включающей электросон, общие хлоридные натриевые ванны и надвенную лазерную терапию.

Данные комплексные технологии могут с успехом применяться в лечении, реабилитации и вторичной профилактике тяжёлых осложнений у больных с социально значимыми заболеваниями. Применение комплексной технологии с включением «сухих» углекислых ванн, электрофореза анаприлина синусоидальными модулированными токами и низкочастотного переменного магнитного поля на область проекции почек рекомендуется для лечения, реабилитации вторичной профилактики тяжёлых осложнений больных с АГ с высокой преимущественно дневной вариабельностью АД, с поражениями органов-мишеней (миокарда, почек, мозга, глаз). Применение комплексной технологии с включением электросна, общих хлоридных натриевых ванн и накожной надвенной лазерной терапии рекомендуется для лечения, реабилитации вторичной профилактики осложнений у больных с АГ, в клинической картине которых превалируют нарушения высших вазомоторных центров стрессогенного характера с нормальной вариабельностью АД и без выраженных нарушений органов-мишеней, обусловленных АГ (миокарда, почек, мозга, глаз).

Список литературы

1. 2018 ЕОК/ЕОАГ Рекомендации по лечению больных с артериальной гипертензией // Российский кардиологический журнал. 2018. № 23 (12). С. 143–228. URL: [http:// dx.doi.org/ 10.15829/1560-4071-2018-12-143-228](http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2018-12-143-228).
2. Способ лечения больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями / Т. А. Князева, Т. И. Никифорова, И. П. Бобровницкий и др. // Патент на изобретение RU 2392919 С1, 27.06.2010, Заявка № 2009111572/14 от 31.03.2009.
3. Князева Т. А., Никифорова Т. И. Комплексные технологии реабилитации пациентов с артериальной гипертензией с сопутствующей ишемической болезнью сердца // Вестник восстановительной медицины. 2019. Т. 93. № 5. С. 25–29.
4. Князева Т. А., Никифорова Т. И. Искусственные кремнисто-углекислые ванны в реабилитации и вторичной профилактике больных артериальной гипертензией, ассоциированной с ишемической болезнью сердца // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2012. Т. 89. № 5. С. 11–15.
5. Никифорова Т. И. Кремнистые ванны в лечении больных с артериальной гипертензией // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2013. Т. 90. № 3. С. 16–21.
6. Никифорова Т. И., Лебедева О. Д., Михайлов В. И. Инновационные комплексные технологии в реабилитации и лечении больных артериальной гипертензией с ассоциированной ишемической болезнью сердца // Терапевт. 2014. № 7. С. 26–39.
7. Никифорова Т. И., Князева Т. А. Искусственные кремнисто-углекислые ванны в реабилитации и профилактике больных артериальной гипертензией с ассоциированной ишемической болезнью сердца // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2012. № 2. С. 17–21.
8. Бадтиева В. А., Князева Т. А., Никифорова Т. И. Современные методы восстановительного лечения больных артериальной гипертензией // Вестник восстановительной медицины. 2011. № 4. С. 15–21.
9. Низкоинтенсивная лазеротерапия и разгрузочная лечебная гимнастика в лечении больных артериальной гипертензией / Ш. А. Ачилова, А. А. Ачилов, О. Д. Лебедева и др. // Лазерная медицина. 2016. Т. 20. № 3. С. 57–58.
10. Применение новых диагностических и лечебных немедикаментозных технологий в реабилитации больных распространенными неинфекционными заболеваниями / О. Д. Лебедева, Т. А. Князева, И. А. Бокова и др. // Физиотерапевт. 2017. № 1. С. 10–16.
11. Лазерная терапия и оценка функциональных резервов в комплексном лечении больных артериальной гипертензией высокого и очень высокого риска



развития сердечно-сосудистых осложнений / Т. И. Никифорова, О. Д. Лебедева, М. Ю. Яковлев и др. // Лазерная медицина. 2013. Т. 17. № 2. С. 7–10.

12. Князева Т. А., Никифорова Т. И. Комплексные технологии реабилитации пациентов артериальной гипертензией с сопутствующей ишемической болезнью сердца // Вестник восстановительной медицины. 2019. № 5 (93). С. 25–29.

13. Лебедева О. Д., Бокова И. А. Немедикаментозные методы лечения при нарушениях ритма сердца // Вестник восстановительной медицины // 2019. № 3. С. 40–43.

14. Чазова И. Е., Ощепкова Е. В., Жернакова Ю. В. Клинические рекомендации, диагностика и лечение артериальной гипертензии // Кардиологический вестник. 2015. Т. 10, № 1. С. 3–30.

Сведения об авторе

Никифорова Татьяна Ивановна, старший научный сотрудник, кандидат медицинских наук.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4574-9608>

E-mail: nikiforova.tania@yandex.ru

УДК 616-003/534.7

DOI 10.38006/907345-95-9.2021.83.91

С. В. Шушарджан¹, Н. И. Еремина², Р. С. Шушарджан²¹Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации
и курортологии Минздрава России, Москва, Россия²ООО «Научно-исследовательский центр музыкальной терапии
и восстановительных технологий», Москва, Россия

Перспективы применения инновационных технологий научной музыкотерапии в реабилитации пациентов, перенесших COVID-19

***Аннотация:** Пандемия, вызванная новой коронавирусной инфекцией в 2019 году, привела к заражению более 33 млн жителей планеты и к гибели свыше 1 млн людей. Поиск эффективных методов диагностики, лечения, реабилитации и профилактики COVID-19 вышел в ряд актуальнейших проблем современности. Установлено, что в число первоочередных задач реабилитации пациентов с COVID-19 входят: коррекция функции внешнего дыхания, снятие тревожно-депрессивных состояний, восстановление нарушенных функций жизненно важных систем и улучшение качества жизни. Очевидно, что при выборе способов реабилитации больных с коронавирусной инфекцией, часто испытывающих по ходу лечения серьезную лекарственную нагрузку, предпочтение следует отдавать нефармакологическим методам восстановления. Данная статья посвящена инновационным методам музыкальной терапии, наиболее перспективным для решения многих стоящих задач на всех этапах медицинской реабилитации пациентов с COVID-19.*

***Ключевые слова:** пандемия, COVID-19, пневмония, тревожно-депрессивные состояния, реабилитация, вокалотерапия, музыкальная психотерапия, роботизированная музыкотерапия.*



S. V. Shushardzhan ¹, N. I. Eremina ², R. S. Shushardzhan ²

¹National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology, Russia, Moscow

²«The Scientific Research Center for Music Therapy and Healthcare Technologies»
LLC Moscow, Russia

Prospects of Application of Innovative Technologies of Scientific Music Therapy in Rehabilitation of Patients after COVID 19

Abstract: *The pandemic caused by a new coronavirus infection in 2019 has infected more than 33 million people on the planet and killed more than 1 million people. The search for effective methods of diagnosis, treatment, rehabilitation and prevention of COVID-19 has become one of the most urgent problems of our time. It is established that the priority tasks of rehabilitation of patients with COVID-19 include: correction of external respiratory function, removal of anxiety and depressive states, restoration of impaired functions of vital systems and improvement of quality of life. It is obvious that when choosing methods of rehabilitation of patients with coronavirus infection, often experiencing a serious drug load during treatment, preference should be given to non-pharmacological methods of recovery. This article is devoted to innovative methods of music therapy, the most promising for solving many challenges at all stages of medical rehabilitation of patients with COVID-19.*

Keywords: *pandemic, COVID-19, pneumonia, anxiety-depressive states, rehabilitation, vocal therapy, musical psychotherapy, robotic music therapy*

Введение. Пандемическая вспышка коронавирусной инфекции в 2019 году и стремительное ее распространение по всему миру, приведшее к заражению более 30 млн жителей планеты и к гибели свыше 1 млн людей, вывело ситуацию с COVID-19 в ряд актуальнейших проблем современности.

Выявлено, что у 80 % пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19 заболевание протекает в легкой форме ОРВИ, а у 20 % — в тяжелой форме, которая чаще наблюдается в возрастной группе 60+. При этом наиболее распространенной клинической формой коронавирусной инфекции является двухсторонняя пневмония [1].

По данным литературы, в том числе китайских авторов, накопивших, пожалуй, наиболее значительный опыт, целью реабилитации у пациентов с COVID-19 является смягчение симптомов одышки, улучшение функции внешнего дыхания, снятие тревожно-депрессивных состояний, восстановление нарушенных функций и улучшение качества жизни [21].



Очевидно, что у пациентов, испытывающих серьезную лекарственную нагрузку, предпочтение следует отдавать нефармакологическим методам. Известен положительный опыт применения нелекарственных методов, включая арттерапию, в реабилитации различных групп больных [2–6].

В последнее время все большее внимание привлекает музыкальная терапия, располагающая достаточно широким набором методов и технологий, способных решать поставленные задачи на всех этапах медицинской реабилитации пациентов с COVID-19 [13, 14, 15].

Лечебное применение музыки в Европе и в остальном мире имеет многовековую историю. Однако государственное признание музыкальная терапия получила только во второй половине XX века, сначала в США, затем в Англии и Германии. В настоящее время более 100 университетов по всему миру готовят профессиональных музыкальных терапевтов, работающих в разных странах Европы, в США, Канаде, Австралии и пр. [21].

Музыкальная терапия в современном понимании — это совокупность лечебно-профилактических и психотерапевтических методов, основанных на использовании элементов музыкального искусства, педагогики, творчества и различных способов музыкально-акустических воздействий. Методы музыкальной терапии широко применяются для коррекции психосоматических расстройств, реабилитации, оздоровительной практики и развития личности [8, 10].

В мировой системе музыкальной терапии сформировалось два основных направления: интуитивно-эмпирическое, более характерное для западной школы, и научно-доказательное, свойственное российской школе. Начало научной музыкотерапии было положено еще в конце XIX века трудами И. М. Догеля, И. Р. Тарханова, И. М. Сеченова, В. М. Бехтерева и др., при этом полноценное формирование началось в России в начале 1990-х годов.

В 2003 году Минздрав России утвердил пособие для врачей «Методы музыкальной терапии» [7]. В клинических исследованиях были выявлены различные лечебно-оздоровительные эффекты музыкотерапии: нейрогуморальный, психокоррекционный, анальгетический, адаптогенный, регенеративный, гипотензивный и пр. [8, 9, 11, 16, 20].

Благодаря комплексным исследованиям влияния музыки на организм и открытию акустических алгоритмов-регуляторов был разработан ряд инновационных технологий, существенно расширивших линейку методов музыкальной терапии, которых сегодня насчитывается более 50.

Методы музыкотерапии делятся на рецептивные, в которых пациент пассивно получает процедуру по одному из существующих методов? и активные, в которых активное участие принимает сам пациент, например поет или обучается игре на простых музыкальных инструментах. Отдельно выделяют хай-тек-технологии,



созданные на основе синтеза медицины, естественных наук, искусства, компьютерных технологий и робототехники [18].

Рассмотрим отдельные методы и технологии музыкальной терапии, показанные для работы в реабилитации пациентов с COVID-19.

Вокалотерапия, или лечение пением. Учитывая, что основным органом-мишенью коронавируса COVID-19 являются легкие, в реабилитации пациентов рекомендуется использовать различные виды дыхательной гимнастики [1].

В то же время известен лечебно-оздоровительный метод, названный автором «вокалотерапия» (ВТ), который базируется на принципах классического пения и специальной системе голосового тренинга, направленной на развитие и укрепление кардиореспираторной системы, вибрационно-акустическую стимуляцию деятельности жизненно важных органов, оптимизацию высшей нервной деятельности и повышение защитных сил организма [17].

Показаниями к ВТ являются: заболевания органов дыхания, в том числе бронхиальная астма, хронические бронхиты и др.; болезни пожилого и старческого возраста; невротические расстройства; синдром Альцгеймера; речевые и голосовые расстройства; снижение резервных возможностей организма. К противопоказаниям относятся любые острые состояния (в том числе у пациентов с COVID-19, находящихся в острой фазе заболевания).

Ранее проведенные клинические исследования показали высокую эффективность метода в лечении больных бронхиальной астмой в тяжелой форме (материал обобщен по результатам 115 наблюдений). Отличительной особенностью явилась многогранность лечебно-восстановительных эффектов: от смягчения основной симптоматики (экспираторной одышки, приступов удушья и кашля) до повышения работоспособности и стойкой ремиссии у значительного количества больных, число которых статистически достоверно превышало аналогичное в контрольных группах. В целом положительная динамика была подтверждена клиническими, электрофизиологическими, биофизическими и лабораторными методами исследований [8].

Выявлено, что системное применение ВТ вызывает выраженную положительную динамику показателей жизненной емкости легких, резервных объемов вдоха и выдоха, с одновременным уменьшением дыхательных энергозатрат как у больных с бронхиальной астмой, так и у здоровых людей.

С помощью аппаратных методов исследования выявлено, что во время пения во внутренних органах возникают вибрации, которые активизируют микроциркуляцию и кровоток, одновременно облегчая отхождение мокроты у пациентов, страдающих хроническими бронхитами или астмой (фонационный дренаж).

Кроме того, вокальные занятия у пожилых людей положительно влияют на психоэмоциональный фон и память.



В целом, накопленные клинические данные позволяют с оптимизмом оценивать перспективы применения ВТ в реабилитации пациентов с COVID-19, лечебно-оздоровительные эффекты которой как нельзя лучше подходят для решения многих актуальных проблем восстановительного периода, особенно в категории больных 60+, относящейся к группе риска по тяжести течения заболевания.

Музыкальная психотерапия. Установлено, что COVID-19 обладает выраженной нейротропностью [12]. При этом тревожно-депрессивные состояния являются часто встречающимся синдромом у больных с COVID-19, существенно снижающим качество жизни, что настоятельно требует в комплексе реабилитационных мероприятий осуществлять психотерапевтическое лечение. В этом смысле музыка, которую великий русский невролог Бехтерев называл «...властительницей наших мыслей и чувств», является одним из фаворитов. Воздействие музыки на эмоциональную сферу было очевидным для великих врачей еще с древних времен, что использовалось ими с психотерапевтической целью.

Научная музыкотерапия разработала целый ряд методов и программ, которые применяются при стрессах, неврозах, бессоннице, психосоматических расстройствах, снижении качества жизни в условиях монотонно-однообразной обстановки (длительная реабилитация хронических больных, престарелых и пр.).

Рецептивная музыкальная психотерапия (РМПТ) проводится в специально оборудованных помещениях или в палатах, в том числе дистанционно, в виде 20–30-минутных процедур прослушивания лечебных аудио-программ, записанных на цифровые носители. Каждая из программ разработана с учетом алгоритмических законов музыкальной терапии, имеет собственное название и снабжена краткими инструкциями. Выберочно приведем пример программ: № 1 «Антистресс & Бессонница», № 5 «Депрессия & Переутомление», № 8 «Гипертония & Нервное перенапряжение» и т. д. Для воспроизведения требуется либо CD-проигрыватель и диски с программами РМПТ, либо компьютер с колонками. Это позволяет врачам любых специальностей, медсестрам, психологам и пр., даже не имеющим специальной подготовки, успешно применять музыкотерапию в лечебно-профилактической и реабилитационной работе.

Виртуальная музыка-арттерапия (ВМАРТТ) — это инновационный метод психотерапии и развития личности в виде отдельных аудио-визуальных цифровых программ, в которых использованы мировые шедевры живописи и музыкального искусства с учетом оптимальных соотношений алгоритмов воздействия. Замечательные по красоте и экспрессии пейзажи, леса и поля, морские просторы, средневековые замки и яркие персонажи, закаты и восходы, времена года, все эти живописные творения словно оживают на фоне гениальной музыки.

Клинические исследования в разных возрастных группах показали, что применение ВМАРТТ у лиц, страдающих эмоциональной лабильностью и повышен-



ной тревожностью, в 84 % случаев вызывает постепенное исчезновение невротических симптомов и стабилизацию психологического состояния, что объективно подтверждалось тестами Люшера, Тейлора и САН. Положительная динамика была подтверждена основными показателями шкал примененных в данном исследовании психологических тестов ($P \leq 0.01$). При этом 88 % пациентов основной группы отмечали эстетическое удовольствие от просмотра программ виртуальной музыкально-арттерапии и возросший в той или иной степени интерес к высоким образцам музыкального искусства и живописи.

Инновационность метода ВМАРТТ и ее программ заключается не только в одновременном воздействии двумя мощными терапевтическими факторами: шедеврами живописи и музыки, но и в принципах их сочетания с учетом синергизма акустических и образно-цветовых алгоритмов, а также на основе законов их влияния на гомеостаз и нейрогормональную систему.

Благодаря эффективности, безопасности и простоте применения виртуальная музыкально-арттерапия является перспективной для внедрения в реабилитационные комплексы для пациентов с/после COVID-19.

Роботизированная музыкотерапия. Роботы имеют различное применение в реабилитационной практике [5]. Пандемия выдвинула новые задачи перед медицинской робототехникой, в связи с чем в 2019 году нами был создан автономный медицинский робот, получивший название Helper, пилотный образец которого имеет семь функций, критически важных в условиях пандемии: 1) движение по заданным маршрутам; 2) дезинфекция помещений и самодезинфекция роботов; 3) биометрическая идентификация; 4) доставка медикаментов; 5) межличностное общение; 6) интерактивная музыкально-акустическая и виртуальная психотерапия; 7) возможности телеприсутствия и телемедицины (рис. 1).

Это практическая попытка найти эффективный ответ на серьезные вызовы современности, связанные с пандемией, направленная на снижение рисков внутрибольничного распространения инфекции, разгрузку медицинского персонала, оказание психологической и сервисной помощи пациентам с COVID-19, находящимся на реабилитационном лечении.

Основная камера телеприсутствия (2), сенсорный экран (4) и акустические динамики (11) позволяют осуществлять с помощью робота дистанционное проведение музыкальной психотерапии, виртуальной музыкально-арттерапии, вокалотерапии, а также других тренингов и реабилитационных программ [19]. При этом двухсторонняя дистанционная связь устраняет риск взаимного заражения пациентов и медперсонала.

Универсальный робот «HELPER» в полной комплектации.



Техническое оснащение:

1. Температурный датчик.
2. Основная камера
3. Камера для автономного движения.
4. Сенсорный экран
5. Камера контроля медикаментов.
6. Кассета для доставки лекарств.
7. Ультразвуковые датчики препятствий.
8. Внешние бактерицидные лампы .
9. Ведущие колёса.
10. Бактерицидный рециркулятор.
11. Бактерицидная лампа для пола.
12. Акустические динамики.

Возможные опции:

- ❖ Дальность работы до 300 метров
- ❖ 2 беспроводных соединения (Wi-Fi+4G)
- ❖ Время работы на АКБ до 16 часов

Рис. 1. Техническое оснащение многофункционального автономного робота Helper

Выводы. Инновационные технологии научной музыкотерапии, в том числе интегрированные с многофункциональной робототехникой, могут сыграть важную роль в процессе современного реабилитационного лечения и оказания больничных услуг, особенно возрастающую в период борьбы с пандемией COVID-19 и ликвидации ее последствий.

Список литературы

1. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 6 (28.04.2020)» (утв. Минздравом России). С. 1-18. URL: https://static1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attach/000/050/122/original/28042020_%D0%9CR_COVID-19_v6.pdf
2. Гигинейшвили Г. Р., Котенко Н. В., Ланберг О. А. Применение арт-психотерапии у женщин после мастэктомии по поводу рака молочной железы // Вестник восстановительной медицины. 2019. № 6 (94). С. 22–26.
3. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) и поражение нервной системы: механизмы неврологических расстройств, клинические проявления, организа-



ция неврологической помощи / Е. И. Гусев, М. Ю. Мартынов, А. Н. Бойко и др. // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2020. Т. 120, № 6. С. 7–16.

4. Арт-терапия в реабилитации / А. В. Датий, О. А. Ланберг, В. А. Кияткин и др. Москва, 2019. Сер. 12 Функциональная диагностика.

5. Тензоалгометрический блок системы управления роботизированным манипулятором / М. А. Еремушкин, В. А. Колышенков, М. В. Архипов, Е. А. Вжесневский // Патент на изобретение RU 2695020 С1, 18.07.2019, Заявка № 2018140029 от 13.11.2018.

6. Эффективность хромотерапии у больных гипертонической болезнью / Т. Л. Князева, Л. Н. Кузнецова, М. П. Отто, Т. И. Никифорова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2006. № 1. С. 11–13.

7. Разумов А. Н., Шушарджан С. В. Методы музыкальной терапии (пособие для врачей). — М. : изд. РНЦВМ и К МЗ РФ, 2002. 29 с.

8. Шушарджан С. В. Руководство по музыкотерапии. М.: Медицина, 2005. 478 с.

9. Шушарджан С. В. , Шушарджан Р. С., Еремина Н. И. Обоснование рефлекторно-резонансной теории акустических воздействий и перспективы использования технологий музыкальной терапии // Вестник восстановительной медицины № 3 (31). 2009. С. 34–37.

10. Шушарджан С. В., Шушарджан Р. С. От эмпирики до науки — становление музыкальной терапии // Арт-терапия как фактор формирования социального здоровья : сборник научных статей участников электронной научной конференции с международным участием / науч. ред.: Л. Е. Савич, С. В. Шушарджан ; сост.: Л. Е. Савич, А. С. Нурмухаметова. 2016. 164–168 с.

11. Effect of music therapy on blood pressure of individuals with hypertension: A systematic review and Meta-analysis / Amaral ^{M1}, Neto ^{M2}, de Queiroz ^{J3}, Martins-Filho ^{P4}, Saquetto ^{M2}, Oliveira Carvalho ^{V5} // International journal of cardiology. 2016. Jul 1;214:461-4. doi: 10.1016/ P.197.

12. Evidence of the COVID-19 virus targeting the CNS: tissue distribution, host-virus interaction, and proposed neurotropic mechanisms. ACS Chem Neurosci. 2020;11(7):995-998. / A. M. Baig, A. Khaleeq, U. Ali, H. Syeda. URL: <https://doi.org/10.1021/acschemneuro.0c00122>.

13. Burkhart Chr. Music therapy providing some calm during COVID-19 Published: Aug. 27, 2020 at 3:41 PM GMT+3. URL: <https://www.abc12.com/2020/08/27/music-therapy-providing-some-calm-during-covid-19/>

14. Receptive music therapy to reduce stress and improve wellbeing in Italian clinical staff involved in COVID-19 pandemic: A preliminary study / Giordano F.A, Scarlata E.B, Baroni M.C, Gentile E.D, Puntillo F.E, Brienza N.F, Gesualdo L.G. The Arts in Psychotherapy Volume 70, September 2020, 101688/ Received 16 June 2020,

Revised 8 July 2020, Accepted 11 July 2020, Available online 15 July 2020. URL: <https://doi.org/10.1016/j.aip.2020.101688>

15. Mastnak W. Psychopathological problems related to the COVID-19 pandemic and possible prevention with music therapy. First published: 12 May 2020. URL: <https://doi.org/10.1111/apa.15346>

16. The Music Therapy in hypertensive patients with acute myocardial infarction after previous coronary artery bypass surgery/ P. Mitrovic ¹; B. Stefanovic ¹; A. Paladin ²; et al. // Journal of Hypertension: June 2015. Volume 33, P. 134.

17. Shushardzhan S. Vocal Therapy// International Dictionary of Music Therapy, Capilano University — Canada, 2013. P.78

18. Shushardzhan S. Scientific Music Therapy — achievements and prospects. // Slovakia, Šamorin // Proceedings of the XXI Interdisciplinary Medical Congress of Natural Medicine with International Participation. 2017. P. 17

19. Shushardzhan S. V., Petoukhov S. V. (2020) Engineering in the Scientific Music Therapy and Acoustic Biotechnologies. In: Hu Z., Petoukhov S., He M. (eds) Advances in Artificial Systems for Medicine and Education III. AIMEE 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1126, p. 273–282. Springer, Cham.

20. Music therapy as part of the treatment of hypertensive patients / C. Zanini, A. L. Sousa, D. Teixeira et al. // Journal of Hypertension: June 2018, Volume 36, P. 260.

21. Physical Medicine and Rehabilitation and Pulmonary Rehabilitation for COVID-19 / T. J. Wang, B. Chau, M. Lui et al. Phys. Med. Rehabil. 2020 Sep; 99(9):769-774. doi: 10.1097/PHM.0000000000001505. PMID: 32541352

Сведения об авторах

Шушарджан Сергей Ваганович, главный научный сотрудник, доктор медицинских наук, профессор.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-0945-7704>

E-mail: medart777@yandex.ru

Еремина Наталья Ивановна, заведующий отделом клинической психологии и музыкальной психотерапии, кандидат психологических наук.

E-mail: medart888@yandex.ru

Шушарджан Рубен Сергеевич, заведующий отделением реабилитации и медицинской биоакустики, кандидат медицинских наук.

E-mail: rubensergeevich@yandex.ru

Научное издание

АРБАТСКИЕ ЧТЕНИЯ

Выпуск IV

Сборник научных трудов

Технический редактор *Лина Мовсесян*

Корректор *Елена Шулякова*

Компьютерная верстка: *Анастасия Шляго*

Дизайн обложки *Евгения Добрынина*

Издательство «Знание-М»

Подписано к использованию

Электронное издание сетевого распространения

формат 60x84 1/16

Усл. печ. л. – 5,34. Заказ № 3742.

Издано в научных и учебных целях. Коммерческое использование не предусмотрено.