

ISSN 2413-0478



ВЕСТНИК

ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ

1
2023

ВЕСТНИК ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ

16+

ТОМ 29

1.2023

(НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ)

Входит в перечень изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК)

Учредитель и издатель:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**Главный редактор** Н. Н. Каладзе**Отв. секретарь** Н. А. Ревенко

С. Г. Абрамович (Иркутск)

О. П. Галкина (Симферополь)

О. И. Гармаш (Евпатория)

Т. А. Гвозденко (Владивосток)

Т. Ф. Голубова (Евпатория)

С. И. Жадько (Симферополь)

Л. Ф. Знаменская (Москва)

В. В. Кирьянова (Санкт-Петербург)

Зам. главного редактора В. В. Ежов**Научный редактор** Е. М. Мельцева

А. В. Кубышкин (Симферополь)

А. Г. Куликов (Москва)

Г. Н. Пономаренко (Санкт-Петербург)

Д. В. Прохоров (Симферополь)

Е. А. Турова (Москва)

М. А. Хан (Москва)

В. Р. Хайрутдинов (Санкт-Петербург)

А. М. Ярош (Ялта)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

С. Г. Безруков (Симферополь)

В. А. Белоглазов (Симферополь)

Ю. В. Бобрик (Симферополь)

Л. Ш. Дудченко (Ялта)

К. А. Колесник (Симферополь)

Л. Л. Корсунская (Симферополь)

Е. А. Крадинова (Евпатория)

Н. В. Лагунова (Симферополь)

В. И. Мизин (Ялта)

Г. А. Мороз (Симферополь)

И. Г. Романенко (Симферополь)

И. В. Черкашина (Санкт-Петербург)

И. П. Шмакова (Одесса)

М. М. Юсупалиева (Ялта)

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

295051, Республика Крым, г.

Симферополь, бульвар

Ленина, 5/7

E-mail: evpediatr@rambler.ru

Перерегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) ПИ № ФС 77 – 61831 от 18.05.2015. Основан в 1993 г.

Подписано в печать 27.03.2023.

Напечатано 31.03.2023

Ф-т 60 x 84 1/8. Печать офсетная.

Усл. п. л. 8,5. Тираж 300 экземпляров.

Бесплатно.

Отпечатано в Издательском доме

ФГАОУ ВО «КФУ

им. В. И. Вернадского»

295051, г. Симферополь,

бульвар Ленина, 5/7

E-mail: io_cfu@mail.ru**Каталог «Роспечать»**

Индекс 64970

Мнение редакции журнала

может не совпадать с точкой

зрения авторов

Перепечатка материалов журнала невозможна без письменного разрешения редакции. Редакция не несет ответственности за достоверность информации в материалах на правах рекламы

В журнале публикуются результаты научных исследований по специальностям:

- 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия
3.1.21. Педиатрия

- 3.1.24. Неврология
3.1.7. Стоматология
3.1.29. Пульмонология

ISSN 2413-0478

**VESTNIK FISIOTERAPII
I KURORTOLOGII**

HERALD OF PHYSIOTHERAPY 16+

AND HEALTH RESORT THERAPY

TOM 29

1.2023

SCIENTIFIC AND PRACTICAL REFEREED JOURNAL
Included in the list of publications recommended by the Higher Attestation Commission (HAC)

Founder and publisher:
V.I. Vernadsky Crimean Federal University

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief N. N. Kaladze
Executive Secretary N. A. Revenko

S. G. Abramovich (Irkutsk)
O. P. Galkina (Simferopol)
O. I. Garmash (Yevpatoria)
T. A. Gvozdenko (Vladivostok)
T. F. Golubova (Yevpatoria)
S. I. Zhadko (Simferopol)
L.F. Znamenskaya (Moscow)
V. V. Kiryanova (St. Petersburg)

Deputy Editor-in-Chief V. V. Ezhov
Scientific Editor Ye. M. Meltseva

A. V. Kubyshkin (Simferopol)
A. G. Kulikov (Moscow)
G. N. Ponomarenko (St. Petersburg)
D. V. Prokhorov (Simferopol)
Ye. A. Turova (Moscow)
M. A. Khan (Moscow)
V. R. Khayrutdinov (St. Petersburg)
A. M. Jarosh (Yalta)

EDITORIAL COUNCIL

S. G. Bezrukov (Simferopol)
V. A. Beloglazov (Simferopol)
Yu. V. Bobrik (Simferopol)
L. Sh. Dudchenko (Yalta)
K. A. Kolesnik (Simferopol)
L. L. Korsunskaya (Simferopol)
E. A. Kradinova (Yevpatoria)

N. V. Lagunova (Simferopol)
V. I. Mizin (Yalta)
G. A. Moroz (Simferopol)
I. G. Romanenko (Simferopol)
I. V. Cherkashina (St. Petersburg)
I. P. Shmakova (Odessa)
M. M. Yusupalieva (Yalta)

EDITORIAL POSTAL

ADDRESS:

295051, Simferopol,
5/7, Lenin Avenue
E-mail: evpediatr@rambler.ru

«Rospechat» catalogue:

Index 64970

The opinion of the editorial board may not coincide with the point of views of the authors

Reregistered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technologies and Mass Media (Roskomnadzor): PI № FS 77 – 61831 dated 18.05.2015.

Founded in 1993 year.

No materials published in the journal may be reproduced without written permission from the publisher.

The publisher is not responsible for the validity of the information given in the materials for publicity purposes

Signed in print 27.03.2023..

Printed - 31.03.2023

Format 60 x 84 1/8.

Conf. p. sh. 8,5. 300 copies of edition. Free of charge

Printed in management of editorial and publishing activities

V.I. Vernadsky Crimean Federal University

295051, Simferopol,

5/7, Lenin Avenue

E-mail: io_cfu@mail.ru

The journal publishes the results of scientific research in the field:

3.1.33. Rehabilitation medicine, sports medicine, physical

3.1.21. Pediatrics

3.1.24. Neurology

3.1.7. Dentistry

3.1.29. Pulmonology

Содержание

Contents

ЮБИЛЕЙ	ANNIVERSARY	
Голубова Татьяна Федоровна	Golubova Tatiana Fedorovna	5
ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ	ORIGINAL PAPERS	
Скорупский К. В., Губин Ю. Л., Ежов В. В., Дудченко Л. Ш., Мизин В. И. Развитие на курортах Крыма санаторного этапа медицинской реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию	Skorupsky K. V., Gubin Yu. L., Ezhov V. V., Dudchenko L. Sh., Mizin V. I. Development of sanatorium stage of medical rehabilitation of patients undergoing new coronavirus infection in Crimean resorts	8
Бубнова М. А., Крючкова О. Н., Ицкова Е. А., Лутай Ю. А., Турна Э. Ю., Жукова Н. В., Костюкова Е. А. Дозированная ходьба как эффективный метод реабилитации пациентов с сочетанием артериальной гипертензии и хронической обструктивной болезни легких	Bubnova M. A., Kryuchkova O. N., Itskova E. A., Lutai Yu. A., Turna E. Yu., Zhukova N. V., Kostyukova E. A. Dosed walking as an effective method of rehabilitation of patients with a combination of arterial hypertension and chronic obstructive pulmonary disease	14
Карелова Н. Ю., Кулишова Т. В., Харченко С.С., Крянга А. А. Повышение качества жизни после перенесённой пневмонии, ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией, у пациентов, прошедших курс медицинской реабилитации с включением нормобарической интервальной гипоксигипероксической терапии в условиях дневного стационара	Karelova N. Yu., Kulishova T. V., Kharchenko S.S., Kryanga A.A. Improving the quality of life after pneumonia associated with a new coronavirus infection in patients who have undergone a course of medical rehabilitation with the inclusion of normobaric interval hypoxic-hyperoxic therapy in a day hospital	20
Мельцева Е. М., Дусалева Т. М., Титова Е. В., Мурадосилова Л. И. Оценка показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем у детей с хроническим ринофарингитом и различным физическим развитием при санаторно-курортном лечении	Meltseva E. M., Dusaleeva T. M., Titova E. V., Muradosilova L. I. Assessment of indicators of the cardiovascular and respiratory system of children with chronic rhinopharyngitis and various physical development during spa treatment	24
Каладзе К. Н., Полещук О. Ю., Шадчнева Н. А., Келедзьева Э. В., Калиберденко В. Б., Благовестная Е. И., Серeda Е. В., Энзель Д. А. Реабилитация пациенток гинекологического профиля с синдромом хронического тазового застоя в результате варикозного расширения вен таза	Kaladze K. N., Poleshchuk O. Yu., Shadchneva N. A., Keledzhyeva E. V., Kaliberdenko V. B., Blagovestnaya E. I., Sereda E. V., Enzel D. A. Rehabilitation of gynecological patients with chronic pelvic congestion syndrome as a result of varicose veins of the pelvis	28
Мкртчян М. А., Емкужеv К. Э., Бобрик Ю. В., Кайсинова А. С., Гусова Б. А. Санаторно-курортное лечение пациентов с хроническим простатитом с включением антисклеротической ферментотерапии лонгидазой	Mkrtychyan M. A., Emkuzhev K. E., Bobrik Yu. V., Kaisinova A. S., Gusova B. A. Spa treatment of patients with chronic prostatitis including antisclerotic enzyme therapy with longidase	35
Узденов М. Б., Репс В. Ф., Козлова В. В. Стресс-лимитирующие эффекты применения питьевой минеральной воды Псыжского месторождения Карачаево-Черкессии при лекарственном поражении печени в эксперименте	Uzdenov M. B., Reps V. F., Kozlova V. V. Stress limiting effects of the use of drinking mineral water of Pсыzhsky birthplace of Karachay-Cherkessia in case of medicinal liver damage in an experiment	39
Недопекина О. А. Разработка методики оценки эффективности физиотерапевтической медицинской реабилитации пациентов с дорсалгией по критериям «Международной классификации функционирования, нарушений жизнедеятельности и здоровья»	Nedopekina O. A. Development of a method for assessing the efficiency of physiotherapeutic medical rehabilitation of patients with dorsalgia according to the criteria of the «International classification of functioning, disability and health»	45
Мороз Г. А., Минина Е. Н., Феттаева Э. М. Комплексная реабилитация при травмах локтевого сустава	Moroz G. A., Minina E. N., Fettaeva E. M. Comprehensive rehabilitation for elbow joint injuries	50
Георгиева Н. Г. Коррекция постурального баланса в реабилитации после травм коленного сустава	Georgieva N. G. Correction of postural balance in rehabilitation after knee injuries	54
Полещук О. Ю., Галкина О. П., Каладзе К. Н., Довбня Ж. А., Калиберденко В. Б., Тихопой Н. Н. Применение отжима лечебной грязи Сакского озера в лечении гингивита у детей	Poleshchuk O. Yu., Galkina O. P., Kaladze K. N., Dovbnya Zh. A., Kaliberdenko V. B., Tikhopoj N. N. The application of extraction of therapeutic mud of Saks koye lake in the treatment of gingivitis in children	58
Романенко И. Г., Копецкий И. С. Использование ультразвука в эндодонтическом лечении зубов с деструктивными формами периодонтита	Romanenko I. G., Kopetsky I. S. The use of ultrasound in endodontic treatment of teeth with destructive forms of periodontitis in the acute stage and apical root resorption	61
Каладзе Н. Н., Рыбалко О. Н., Вальдхайм Т. А. Предпосылки к восстановлению нарушений сна у детей дошкольного возраста	Kaladze N. N., Rybalko O. N., Waldheim T. A. Prerequisites for the restoration of sleep disorders in preschool children	65
В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ	TO HELP FOR PRACTICAL DOCTOR	
Мизин В. И., Ежов В. В., Царев А. Ю., Дудченко Л. Ш., Северин Н. А., Ярош А. М., Григорьев П. Е., Яновский Т. С., Недопекина О. А., Игнатова Т. Б., Михайлов А. А., Дышко Б. А. Применение синдромно-ориентированных комплексов санаторно-курортной медицинской реабилитации (методические рекомендации)	Mizin V. I., Ezhov V. V., Tsarev A. Yu., Dudchenko L. Sh., Severin N. A., Yarosh A. M., Grigoriev P. E., Yanovsky T. S., Nedopekina O. A., Ignatova T. B., Mikhailov A. A., Dyshko B. A. Use of syndrome-oriented complexes of health resort medical rehabilitation (guidelines)	69
ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	LITERATURE REVIEW	
Белова А. Н., Полякова А. Г., Резенова А. М., Израелян Ю. А., Шабанова М. А., Сушин В. О. Перспективы применения метода фотобиомодуляции в терапии остеоартроза: современные представления: нарративный обзор	Belova A. N., Polyakova A. G., Resenova A. M., Israelyan Y. A., Shabanova M. A., Sushin V. O. Prospects for the application of the photobiomodulation method in the treatment of osteoarthritis: modern understanding	87
Материалы ежегодных научных чтений врачей Евпаторийского курорта «Acta Eupatorica»	Materials of the annual scientific readings of doctors of the Yevpatoriya resort «Acta Eupatorica»	95
Аннотация монографии Любчик В.Н.	Abstract of the monograph Lyubchik V.N.	112



ГОЛУБОВА
Татьяна Федоровна

ЮБИЛЕЙ

ГОЛУБОВА ТАТЬЯНА ФЕДОРОВНА

Голубова Татьяна Федоровна (1953). Доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный деятель науки и техники Республики Крым. Родилась в Крыму. В 1976 г. закончила с «отличием» Крымский государственный медицинский институт по специальности "Педиатрия". После прохождения интернатуры в Евпаторийской городской детской больнице с 1977 г. работала педиатром в санатории им. Розы Люксембург. С 1979 г. работает в НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации сначала в должности младшего, с 1986 года – в должности старшего, с 1989 года – в должности ведущего научного сотрудника, с января 1991 г. – в должности руководителя отдела оздоровления и лечения детей из зон антропогенного загрязнения. С 2003 года исполняла обязанности директора, а в 2004 г. по итогам конкурса утверждена в должности директора НИИ курортологии и физиотерапии МОЗ Украины. В 1991 г. присвоено научное звание «старший научный сотрудник».

В 1986 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему "Влияние грязелечения на нервно-мышечную систему и функциональные возможности опорно-двигательного аппарата у детей со сколиотической болезнью». В 2008 г. защищена докторская диссертация «Комплексная медико-психологическая реабилитация детей, пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций, на санаторно-курортном этапе». За период работы в институте являлась ответственным исполнителем и руководителем плановых научно-исследовательских работ по фундаментальному и прикладным направлениям. Т. Ф. Голубовой разработан и научно обоснованный ряд новых медицинских технологий с использованием природных лечебных курортных факторов на основе выявленных особенностей состояния здоровья поступающих на санаторный этап лечения детей, Программа комплексного медико-психологического восстановительного лечения детей, пострадавших от чрезвычайных ситуаций.

За период работы в должности директора научно-исследовательского института (с 2003 года и по настоящее время) Голубовой Т. Ф. удалось не только сохранить основной научный коллектив института, но и получить в оперативное управление собственные здания (двухэтажный корпус под расположение административно-хозяйственной и научной части в 2005 году, лабораторно-диагностический корпус в 2017 году, здание биоклиматической станции в 2019 году, переданы в безвозмездное пользование корпус функциональной диагностики и научной библиотеки в санатории «Искра» в 2018 году), полностью обновить парк диагностического оборудования, изыскать возможности для закупки новых современных дорогостоящих реактивов для проведения фундаментальных исследований. За

этот сложный период продолжали выполняться прикладные и фундаментальные научно-исследовательские работы, защищены 4 диссертации на соискание ученой степени доктора и 5 диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, под непосредственным руководством Т. Ф. Голубовой выполнено три кандидатских диссертации. При тесном сотрудничестве с профильными НИИ и клиниками ВУЗов выполнено более 45 научно-исследовательских работ по изучению механизмов лечебного действия природных и префигурированных физических факторов на различные системы детского организма с последующей разработкой новых диагностических и лечебных технологий по проблемам отдыха, оздоровления, восстановительного лечения, медицинской реабилитации на курортах Крыма для детей и подростков с различными соматическими, хроническими и инвалидизирующими заболеваниями, группы риска по туберкулезу, детей, пострадавших от чрезвычайных ситуаций. Создан и функционирует Ученый совет института, в который входят представители профессорско-преподавательского состава Медицинской академии им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», профильные специалисты санаторно-курортных учреждений, практического здравоохранения, муниципального образования города-курорта Евпатории.

Под руководством Т. Ф. Голубовой научно-исследовательский институт принимает активное участие в разработке комплекса мер по возвращению Евпатории статуса «Всероссийской детской здравницы». Татьяной Федоровной подготовлен и опубликован комплекс работ, две Концепции по организации санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации больных детей на курортах Республики Крым, в том числе Евпатории. Основные положения Концепций были представлены в министерство здравоохранения и министерство курортов и туризма РК, профильный комитет Государственного Совета Республики Крым, муниципальное образование г. Евпатории. Ряд предложений из рассматриваемого комплекса работ вошли в разработываемую Концепцию создания федерального детского реабилитационного центра в границах городского округа Евпатории.

Т. Ф. Голубова является постоянным участником республиканских, Всероссийских, международных съездов, конгрессов, научно-практических конференций, симпозиумов, тематических семинаров, где выступает с докладами. Институт самостоятельно ежегодно проводит научно-практическую конференцию с международным участием, с изданием сборника научных работ «Актуальные вопросы комплексной медицинской, социальной и

профессиональной реабилитации больных взрослого и детского возраста», активно пропагандируя накопленный на Евпаторийском курорте опыт, современные передовые лечебные методики по восстановлению здоровья больных детей.

Голубова Т. Ф. проводит большую общественную работу, является заместителем Председателя Общественного Совета, членом комитета по присуждению премии имени С. Э. Дувана при муниципальном образовании городской округ Евпатория; членом Экспертного совета по вопросам совершенствования медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения Комитета по охране здоровья Государственной Думы Федерального собрания Российской Федерации, Профильной комиссии министерства здравоохранения РФ по санаторно-курортному лечению (г. Москва), межведомственного совета при ФГБУ «Национальный научный исследовательский центр реабилитации» (г. Москва); «Фокус-группы» муниципального образования г. Евпатория по разработке Стратегии развития города-курорта Евпатория до 2030 год; членом курортного Совета при Министерстве курортов и туризма Республики Крым. Как Председатель Государственной экзаменационной комиссии проводила итоговую аттестацию аспирантов (2017-2019 гг.), студентов (2020-2022 гг.) в медицинской академии им. С. И. Георгиевского; является заместителем Председателя Диссертационного Совета ФГАОУ «Крымский Федеральный университет имени В.И. Вернадского». Входит в состав редакционных коллегий, ведущих научных профильных журналов, зарегистрированных в международных наукометрических базах «Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК» (Москва), «Курортная медицина» (Пятигорск), «Вестник физиотерапии и курортологии» (Симферополь).

Голубова Т. Ф. неоднократно награждалась Почетными грамотами профильных министерств здравоохранения, министерства курортов и туризма Республики Крым; Почетной Грамотой Верховного Совета АР Крым (1998); Почетным сертификатом Всемирной федерации водолечения и климатолечения ФЕМТЕК «За преданность науке» на Международном конгрессе по курортологии в Тунисе в 2010 году; Национальной курортной ассоциацией Российской Федерации. В 2009 году стала Лауреатом городского конкурса «Успешная женщина», Лауреатом Крымского конкурса «Общественное признание» в номинации «Наука курорту», «За вклад в сохранение и развитие курортов Крыма». Коллектив научно-исследовательского института под руководством Т. Ф. Голубовой дважды был занесен на Евпаторийскую доску Почета (2011, 2018 гг.), награжден Почетными грамотами Главы города и Главы администрации муниципального образования городской округ Евпатории, сертификатом соответствия коллектива требованиям конкурса «Знака качества города Евпатория» в 2010 году.

За выдающиеся заслуги по перспективному развитию детской курортологии, выполнение особо важных и ответственных работ, активное участие в разработке кластера «Евпатория – Всероссийская детская здравница» Т. Ф. Голубова награждена Золотой медалью Российской академии наук и Национальной курортной ассоциации Российской Федерации (2019). Является Лауреатом Государственной премии Республики Крым в номинации «Здравоохранение, курорты» (2017), Лауреатом премии имени С. Э. Дувана (2020) за выдающийся вклад в науку, медицину и курортологию города Евпатории и Крыма.

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК: 613.1+615.83+616-008.3/5-08-031.81-092.6

DOI: 10.37279/2413-0478-2023-29-1-8-13

*Скорупский К. В., Губин Ю. Л., Ежов В. В., Дудченко Л. Ш., Мизин В. И.***РАЗВИТИЕ НА КУРОРТАХ КРЫМА САНАТОРНОГО ЭТАПА МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ**

Министерство здравоохранения Республики Крым, Симферополь, Россия
 Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И. М. Сеченова», Ялта, Россия

*Skorupsky K. V., Gubin Yu. L., Ezhov V. V., Dudchenko L. Sh., Mizin V. I.***DEVELOPMENT OF SANATORIUM STAGE OF MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS UNDERGOING NEW CORONAVIRUS INFECTION IN CRIMEAN RESORTS**

Academic research institute of physical methods of treatment, medical climatology and rehabilitation named after I. M. Sechenov, Yalta, Republic of Crimea, Russia

РЕЗЮМЕ

Болезни органов дыхания в последние годы стали занимать ведущее место из-за появления новой коронавирусной инфекции, принявшей характер пандемии. Исход всего инфекционного заболевания и постковидного периода зависит от эффективности проведения медицинской реабилитации. В Крыму имеется сеть санаторно-курортных учреждений, на базе которых проводился санаторно-курортный этап медицинской реабилитации для больных после новой коронавирусной инфекции. Учитывая опыт различных регионов Российской Федерации, в Республике Крым назрела необходимость создания единого стандарта санаторно-курортной реабилитации, учитывая особенности состояния больных после новой коронавирусной пневмонии, региональные природные факторы и возможности баз санаторно-курортных учреждений.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, санаторно-курортная реабилитация, курорты Крыма

SUMMARY

Respiratory diseases in recent years have begun to occupy a leading place due to the emergence of a new coronavirus infection, which has become a pandemic. The outcome of the entire infectious disease and postcoid period depends on the effectiveness of medical rehabilitation. In Crimea, there is a network of sanatorium-resort institutions, on the basis of which a sanatorium-resort stage of medical rehabilitation was carried out for patients after a new coronavirus infection. Taking into account the experience of various regions of the Russian Federation in the Republic of Crimea, there is a need to create a single standard of sanatorium-resort rehabilitation, taking into account the peculiarities of the condition of patients after the new coronavirus pneumonia, regional natural factors and the capabilities of the bases of sanatorium-resort institutions.

Key words: new coronavirus infection, health resort rehabilitation, resorts of Crimea.

Проблема лечения болезней органов дыхания (БОД) является одной из наиболее актуальных для системы здравоохранения Российской Федерации. Это связано с тем, что БОД занимают лидирующую позицию в структуре общей заболеваемости населения среди всех болезней и наносят значительный ущерб здоровью в связи с временной и стойкой утратой трудоспособности и смертностью. Доступность первичной и специализированной медицинской помощи, ранняя диагностика и активное диспансерное наблюдение пациентов с хроническими БОД, своевременная госпитализация при тяжелых обострениях и последующая реабилитация, вакцинация против респираторных инфекций способствуют повышению качества жизни, снижению заболеваемости и смертности населения от БОД [1-3]. БОД наносят экономический ущерб как отдельным лицам, так и обществу в целом.

В 2020 г. БОД стали занимать ведущее место из-за появления новой коронавирусной инфекции

(НКИ), принявшей характер пандемии. Органом мишенью при инфекции, вызванной COVID-19, являются легкие. Развивается вирусное поражение легких, имеющее характер двустороннего поражения, склонное к быстро прогрессирующему течению, риску развития острого респираторного дистресс синдрома. Обратное развитие повреждения легких может приводить к формированию организуемой пневмонии, и в ряде случаев, развитию фиброза легких. При благоприятном исходе возможно и полное восстановление пораженных отделов лёгочной ткани [4]. Ведущие пульмонологи России определяют указанные нарушения термином «вирусное поражение легких», что должно быть отражено в диагнозе как вирусная пневмония, вирусный пневмонит или интерстициопатия [5]. Повреждение альвеол связано как с непосредственным воздействием вируса SARS-CoV-2 на альвеолярный эпителий, так и с иммунологическими механизмами повреждения. Существует гипотеза о

прямом «гемотоксическом» действии вируса, вызывающем нарушение кислородно-гемоглобинового баланса [6]. Основным морфологическим субстратом COVID-19 является диффузное альвеолярное повреждение с одновременным тяжелым поражением сосудистого русла. Наиболее значимыми гистологическими изменениями можно считать тромбоз сосудов микроциркуляторного русла [7].

Пациенты даже с легким течением НКИ при выходе на работу жалуются на развитие нарушений функций и вынуждены прерывать рабочий процесс. Более 50 % пациентов, перенесших НКИ, сильно снижают толерантность к физическим нагрузкам и жалуются на слабость. Более 21 % пациентов, выписанных после 7-16 дней госпитализации, продолжают нуждаться в кислородной поддержке и более 17 % пациентов, выписывающихся из медицинских организаций, нуждаются в круглосуточном пребывании в постели. В связи с этим, с целью восстановления утраченных функций, предупреждения инвалидизации больных, скорейшего возвращения их к труду необходима полноценная реабилитация [8]. Использование реабилитационной помощи для пациентов с НКИ позволит сократить сроки госпитализации и разгрузить систему инфекционной и реанимационной помощи. Программа реабилитации должна проводиться для всех пациентов, которые в этом нуждаются, а это около 70 % пациентов, перенесших инфекционный процесс в легкой, средней и тяжелой степени. Учитывая опыт других стран, в нашей стране необходимо расширять программы реабилитации, с учетом особенностей пациентов, перенесших COVID-19. Постковидная реабилитация пациентов должна быть комплексной и учитывать патологические изменения в органах и системах. Их выраженность определяется тяжестью болезни и объемом тканевого поражения; ятрогениями, обусловленными побочным действием лекарственных препаратов и медицинскими манипуляциями; влиянием сопутствующей патологии и психологическими особенностями пациентов [9]. Процесс реабилитации может быть довольно длительным и чем раньше он начнется, тем меньше последствий заболевания ожидает пациента. Комплекс всех перечисленных мер приводит к более быстрой ликвидации патологических изменений в легких.

Превалирующим у пациентов после НКИ выступает синдром дыхательной недостаточности. К задачам восстановления органов дыхания при НКИ относят ликвидацию очагов воспаления, улучшение бронхиальной проводимости и равномерности вентилиации легких, устранение диссоциации между альвеолярной вентилиацией и легочным кровотоком, улучшение дренажной функции бронхов, предотвращение раннего экспираторного закрытия дыхательных путей. Пациентам с дыхательными нарушениями рекомендована респираторная реабилитация, включающая тренировку дыхательных мышц, использование дыхательных тренажеров, обучение дыхательным техникам, тренировку толерантности к физической нагрузке, либо другие виды тренировок, исходя из имеющихся синдромов [10].

Процесс постковидной реабилитации чрезвычайно важен для уменьшения инвалидизации пациентов и их возврату к привычной жизни. Для предупреждения осложнений заболевания, с учетом

разнообразия патологических процессов в легких и других органах и системах, необходимо наблюдение пациентов в течение не менее 2-х лет после перенесенного заболевания [11].

Ключевую роль в решении указанных реабилитационных задач, в т.ч. на санаторно-курортном этапе, играет развитие системы медицинской реабилитации, определенной приказом МЗ РФ от 31 июля 2020 г. № 788н «Порядок организации медицинской реабилитации взрослых». Система медицинской реабилитации предполагает наличие полноправных составных частей реабилитационного процесса – в отделениях стационаров, в центрах реабилитации, в отделениях амбулаторно-поликлинических организаций и в санаторно-курортных учреждениях, включая правила организации деятельности, рекомендуемые нормативы и стандарты оснащения.

Преимущества санаторно-курортного этапа медицинской реабилитации пациентов с БОД состоят в возможности проведения адекватных и физиологически обоснованных курсов восстановительного лечения, основанных на природных методах (климато- и бальнеотерапия, биологически активные вещества растительного происхождения), расширения объема двигательных нагрузок путем применения различных средств и методов физической реабилитации, включая аппаратную физиотерапию, назначение адаптивной фаготерапии для восстановления микробиоты человека, а также коррекции психоэмоционального состояния пациента. Применение указанных подходов позволяет достичь двух основных реабилитационных задач санаторно-курортного этапа – активизировать защитно-приспособительные реакции организма и улучшить функциональное состояние пациентов с БОД [12, 13].

В отдельных регионах РФ осуществляются комплексные мероприятия и программы оказания реабилитационной помощи больным, перенесшим НКИ. С 2020 г. Федеральным медико-биологическим агентством (ФМБА) России инициирован пилотный проект по разработке системы медицинской реабилитации в санаторно-курортных условиях больных после перенесенной НКИ COVID-19 на базе Северо-Кавказского федерального научно-клинического центра ФМБА России. Создавался данный проект для научного обоснования клинической эффективности реабилитационных программ II этапа медицинской реабилитации в санаторно-курортных условиях пациентов после НКИ SARS-CoV-2, с использованием природных лечебных и других физических факторов. Одним из основных результатов явилось включение в программы обязательного медицинского страхования отдельной клинко-статистической группы по медицинской реабилитации пациентов, перенесших НКИ COVID-19 с учетом сложности и стоимости оказываемой специализированной реабилитационной помощи [14]. В Свердловской области открыт методологический центр для оказания медицинской помощи пациентам с последствиями НКИ COVID-19, целью работы которого является улучшение качества жизни, возвращение утраченных функциональных возможностей, профилактика развития осложнений в отсроченный период. В работу центра входит осуществление организационно-методического руководства по вопросам диагностики,

лечения, реабилитации и диспансерному наблюдению больных с последствиями после НКИ, мониторинг и анализ основных медико-статистических показателей осложнений, последствий, инвалидности и смертности больных после COVID-19; оказание консультативной помощи врачам медицинских организаций по сложным вопросам диагностики и лечения последствий и осложнений заболевания; внедрение в клиническую практику современных методов диагностики, лечения больных с постковидным синдромом, а также разработка образовательных программ и проведение вебинаров для больных с последствиями НКИ.

Министерством здравоохранения Республики Крым (МЗ РК) в период 2020-2022 гг. была проведена значительная работа в направлении постковидной медицинской реабилитации пациентов, перенесших НКИ. За этот период в Крыму число реконвалесцентов НКИ COVID-19 составило более 125000 человек. Стационарные и амбулаторные медицинские организации МЗ РК в напряженных пандемических условиях постоянно оказывали необходимые диагностические и лечебные мероприятия больным этой клинической группы. Активно осуществлялось профилактическое вакцинирование. К концу 2022 г. от коронавируса вакцинировалось 80 % от общего плана, ревакцинацию прошло около 40 %, запланирована дальнейшая вакцинация более 900 тыс. человек.

В санаторно-курортных учреждениях, подчиненных МЗ РК в 2020-2022 г. была организована реабилитационная медицинская помощь пациентам, перенесшим НКИ. Круглогодичное санаторно-курортное лечение проводилось в ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова» (Ялта), ГБУЗ РК Санаторий «Симеиз» (Симеиз), ГАУЗ РК РБВЛ «Чёрные Воды» (Аромат, Бахчисарайский р-н), ГБУЗ РК Санаторий «Долоссы» (Ялта).

Общее количество пациентов, прошедших курсы реабилитации по поводу НКИ за 2020-2022 годы в вышеперечисленных санаторно-курортных организациях Крыма составило 2183 человека, что соответствует 1,75 % от общего количества жителей Крыма, перенесших НКИ.

В санатории «Долоссы» прошли реабилитацию после НКИ 1070 человек, из них с улучшением выписаны 935 (87,3 %), в санатории «Симеиз» – 250 человек, из них с улучшением выписаны 224 (89,6 %), в Республиканской больнице восстановительного лечения «Черные воды» – 424 человека, с улучшением выписаны 417 (98,3 %), в АНИИ им. И. М. Сеченова – 439 человек, из которых с улучшением выписаны 406 (92,4 %).

В связи ростом числа больных, перенесших НКИ, и возросшей потребности санаторно-курортного лечения, начиная с 2020 года, во многих санаториях Республики Крым различного ведомственного подчинения также возникло и продолжает развиваться санаторно-курортное лечение данной группы пациентов. По данным Министерства курортов и туризма Республики Крым, программы реабилитации пациентов с НКИ представлены в 47 здравницах Ялты, Алушты, Евпатории, Сак, Керчи и Судака, более 20 из которых работают круглый год. Рекомендованный период восстановления в них длится от двух до трех недель.

Сформированные в крымских санаториях лечебно-реабилитационные программы, как правило, аналогичны действующим ранее комплексам процедур санаторно-курортного лечения пульмонологических пациентов и направлены преимущественно на профилактику последствий заболевания, поскольку в них отсутствует ряд необходимых элементов современной реабилитационной медицины, ориентированных на данную клиническую группу пациентов, в частности – респираторные пособия, методы психологической коррекции, адекватная медикаментозная поддержка. Научное обоснование назначаемых методов в большинстве санаториев не осуществлялось. Объективная статистическая оценка эффективности санаторно-курортного лечения в большинстве здравниц не проводилась.

Тем не менее, итоги санаторно-курортного лечения в Крыму для многих пациентов оказались положительными. На наш взгляд, во многом это обусловлено благоприятными природно-климатическими условиями прибрежных курортов крымского полуострова, в особенности – субтропического климата Южного берега Крыма (ЮБК). Акватория черноморского побережья снижает суточные температурные колебания, обеспечивает чистоту и прозрачность воздуха. Солнечное излучение, вместе с прибоем, формируют морской аэрозоль, имеющий богатый минеральный состав. Попадая в верхние дыхательные пути, он увеличивает приток крови к слизистым оболочкам бронхов, активируя мукоцилиарную секрецию, улучшает функцию внешнего дыхания, влияет на обмен кислорода и стимулирует репаративную регенерацию в различных органах. Ритмичный шум прибоя, морские дали и береговые ландшафты нормализуют психоэмоциональную сферу, оказывают седативный и стресс-лимитирующие эффекты. В дополнение к воздуху побережья, флора субтропиков ЮБК выделяет ароматические летучие вещества, которые вместе с аэроионами моря обеспечивают многогранные физиологические эффекты. Оздоровление в условиях субтропиков эффективно, как правило, во все сезоны года, включая зимний период, и особенно для лиц, прибывающих из северных регионов России в низкий курортный сезон, поскольку субтропический климат в этот период более благоприятен, чем условия внешней среды по месту постоянного жительства пациентов и рекреантов.

Большой многолетний опыт лечения больных пульмонологического профиля на климатическом приморском субтропическом курорте Ялта накоплен в ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова». Начиная с 1970-х гг., в Институте была проведена целая серия специальных научных исследований, свидетельствующих о положительной роли санаторно-курортного лечения в решении задач вторичной профилактики и реабилитации больных БОД. В разные периоды на санаторно-курортное лечение направлялись преимущественно больные с доминирующими на тот период времени БОД. Так с 1970-х до 1990-е годы в основном на лечение в клиники Института направлялись пациенты с нагноительными заболеваниями органов дыхания. Соответственно, для решения поставленных задач были разработаны хирургические и бронхологические

методы лечения и последующего восстановления больных для возвращения их к социально активной деятельности. Позднее, когда на первый план вышли обструктивные формы БОД, такие как бронхиальная астма и хроническая обструктивная болезнь легких, научные направления Института были связаны с разработкой методик для повышения эффективности санаторно-курортной помощи таких больных.

Начиная с 2020 г. и по настоящее время, в научно-исследовательском отделе пульмонологии ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова» (зав., д.м.н. Дудченко Л. Ш.) и в научно-исследовательском отделе физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов (зав., д.м.н. Мизин В. И.) выполняются научно-исследовательские работы на темы «Комплексная респираторная терапия в программе санаторно-курортной реабилитации больных перенесших новую коронавирусную инфекцию» и «Функциональные продукты питания в реабилитации после перенесенной вирусной пневмонии». За период 2020-2022 гг. у 439 больных, перенесших НКИ, изучалось влияние различных методов респираторной терапии: дыхательных тренажеров с созданием положительного давления на вдохе (мотивирующих вдох спирометров), дыхательных тренажеров «Новое дыхание» в сочетании с комплексом дыхательной гимнастики, тренировок диафрагмального дыхания по принципу биологически обратной связи, высокочастотной осцилляции грудной клетки на аппарате VEST, аэрофитотерапии масла шалфея лекарственного. Изучалось включение в комплекс санаторно-курортной реабилитации сеансов аудиорелаксации, применение фиточая и отечественного специализированного продукта питания «Маридар». Дополнительно выполняется совместная научно-исследовательская работа с Институтом «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», включающая апробацию новых иммуномодулирующих лекарственных препаратов, проведение современных иммунологических, генетических исследований, компьютерной томографии органов грудной клетки, диффузионной способности легких у больных с последствиями НКИ. Первые результаты исследований представлены на научно-практических конференциях Крыма и России, опубликованы в профильных научно-медицинских журналах.

Приведенные результаты деятельности санаториев МЗ РК позволяют сделать предварительное заключение об эффективности санаторно-курортного этапа реабилитации пациентов с последствиями НКИ. Между тем, рассматривая актуальные вопросы организации санаторно-курортного этапа медицинской реабилитации пациентов после НКИ на курортах Крыма, следует выделить ряд проблем, требующих решения.

1. В основу развития санаторно-курортного этапа реабилитации пациентов с последствиями НКИ в Крыму должно быть положено применение физиологически обоснованных курсов восстановительного лечения традиционными для крымских курортов методами климатотерапии, расширения объема двигательных нагрузок, респираторной терапии и применения биологически активных веществ

крымских растений. Накапливающийся опыт проведения в Крыму санаторно-курортного этапа медицинской реабилитации пациентов, перенесших НКИ, позволяет считать, что комплекс традиционных и новых разрабатываемых мероприятий оказывает благоприятное влияние на течение последствий данного заболевания. Применяемые методы позволяют активизировать адаптационный потенциал организма и снизить вероятность рецидивов и осложнений НКИ.

2. С целью ускорения развития эффективной медицинской реабилитации в санаторно-курортных организациях Республики Крым назрела настоятельная необходимость в разработке целого ряда региональных и адаптированных учрежденческих (санаторных) стандартов при профильных для курортов Крыма заболеваний, в том числе – НКИ. Применяемые подходы должны базироваться на результатах научных исследований и медицинских наблюдений. Разработка таких стандартов должна осуществляться санаторно-курортными организациями на основе сотрудничества с профильными научными организациями. Такой профильной научной организацией в Крыму является ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» (г. Ялта). Обобщение опыта работа санаториев Крыма в данном направлении с разработкой соответствующих рекомендаций может стать основой для стандартизации оказания медицинской реабилитации на санаторно-курортном этапе

3. Необходимо уточнить и обосновать объем диагностики и применяемых лечебных воздействий. До настоящего времени описания результатов лечения носят общий характер, конкретных данных о восстановлении нарушенных функций организма не приводится. Обязательным инструментом объективной оценки состояния пациентов, перенесших НКИ, являются методические подходы, основанные на применении «Международной классификации функционирования, жизнедеятельности и здоровья» (МКФ).

4. Учитывая постепенно накапливающийся опыт медицинской реабилитации в санаторно-курортных организациях Крыма, становится возможным уточнение показаний и противопоказаний для пациентов с НКИ, что важно при проведении санаторно-курортного отбора. Помимо высокой потребности в реабилитационных мероприятиях, среди вновь заболевших пациентов, в РК имеется большая потребность в медицинской реабилитации хронических больных с коморбидной патологией – заболеваниями сердечно-сосудистой, нервной, опорно-двигательной, эндокринной и других систем. Кроме того, санаторно-курортные организации Крыма потенциально могут оказывать большие объемы услуг санаторно-курортной медицинской реабилитации для граждан других регионов РФ.

5. Важно также определение оптимальных климатических сезонов для пациентов с НКИ, прибывающих на курорт в разные сезоны года. Представляется актуальным дальнейшее совершенствование способов оценки метеотропных реакций пациентов на основании измерений физиологических параметров организма, сопоставляемых с метеорологическими

показателями. Своевременное прогнозирование риска отрицательных метеопатических реакций позволит снизить вероятность ухудшения течения заболеваний и повысить эффективность санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации.

Реализация на курортах Крыма вышеуказанных задач позволит повысить качество оказания медицинской помощи пациентам, перенёсшим НКИ и иные виды вирусных пневмоний, входящих в число ведущих социально-значимых болезней современного периода.

Литература/References

1. Иванова Е. В., Биличенко Т. Н., Чучалин А. Г. Заболеваемость и смертность населения трудоспособного возраста России по причине болезней органов дыхания в 2010-2012 гг. // *Пульмонология*. – 2015. – Т. 25. – № 3 – С.291-297. [Ivanova E. V., Bilichenko T. N., Chuchalin A. G. Zabolevaemost' i smertnost' naselenija trudospobnogo vozrasta Rossii po prichine boleznej organov dyhanija v 2010-2012 gg. *Pul'monologija*. 2015;25(3):291-297. (in Russ.)] doi: 10.18093/0869-0189-2015-25-3-291-297
2. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году: Государственный доклад. 2018. Доступно на: https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELE-MENT_ID=10145. [Federal'naja sluzhba po nadzoru v sfere zashhity prav potrebitelej i blagopoluchija cheloveka. O sostojanii sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija naselenija v Rossijskoj Federacii v 2017 godu: Gosudarstvennyj doklad. 2018. Dostupno na https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELE-MENT_ID=10145]
3. World Health Organization. GATS Russian Federation. Global Adult Tobacco Survey: Country report 2016. Available at: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/392887/gats-rus-rep-eng.pdf.
4. Петрушкина Н. П., Симонова Н. А., Коломиец О. И., Жуковская Е. В. COVID-19: подходы к патогенетическому обоснованию выбора средств профилактики, лечения и реабилитации. // *Научно-спортивный вестник Урала и Сибири*. – 2020. – Т. 28. – № 4 – С.26-35. [Petrushkina N. P., Simonova N. A., Kolomic O. I., Zhukovskaja E. V. COVID-19: podhody k patogeneticheskomu obosnovaniju vybora sredstv profilaktiki, lechenija i rehabilitacii. *Nauchno-sportivnyj vestnik Urala i Sibiri*. 2020;28(4):26-35. (in Russ.)]
5. Зайцев А. А., Чернов С. А., Крюков Е. В., Голухова Е. З., Рыбка М. М. Практический опыт ведения пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 в стационаре (предварительные итоги и рекомендации). // *Лечащий врач*. – 2020. – № 6 – С.74-79. [Zajcev A. A., Chernov S. A., Krjukov E. V., Goluhova E. Z., Rybka M. M. Prakticheskij opyt vedenija pacientov s novoj koronavirusnoj infekciej COVID-19 v stacionare (predvaritel'nye itogi i rekomendacii). *Lechashhij vrach*. 2020;(6):74-79. (in Russ.)]
6. Василенко И. А., Григорьев Г. И. Эффективная реабилитация после COVID-19: интервальная гипо-гипероксическая тренировка. // *Главврач Юга России*. – 2021. – Т. 77. – № 2 – С.27. [Vasilenko I. A., Grigor'ev G. I. Jeffektivnaja rehabilitacija posle COVID-19: interval'naja gipo-giperoksicheskaja trenirovka. *Glavvrach Juga Rossii*. 2021;77(2):27. (in Russ.)]
7. Зайрат'янц О. В., Самсонова М. В., Черняев А. Л., Мишнев О. Д., Михалёва Л. М., Крупнов Н. М., Калинин Д. В. Патологическая анатомия COVID-19: опыт 2000 аутопсий. // *Судебная медицина*. – 2020. – Т. 6. – № 4 – С.10-23. [Zajrat'janc O. V., Samsonova M. V., Chernjaev A. L., Mishnev O. D., Mihal'jova L. M., Krupnov N. M., Kalinin D. V. Patologicheskaja anatomija COVID-19: opyt 2000 autopsij. *Sudebnaja medicina*. 2020;6(4):10-23. (in Russ.)] doi: <https://doi.org/10.19048/fm340>
8. Материалы заседания Совета по региональному здравоохранению при Совете Федерации Федерального Собрания Российской Федерации (Совет Федерации, 11 февраля 2021 года). Под общей редакцией А. Е. Петрова. *Аналитический вестник*. № 5 (765). Реабилитация после Covid-19: проблемы и возможности. – М.; 2021. [Materialy zasedanija Soveta po regional'nomu zdavoohraneniju pri Sovete Federacii Federal'nogo Sobranija Rossijskoj Federacii (Sovet Federacii, 11 fevralja 2021 goda). Pod obshhej redakciej A. E. Petrova. *Analiticheskij vestnik*. № 5 (765). Reabilitacija posle Covid-19: problemy i vozmozhnosti. Moscow; 2021. (in Russ.)]
9. Ефименко Н. В., Кайсинова А. С., Тер-Акопов Г. Н. [и др.]. Медицинская реабилитация на курорте больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию (2019-nCoV). // *Курортная медицина*. – 2020. – № 2 – С.4-14. [Efimenko N. V., Kajsinova A. S., Ter-Akopov G. N. [i dr.]. Medicinskaja reabilitacija na kurorte bol'nyh, perenessih novuju koronavirusnuju infekciju (2019-nCoV). *Kurortnaja medicina*. 2020;(2):4-14. (in Russ.)]
10. Clini E. Vitacca M., Carone M. [et al.]. Joint statement on the role of respiratory rehabilitation in the COVID-19 crisis: the Italian position paper. 2020, link: <https://ers.app.box.com/s/825awayvkl7hh670yxbmzfvcw5medm1d> (дата обращения 03.05.2020).
11. Холиддинович А. А., Херай Л. Н., Юсупова Ш. К. COVID-19 и его осложнения. *Re-health journal*. – 2021. – № 4 – С.61-74. [Holidinovich A. A., Hegaj L. N., Jusupova Sh. K. COVID-19 i ego oslozhnenija. *Re-health journal*. 2021;(4)61-74. (in Russ.)]
12. *Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство*. / Под ред. Г. Н. Пономаренко. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016. [Fizicheskaja i reabilitacionnaja medicina: nacional'noe rukovodstvo. Ed by Ponomarenko G. N. Moscow: GJeOTAR-Media; 2016. (in Russ.)]
13. Фатуев О. Э. Реабилитация пациентов после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19 в условиях санаторно-курортного учреждения (пилотное исследование). // *Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация*. – 2022. – Т. 4. – № 1 – С.63-67. [Fatiev O. Je. Reabilitacija pacientov posle perenesennoj novoj koronavirusnoj infekcii COVID-19 v uslovijah sanatorno-kurortnogo uchrezhdenija (pilотноe issledovanie). *Fizicheskaja i reabilitacionnaja medicina, medicinskaja reabilitacija*. 2022;4(1):63-67. (in Russ.)] doi: <https://doi.org/10.36425/rehab104442>
14. Акопов Т. Г. Н., Ефименко Н. В., Кайсинова А. С. Опыт ФМБА России по реализации технологий медицинской реабилитации в санаторно-курортных условиях больных, перенесших коронавирусную инфекцию COVID-19. // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. – 2021. – Т. 98. – № 3-2 – с.189-190. [Akopov T. G. N., Efimenko N. V., Kajsinova A. S. Opyt FMBA Rossii po realizacii tehnologij medicinskoj reabilitacii v sanatorno-kurortnyh uslovijah bol'nyh, perenessih koronavirusnuju infekciju COVID-19. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury*. 2021;98(3-2):189-190. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Скорупский Константин Викторович – Министр здравоохранения Республики Крым, Министерство здравоохранения Республики Крым, 295005, Республика Крым, г. Симферополь, пр. Кирова, д. 13, тел: +7 3652 27-26-24, E-mail: minzdrav2014@mzdrav.rk.gov.ru

Губин Юрий Леонидович – кандидат технических наук, и.о. директора ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. +7(3654) 23-51-91, E-mail: niisechenova@mail.ru

Ежов Владимир Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. +79787606903. E-mail: atamur@mail.ru

Дудченко Лейла Шамильевна – доктор медицинских наук, заведующая научно-исследовательским отделом пульмонологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. моб.+79780071349, E-mail: vistur@mail.ru

Мизин Владимир Иванович – доктор медицинских наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов, ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/2, тел. +73654323073, E-mail: yaltamizin@mail.ru

Information about authors:

Ezhov V. V. – <http://orcid.org/0000-0002-1190-967X>

Dudchenko L. Sh. – <https://orcid.org/0000-0002-1506-4758>

Mizin V. I. – <http://orcid.org/0000-0001-9121-8184>

Конфликт интересов. Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 16.02.2023 г.

Received 16.02.2023

Бубнова М. А., Крючкова О. Н., Ицкова Е. А., Лутай Ю. А., Турна Э. Ю., Жукова Н. В., Костюкова Е. А.

ДОЗИРОВАННАЯ ХОДЬБА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАНИЕМ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь

Bubnova M. A., Kryuchkova O. N., Itskova E. A., Lutai Yu. A., Turna E. Yu., Zhukova N. V., Kostyukova E. A.

DOSED WALKING AS AN EFFECTIVE METHOD OF REHABILITATION OF PATIENTS WITH A COMBINATION OF ARTERIAL HYPERTENSION AND CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

FSAOU VO "V. I. Vernadsky KFU", Institute "S. I. Georgievsky Medical Academy", Simferopol

РЕЗЮМЕ

Цель: изучить роль дозированной ходьбы в лечении и реабилитации пациентов с сочетанием артериальной гипертензии (АГ) и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), ее влияние на динамику показателей качества жизни и выраженность депрессивных расстройств у коморбидных пациентов. Материалы и методы. Обследовано 85 пациентов с диагнозом АГ 2 стадии, 1-2 степени, риск III (высокий), ХОБЛ GOLD 2, группа В. Средний возраст больных – 60,9±1,06 лет. Больным группы А в дополнение к медикаментозной терапии была добавлена дозированная ходьба. Больные группы В получали только лекарственную терапию. Всем пациентам проводили клинические, лабораторные и инструментальные методы исследования в соответствии с клиническими рекомендациями, также было проведено суточное исследование показателей АД, оценены депрессивные расстройства по шкале Бека и показатели качества жизни по опроснику SF-36 в начале лечения, через 6 недель и 6 месяцев. Результаты. На фоне систематического применения физических методов реабилитации (дозированной ходьбы) пациентов с АГ и ХОБЛ в дополнение к стандартной медикаментозной терапии наблюдается более эффективное снижение частоты жалоб, улучшение показателей качества жизни, нормализация артериального давления, ЧСС, показателей липидограммы, а также снижается частота депрессии и наблюдаются положительные отдаленные результаты лечения по сравнению с применением только медикаментозной терапии. Заключение. Дозированную ходьбу целесообразно включать в программу медицинской реабилитации коморбидных пациентов в дополнение к стандартной медикаментозной терапии.

Ключевые слова: реабилитация, дозированная ходьба, артериальная гипертензия, хроническая обструктивная болезнь легких, артериальное давление.

SUMMARY

Objective: to study the role of dosed walking in the treatment and rehabilitation of patients with a combination of arterial hypertension (AH) and chronic obstructive pulmonary disease (COPD), its effect on the dynamics of quality of life indicators and the severity of depressive disorders in comorbid patients. Materials and methods. 85 patients were examined with a diagnosis of stage 2 hypertension of 1-2 degrees, risk III (high), COPD GOLD 2, group B. The average age of patients was 60.9±1.06 years. Dosed walking was added to group A patients in addition to drug therapy. Group B patients received only drug therapy. All patients underwent clinical, laboratory and instrumental research methods in accordance with clinical recommendations, a daily study of blood pressure indicators was also conducted, depressive disorders were assessed on the Beck scale and quality of life indicators according to the SF-36 questionnaire at the beginning of treatment, after 6 weeks and 6 months. Results. Against the background of the systematic use of physical rehabilitation methods (dosed walking) of patients with hypertension and COPD, in addition to standard drug therapy, there is a more effective reduction in the frequency of complaints, improvement in quality of life, normalization of blood pressure, heart rate, lipidogram indicators, as well as a decrease in the frequency of depression and positive long-term treatment results compared with the use of only medication therapy. Conclusion. It is advisable to include dosed walking in the program of medical rehabilitation of comorbid patients in addition to standard drug therapy.

Key words: rehabilitation, dosed walking, arterial hypertension, chronic obstructive pulmonary disease, blood pressure.

Введение

Сердечно-сосудистые заболевания занимают лидирующие позиции среди причин смертности взрослого населения всего мира [1]. Число больных с артериальной гипертензией (АГ) и недостаточным контролем артериального давления (АД) продолжает увеличиваться, несмотря на достижения науки, регулярно обновляющиеся международные клинические рекомендации и широкий выбор терапевтических средств [2, 3]. Усугубляет ситуацию проблема коморбидности, в частности, сочетание АГ и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) [4], ведь эти два заболевания имеют единые

факторы риска и некоторые общие звенья патогенеза [5]. И уже сегодня ХОБЛ занимает третье место по причине смертности по данным Всемирной организации здравоохранения [6].

Гиподинамия является важным фактором риска развития многих заболеваний, а также малоподвижный образ жизни приводит к усугублению кардиоваскулярной и респираторной патологии [7]. Самый доступным и эффективным методом физической реабилитации для пациентов с кардиоваскулярной и бронхообструктивной патологией в домашних условиях, а также безопасным, с точки зрения ортопедического риска и риска сердечно-сосудистых осложнений, является дозированная ходьба

[8]. Однако исследования, посвященные изучению эффективности контроля АД, качества жизни у коморбидных пациентов с использованием регулярных физических тренировок, в частности, дозированной ходьбы, на сегодняшний день немногочисленны, проблема не освещена в клинических рекомендациях, что представляет большой интерес к изучению данного вопроса.

Цель исследования: изучить роль дозированной ходьбы в лечении и реабилитации пациентов с сочетанием артериальной гипертензии и хронической обструктивной болезни легких, ее влияние на динамику показателей качества жизни и выраженность депрессивных расстройств у коморбидных пациентов.

Материалы и методы

Исследование проведено на базе кардиологического и пульмонологического отделений ГБУЗ РК «Симферопольская городская клиническая больница № 7» и ФГКУ «Клинический санаторий «Пограничник» ФСБ России. Обследовано 85 пациентов, страдающих АГ и ХОБЛ, из них 39 (46 %) мужчин и 46 (54 %) женщин, средний возраст составил 60,9±1,06 года. Критериями включения были: возраст 40-80 лет, наличие АГ 2 стадии, 1-2 степени, риск 3 (высокий), при условии отсутствия ранее проводимой антигипертензивной терапии или неэффективного контроля АД на фоне проводимой антигипертензивной терапии, ХОБЛ со спирометрическим классом 2 по GOLD, группа В. Диагнозы были выставлены в соответствии с действующими клиническими рекомендациями. Обязательным условием включения в исследование было подписанное пациентом информированное добровольное согласие. Критерии исключения: возраст старше 80 и моложе 40 лет, наличие ИБС и острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе, прогностически неблагоприятные нарушения ритма и проводимости, требующие назначения антиаритмической терапии, гемодинамически значимые пороки сердца, хроническая сердечная недостаточность III-IV ФК по NYHA, АГ 3 степени, ХОБЛ со спирометрическими классами 3 и 4 по GOLD, группы С-D, любые сопутствующие заболевания внутренних органов в стадии декомпенсации или обострения.

Все пациенты были рандомизированы на две сопоставимые по полу, возрасту и исходным клиническим показателям группы. В группе Б (n=40) больные получали только медикаментозное лечение АГ и ХОБЛ (периндоприл в стартовой дозе 5 мг/сутки, амлодипин 5 мг/сутки, тиазоприда бромид 18 мг/сутки). Больным группы А (n=45) в дополнение к вышеуказанной медикаментозной терапии была распланирована индивидуальная программа физических тренировок (дозированная ходьба с учетом оценки безопасных показателей ЧСС).

Методами исследования были: клинические, лабораторные и инструментальные методы исследования в соответствии с национальными рекомендациями по диагностике и лечению АГ и ХОБЛ. Кроме этого, было использовано суточное исследование показателей АД, оценка депрессивных расстройств по шкале Бека и оценка показателей качества жизни по опроснику SF-36.

Через 3 недели у всех обследуемых оценивали переносимость физических нагрузок, достижение целевых цифр АД, регистрировали жалобы, измеряли офисное АД и ЧСС. В случае необходимости корректировали индивидуальную программу реабилитации. Через 6 недель от начала терапии повторно проводили анализ жалоб, стандартное физикальное обследование пациентов, оценивали липидограмму, данные инструментальных обследований, изучали динамику показателей качества жизни и оценивали проявления депрессии.

Через 6 месяцев изучали отдаленные результаты (количество госпитализаций по поводу ХОБЛ, АГ, частоту гипертонических кризов, факт сохранения антигипертензивной терапии в назначенных схемах и дозировках, приверженность к выполнению физических тренировок).

Статистический анализ полученных данных проводили с помощью пакета программ «Statistica 10» и Medstat. Применяли методы описательной статистики, проверяли соответствие анализируемых признаков нормальному закону распределения с помощью критериев W Шапиро-Уилка и хи-квадрат, при значении $p < 0,05$ гипотезу о нормальности распределения отвергали. Описательные статистики рассчитывали по общепринятым методикам. Для количественных данных в случае нормального распределения признака проводили вычисление средней величины (M) и ошибки средней величины (m). Если распределение отличалось от нормального, рассчитывали медиану (Me), первый и третий квартили. Все показатели приводили в системе СИ. Оценку статистической значимости различий в двух независимых выборках по количественному признаку при его нормальном распределении определяли на основании параметрического t-критерия Стьюдента. При распределении признака, отличном от нормального, для двух независимых выборок использовали непараметрический U-критерий Манна-

Уитни. Оценку статистической значимости различий в зависимых выборках при нормальном распределении проводили с использованием T-критерия Стьюдента, при распределении признака, отличном от нормального, - с помощью T-критерия Вилкоксона. При сравнении данных, представленных в абсолютных частотах, для независимых выборок использовали критерий «угловое преобразование Фишера» с двухсторонней критической областью с учетом поправки Йетса и критерий хи-квадрат с поправкой Йетса; для зависимых выборок применяли критерий Мак-Немара. Во всех случаях различия считали статистически значимыми при значении $p < 0,05$.

Результаты

Проанализирована динамика жалоб у пациентов на фоне медикаментозной терапии с применением физического метода реабилитации (дозированной ходьбы), выявлен ряд закономерностей. Так, у исследуемых группы А через 6 недель после первичного осмотра отмечалось снижение частоты жалоб на головную боль в 44 % случаев ($p < 0,05$), головокружение – в 48 % ($p < 0,05$), одышку – в 53 % ($p < 0,001$), сердцебиение – в 69 % ($p < 0,05$), общую слабость – в 57 % ($p < 0,001$), шум в голове, звон в ушах – в 60 % ($p < 0,05$), нарушение сна – в 58 % случаев ($p < 0,05$). В группе Б, где пациенты получали только медикаментозную терапию, статистически значимое снижение частоты жалоб наблюдалось лишь в случае с жалобами на шум в голове и звон в ушах ($p = 0,045$). Снижение частоты всех остальных жалоб было статистически незначимым ($p > 0,05$). Применение физической нагрузки на фоне лекарственной терапии приводило к более интенсивному снижению баллов шкалы САГ ($p < 0,001$) и MRC ($p < 0,05$) по сравнению с применением только медикаментозного лечения.

Показатели офисного АД на фоне лечения у пациентов в группе А были следующими: медиана систолического АД (САД) снизилась с 160 (155;165) мм рт. ст. до 130 (120;130) мм рт. ст., ДАД – с 90 (90;95) мм рт. ст. до 80 (80;85) мм рт. ст. Похожая ситуация наблюдалась у больных группы Б, применяющих только медикаментозную терапию: медиана САД вначале лечения была 155 (147,5;160) мм рт. ст., через 6 недель – 135 (130;137,5) мм рт. ст.; медиана ДАД до старта терапии – 90 (90;92,5) мм рт. ст., на фоне лечения – 82,5 (80;85) мм рт. ст. Во всех случаях наблюдалась высокая статистическая значимость различий исходных данных и данных после лечения ($p < 0,001$ для связанных выборок). Однако при сравнении эффективности двух стратегий лечения выявлено, что в случае применения физических тренировок снижение показателей АД более значимое, чем у пациентов, принимающих только антигипертензивную терапию ($p < 0,001$ как для САД, так и для ДАД).

На фоне лечения в двух группах пациентов также зафиксировано высоко статистически значимое снижение ЧСС: в группе А до лечения медиана ЧСС снизилась с 78 (70;84) уд/минуту до 72 (64;78) уд/минуту, $p < 0,001$. В группе Б – с 78 (70;83) уд/минуту до 74 (65;78) уд/минуту, $p < 0,001$.

В ходе исследования проанализировано влияние дозированной ходьбы на липидный обмен. На фоне систематических физических тренировок у пациентов группы А наблюдалось статистически значимое снижение холестерина, триглицеридов, ЛПНП и повышение ЛПВП (Табл.1).

Динамика показателей липидограммы у коморбидных пациентов (до лечения и на фоне терапии)

Показатели липидограммы, ммоль/л	Группа А, физическая нагрузка (n=45), Ме (Q ₁ ; Q ₃)		Группа Б, без физической нагрузки (n=40), Ме (Q ₁ ; Q ₃)		
	Исходно	Через 6 недель	Исходно	Через 6 недель	p ₁
Общий холестерин	6,0 (5,3;6,6)	4,4 (4,0;5,0)*** p<0,001	5,5 (5,1;6,0)	4,9 (4,1;5,0)*** p<0,001	<0,001
ЛПНП	3,2 (2,6;2,9)	2,0 (1,7;2,4)*** p<0,001	2,9 (3,1;3,5)	2,3 (1,9;2,9)*** p<0,001	<0,001
ЛПВП	1,1 (1,0;1,5)	1,2 (1,1;1,6)*** p<0,001	1,1 (0,9;1,3)	1,1 (0,9;1,2) p=0,620	0,002
Триглицериды	2,0 (1,6;2,3)	1,7 (1,2;1,9)*** p<0,001	2,0 (1,5;2,3)	1,9 (1,5;2)*** p<0,001	0,015

Примечания:

1 – *** – p<0,01 по отношению к исходным данным;

2 – p₁ – уровень статистической значимости различий эффектов между двумя группами.

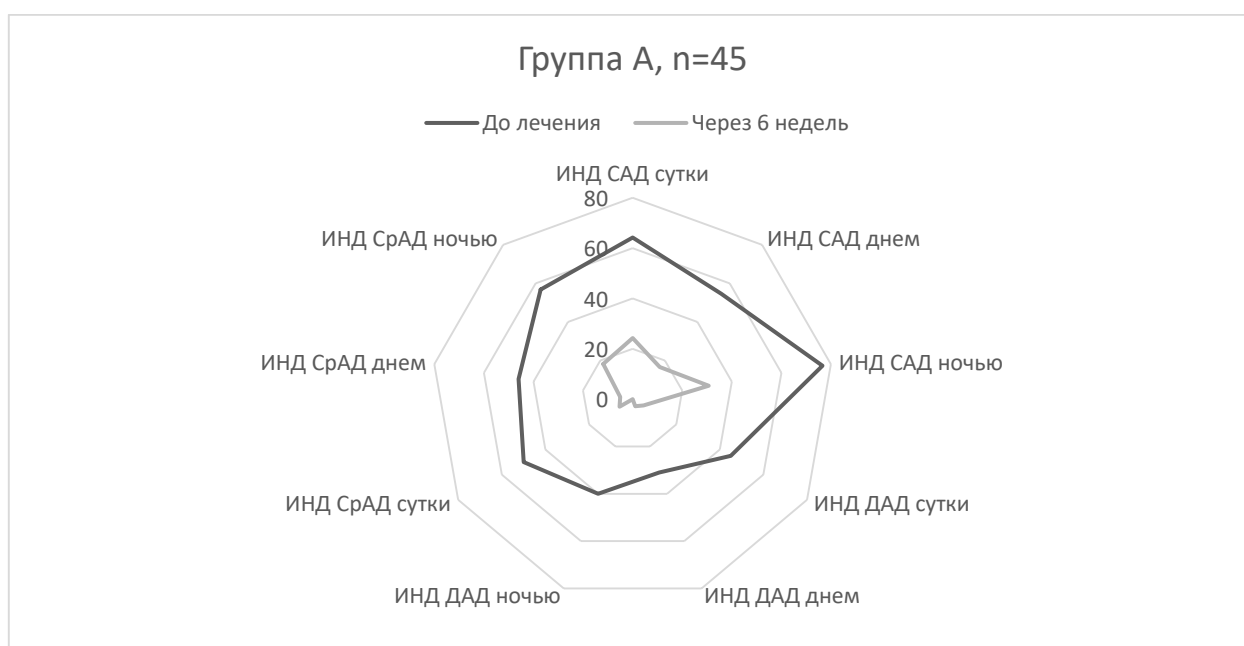
У пациентов группы Б, принимающих только медикаментозную терапию без физических нагрузок, уменьшились показатели холестерина, триглицеридов, ЛПНП (p<0,001) и остались неизменными ЛПВП (p=0,620). При этом влияние на все показатели липидограммы в группе А было более статистически значимым.

При анализе данных суточного мониторинга АД (СМАД) в группе А на фоне лечения наблюдалось высоко статистически значимое снижение всех показателей АД (среднесуточных, средненежных и средненочных), p<0,001. У пациентов группы Б также отмечалось хоть меньшее, но статистически значимое снижение показателей: САД за сутки (p<0,001), САД днем (p<0,001), САД ночью

(p=0,002), ДАД за сутки (p=0,032), ДАД днем (p<0,001), среднего АД (СрАД) за сутки (p<0,001), СрАД днем (p<0,001), СрАД ночью (p=0,014); ДАД ночью осталось неизменным (p>0,05).

При сопоставлении эффективности двух стратегий терапии обнаружено, что комбинация физических тренировок и антигипертензивных препаратов более эффективна в плане снижения всех выше перечисленных показателей СМАД по сравнению с приемом только медикаментозного лечения (p₁<0,001).

При изучении динамики показателей индекса нагрузки давлением (ИНД) его более эффективное снижение также отмечено при применении комплексных программ физической реабилитации (Рисунок 1).



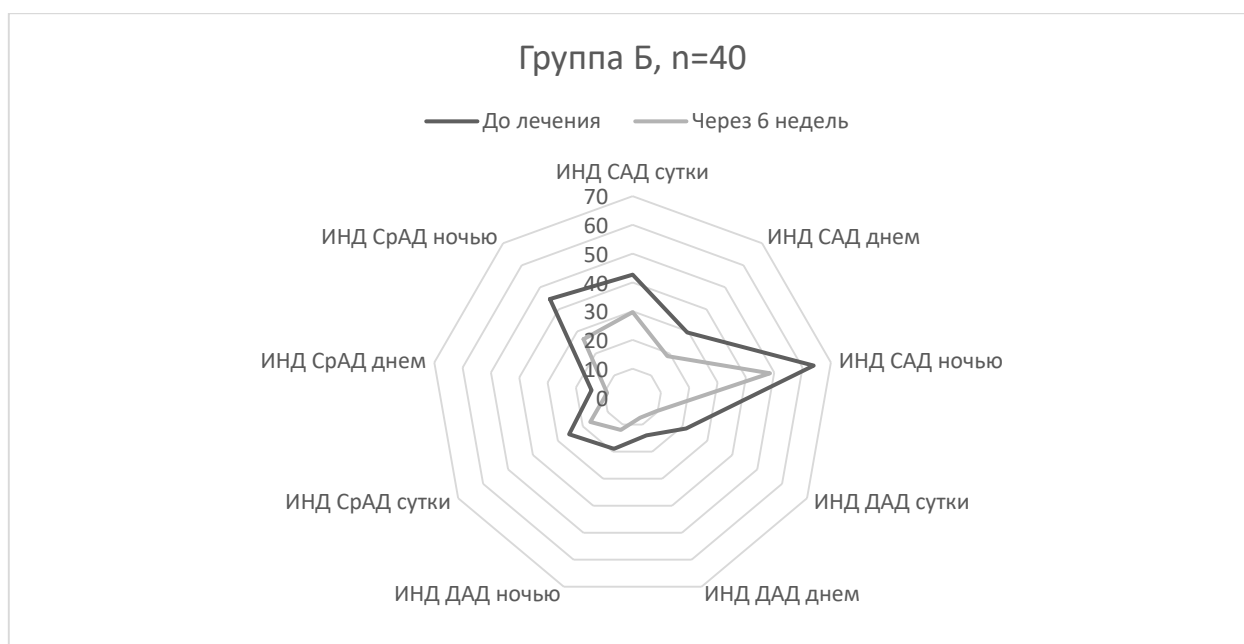


Рисунок 1 – Динамика показателей индекса нагрузки давлением у коморбидных пациентов (до лечения и на фоне терапии), %.

При анкетировании пациентов с использованием опросника SF-36 до лечения и на фоне проводимой терапии получены следующие данные. В группе А отмечалось высоко статистически значимое увеличение показателей всех шкал ($p < 0,001$). В группе пациентов Б, где в качестве лечения использовалась только стандартная медикаментозная терапия, также отмечалась, хоть и менее статистически значимая, но положительная динамика показателей всех шкал качества жизни: физическое функционирование ($p < 0,001$), ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием ($p < 0,001$), интенсивность боли ($p < 0,001$), общее состояние здоровья ($p = 0,002$), жизненная активность ($p = 0,001$), социальное функционирование ($p = 0,013$), ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием ($p < 0,001$), психическое здоровье ($p = 0,008$), физический компонент здоровья в целом ($p < 0,001$) и психический компонент здоровья ($p = 0,002$).

При сопоставлении динамики улучшения показателей качества у пациентов обеих групп выявлено, что на фоне физических тренировок происходит более быстрое улучшение показателей всех шкал по сравнению с применением только медикаментозных методов лечения.

Улучшение показателей качества жизни сопровождалось уменьшением частоты депрессивных расстройств у исследуемых пациентов. Так, средний балл шкалы Бека у пациентов группы А до лечения составил $12,3 \pm 1,21$, на фоне терапии – $7,6 \pm 0,78$ ($p < 0,001$). У пациентов группы Б он снизился с $12,3 \pm 0,74$ до $10,9 \pm 0,67$ ($p < 0,001$). Как видно из представленных данных, при применении физических методов реабилитации наблюдается более интенсивное снижение баллов шкалы депрессии, чем при использовании только медикаментозных методов лечения, что подтверждается статистическим анализом ($p_1 < 0,001$). При выражении данных в абсолютных частотах, в группе А до лечения признаки депрессии наблюдались у 28 (62,2 %) пациентов, на фоне терапии – только у 11 (24,4 %) больных

($p = 0,025$). В группе Б статистически значимой разницы в этом плане не выявлено: до лечения признаки депрессии присутствовали у 29 (72,5 %) больных, на фоне терапии – у 26 (65,0 %) пациентов ($p = 0,690$).

При оценке отдаленных результатов лечения через 6 месяцев выявлено: в группе А продолжали получать медикаментозное лечение в назначенных нами дозировках 41 (91,1 %) человек, 3 (6,7 %) пациентам понадобилась корректировка дозы и/или назначение третьего антигипертензивного препарата, 1 (2,2 %) больной самостоятельно отменил лечение. При этом физические тренировки, исходя из опроса, продолжали выполнять 42 (93,3 %) человека. В группе Б продолжали следовать рекомендациям 33 (82,5 %) больных, 5 (12,5 %) пациентов нуждались в дальнейшей корректировке схемы лечения, 2 (5,0 %) пациента получали терапию нерегулярно. Добавление к стандартной медикаментозной терапии физических методов реабилитации способствовало более эффективному снижению офисных показателей АД через 6 месяцев ($p_1 < 0,001$ для САД и $p_1 = 0,012$ для ДАД). Количество госпитализаций по поводу обострения ХОБЛ и гипертонических кризов за полгода было больше в группе Б: в пульмонологическом отделении пролечилось 5 (12,5 %) пациентов, в кардиологическом – 4 (1 %). В группе А госпитализации по поводу гипертонических кризов отсутствовали, по поводу обострений ХОБЛ был госпитализирован 1 (2,2 %) человек.

Обсуждения

Снижение частоты жалоб у пациентов в группе дозированной ходьбы сопровождалось субъективным уменьшением выраженности одышки. Полученные данные говорят о положительном влиянии дозированной ходьбы на самочувствие коморбидных пациентов и уменьшение количества жалоб, нормализацию сна. В гайде «The Physical Activity Guidelines for Americans 2018» также подчеркивается эффективность физических нагрузок в плане стабилизации сна пациентов. В исследовании Н. Н. Мещерякова продемонстрировано, что при

применении физических методов реабилитации у пациентов с ХОБЛ увеличивается толерантность к нагрузке, уменьшается одышка [9]. Работа Л. А. Эргешовой [10] показывает уменьшение баллов шкалы MRC у пациентов с ХОБЛ на фоне проведения физических тренировок. Аналогичные нашим данные получены в исследовании С. А. Кожевниковой: у больных с сочетанием ХОБЛ и АГ прослеживалось положительное влияние физической нагрузки на уменьшение частоты таких жалоб, как одышка, кашель, отхождение мокроты, нарушение сна и общая слабость, также отмечалось возрастание толерантности к физическим нагрузкам на фоне терапии [11].

Дозированная ходьба способствовала не только нормализации офисных значений АД, но и снижению ЧСС, что немаловажно, ведь данному показателю при АГ в последнее время уделяется большое внимание, более того, в современных рекомендациях он вынесен как самостоятельный фактор риска [12]. Поэтому возможно предположить не только увеличение толерантности к физическим нагрузкам у пациентов при физической реабилитации, но и снижение риска сердечно-сосудистых событий, что является перспективным направлением для дальнейших исследований отдаленных результатов лечения.

На фоне систематических физических тренировок у пациентов группы А наблюдалось статистически значимое снижение холестерина, триглицеридов, ЛПНП и повышение ЛПВП. В группе пациентов без тренировок ЛПВП оставались неизменными. Подобные результаты демонстрирует исследование Н. В. Агранович, А. С. Анопченко и др., в котором доказано, что включение физических нагрузок в стандартную медикаментозную антигипертензивную терапию пациентов с АГ способствует значительному улучшению показателей липидограммы: уменьшению концентрации холестерина, ЛПНП, триглицеридов и увеличению концентрации ЛПВП на фоне применения комплексных программ физической реабилитации пациентов [11].

При анализе динамики суточного мониторирования АД было установлено, что по сравнению с категорией пациентов, получающих только антигипертензивную терапию, использование физической реабилитации сопровождается: снижением всех среднесуточных показателей АД ($p < 0,001$), а также ИНД ($p < 0,001$), Таким образом, в ходе исследова-

ния доказано, что добавление к стандартной антигипертензивной терапии у коморбидных пациентов физических методов реабилитации способствует более быстрой и эффективной нормализации значений СМАД, что, безусловно, улучшает прогноз у данных пациентов и минимизирует риск сердечно-сосудистых осложнений.

Улучшение всех продемонстрированных показателей ассоциировалось с более выраженной положительной динамикой показателей качества по большинству шкал ($p < 0,001$) и уменьшением признаков депрессии по данным шкалы Бека ($p < 0,05$). В документе «The Physical Activity Guidelines for Americans 2018» также подчеркивается положительное влияние физических тренировок на психическое здоровье пациентов, стабилизацию сна, снижение тревожно-депрессивных расстройств, улучшение когнитивных функций и уменьшение вероятности развития деменции [13].

В этой группе пациентов, выполняющих физические тренировки, отдаленные результаты подтвердили наибольшую эффективность проводимого лечения, целевого уровня АД достигли 91,1 % пациента. Также отмечалась более высокая приверженность проводимой терапии, физические тренировки продолжали выполнять 93,3 % пациентов.

Важно отметить: программа физической реабилитации пациентов не должна являться эпизодическим мероприятием. Основная цель любого лечебно-профилактического вмешательства – это выработка устойчивых стереотипов поведения и образа жизни, которые останутся с пациентом на всю жизнь [14].

Заключение

Таким образом, на фоне систематического применения физических методов реабилитации (дозированной ходьбы) пациентов с АГ и ХОБЛ в дополнение к стандартной медикаментозной терапии наблюдается более эффективное снижение частоты жалоб, улучшение показателей качества жизни, нормализация артериального давления, ЧСС, показателей липидограммы, а также снижается частота депрессии и наблюдаются положительные отдаленные результаты лечения по сравнению с применением только медикаментозной терапии. Потому дозированную ходьбу целесообразно включать в программу медицинской реабилитации коморбидных пациентов в дополнение к стандартной медикаментозной терапии.

Литература/References

- Бойцов С. А., Погосова Н. В., Бубнова М. Г., Драпкина О. М., Гаврилова Н. Е., Егянян Р. А. и др. Кардиоваскулярная профилактика. Российские национальные рекомендации. // *Российский кардиологический журнал*. – 2018. – № 6 – С.7-122. [Boytsov S. A., Pogosova N. V., Bubnova M. G., Drapkina O. M., Gavrilova N. E., Eganyan R. A. i dr. Kardiovaskulyarnaya profilaktika. Rossiyskie natsionalnye rekomendatsii. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal*. 2018;(6):7-122. (in Russ.)]
- Чазова И. Е., Жернакова И. Е. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. // *Системные гипертензии*. – 2019. – Т. 16. – № 1 – С.6-31. [Chazova I. E., Zernakova I. E. Diagnostika i lechenie arterialnoy gipertonii. *Sistemnye gipertenzii*. 2019;16(1):6-31. (in Russ.)]
- Оганов Р. Г., Денисов И. Н., Симаненков В. И., Бакулин И. Г., Бакулина Н. В., Болдуева С. А. и др. Коморбидная патология в клинической практике. Клинические рекомендации. // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. – 2017. – Т. 16. – № 6 – С.5-56. [Oganov R. G., Denisov I. N., Simanenkov V. I., Bakulin I. G., Bakulina N. V., Boldueva S. A. i dr. Komorbidnaya patologiya v klinicheskoy praktike. *Klinicheskie rekomendatsii. Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2017;16(6):5-56. (in Russ.)]
- Williams B., Mancia G., Spiering W., Rosei E. A., Azizi M., Burnier M. et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European heart journal*. 2018;39(33):3021-3104.
- Чаулин А. М., Григорьева Ю. В., Дупляков Д. В. Коморбидность хронической обструктивной болезни легких и сердечно-сосудистых заболеваний: общие факторы, патофизиологические механизмы и клиническое значение. // *Клиническая практика*. – 2020. – Т. 11. – № 1 – С.112-121. [Chaulin A. M., Grigoryeva Yu. V., Duplyakov D. V. Komorbidnost khronicheskoy obstruktivnoy bolezni legkikh i serdechno-sosudistykh zabolevaniy: obshchie faktory, patofiziologicheskie mekhanizmy i klinicheskoe znachenie. *Klinicheskaya praktika*. 2020;11(1):112-121. (in Russ.)]

6. Драпкина О. М., Авдеев С. Н., Будневский А. В., Овсянников Е. С., Концевая А. В., Дробышева Е. С. Пищевой статус и парадокс ожирения при хронической обструктивной болезни легких. // *Вопросы питания*. – 2021. – Т. 90. – № 6 (538) – С.42-49. [Drapkina O. M., Avdeev S. N., Budnevskiy A. V., Ovsyannikov E. S., Kontsevaia A. V., Drobysheva E. S. Pishchevoy status i paradox ozhireniya pri khronicheskoy obstruktivnoy bolezni legkikh. *Voprosy pitaniya*. 2021;90(6(538):42-49. (in Russ.)]
7. Маврина Л. Н., Тимерьянова Л. Н. Гиподинамия населения и пути ее преодоления (обзор литературы). // *Санитарный врач*. – 2020. – № 5 – С.55-62. [Mavrina L. N., Timeryanova L. N. Gipodinamiya naseleniya i puti ee preodoleniya (obzor literatury). *Sanitarnyy vrach*. 2020;(5):55-62. (in Russ.)]
8. Аронов Д. М., Бубнова М. Г., Красницкий В. Б. Новые подходы к реабилитации и вторичной профилактике у больных, перенесших острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы. // *Кардиология*. – 2015. – Т. 55. – № 12 – С.125-132. [Aronov D. M., Bubnova M. G., Krasnitskiy V. B. Novyye podkhody k reabilitatsii i vtorichnoy profilaktike u bolnykh, perenesshikh ostryy infarkt miokarda s podemom segmenta ST elektrokardiogrammy. *Kardiologiya*. 2015;55(12):125-132. (in Russ.)]
9. Мешчерякова Н. Н. Принципы легочной реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких. // *Практическая пульмонология*. – 2013. – № 2 – С.27-31. [Meshcheryakova N. N. Printsipy legochnoy reabilitatsii bolnykh khronicheskoy obstruktivnoy boleznyu legkikh. *Prakticheskaya pulmonologiya*. 2013;(2):27-31. (in Russ.)]
10. Эргешова Л. А. Физическая реабилитация больных ХОБЛ. // *Вестник современной клинической медицины*. – 2014. – Т. 7. – № 4 – С.46-49. [Ergeshova L. A. Fizicheskaya reabilitatsiya bolnykh KhOBL. *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny*. 2014;7(4):46-49. (in Russ.)]
11. Кожевникова С. А. Реабилитация больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей патологией сердечно-сосудистой системы. // *Молодой ученый*. – 2014. – Т. 17 – С.161-165. [Kozhevnikova S. A. Reabilitatsiya bolnykh khronicheskoy obstruktivnoy boleznyu legkikh s soputstvuyushchey patologiyey serdechno-sosudistoy sistemy. *Molodoy uchenyy*. 2014;17:161-165. (in Russ.)]
12. Кобалава Ж. Д., Конради А. О., Недогода С. В., Шляхто Е. В., Арутюнов Г. П., Баранова Е. И. и др. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020. // *Российский кардиологический журнал*. – 2020. – № 3 – С.149-218. [Kobalava Zh. D., Konradi A. O., Nedogoda S. V., Shlyakhto E. V., Arutyunov G. P., Baranova E. I. i dr. Arterialnaya gipertenziya u vzroslykh. Klinicheskie rekomendatsii 2020. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal*. 2020;(3):149-218. (in Russ.)]
13. Piercy K. L., Troiano K. L., Ballard R. M., Carlson S. A., Fulton J. E., Galuska D. A. et al. The physical activity guidelines for Americans. *Jama*. 2018; 320(19): 2020-2028.
14. Протасов Е. А., Великанов А. А. Кардиореабилитация сегодня: возможности и трудности. // *Российский семейный врач*. – 2019. – Т. 23. – № 1 – С.17-26. [Protasov E. A., Velikanov A. A. Kardioreabilitatsiya segodnya: vozmozhnosti i trudnosti. *Rossiyskiy semeynyy vrach*. 2019;23(1):17-26. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Бубнова Марина Андреевна – к.м.н., ассистент кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»; г. Симферополь, ул. Промышленная, 23, кв. 5, 295023; +79787437462, marina.ganzena@mail.ru

Крючкова Ольга Николаевна – д.м.н., профессор кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»; г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7, 295051; +79788238134, kryuchkova62@yandex.ru

Ицкова Елена Анатольевна – к.м.н., доцент кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»; г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7, 295051; +79787528925, itskova@mail.ru

Лутай Юлия Александровна – к.м.н., доцент кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»; г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7, 295051; +79788413677, 25u@rambler.ru

Турна Эльвира Юсуфовна – к.м.н., доцент кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»; г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7, 295051; +79788061357, turnae@yandex.ua

Жукова Наталья Валериевна – к.м.н., доцент кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»; г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7, 295051; +79787144307, knto2015@mail.ru

Костоюкова Елена Андреевна – к.м.н., доцент кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»; г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7, 295051; +79787057807, elenakostyukova@rambler.ru

Конфликт интересов. Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 07.04.2022 г.

Received 07.04.2022

Карелова Н. Ю.², Кулишова Т. В.¹, Харченко С. С.², Крянга А. А.¹

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЁННОЙ ПНЕВМОНИИ, АССОЦИИРОВАННОЙ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ, У ПАЦИЕНТОВ, ПРОШЕДШИХ КУРС МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ С ВКЛЮЧЕНИЕМ НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ИНТЕРВАЛЬНОЙ ГИПОКСИ-ГИПЕРОКСИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В УСЛОВИЯХ ДНЕВНОГО СТАЦИОНАРА

¹ФГБОУ ВО Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул

²ООО «Клинический лечебно-реабилитационный центр «Территория здоровья», Барнаул, Российская Федерация

Karelova N. Yu.², Kulishova T. V.¹, Kharchenko S. S.², Kryanga A. A.¹

IMPROVING THE QUALITY OF LIFE AFTER PNEUMONIA ASSOCIATED WITH A NEW CORONAVIRUS INFECTION IN PATIENTS WHO HAVE UNDERGONE A COURSE OF MEDICAL REHABILITATION WITH THE INCLUSION OF NORMOBARIC INTERVAL HYPOXIC-HYPEROXIC THERAPY IN A DAY HOSPITAL

¹Altai State Medical University, Barnaul

²LLC "Clinical treatment and rehabilitation center "Territory of health", Barnaul

РЕЗЮМЕ

В исследовании участвовали 60 больных после перенесённой пневмонии, ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 (НКВИ) в возрасте 62,4±7,8 лет. Курс медицинской реабилитации на 3 этапе составил 10 дней. Пациенты были рандомизированы на 2 группы по 30 человек. Пациенты обеих групп получали базовый курс медицинской реабилитации: групповые занятия лечебной физкультурой в зале, процедуры галотерапии, лечебная гимнастика в бассейне, процедуры воздействия поляризованным светом с красным светофильтром на межлопаточную область и занятия по психоэмоциональной разгрузке с применением методики трансово-медитативной саморегуляции. Больные основной группы дополнительно к базовому курсу получали десятидневный курс нормобарической интервальной гипоксии-гипероксической терапии (ИГТТ). Произведена оценка влияния курса ИГТТ на показатели качества жизни (КЖ) пациентов после пневмонии, ассоциированной с НКВИ до и после курса медицинской реабилитации. Исходные показатели КЖ у обследуемых обеих групп были снижены по всем шкалам опросника «SF-36». Проведение курса ИГТТ в рамках базового курса медицинской реабилитации на 3 этапе в основной группе статистически значительно повысило параметры КЖ при завершении курса. У пациентов в группе сравнения уровень КЖ также был достоверно выше в конце курса по сравнению с исходным, но статистически менее значимый по отношению к основной группе.

Ключевые слова: пневмония, ассоциированная с новой коронавирусной инфекцией; интервальная гипоксии-гипероксическая терапия; качество жизни; медицинская реабилитация.

SUMMARY

The study involved 60 patients after pneumonia associated with the new coronavirus infection COVID-19 (NCVI) at the age of 62.4± 7.8 years. The course of medical rehabilitation at the 3rd stage was 10 days. The patients were randomized into 2 groups of 30 people. Patients of both groups received a basic course of medical rehabilitation: group physical therapy classes in the gym, halotherapy procedures, therapeutic gymnastics in the pool, procedures for exposure to polarized light with a red light filter on the interscapular area and classes on psychoemotional unloading using the technique of trance-meditative self-regulation. In addition to the basic course, patients of the main group received a ten-day course of normobaric interval hypoxic-hyperoxic therapy (IGTT). The impact of the IGTT course on the quality of life (QOL) indicators of patients after pneumonia associated with NCVI before and after the course of medical rehabilitation was assessed. Baseline indicators of QOL in the subjects of both groups were reduced on all scales of the questionnaire "SF-36". Conducting an IGTT course as part of the basic course of medical rehabilitation at stage 3 in the main group statistically significantly increased the parameters of QOL at the end of the course. In patients in the comparison group, the QL level was also significantly higher at the end of the course compared to the baseline, but statistically less significant in relation to the main group.

Key words: pneumonia associated with a new coronavirus infection; interval hypoxic-hyperoxic therapy; quality of life; medical rehabilitation.

Введение

Одним из основных методов контроля медицинской реабилитации пациентов после перенесённой новой коронавирусной инфекции COVID-19, особенно осложнённой поражением лёгких в виде интерстициальной пневмонии, является оценка качества жизни [1]. КЖ предполагает субъективную оценку пациентами своей жизнедеятельности, основанную на комплексной характеристике физического, социального, психологического состояния в

обычных условиях [2]. В настоящее время улучшение КЖ больных с НКВИ является отражением эффективности оздоровительных мероприятий [3]. Проведение десяти процедур ИГТТ в рамках базового курса медицинской реабилитации на 3 этапе для пациентов после перенесённой пневмонии, ассоциированной с НКВИ, позволяет уменьшить субъективные клинические симптомы, снизить выраженность одышки, повысить переносимость физической нагрузки, что улучшает психоэмоциональный статус пациентов и способствует повыше-

нию качества жизни. В то же время, научных данных, основанных на принципах доказательной медицины, об изучении влияния ИГГТ в сочетании с базовым курсом медицинской реабилитации на 3 этапе на КЖ пациентов недостаточно.

Цель исследования. Оценить влияние базового курса медицинской реабилитации на 3 этапе в сочетании с курсом ИГГТ на показатели качества жизни у пациентов после пневмонии, ассоциированной с НКВИ.

Материалы и методы

В исследовании принимали участие 60 пациентов после перенесённой двусторонней пневмонии средней степени тяжести (КТ более 25 %), ассоциированной с НКВИ, из них 46 (23,3 %) мужчин и 14 (76,7 %) женщин, средний возраст больных 62,4±7,8 лет. Все пациенты получали курс медицинской реабилитации на 3 этапе в условиях дневного стационара в течение 10 дней.

Критерии включения пациентов в исследование: подтверждённый диагноз COVID-19 с вирусной пневмонией, не менее 14 дней после завершения лечения, отсутствие сопутствующих заболеваний или осложнений, требующих госпитализации, уровень насыщения крови кислородом – более 93 % без искусственной доставки кислорода, количество баллов по шкале реабилитационной маршрутизации (ШРМ) 2-3 балла, возраст 18 лет и старше.

Критерии исключения: наличие абсолютных противопоказаний для медицинской реабилитации, в том числе для физиотерапевтического лечения, тяжёлая сердечная и дыхательная недостаточность, стенокардия напряжения III-IV ФК, инфаркт миокарда (в анамнезе), АГ III степени, острое нарушение мозгового кровообращения (в анамнезе), сахарный диабет с гликемией выше индивидуальных целевых значений, злокачественные и доброкачественные новообразования любой локализации.

Пациенты были распределены на 2 рандомизированные группы по полу, возрасту, длительности заболевания, степени ограничения функционирования (количеству баллов по ШРМ), сопутствующим нозологиям, проводимому лечению.

Основная группа и группа сравнения состояли из 30 человек. В обеих группах пациенты получали базовый курс медицинской реабили-

литации ежедневно в течение 10 дней. Базовый курс состоял из групповых занятий лечебной физкультурой в зале ЛФК, процедур галотерапии, занятий лечебной гимнастикой в бассейне, процедур воздействия поляризованным светом с красным светофильтром на межлопаточную область (позволяющим активизировать микроциркуляцию в органах грудной клетки, ускорить рассасывание инфильтративных изменений, оказывающим противовоспалительное и иммунорегуляторное действие) и занятий по психоэмоциональной разгрузке.

Пациенты основной группы дополнительно к базовому курсу получали процедуры нормобарической интервальной гипоксии-гипероксигенации. Процедуры ИГГТ проводились ежедневно в условиях физиотерапевтического кабинета по инструктажу и под контролем медицинской сестры по физиотерапии. Процедуры проводились на аппарате для дыхательной терапии ReOxy 60-2001 («Bitmos GmbH», Германия), регистрационное удостоверение № РЗН 2014/1486 от 30.04.2019. Данные аппараты во время работы разделяют потребляемый ими окружающий воздух на азот и кислород с последующим их смешиванием в терапевтическую газовую смесь с задаваемой целевой концентрацией кислорода (от 10 до 40 %). Курс состоял из 10 ежедневных процедур продолжительностью 40 минут.

Оценка уровня КЖ проводилась с помощью опросника «SF-36» (Medical Outcomes Study: 36-Item Short Form Survey, русифицированная версия) в первый день медицинской реабилитации до назначения базового курса и после завершения лечения.

Обработка научных данных, полученных в результате исследования, проводилась при помощи программ «Microsoft Excel 2007» (Microsoft, США) и «Statistica 10» (StatSoft Inc., США). Проверку на нормальность распределения признаков проводили с использованием критерия Колмогорова-Смирнова и метода Шапиро-Уилка. Учитывая, что абсолютное большинство анализируемых параметров соответствовали нормальному распределению, то дальнейший анализ количественных показателей осуществлялся с применением параметрических методов: парный t-критерий Стьюдента – для сравнения связанных совокупностей и t-критерий Стьюдента – для сравнения не связанных совокупностей. Полученные данные были представлены в виде «среднее ± стандартное отклонение» (M±SD). При проверке данных исследования критический уровень значимости принимался равным 0,05.

Результаты и их обсуждение

Исходные параметры КЖ были снижены по всем признакам у пациентов обеих групп (Таблица 1).

Таблица 1

Динамика показателей КЖ наблюдаемых больных пневмонией, ассоциированной с НКВИ

Шкалы КЖ	Основная группа (n=30)		Группа сравнения (n=30)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
«Физическое функционирование» (PF)	45,6±1,7	61,3±1,1*	45,3±1,2	52,5±1,2*^
«Роль физическое функционирование» (RP)	41,6±1,1	57,8±1,2*	42,1±1,7	52,3±1,3*^
«Физическая боль» (BP)	53,3±2,1	67,9±1,3*	53,5±2,8	60,2±2,3*^
«Общее здоровье» (GH)	50,8±2,4	66,4±1,4*	49,8±2,1	60,6±1,2*^
«Жизнеспособность» (VT)	47,3±1,5	64,2±1,4*	47,3±1,8	57,2±1,3*^
«Социальное функционирование» (SF)	60,6±1,9	82,4±1,6*	60,7±1,9	76,2±1,5*^
«Роль эмоциональное функционирование» (RE)	48,8±3,1	66,7±1,6*	48,8±5,3	60,3±1,2*^
«Психическое здоровье» (MH)	65,3±2,1	88,1±1,1*	65,7±1,9	80,0±1,2*^

Примечания: * – статистическая значимость различий в группах до и после реабилитации (p<0,05); ^ – статистическая значимость различий между группами после реабилитации (p<0,05).

Исходно пациенты обеих групп не имели статистически значимых различий по всем показателям. В большей степени пациентов беспокоило ограничение выполнения физических нагрузок, связанных с самообслуживанием, ходьбой по лестнице, на дальние расстояния, переноска тяжестей (шкала «Физическое функционирование») и связанное с этим значительно выраженное ограничение своей повседневной деятельности (работы, выполнением будничных обязанностей), вызванной физическим состоянием (шкала «Роль физическое функционирование»). Показатели шкалы «Физическая боль» могли быть связаны с болями в грудной клетке, кардиалгией и артралгиями, сопутствующими заболеваниями. Общее состояние своего здоровья пациенты оценивали невысоко и не ожидали выраженного улучшения от лечения в перспективе (шкала «Общее здоровье»), чувствовали себя утомлёнными и обессиленными (шкала

«Жизнеспособность»). Показатели шкалы «Социальное функционирование» указывают на ограничения социальных контактов и препятствия в полноценном профессиональном общении в связи с ухудшением физического состояния, ухудшением памяти и пониженным настроением, а также раздражительностью. Большинство пациентов в обеих группах очень низко оценивали своё эмоциональное состояние, что затрудняло выполнение своих ежедневных задач в связи с увеличением затрат времени, снижение объёма выполненной работы и ухудшения качества её выполнения (шкала «Роль эмоциональное функционирование»), отмечали наличие тревожных переживаний, преобладание отрицательных эмоций, частую смену настроения (шкала «Психическое здоровье»).

Наиболее значительные изменения продемонстрировали пациенты основной группы по шкалам «Роль физическое функционирование» (на

38,7 %, $p < 0,05$) и «Ролевое эмоциональное функционирование» (на 36,5 %, $p < 0,05$), что сопровождалось улучшением общего самочувствия, повышением выносливости, улучшением переносимости физической активности, повышением концентрации внимания и улучшением памяти у пациентов. По шкале «Психическое здоровье» определялся рост на 34,8 % ($p < 0,05$), что соответствовало снижению уровня эмоциональной нестабильности, тревожности и раздражительности пациентов. По шкале «Жизнеспособность» показатель возрос на 35,5 % ($p < 0,05$), что подтверждалось повышением работоспособности и энергичности у пациентов. Улучшение физической выносливости и переносимости нагрузок у пациентов основной группы произошло на 34,3 % по шкале «Физическое функционирование». По завершении курса медицинской реабилитации у пациентов как основной группы, так и группы сравнения, зарегистрировано достоверное улучшение показателей по всем шкалам опросника «SF-36», являющееся статистически значимым. Более статистически значимую динамику параметров КЖ в основной группе мы можем объяс-

нить реализацией терапевтических эффектов нормобарической интервальной гипоксии-гипероксигенации, являющейся эффективным адаптационным методом, воздействующим на «энергетическое» ядро клетки – митохондрию и способствующий быстрому восстановлению организма.

Выводы

Таким образом, у пациентов после пневмонии, ассоциированной с НКВИ, при поступлении на 3 этап медицинской реабилитации по результатам анкетирования с помощью опросника «SF-36» исходные показатели КЖ были снижены по всем параметрам. Применение курса ИГГТ в сочетании с базовым курсом медицинской реабилитации на 3 этапе продемонстрировало статистически значимое повышение уровня качества жизни у пациентов основной группы. Наибольшее изменение показателей отмечалось по параметрам «Ролевое физическое функционирование» и «Ролевое эмоциональное функционирование». У пациентов группы сравнения также зарегистрирован достоверный, но менее значимый рост показателей качества жизни.

Литература/References

- Иванова Г. Е., Баландина И. Н., Бахтина И. С., и др. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). // *Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация*. – 2020. – Т. 2. – № 2 – С.140-189. [Ivanova G. E., Balandina I. N., Bahtina I. S., i dr. Medicinskaya reabilitatsiya pri novoy koronavirusnoy infekcii (COVID-19). *Fizicheskaya i reabilitatsionnaya medicina, medicinskaya reabilitatsiya*. 2020;(2):140-189 (in Russ.)]
- Муханова И. Ф., Билалов Ф. С., Шарафутдинова Н. Х. Оценка качества жизни у пациентов с болезнями органов дыхания по данным опросника SF-36. // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. – 2021. – № 2. – С.511-521. [Muhanova I. F., Bilalov F. S., Sharafutdinova N. H. Ocenka kachestva zhizni u pacientov s boleznymi organov dyhaniya po dannym oprosnika SF-36. *Sovremennye problemy zdavoohraneniya i medicinskoj statistiki*. 2021;(2):511-521. (in Russ.)]
- Крюков Е. В., Савушкина О. И., Малашенко М. М., и др. Влияние комплексной медицинской реабилитации на функциональные показатели системы дыхания и качество жизни у больных, перенесших COVID-19. // *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. – 2020. – Т. 78. – С.84-91. [Kryukov E. V., Savushkina O. I., Malashenko M. M., i dr. Vliyanie kompleksnoy medicinskoj reabilitatsii na funktsional'nye pokazateli sistemy dyhaniya i kachestvo zhizni u bol'nyh, perenesshih COVID-19. *Byulleten' fiziologii i patologii dyhaniya*. 2020;78:84-91. (in Russ.)] doi: 10.36604/1998-5029-2020-78-84-91
- Самойлов А. С., Удалов Ю. Д., Пустовойт В. И., и др. Анализ субъективной оценки качества жизни пациентов, перенесших пневмонию, вызванную COVID-19. // *КМКВ*. – 2021. – Т. 4 – С30-33. [Samojlov A. S., Udalov Yu. D., Pustovojt V. I., i dr. Analiz sub"ektivnoj ocenki kachestva zhizni pacientov, perenesshih pnevmoniyu, vyzvannuyu COVID-19. *KMKV*. 2021;4:30-33. (in Russ.)]
- Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)*. Минздрав России. Временные методические рекомендации: Версия 16 (18.08.2022). [Profilaktika, diagnostika i lechenie novoy koronavirusnoy infekcii (COVID-19). Minzdrav Rossii. Vremennye metodicheskie rekomendatsii: Versiya 16 (18.08.2022). (in Russ.)]
- Никифоров В. В., Суранова Т. Г., Миронов А. Ю., Забозлаев Ф. Г. *Новая коронавирусная инфекция (COVID-19): этиология, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика*. – 2020. [Nikiforov V. V., Suranova T. G., Mironov A. Yu., Zabozaev F. G. *Novaya koronavirusnaya infekciya (COVID-19): etiologiya, epidemiologiya, klinika, diagnostika, lechenie i profilaktika*. 2020. (in Russ.)]
- Самойлов А. С., Удалов Ю. Д., Назарян С. Е. и др. Влияние уровня физической активности на течение пневмонии, вызванной COVID-19. // *Медицина экстремальных ситуаций*. – 2020. – № 3. – С.34-40. [Samojlov A. S., Udalov Yu. D., Nazaryan S. E. i dr. Vliyanie urovnya fizicheskoy aktivnosti na techenie pnevmonii, vyzvannoy COVID-19. *Medicina ekstremal'nyh situacij*. 2020;(3):34-40. (in Russ.)]
- Vliyanie urovnya fizicheskoy aktivnosti na techenie pnevmonii, vyzvannoy COVID-19. *Medicina ekstremal'nyh situacij*. 2020;(3):34-40. (in Russ.)]
- Ларина В. Н., Карпенко Д. Г., Соловьев С. С., Шерегова Е. Н. Подходы к реабилитации пациентов старшего возраста после перенесенной пневмонии, вызванной SARS-COV-2: преемственность стационарного и амбулаторного этапов. // *Российский журнал герiatricкой медицины*. – 2020. – № 4. – С. 327-332. [Larina V. N., Karpenko D. G., Solov'ev S. S., Sheregova E. N. Podhody k reabilitatsii pacientov starshego vozrasta после perenesennoj pnevmonii, vyzvannoy SARS-COV-2: preemstvennost' stacionarnogo i ambulatornogo etapov. *Rossiiskij zhurnal geriatrichekoj mediciny*. 2020;(4):327-332. (in Russ.)]
- Бубнова М. Г., Персиянова-Дуброва А. Л., Лямина Н. П., Аронов Д. М. Реабилитация после новой коронавирусной инфекции (COVID-19): принципы и подходы. // *Cardio Somatika*. – 2020. – Т. 11. – № 4 – С.6-14. [Bubnova M. G., Persyanova-Dubrova A. L., Lyamina N. P., Aronov D. M. Reabilitatsiya после novoy koronavirusnoy infekcii (COVID-19): principy i podhody. *Cardio Somatika*. 2020;11(4):6-14. (in Russ.)]
- Шкадова М. Г., Килесса В. В., Жукова Н. В. и др. Этапы медицинской респираторной реабилитации при COVID-19. // *Крымский терапевтический журнал*. – 2021. – № 1. – С.45-54. [Shkadova M. G., Kilessa V. V., Zhukova N. V. i dr. Etapy medicinskoj respiratornoj reabilitatsii pri COVID-19. *Krymskij terapevticheskij zhurnal*. 2021;(1):45-54. (in Russ.)]
- Разумов А. Н., Пономаренко Г. Н., Бадтиева В. А. Медицинская реабилитация пациентов с пневмониями, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. – 2020. – Т. 97. – № 3 – С.5-13. [Razumov A. N., Ponomarenko G. N., Badtieva V. A. Medicinskaya reabilitatsiya pacientov s pnevmoniyami, associirovannymi s novoy koronavirusnoy infekciej COVID-19. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury*. 2020;97(3):5-13. (in Russ.)] <https://doi.org/10.17116/kurort2020970315>
- Fuentes M., Houtrob A. J., Gutierrez M. V. Ability and Quality of Life during the coronavirus pandemic. *Journal of Hospital Medicine*. 2021;16(5):316-318. doi: 10.12788/jhm.3615.
- Жантогулова Р. У. Современные подходы к оценке качества жизни пациентов в пульмонологии. // *Молодой ученый*. – 2019. – Т. 30. – № 268 – С.25-27. [Zhanatogulova R. U. Sovremennye podhody k ocenke kachestva zhizni pacientov v pul'monologii. *Molodoy uchenyj*. 2019;30(268):25-27. (in Russ.)]
- Зайцев А. А., Савушкина О. И., Черняк А. В. и др. Клинико-функциональная характеристика пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19. // *Практическая пульмонология*. – 2020. – № 1. – С.78-81. [Zajcev A. A., Savushkina O. I., Chernyak A. V. i dr. Kliniko-funktsional'naya harakteristika pacientov, perenesshih novuyu koronavirusnuyu infekciyu COVID-19. *Prakticheskaya pul'monologiya*. 2020;(1):78-81. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Карелова Наталья Юрьевна – заместитель генерального директора по медицинской части, врач физической и реабилитационной медицины ООО «Клинический лечебно-реабилитационный центр «Территория здоровья», 656065, г. Барнаул, Змеиногорский тракт, 36Е, +7 (3852) 506176, +7 906 943 1525, natkarelova@mail.ru

Кулишова Тамара Викторовна – доктор медицинских наук, профессор кафедры медицинской реабилитологии с курсом дополнительного профессионального образования, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 656038, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, 40, +7(3852)566961, +7 905 9823257 tkulishova@bk.ru

Конфликт интересов. Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 09.02.2023 г.

Received 09.02.2023

Мельцева Е. М., Дусалева Т. М., Титова Е. В., Мурадосилова Л. И.

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ И ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ РИНОФАРИНГИТОМ И РАЗЛИЧНЫМ ФИЗИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ ПРИ САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь

Meltseva E. M., Dusaleeva T. M., Titova E. V., Muradosilova L. I.

ASSESSMENT OF INDICATORS OF THE CARDIOVASCULAR AND RESPIRATORY SYSTEM OF CHILDREN WITH CHRONIC RHINOPHARYNGITIS AND VARIOUS PHYSICAL DEVELOPMENT DURING SPA TREATMENT

FSAOU VO "V. I. Vernadsky KFU", Institute "S. I. Georgievsky Medical Academy", Simferopol

РЕЗЮМЕ

В условиях санаторно-курортного лечения на Евпаторийском курорте обследовано 36 детей в возрасте от 9 до 14 лет с хроническим ринофарингитом в фазе ремиссии. Цель работы состояла в оценке показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем при санаторно-курортном лечении у детей с хроническим ринофарингитом и различным уровнем физического развития. По выделенным группам детей в физическом развитии были выделены две группы: I – со сниженным массо-ростовым коэффициентом и II – с показателем в пределах нормативных значений. Оценка параметров сердечно-сосудистой и дыхательной систем проведена по критериям МКФ. У детей I группы выявлены исходные более низкие величины жизненного индекса, после лечения общая оценка функционирования дыхательной системы у них стала достоверно более благоприятной. У детей I группы до и после лечения наблюдался более низкий суммарный эффект вегетативной регуляции кровообращения SDNN, имеющий средние корреляционные связи с показателями сердечно-сосудистой и дыхательной систем. У детей II группы после лечения отмечено улучшение показателя «двойного произведения». Выводы. Под влиянием санаторно-курортного лечения отмечено улучшение общей оценки функционирования дыхательной системы: у детей II группы – в 1,2 раза, у детей I группы – в 1,4 раза, что отражает благоприятное воздействие комплексного санаторно-курортного лечения детей с хроническим ринофарингитом и различным уровнем физического развития.

Ключевые слова: дети, хронический ринофарингит, физическое развитие, МКФ, лечение, курорт.

SUMMARY

36 children aged 9 to 14 years with chronic rhinopharyngitis in remission were examined in the conditions of sanatorium treatment at the Yevpatoria resort. The aim of the work was to assess the indicators of the cardiovascular and respiratory systems during sanatorium treatment in children with chronic rhinopharyngitis and different levels of physical development. According to the pronounced differences in children's physical development, two groups were identified: I – with a reduced mass-growth coefficient and II – with an indicator within the standard values. The assessment of the parameters of the cardiovascular and respiratory systems was carried out according to the criteria of the ICF. In group I children, the initial lower values of the vital index were revealed, after treatment, the overall assessment of the functioning of the respiratory system in them became significantly more favorable. In group I children, before and after treatment, a lower total effect of autonomic regulation of blood circulation SDNN was observed, having average correlations with indicators of the cardiovascular and respiratory systems. In group II children, after treatment, an improvement in the "double product" indicator was noted. Conclusions. Under the influence of spa treatment, an improvement in the overall assessment of the functioning of the respiratory system was noted: in children of group II – by 1.2 times, in children of group I – by 1.4 times, which reflects the beneficial effect of complex spa treatment of children with chronic rhinopharyngitis and different levels of physical development.

Key words: children, chronic rhinopharyngitis, physical development, ICF, treatment, resort.

Введение

Хронические заболевания ЛОР-органов в фазе ремиссии показаны для санаторно-курортного лечения, прежде всего на климатических курортах, к которым относится Евпаторийский курорт. В отсутствие обострения заболеваний дыхательных путей (и выраженных исходных отклонений функциональных показателей) для оценки динамики состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем адекватным является использование критериев МКФ и различных расчётных показателей. Оценка показателей функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем, в том числе по критериям МКФ, у детей с хроническими заболеваниями ЛОР-органов при санаторно-курортном лечении,

учитывая их сопутствующие заболевания и различия в физическом развитии, отражены в литературе недостаточно.

Цель работы состояла в оценке показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем у детей с хроническим ринофарингитом и различным физическим развитием при санаторно-курортном лечении.

Материал и методы

В условиях санаторно-курортного лечения на Евпаторийском курорте было обследовано 36 детей в возрасте от 9 до 14 лет (16 девочек, 20 мальчиков) с хроническим ринофарингитом в фазе ремиссии (преимущественно катаральной формы). Средний возраст детей составил $11,8 \pm 1,7$ лет. У 18 (50 %) детей были проявления недифференцированной дисплазии соединительной ткани в виде нарушения осанки, плоскостопия, у 4 детей – в виде дополнительной хорды левого желудочка, у 4 – в виде дисфункции желчевыводящих путей. Обследованные дети имели показания для проведения санаторно-курортного лечения [1].

У 15 (41,7 %) детей при первом обследовании были выявлены отклонения в физическом развитии и отмечен сниженный массо-ростовой коэффициент (с показателями от 16,0 до 17,2 кг/см²), у 17 (47,2 %) детей он был в пределах 19,5-22,9 кг/см² [3-6]. Известна взаимосвязь жизненной ёмкости лёгких с физическим развитием детей [4]. Учитывая выраженные различия детей в физическом развитии детей, были выделены две группы: I – со сниженным массо-ростовым коэффициентом и II – с показателем в пределах нормативных значений. У всех детей определяли частоту и характер предъявляемых жалоб, была проведена оценка показателей функционирования сердечно-сосудистой системы: частоты пульса (ЧСС), систолического и диастолического артериального давления (САД, ДАД), расчётных показателей «двойного произведения» (ДП = ЧСС x САД/100) и коэффициента выносливости (КВ = ЧСС/САД-ДАД-10) [7, 8]. Для оценки дыхательной системы учитывали показатели частоты дыхания, жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ), жизненного индекса (ЖИ (ЖЕЛ/кг)), соотношения ЖЕЛ/ДЖЕЛ [9, 10]. Показатели функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем оценивали в перцентилях и затем в баллах по критериям МКФ [11, 12].

Учитывали также показатели спектрального анализа вариабельности ритма сердца: низкочастотный компонент LF, характеризовавший активность симпатических центров продолговатого мозга (кардиостимулирующего и вазоконстрикторного), показатель стандартного отклонения массива кардиоинтервалов SDNN, отражавший суммарный эффект вегетативной регуляции кровообращения, и индекс напряжения регуляторных систем ИН. При этом за нормативные принимали значения LF в пределах 30,4-34,9 %, значения SDNN при величине 72,2±27,2 мс, значения нормотонического состояния ИН в пределах 31-120 ед. [13, 14].

Методы санаторно-курортного лечения, проведённого в весенние месяцы года, включали средний (щадяще-тонизирующий) климатический и двигательный режимы, полноценное сбалансированное питание, гальваногрязелечение подчелюстной области (0,06-0,08 мА/см², 12-15 мин., ежедневно, № 10), тепловлажные ингаляции гидрокарбонатно-хлоридной минеральной воды (ежедневно, № 10), галотерапию (в галокамере) по первому режиму (0,5-1,0 мг/м³, 20-30 мин., ежедневно, № 10-12) [15, 16].

В качестве показателя для величин, имеющих нормальное или близкое к нормальному распределение, использовали среднее арифметическое (M) и стандартную ошибку среднего (M±m). В случае отличного от нормального распределения количественных данных для их оценки по группирующему качественному признаку использовали непараметрический критерий Манна-Уитни. В качестве критического уровня значимости принимали уровень p<0,05. Изучение корреляционных взаимосвязей осуществляли посредством коэффициента ранговой корреляции Пирсона (в случае нормального распределения признака).

Результаты

Различия в физическом развитии детей включали показатели роста и массы тела, показатели физического развития детей сравнительных групп приведены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели физического развития детей

Группы детей	Оценка показателей (M±m)		
	рост (см)	масса тела (кг)	массо-ростовой коэффициент (ед.)
I	151,9±2,70	41,3±1,46	16,5±0,22
II	162,5±0,77 *	55,9±1,38 *	21,0±0,54*

Примечание: достоверность различий между группами * при p<0,05.

Как следует из данных таблицы 1, у детей I группы был достоверно снижен массо-ростовой коэффициент, они отличались достоверно меньшими величинами роста и массы тела, что определённым образом связано с показателями ЖЕЛ [3].

Наиболее частыми жалобами общесоматического характера были жалобы на утомляемость (71,8 %), головную боль (59,3 %), раздражительность (25,0 %), кардиалгии (15,6 %). У детей со сниженным показателем массо-ростового коэффициента, выделенных в I группу, исходно было в 1,5 раза больше жалоб, чем у детей II группы. После проведенного лечения у детей I группы количество жалоб уменьшилось в 1,3 раза, у детей II группы – в 1,1 раза.

У детей сравниваемых групп выявлены исходные различия некоторых показателей сердечно-сосудистой системы, представленные в таблице 2.

Таблица 2

Различия некоторых показателей сердечно-сосудистой системы обследуемых детей

Группа детей	Оценка показателей (M±m)				
	ЧСС	САД	ДАД	ДП	КВ
I	68,5±1,29	116,2±1,29	62,5±2,16	81,1±1,01	13,0±0,75
II	75,8±1,23***	107,6±1,54*	62,9±4,23	83,2±2,04	14,5±0,33

Примечания: достоверность различий между группами * при p<0,05; *** при p<0,001.

У детей I группы отмечено незначительное относительное снижение ЧСС, у детей II группы – незначительное относительное повышение САД, остальные показатели имели близкие значения, в том числе с величиной ДП выше идеальной нормативной нормы (составляющей 70 ед. и менее) и с величиной КВ в пределах нормативных значений (12-15 ед.).

В отличие от градаций оценочного критерия показателей, использованных при санаторно-курортном лечении у взрослых [10], нами применялись градации показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем у детей с учётом должных возрастных и половых значений (ЧСС, САД, ДАД) и показателей, отнесённых к массе тела (ЖИ).

После проведенного лечения общие показатели сердечно-сосудистой системы у детей обеих групп изменились незначительно и имели близкие значения, что отмечено балльной оценкой: у детей I группы – от 0,95±0,17 до 0,90±0,09 баллов, у детей II группы – от 1,18±0,31 до 0,86±0,26 баллов. Однако показатель ДП у детей II группы в динамике

наблюдения стал рангом ниже (от 83,2±2,04 до 75,5±2,17 ед., p<0,05), у детей I группы он практически не изменился (соответственно 81,1±1,01 и 79,2±2,11 ед.).

По дополнительной информации спектрального анализа ритма сердца между I и II группами получены достоверные различия (Таблица 3).

Таблица 3

Показатели вегетативной регуляции у детей сравнительных групп

Группа детей	Показатели до и после лечения (M±m)		
	SDNN (мс)	LF (%)	ИН (усл.ед.)
I	53,4±4,08	25,5±1,15	39,1±2,38
	66,1±2,78	23,6±1,39	66,2±3,57 ##
II	71,9±5,01*	31,1±1,82*	65,1±3,74*
	83,1±1,85*	29,8±1,58*	89,8±3,32*#

Примечания: достоверность различий между группами * при p<0,05; в динамике по группе # при p<0,05; ## при p<0,01.

У детей обеих групп до и после лечения показатели LF были близки медиане должных значений,

однако они были достоверно ниже у детей I группы. Уровень ИН у детей I группы после лечения приблизился к медиане нормативных значений, достоверное повышение показателя у детей обеих групп наблюдалось в пределах нормотонического диапазона. Показатель SDNN у детей I группы был достоверно ниже нормативных значений и величин показателя, наблюдавшегося во II группе детей, что характеризовало более низкий уровень суммарного эффекта вегетативной регуляции кровообращения у детей с низким массо-ростовым коэффициентом, сохранившийся и после лечения.

Показатель SDNN имел устойчивые отрицательные корреляционные связи до и после лечения, выявленные по общей группе детей, с показателями сердечно-сосудистой системы: с ЧСС соответственно $r=-0,671$ и $r=-0,360$, с САД соответственно $r=-0,599$ и $r=-0,337$, с ДАД соответственно $r=-0,733$

и $r=-0,420$, с ДП соответственно $r=-0,690$ и $r=-0,371$. Средняя положительная корреляционная связь показателей SDNN и ЖИ ($r=0,622$) появилась после проведенного лечения.

Исходные показатели дыхательной системы в сравниваемых группах не имели достоверных различий: например, ЖИ составил в I группе $54,7 \pm 1,58$ мл, во II группе – $56,5 \pm 1,58$ мл. Значения ЖЕЛ после проведенного лечения остались ниже 80,0 % от должных величин у 7 детей I группы, у них был минимальным прирост ЖЕЛ к исходному уровню (+1,5 %), у детей II группы указанный прирост ЖЕЛ составил +3,5 %.

Балльная оценка показателей ЖИ по критериям МКФ отразила у детей с отклонением физического развития достоверно больший уровень нарушений показателей функционирования дыхательной системы (Таблица 4).

Таблица 4

Балльная оценка показателей функционирования дыхательной системы

Группа детей	Балльная оценка			
	ЖИ, мл/кг (M±m)		Общая оценка функционирования дыхательной системы (M±m)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
I	2,04±0,32	1,66±0,38	2,22±0,25	1,50±0,21 #
II	1,27±0,28 *	1,22±0,31	1,78±0,30	1,46±0,30

Примечания: достоверность различий между группами * при $p<0,05$; достоверность различий в динамике обследования # при $p<0,05$.

После лечения у детей I группы, имевших исходно более выраженные отклонения показателя ЖИ, отмечено достоверное улучшение оценки функционирования дыхательной системы (в баллах) – в 1,4 раза (с $2,2 \pm 0,25$ до $1,50 \pm 0,21$ балла, $p<0,05$), у детей II группы без нарушения физического развития – в 1,2 раза (с $1,78 \pm 0,30$ до $1,46 \pm 0,30$ балла), что свидетельствует о благоприятном влиянии лечебного санаторно-курортного комплекса на показатели функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем у детей с хроническим ринофарингитом.

Заключение

По результатам проведенных наблюдений балльная оценка показателей по критериям МКФ является более объективной. Динамика изменения исследуемых показателей у детей с хроническим ринофарингитом в фазе ремиссии была более выражена по динамике балльной оценки по критериям МКФ, чем по их абсолютному выражению. У детей с хроническим ринофарингитом и более низким уровнем физического развития отмечены исходные отклонения со стороны системы дыхания в виде более низких величин жизненного индекса, после лечения общая оценка функционирования дыхательной системы у них стала достоверно более благоприятной. По данным спектрального анализа ритма

сердца, у детей с низким массо-ростовым коэффициентом отмечен достоверно более низкий суммарный эффект вегетативной регуляции кровообращения SDNN, имеющий средние корреляционные связи с показателями сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Достоверное улучшение расчетного показателя ДП отмечено только у детей без нарушения физического развития.

Выводы

Оценка функционирования ведущих систем организма – сердечно-сосудистой и дыхательной – у детей с хроническим ринофарингитом в фазе ремиссии по критериям МКФ является более адекватной. Характеристику функционирования сердечно-сосудистой системы и состояния вегетативной регуляции кровообращения дополняют данные спектрального анализа ритма сердца: SDNN и LF. Под влиянием санаторно-курортного лечения отмечено улучшение общей оценки функционирования дыхательной системы: у детей без нарушения физического развития в 1,2 раза, у детей с более низким уровнем физического развития отмечено достоверно выраженное улучшение в 1,4 раза – что отражает у детей с хроническим ринофарингитом благоприятное воздействие санаторно-курортного лечения.

Литература/References

1. Приказ Минздрава России от 07.06.2018 № 321н «Об утверждении перечней медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения» (Зарегистрировано в Минюсте России 02.07.2018 № 51503). [Prikaz Minzdrava Rossii ot 07.06.2018 № 321n «Ob utverzhdenii perechney meditsinskikh pokazanii i protivopokazanii dlya sanatorno-kurortnogo lecheniya» (Zaregistrirovano v Minyuste Rossii 02.07.2018 № 51503). (in Russ.)] Режим доступа: <https://rg.ru/2018/07/04/minzdrav-prikaz-321-site-dok.html>
2. Оценка физического развития детей и подростков. Методические рекомендации. – М.; 2017. [Otsenka fizicheskogo razvitiya detey i podrostkov. Metodicheskiye rekomendatsii. Moscow; 2017. (in Russ.)]
3. Шибанов С. Э., Каладзе Н. Н., Неуймина Г. И., Ревенко Н. А. Гигиенические требования к физическому развитию детей и подростков: Учебное пособие. – Симферополь; 2017. [Shibanov S. E.,

- Kaladze N. N., Neumina G. I., Revenko N. A. *Gigienicheskie trebovaniya k fizicheskomu razvitiyu detey i podrostkov: Uchebnoye posobie*. Simpheropol; 2017. (in Russ.)
4. Петров С. Б., Токарев А. Н., Петров Б. А., Попова И. В. Взаимосвязь жизненной ёмкости лёгких с физическим развитием детей. // *Вятский медицинский вестник*. – 2015. – № 4 – С.21-25. [Petrov S. B., Tokarev A. N., Petrov B. A., Popova I. V. Vzaïmosvyaz' zhiznennoy yemkosti legkikh s fizicheskim razvitiyem detey. *Vyatskiy meditsinskiy vestnik*. 2015;(4):21-25. (in Russ.)]
 5. Кучма В. Р., Милушкина О. Ю., Скоблина Н. А. *Физическое развитие детей и подростков РФ*. Выпуск VII. – М.: ЛитТерра; 2019. [Kuchma V. R., Milushkina O. Yu., Skoblina N. A. *Fizicheskoe razvitie detey i podrostkov RF*. Vipusk VII. Moscow: LitTerra; 2019. (in Russ.)]
 6. *Методы оценки физического развития детей и подростков: учебное пособие*. /Ни А. Н., Шуматова Т. А., Шишацкая С. Н., Сергеева Е. В., Крукович Е. В. – Владивосток: Медицина ДВ; 2020. [Metody otsenki fizicheskogo razvitiya detey i podrostkov: uchebnoye posobiye. Ni A. N., Shumatova T. A., Shishatskaya S. N., Sergeeva Ye. V., Krukovich Ye. V. Vladivostok: Meditsina DV; 2020. (in Russ.)]
 7. Мельник С. Н. Изменения функциональных показателей сердечно-сосудистой системы лицейстов в процессе обучения. // *Проблемы здоровья и экологии*. – 2017. – № 2 – С.33-38. [Mel'nik S. N. Izmeneniya funktsional'nykh pokazateley serdechno-sosudistoy sistemy litseystov v protsesse obucheniya. *Problemy zdorov'ya i ekologii*. 2017;(2):33-38. (in Russ.)]
 8. Рослякова Е. М., Алимпбекова А. С., Игибаева А. С. Показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы студентов в условиях адаптации к обучению в вузе в зависимости от вегетативного статуса. // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2017. – Т. 5. – № 2 – С.252-256. [Roslyakova Ye. M., Alipbekova A. S., Igiyayeva A. S. Pokazateli funktsional'nogo sostoyaniya serdechno-sosudistoy sistemy studentov v usloviyakh adaptatsii k obucheniyu v vuze v zavisimosti ot vegetativnogo statusa. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovaniy*. 2017;5(2):252-256. (in Russ.)]
 9. Чучалин А. Г., Айсанов З. Р., Чикина С. Ю., Черняк А. В., Калманова Е. Н. Федеральные клинические рекомендации Российского респираторного общества по использованию метода спирометрии. // *Пульмонология*. – 2014. – № 6 – С.11-23. [Chuchalin A. G., Aysanov Z. R., Chikina S. Yu., Chernyak A. V., Kalmanova Ye. N. Federal'nyye klinicheskiye rekomendatsii Rossiyskogo respiratornogo obshchestva po ispol'zovaniyu metoda spirometrii. *Pul'monologiya*. 2014;(6):11-23. (in Russ.)]
 10. *Функциональная диагностика: Национальное руководство*. / Под ред. акад. РАЕН Берестень Н. Ф., акад. РАН Сандрикова В. А., проф. Фёдорова С. И. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019. [Funktional'naya diagnostika: Natsional'noye rukovodstvo. Ed by akad. RAYEN Beresten' N. F., akad. RAN Sandrikov V. A., prof. Fëdorova S. I. Moscow: GEOTAR-Media; 2019. (in Russ.)]
 11. Международная классификация нарушений функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья. ВОЗ, ФГБУ ФБ МСЭ Минтруда России. 2016. [Mezhdunarodnaya klassifikatsiya narusheniy funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya. VOZ, FGBU FB MS-E Mintruda Rossii. 2016. (in Russ.)] Режим доступа: <http://www.who.int/about/licensing/copy-right form/en/index.html>
 12. *Методика оценки эффективности санаторно-курортной медицинской реабилитации при заболеваниях кардиореспираторной системы с использованием критериев Международной классификации функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья. Методические рекомендации*. ГБУЗ РК «АНИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова». – Ялта; 2019. [Metodika otsenki effektivnosti sanatorno-kurortnoy meditsinskoï rehabilitatsii pri zabolevaniyakh kardiorespiratornoy sistemy s ispol'zovaniyem kriteriyev Mezhdunarodnoy klassifikatsii funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya. Metodicheskiye rekomendatsii. GBUZ RK «ANI fizicheskikh metodov lecheniya, meditsinskoï klimatologii i rehabilitatsii im. I. M. Sechenova». Yalta; 2019. (in Russ.)]
 13. Ковалёва А. В., Горбачёва А. К. Анализ вариабельности ритма сердца и возможности его применения в психологии и психофизиологии. // *Современная зарубежная психология*. – 2013. – № 1 – С.35-49. [Koval'jova A. V., Gorbachjova A. K. Analiz variabel'nosti ritma serdtsa i vozmozhnosti ego primeneniya v psihologii i psihofiziologii. *Sovremennaja zarubezhnaja psihologija*. 2013;(1):35-49. (in Russ.)]
 14. Макарова И. И., Игнатова Ю. П., Аксёнова А. В., Беличенко Н. А., Страхов К. А., Тишинина Д. И. Изучение особенностей ортостатической реакции у подростков по данным спектрального анализа ритма сердца. // *Вестник ТвГУ. Серия «Биология и экология*. – 2019. – Т. 54. – № 2 – С.250-259. [Makarova I. I., Ignatova Yu. P., Aksënova A. V., Belichenko N. A., Strakhov K. A., Tishinina D. I. Izucheniye osobennostey ortostaticheskoy reaktcii u podrostkov po dannym spektral'nogo analiza ritma serdtsa. *Vestnik TvRU. Seriya «Biologiya i ekologiya»*. 2019;54(2):250-259. (in Russ.)]
 15. Ерохина Г. А., Довганюк А. П., Боголюбов В. М. *Техника и методики физиотерапевтических процедур: Справочник*. Издание 5-е. – М.: «Бином»; 2019. [Yerokhina G. A., Dovganyuk A. P., Bogolyubov V. M. *Tekhnika i metodiki fizioterapevticheskikh protsedur: Spravochnik*. Izdaniye 5-ye. Moscow: «Binom»; 2019. (in Russ.)] Режим доступа: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:GTxUGlLWrmJ:https://www.labirint.ru/books/466997/+&cd=1&hl=ru&ct=clnk>
 16. Хан М. А., Разумов А. Н., Корчажкина Н. Б., Погонченкова И. В. *Физическая и реабилитационная медицина в педиатрии*. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018. [Khan M. A., Razumov A. N., Korchazhkina N. B., Pogonchenkova I. V. *Fizicheskaya i rehabilitatsionnaya meditsina v pediatrii*. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. (in Russ.)] <http://www.spr-journal.ru/sc5/shop/fizicheskaya-i-reabilitatsionnaya-meditsina-v-pediatrii/>

Сведения об авторах:

Мельцева Елена Михайловна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: emeltseva@ Rambler.ru

Дусалева Татьяна Михайловна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии ФПМКВК и ДПО Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: Dusaleevatatiana@gmail.com

Титова Елена Васильевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии ФПМКВК и ДПО Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: eltit@ Rambler.ru

Мурadosилова Ленне Исметовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии ФПМКВК и ДПО Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: lenie-kusum@mail.ru

Information about authors:

Meltseva E. M. – <http://orcid.org/0000-0003-1070-4768>

Dusaleeva T. M. – <https://orcid.org/0000-0003-3930-6405>

Titova E. V. – <https://orcid.org/0000-0002-8372-0470>

Muradosilova L. I. – <https://orcid.org/0000-0003-0076-2032>

Конфликт интересов. Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 13.08.2022 г.

Received 13.08.2022

*Каладзе К. Н., Полещук О. Ю., Шадчнева Н. А., Келеджиева Э. В., Калиберденко В. Б.,
Благовестная Е. И., Середва Е. В., Энзель Д. А.*

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОК ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С СИНДРОМОМ ХРОНИЧЕСКОГО ТАЗОВОГО ЗАСТОЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВАРИКОЗНОГО РАСШИРЕНИЯ ВЕН ТАЗА

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь

*Kaladze K. N., Poleshchuk O. Yu., Shadchneva N. A., Keledzhyyeva E. V., Kaliberdenko V. B.,
Blagovestnaya E. I., Sereda E. V., Enzel D. A.*

REHABILITATION OF GYNECOLOGICAL PATIENTS WITH CHRONIC PELVIC CONGESTION SYNDROME AS A RESULT OF VARICOSE VEINS OF THE PELVIS

FSAOU VO "V. I. Vernadsky KFU", Institute "S. I. Georgievsky Medical Academy", Simferopol

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Синдром тазового застоя связан с варикозным расширением вен таза, которое приводит к хронической тазовой боли, особенно в условиях длительного стояния, полового акта, менструации и беременности. Симптом боли в области малого таза присущ абсолютному большинству гинекологических заболеваний, независим от возраста пациенток, имеет многофакторную природу, неспецифичен, что определяет трудности дифференциальной диагностики и лечения. Хроническая тазовая боль приводит к длительным страданиям, развитию брачных и семейных проблем, инвалидности, требует пожизненную терапию, а также реабилитацию пациенток. Цель. Провести ретроспективный анализ историй болезни пациенток гинекологического отделения с хронической тазовой болью при варикозном расширении вен малого таза с целью повышения эффективности лечения и разработки последующей реабилитации. Материалы и методы. Исследование проведено в группе 20 женщин, находившихся на лечении в гинекологическом отделении ГБУЗ РК «Судацкая городская больница» во втором полугодии 2021 года. Результаты. В итоге проведенного лечения и реабилитации на протяжении 6 месяцев у пациенток наблюдалось улучшение психоэмоционального фона и уменьшение болевого синдрома – повторное тестирование с диапазоном баллов от 2 до 3. Заключение. Варикозное расширение вен малого таза – частая причина хронической тазовой боли у женщин репродуктивного возраста. Факторами риска являются: беременность, роды, кисты придатков матки, хронический эндометрит, дисменорея, эндометриоз, воспалительные заболевания тазовых органов, пассивный образ жизни, особенности труда. Комплексная и своевременная диагностика и адекватный вариант лечения хронической тазовой боли позволяют улучшить качество жизни и позволяют добиться социальной и психологической реабилитации женщин.

Ключевые слова: CGRP (пептид, связанный с геном кальцитонина), CPP (хроническая тазовая боль), IS (нижняя полая вена), PCS (синдром тазового застоя).

SUMMARY

Relevance. Pelvic stagnation syndrome is associated with varicose veins of the pelvis, which leads to chronic pelvic pain, especially in conditions of prolonged standing, sexual intercourse, menstruation and pregnancy. The symptom of pain in the pelvic region is inherent in the absolute majority of gynecological diseases, is independent of the age of patients, has a multifactorial nature, is nonspecific, which determines the difficulties of differential diagnosis and treatment. Chronic pelvic pain leads to prolonged suffering, the development of marital and family problems, disability, requires lifelong therapy, as well as rehabilitation. Goal. To conduct a retrospective analysis of the case histories of gynecological department patients with chronic pelvic pain with varicose veins of the pelvis in order to improve the effectiveness of treatment and subsequent rehabilitation. Materials and methods. The study was conducted in a group of 20 women who were treated in the gynecological department of the Sudak City Hospital in the second half of 2021. Results. As a result of the treatment and rehabilitation for 6 months, the patients had an improvement in the psychoemotional background and a decrease in pain syndrome – repeated testing with a score range from 2 to 3. Conclusion. Varicose veins of the pelvis are a common cause of chronic pelvic pain in women of reproductive age. Risk factors are: pregnancy, childbirth, uterine appendage cysts, chronic endometritis, dysmenorrhea, endometriosis, pelvic inflammatory diseases, passive lifestyle, work peculiarities. Comprehensive and timely diagnosis and an adequate treatment option for chronic pelvic pain can improve the quality of life and make it possible to achieve social and psychological rehabilitation of women.

Keywords: CGRP (calcitonin gene-related peptide), CPP (chronic pelvic pain), IVC (inferior vena cava), PCS (pelvic congestion syndrome).

Введение

Синдром тазового застоя связан с варикозным расширением вен таза, которое приводит к хронической тазовой боли, особенно в условиях длительного стояния, полового акта, менструации и беременности. Хотя патофизиология, лежащая в основе синдрома тазового застоя не ясна, он, вероятно, является результатом сочетания дисфункциональных венозных клапанов, ретроградного кровотока, ве-

нозной гипертензии и дилатации. При бессимптомном течении также может быть варикозное расширение вен малого таза, отсутствие клиники затрудняет диагностику синдрома тазового застоя. В этой статье изучается этиология боли, использование методов визуализации, клиническое лечение и реабилитация пациенток с хронической тазовой болью. Также обсуждаются возможные объяснения спектра болей у женщин с варикозным расширением вен малого таза.

Хроническая тазовая боль (ХТБ) поражает примерно треть всех женщин и составляет 20 % амбулаторных гинекологических наблюдений [1]. Причины ХТБ разнообразны и могут включать эндометриоз, воспалительные заболевания органов малого таза, варикозное расширение вен и многие другие состояния. Даже при обширном диагностическом тестировании и исследовательских лапароскопических исследованиях этиология ХТБ, как правило, остается неясной. Синдром тазового застоя (СТЗ) возникает, когда варикозное расширение вен развивается вокруг яичников в условиях ХТБ. Как и варикозное расширение вен на ногах, считается, что варикозное расширение вен малого таза является результатом сочетания дисфункциональных венозных клапанов, ретроградного кровотока и венозного нагноения. Закупоренные тазовые вены могут быть очень болезненными и составлять примерно треть случаев ХТБ (1). Хотя расширенные тазовые вены и боль являются отличительными признаками синдрома тазового застоя (СТЗ), у бессимптомных женщин также было обнаружено варикозное расширение вен малого таза [2, 3], что делает СТЗ сложным заболеванием для диагностики, лечения и реабилитации. В этом контексте клиническая эффективность эмболизации яичниковых вен для лечения СТЗ дала неоднозначные результаты, свидетельствующие о том, что существует четкая необходимость определения субпопуляции пациентов, для которых эндоваскулярное вмешательство было бы наиболее полезным. Мы исследовали механизмы, с помощью которых варикозное расширение вен малого таза может привести к тазовой боли, критерии визуализации, используемые для подтверждения расширения вен, и клиническое ведение СТЗ.

Целью данного исследования явилось проведение ретроспективного анализа историй болезни пациенток гинекологического отделения с хронической тазовой болью при варикозном расширении вен малого таза с целью повышения эффективности лечения и последующей реабилитации.

Материалы и методы

Исследование проведено в группе 20 женщин, находившихся на лечении в гинекологическом отделении ГБУЗ РК «Судакская городская больница» во втором полугодии 2021 года. Средний возраст пациенток $25 \pm 0,15$ лет – с тазовыми болями, обусловленные остаточными явлениями воспалительных заболеваний матки и придатков.

Результаты и их обсуждение

Работа была выполнена в ГБУЗ РК «Судакская городская больница» за второе полугодие 2021 года на основании лечения 20 женщин с тазовыми болями, обусловленные воспалительными заболеваниями, средний возраст которых составил 25 лет.

Критерии включения: репродуктивный возраст; наличие тазовой боли в течение не менее 6 месяцев. Критерии исключения: органическая патология матки и придатков, вызывающая тазовую боль.

Работа соответствует Федеральному закону РФ от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», Федеральному закону «О персональных данных» от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ, включая изменения.

Сбор анамнеза показал, что наиболее частыми факторами риска варикозного расширения вен малого таза являются:

- беременность, роды;
- нарушения менструального цикла;
- воспалительные заболевания придатков;
- эндометриоз;
- малоподвижный образ жизни и работа «на ногах».

По результатам опроса и анкетирования пациенток, мы собрали картину жалоб, в которой на первый план выдвинулся болевой синдром, существующий в течение 6 месяцев, сопровождающийся признаками депрессии, нарушением сна. Болевой синдром был разнообразен. Кроме того, наблюдались изменения со стороны психоэмоционального состояния пациенток. Мы провели анкетирование пациенток с помощью опросника EQ-5D (EuroQolGroup), состоящий из 5 вопросов о субъективных ощущениях физического и психологического здоровья человека. В нашем исследовании все пациентки получили от 6 до 8 баллов по результатам анкетирования. По результатам УЗИ, мы выявили 1 и 2 степени варикозного расширения вен малого таза по классификации Волковой. При проведении доплерографического исследования наблюдалось снижение пиковой систолической скорости венозного кровотока в маточных венах ($3,5 \pm 0,14$ см/с). При ректальном и вагинальном исследованиях отмечалась у 7 пациенток выраженная пастозность, болезненность сводов влагалища на стороне патологии, чувствительность в области придатков матки и крестцово-маточных связок, болезненность при смещении тела матки. Нами был предложен и разработан комплексный вариант лечения, после которого была проведена физиотерапия и реабилитация пациенткам. Медикаментозное лечение включило в себя нестероидные противовоспалительные препараты, а так же венотропные препараты. Дальнейшие методы реабилитации: ходьба по кругу в среднем темпе (1-2 минуты), ходьба с высоким подниманием бедра (1 минута), приседания 4-6 раз в среднем темпе, наклоны вперед 4-6 раз в среднем темпе, руки на животе – диафрагмальное дыхание (1 минута), имитация езды на велосипеде (1-2 минуты), спокойная ходьба (1-2 минуты).

Вышеперечисленные упражнения выполнялись 1 раз в день в течение 1 месяца на дому.

Синдром тазового застоя (СТЗ) обычно поражает многодетных женщин репродуктивного возраста. У большинства женщин наблюдается нециклическая боль в нижней части живота или области таза, обычно описываемая как тупая боль или полнота в ногах, которая сохраняется более 6 месяцев. Эта боль часто усиливается при длительном стоянии, половом акте, менструации и беременности. Сопутствующие симптомы неспецифичны и включают головную боль, вздутие живота, тошноту, выделения из влагалища, отек вульвы, чувство полноты в ногах, боль в пояснице, дискомфорт в прямой кишке, частое мочеиспускание, общую вялость и депрессию. У некоторых женщин с СТЗ присутствует минимальная боль в области таза или ее отсутствие, но вместо этого наблюдается прогрессирующая боль в бедре [4], варикозное расширение

вен нижних конечностей [5] или постоянное гени- тальное возбуждение в качестве единственного проявления. Чаще всего при физикальном осмотре обнаруживается варикозное расширение вен вульвы, промежности, ягодиц и нижних конечностей. Одно исследование показало, что сочетание болезненности точки яичника и посткоитальной боли в анамнезе на 94 % чувствительно и на 77 % специфично для СТЗ.

Сочетание экологических, анатомических и гене- тических факторов риска способствуют развитию варикозного расширения вен малого таза, связан- ного с СТЗ. Факторы окружающей среды включают беременность, предыдущую операцию на органах малого таза, терапию эстрогенами, ожирение, фле- бит и занятие карьерой, связанной с длительным стоянием или поднятием тяжестей. Во время бере- менности пропускная способность тазовых вен увеличивается на 60 % благодаря механическому сжатию матки и сосудорасширяющему действию прогестерона [6]. Это венозное растяжение сохра- няется в течение нескольких месяцев после родов и может привести к неспособности венозных клапа- нов, что приведет к венозной гипертензии и ретро- градуному кровотоку. Кроме того, увеличение веса и изменения положения матки, происходящие во время беременности, могут привести к перегibu вен яичников и последующему венозному застою.

Аномалии анатомии тазовых вен также способ- ствуют развитию СТЗ. У нормального человека вены яичников берут начало от венозного сплете- ния в широкой связке и сообщаются с маточным сплетением. Правая яичниковая вена впадает в нижнюю полую вену (НПВ), тогда как левая яични- ковая вена впадает в левую почечную вену. Эти вены обычно имеют диаметр 3-4 мм. Богатое ана- стомотическое венозное сплетение отвечает за дре- нирование внутренних органов малого таза, вклю- чая соединения между венозными системами яич- ников, матки, вульвы, прямой кишки и верхней ча- сти бедра. Клапаны в венах яичников отсутствуют у 15 % женщин и некомпетентны слева и справа у 40 % и 35 % соответственно [7]. Только 10 % внут- ренних подвздошных вен имеют клапаны [8], что приводит к определенной степени рефлюкса у нор- мальных, здоровых женщин.

При СТЗ левая яичниковая вена чаще всего рас- ширена, предположительно потому, что она соеди- няется с левой почечной веной под прямым углом, способствуя рефлюксу. Когда поражается правая яичниковая вена, ее соединение с нижней полую веной (НПВ) обычно аномально [9]. СТЗ также был связан с механическим сжатием, которое приводит к обструкции дренажных вен, включая синдром шелкунчика [10] и синдром Мэй-Тернера [1]. Кроме того, препятствие кровотоку (т.е. тромбоз НПВ) или внешние воздействия (т.е. эндометриоз, миома, по- слеоперационные или инфекционные спайки) мо- гут увеличить давление в яичниковых венах и впо- следствии вызвать рефлюкс. Гиперваскулярные опухоли малого таза, включая лейомиомы матки, гестационные трофобластические новообразова- ния, солидные опухоли яичников и опухоли бры- жейки, также могут вызывать компрессию и увели- чивать венозный возврат в области малого таза че- рез коллатеральные сосуды [11].

Хотя генетическая основа СТЗ не установлена, тот факт, что этот синдром поражает молодых жен- щин без предрасполагающих факторов риска, предполагает, что врожденные генетические черты участвуют в основной венозной патологии. Существует несколько сообщений о семейной кла- стеризации у пациентов с варикозным расши- рением вен [12, 13], и, по оценкам, 50 % пациентов с варикозным расширением вен, имеют некоторую генетическую связь [14]. Ген FOXC2 был первым, кто был вовлечен в этиологию варикозного расши- рения вен, и он играет ключевую роль в развитии и функционировании венозных клапанов [15]. В других сообщениях были обнаружены ассоциации между развитием варикозного расширения вен и мутациями в TIE2, NOTCH3, тромбомодулине и рецепторе трансформирующего фактора роста 2 типа β [16], которые предполагают генетический компонент венозного заболевания, связанного с СТЗ.

Рефлюкс через некомпетентные клапаны в венах яичников и малого таза, по-видимому, является ос- новным дефектом при СТЗ [17]. Механизмы, с по- мощью которых клапаны становятся некомпетент- ными, плохо определены. С одной стороны, могут наблюдаться первичные изменения в структуре клапанов, которые приводят к негерметичности клапанов, прогрессирующему рефлюксу и, в конеч- ном счете, расширению вен. С другой стороны, в стенке вены могут быть структурные нарушения, приводящие к расширению вен, которые впо- следствии приводят к искажению, дисфункциональ- ности и протеканию клапанов. Независимо от прово- цирующих событий, длительное расширение вен вызывает воспаление, которое еще больше разру- шает структуру клапана, приводя к значительному рефлюксу.

Нарушение целостности стенок вен также мо- жет способствовать развитию варикозного рас- ширения вен малого таза, связанного с СТЗ. Ве- нозная гипертензия увеличивает экспрессию мат- риксных металлопротеиназ, которые разрушают основной эндотелий и гладкие мышцы [18]. Эти изменения ухудшают способность вен сжиматься и расслабляться, что приводит к повышению ве- нозного давления, что еще больше способствует повреждению эндотелиальных клеток, вызывая инфильтрацию лейкоцитов и воспаление, что приводит к хроническому венозному растяжению и рефлюксу [19].

Гиперстимуляция эстрогена часто связана с СТЗ, хотя ее значение неясно. До 50 % женщин с ПК имеют поликистоз яичников (выявленный на УЗИ), но не имеют гирсутизма или аменореи [1]. Ухудше- ние симптомов СТЗ во время менструации, увеличе- ние распространенности СТЗ у многорожавших женщин и женщин в пременопаузе, положительные терапевтические эффекты гормональной замены на симптомы СТЗ [20] и высокая концентрация поло- вых гормонов в крови, приливающей к паху [21], – все это подразумевает, что гормональные факторы играют решающую роль в патофизиологии симпто- матического варикозного расширения вен малого таза. Известно, что эстроген ослабляет вены и вызы- вает расширение вен за счет высвобождения оксида азота, тогда как прогестерон ослабляет венозные

клапаны [22], что в совокупности может способствовать развитию некомпетентных яичниковых и тазовых вен и последующему рефлюксу.

По определению, СТЗ включает варикозное расширение вен малого таза, которое связано с ХТБ. Хотя предыдущее обсуждение подчеркивает потенциальные факторы, определяющие развитие варикозного расширения вен, оно недостаточно объясняет причины тазовой боли. Хотя расширение вен не всегда вызывает боль, растяжение и застой набухших яичниковых и тазовых вен могут активировать селективные болевые рецепторы в венозных стенках [23], вызывая диффузную боль, вторичную по отношению к низкой концентрации ноцицептивных афферентов во внутренних органах. Подтверждающим доказательством того, что расширение вен яичников приводит к активации болевых рецепторов, является то, что габапентин и амитриптилин, стандартные методы лечения невропатической боли, более эффективны при облегчении тазовой боли, чем опиоидная или нестероидная анальгезия [24]. Кроме того, пациенты с варикозным расширением вен как тазовых, так и нижних конечностей сообщают о более высоких уровнях боли по сравнению с пациентами с изолированным варикозным расширением вен нижних конечностей [25]. Эти исследования предполагают прямую взаимосвязь между тяжестью боли и степенью расширения вен и рефлюкса, которое предполагает дальнейшую реабилитацию.

Высвобождение нейротрансмиттеров из стенок расширенных тазовых вен постулируется как еще один источник боли при СТЗ [26, 27, 28]. Повышенные уровни вещества P, нейротрансмиттера, участвующего в ноцицепции, были обнаружены у симптоматических пациентов с СТЗ [28]. Дополнительные исследования показали, что фармакологический антагонизм вещества P ослабляет тазовую боль, предоставляя дополнительные доказательства того, что вещество P способствует симптомам СТЗ [29]. Аналогичным образом, пептид, связанный с геном кальцитонина (CGRP), нейротрансмиттер, связанный с автономной обратной связью и сенсорными нервами репродуктивного тракта, был связан с болью. Исследования показывают, что инфузия CGRP значительно усиливает тазовую боль у женщин с PCS (синдром тазового венозного полнокровия) по сравнению с контрольными субъектами, предполагая, что СТЗ связан со сверхчувствительностью к CGRP [27]. Следующие нейротрансмиттеры также были связаны с симптомами PCS: адензинтрифосфат, эндотелин, вазопрессин и оксид азота [26, 27, 28]. Лечение ацетатом медроксипрогестерона уменьшает боль за счет ингибирования высвобождения нейротрансмиттеров [30], что является еще одним доказательством того, что высвобождение нейротрансмиттеров из расширенных вен способствует тазовой боли.

В дополнение к активации болевых рецепторов и высвобождению ноцицептивных факторов, внешнее механическое сжатие вызывает боль в области таза. Тазовые структуры анатомически компактны внутри полости. Расширение вен яичников и малого таза в сочетании с сопутствующим местным воспалением может сдавливать близлежащие не-

рвы относительно соседних анатомических структур и приводить к ишемии и висцеральной боли при синдроме тазового венозного полнокровия.

Можно сделать вывод об эволюционном преимуществе боли, вызванной расширением тазовых вен. Учитывая высокую частоту СТЗ у беременных женщин, вполне возможно, что тазовая боль изначально служила для защиты беременных женщин от опасностей окружающей среды, заставляя их искать убежище, поскольку боль ограничивала бы их подвижность. Не адаптация этого эволюционного сигнала, возможно, вызванная генетическими или анатомическими вариациями, может быть причиной продолжающейся тазовой боли после родов.

Визуализирующие исследования не могут диагностировать СТЗ, но могут подтвердить характерную клиническую картину варикозного расширения вен, которая при наличии тазовых симптомов может помочь выявить пациентов, нуждающихся в дальнейшем диагностическом обследовании. Различные методы визуализации соответствуют различным диагностическим критериям варикозного расширения вен малого таза.

УЗИ органов малого таза обычно является методом визуализации первой линии у пациентов с подозрением на СТЗ. Хотя можно использовать как трансабдоминальное, так и трансвагинальное ультразвуковое исследование, трансвагинальный подход с доплеровской оценкой обычно предпочтительнее, поскольку он обеспечивает лучшую визуализацию венозного сплетения малого таза и позволяет динамически исследовать кровотоки по извилистым венам малого таза. Ультразвук позволяет визуализировать пациентов в положении стоя или во время выполнения маневра Вальсальвы, условий, которые подчеркивают венозное наполнение и позволяют лучше визуализировать варикозное расширение вен малого таза. Нормальное венозное сплетение выглядит как прямые трубчатые структуры с нормальным диаметром < 4 мм. У пациентов с варикозным расширением вен малого таза и подозрением на СТЗ УЗИ обычно показывает расширенные вены диаметром ≥ 6 мм, замедленный и обратный кровоток в венах яичников, расширенные дугообразные вены, сообщающиеся с двусторонним варикозным расширением вен малого таза через миометрий или связанные с поликистозом яичников [28].

При поперечной компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МР) варикозное расширение вен малого таза проявляется в виде расширенных извилистых трубчатых структур в придатках матки. Кроме того, компьютерная и магнитно-резонансная томография обеспечивают полное изучение анатомии малого таза и могут выявить сопутствующую патологию, такую как компрессионные опухоли. На компьютерной томографии варикозное расширение вен изоплотное относительно других брюшных вен, тогда как на МРТ-визуализации варикозное расширение вен обычно гиперинтенсивно на T2-взвешенных последовательностях [26]. Различные последовательности МР-изображений используются для выделения варикозных изменений, связанных с ПК, включая последовательности градиентного эха, показывающие

высокую интенсивность сигнала в варикозных расширениях яичников и малого таза. Критерии диагностики варикозного расширения вен малого таза с помощью поперечной компьютерной томографии и МРТ-визуализации включают наличие, по меньшей мере, четырех ипсилатеральных тазовых вен различного калибра, по крайней мере, одна из которых имеет максимальный диаметр > 4 мм или диаметр яичниковой вены > 8 мм. Несмотря на эти критерии, значимость варикозного расширения вен малого таза при компьютерной томографии или МРТ чаще всего оценивается субъективно и сообщается.

МРТ-визуализация с контрастным усилением может стать начальным визуализационным исследованием для диагностики венозной недостаточности малого таза из-за ее превосходной функциональной визуализации и того факта, что, в отличие от компьютерной томографии, она не требует облучения. Фазово-контрастная визуализация с кодированием скорости и МР-ангиография с временным разрешением значительно улучшили выявление венозного рефлюкса. Исследование, сравнивающее МР-ангиографию с временным разрешением и обычную венографию для оценки венозного рефлюкса яичников, не выявило существенной разницы между методами [30], установив МР-ангиографию с временным разрешением как точный, неинвазивный метод оценки расширения вен и рефлюкса.

Венография долгое время считалась диагностическим золотым стандартом для оценки расширения вен малого таза и рефлюкса, а также планирования лечения эмболизацией. Направленная катетером венография выполняется путем направления катетера из яремной, плечевой или бедренной вен в яичниковые или внутренние подвздошные вены и введения контрастного вещества. Венографические диагностические критерии венозной недостаточности малого таза включают диаметр яичниковых вен > 10 мм; скопление яичниковых, тазовых, вульвовагинальных или бедренных вен; и ретроградное заполнение. Кроме того, венография с помощью катетера в дистальной левой почечной вене может выявить рефлюкс контрастного вещества в левую яичниковую вену, что дополнительно подтверждает диагноз PCS. Помимо отличной визуализации некомпетентных тазовых вен, ключевым преимуществом катетерно-направленной венографии является возможность проведения интервенционного лечения в случае необходимости.

Лапароскопия часто используется для поиска этиологического фактора у пациентов с СРР. Хотя лапароскопия полезна для выявления таких состояний, как эндометриоз или спайки, лапароскопия отрицательна для выявления варикозного расширения вен малого таза у 80-90 % пациентов с СТЗ. Поскольку лапароскопия проводится пациентом в положении лежа на спине и требует подачи газа (диоксид углерода) в брюшную полость пациента (пневмоперитонеум) вдувания углекислого газа, внутрибрюшинное давление повышается, что сжимает (и часто скрывает) варикозное расширение вен малого таза.

Консервативное лечение и дальнейшие методы реабилитации должны быть первой линией лечения СТЗ, так как оно даёт меньшее количество осложнений по сравнению с инвазивными процедурами.

Агонисты гонадотропин-рилизинг гормона, даназол, комбинированные оральные контрацептивы, прогестины, флеботоники и нестероидные противовоспалительные препараты – вот несколько вариантов лечения, которые показали эффективное лечение боли при СТЗ. Имплантат этоноргестрела, гозерелин и ацетат медроксипрогестерона также успешно облегчают боль, связанную с СТЗ [3]. Улучшение обезболивания наблюдается, когда медроксипрогестерон назначается вместе с психотерапией [23]. Госерелин, агонист ГнРГ, даёт лучшие результаты в контроле боли по сравнению с ацетатом медроксипрогестерона, но его нельзя продолжать дольше 1 года из-за того, что он является агонистом ГнРГ [3].

Перевязка несостоятельных яичниковых вен может привести к благоприятным результатам. Почти у 75 % женщин перевязка несостоятельных сосудов яичников или малого таза приводит к разрешению симптомов. Гинекологи использовали двустороннюю сальпингоофорэктомию и гистерэктомию для лечения синдрома тазового застоя, но результаты не были благоприятными [15].

Удаление несостоятельных вен также может быть достигнуто с помощью эндоваскулярных процедур с использованием минимально инвазивного подхода. Эти процедуры могут выполняться в амбулаторных условиях, что приводит к сравнительно быстрому выздоровлению и меньшему количеству осложнений [24]. Различные агенты, такие как платиновые катушки для эмболизации, клей, пена или жидкие склерозанты, могут быть использованы для повреждения эндотелия в некомпетентных сосудах [25].

Выводы

Таким образом, можно сказать, что синдром тазового застоя (СТЗ) – один из синдромов тазовых вен, который часто неправильно диагностируется и требует персонализированной медикаментозной терапии и реабилитации. Это частая причина хронической тазовой боли у женщин репродуктивного возраста. Прерывистая или постоянная боль в течение 3-6 месяцев, присутствующая в области таза или живота, возникающая на протяжении менструального цикла и не связанная с беременностью, является хронической тазовой болью. Часто хроническая тазовая боль бывает настолько сильной, что приводит к функциональной инвалидности и требует реабилитации. Почти 10-20 % гинекологических консультаций связаны с жалобами на хроническую тазовую боль, и только 40 % из них направляются на осмотр к специалисту. После постановки диагноза может потребоваться медицинское или хирургическое вмешательство. Женщины, страдающие синдромом «заложенности» таза, сообщают об исчезновении симптомов почти в 68,2-100 % случаев при лечении. Однако при эмболизации таза от 6 % до 31,8 % не сообщали о значительном облегчении боли, связанной с синдромом застойных явлений в тазу. Комплексная и своевременная диагностика и адекватный вариант лечения хронической тазовой боли позволяют улучшить качество жизни и позволяют добиться социальной и психологической реабилитации женщин.

Литература/References

1. Gavornik P., Holoman K, Gaspar L., et al. *Vnitr. Lek.* 2015;61(3):244-250.
2. Гаврилов С. Г., Кириенко А. И. *Варикозная болезнь таза.* – М.; 2015. [Gavrilov S. G., Kirienko A. I. *Varikoznaya bolezni' taza.* Moscow; 2015. (in Russ.)]
3. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен // *Флебология.* – 2013. – Т. 7. – № 2, вып.2. – С.6-48. [Rossijskie klinicheskie rekomendacii po diagnostike i lecheniyu hronicheskikh zabolevanij ven. *Flebologiya.* 2013;7(2):6-48. (in Russ.)]
4. Кох Л. И. Реабилитация больных после апоплексии яичников // *Мать и Дитя в Кубассе.* – 2015. – Т. 61. – № 2 – С.54-59. [Koh L. I. Reabilitaciya bol'nyh posle apopleksii yaichnikov. *Mat' i Ditya v Kuzbasse.* 2015;61(2):54-59. (in Russ.)]
5. Raffetto J. D., Qiao H., Beauregard K. G., Khalil R. A. Increased venous relaxation mediated by estrogen receptors in female rats: effect on sex differences in varicose veins. *Journal of Vascular Surgery.* 2010 April.
6. Жаркин Н. А., Бурова Н. А., Кравченко Т. Г. Пеллоидотерапия в реабилитации пациентов после апоплексии яичника // *Акушерство и гинекология.* – 2014. – № 6. – С.83-87. [Zharkin N. A., Burova N. A., Kravchenko T. G. Pelloidoterapiya v reabilitacii pacientok posle apopleksii yaichnika. *Akusherstvo i ginekologiya.* 2014;(6):83-87. (in Russ.)]
7. Liddle A. D., Davis A. H. Pelviccongestion syndrome: chronic pelvic pain caused by varicose veins of the ovaries and internal iliac veins. *Phlebology.* 2007.
8. Lopez A. J. Embolization of female pelvic veins: indications, methods and results. *Cardiovascular and interventional radiology.* 2015 August.
9. Alberg N. E., Bartley O., Chidekel N. Right and left gonadal veins. Anatomical and statistical research. *Actaradiologica: diagnostics.* 1966 November.
10. Byrne J., Vedantam S. May-Turner syndrome and other obstructive lesions of the iliac veins: meaning, myth and mystery. *Vascular medicine.* 2015 February.
11. Gulleroglu K., Gulleroglu B., Baskin E. Nutcracker syndrome. *World Journal of Nephrology.* 2014 November.
12. Wiener A. G., Chakiryay N. H., Mooney R. P., Verges D., Ganaat M., Allai A., Robinson L., Zinn H., Lang E. K. Secondary pelvic congestion syndrome: description and radiological diagnostics. *Canadian Journal of Urology.* 2014 August.
13. *Гинекология: национальное руководство.* / Подред. Савельевой Г. М., Сухих Г. Т., Серова В. Н. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2017. [*Ginekologiya: nacional'noe rukovodstvo.* Ed by Savelyeva G. M., Sukhikh G. T., Serova V. N. Moscow: GEOTAR-Media; 2017. (in Russ.)]
14. Щукина Н. А., Буянова С. Н., Горшилини А. В., Лукашенко С. И. Послеоперационная реабилитация пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями органов малого таза. // *Российский вестник акушера-гинеколога.* – 2009. – № 5 – С.85-87. [Shchukina N. A., Buianova S. N., Gorshilin A. V., Lukashenko S. I. Posleoperacionnaya reabilitaciya pacientov s gnojno-vospalitel'nyimi zabolovaniyami organov malogo taza. *Rossiiskij vestnik akushera-ginekologa.* 2009; (5):85-87. (in Russ.)]
15. Безнощенко Г. Б. Реабилитация после гинекологических операций // *Российский вестник акушера-гинеколога.* – 2002. – № 6. – С. 54-59. [Beznozhchenko G. B. Reabilitaciyu aposle ginekologicheskikh operacij. *Rossiiskij vestnik akushera-ginekologa.* 2002;(6):54-59. (in Russ.)]
16. *Международная классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. Десятый пересмотр (МКБ-10): Краткий вариант.* – Минск; 2001. [*Mezhdunarodnaya klassifikaciya boleznej i problem, svyazannyh so zdorov'em. Desyatij peresmoir (MKB-10): Kratkij variant.* Minsk; 2001. (in Russ.)]
17. Гаврилов С. Г. // *Флебология.* – 2007. – № 1 – С.20-21. [Gavrilov S. G. *Flebologiya.* 2007;(1):20-21. (in Russ.)]
18. Veltman L. L., Ostergard D. R., Thrombosis of varicose veins of the vulva during pregnancy. *Obstetrics and gynecology.* 1972 January.
19. Tropeano G., Distasi C., Amoroso S., Cina A., Scambia G. Failure of the ovarian vein: a potential cause of chronic pelvic pain in women. *European Journal of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Biology.* 2008 August.
20. Rosenblit A. M., Ricci Z. J., Tuvia J., Emis E. S. Jr. Incompetent and dilated ovarian veins: a frequent CT finding in asymptomatic women who gave birth. *American Journal of Radiology.* 2001 January.
21. Cheong Y. C., Smotra G., Williams A. C. Non-surgical interventions for the treatment of chronic pelvic pain. *The Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2014 March.
22. Farquhar C. M., Rogers V., Franks S., Pearce S., Wadsworth J., Beard R. W. Randomized controlled trial of medroxyprogesterone acetate and psychotherapy for the treatment of pelvic hyperemia. *British Journal of Obstetrics and Gynecology.* 1989 October.
23. Gandini R., Konda D., Abrignani S., Chiocchi M., Da Ros V., Morosetti D., Simonetti G. Treatment of symptomatic varicocele with high flow in women using foam sclerotherapy with flow arrest. *Cardiovascular and interventional radiology.* 2014 October.
24. Bittles M. A., Hoffer E. K. Gonadal vein embolization: treatment of varicocele and pelvic congestion syndrome. *Seminars on interventional radiology.* 2008 September.
25. Meisner M. H., Gibson K. Clinical outcome after treatment of pelvic congestion syndrome: meaning and nonsense. *Phlebology.* 2015 March.
26. Monedero Ge. L., Espeleta S. Z., Perrin M. Pelvic congestion syndrome can be treated promptly with good long-term results. *Phlebology.* 2012 March.
27. Byrd R. V., Kennedy R. G., Gangar K. F., Stones R. V., Rogers V., Reginald P. V., Anderson M. Bilateral ovariectomy and hysterectomy in the treatment of insurmountable pelvic pain associated with pelvic congestion. *British Journal of Obstetrics and Gynecology.*
28. Akhangari A. Prevalence of chronic pelvic pain among women: an updated review. *The doctor is sick.* 2014 March-April.
29. Reginald P. W., Adams J., Franks S., Wadsworth J., Beard R. W. Medroxyprogesterone acetate in the treatment of pelvic pain due to venous congestion. *Br J Obstet Gynaecol.* 1989;96:1148-1152.

Сведения об авторах:

Каладзе Кирилл Николаевич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; E-mail: kirill0905@inbox.ru

Полещук Ольга Юрьевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики стоматологии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; E-mail: pol.o.u@inbox.ru

Шадчнева Наталья Александровна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренней медицины № 2 Института "Медицинская академия имени С. И. Георгиевского" ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; E-mail: shadchneva@gmail.com

Келеджиева Эмилия Владимировна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренней медицины № 2 Института "Медицинская академия имени С. И. Георгиевского" ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; E-mail: emilika@mail.ru

Калиберденко Виталий Борисович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренней медицины № 2 Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; E-mail: vit_boris@mail.ru

Благовестная Екатерина Игоревна – студентка Института "Медицинская академия имени С. И. Георгиевского" ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», кафедра внутренней медицины № 2, 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; E-mail: katy_katy1718@mail.ru

Серда Елизавета Владимировна – студентка Института "Медицинская академия имени С. И. Георгиевского" ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», кафедра внутренней медицины № 2, 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; E-mail: liza.serda.98@mail.ru

Энзель Дарья Анатольевна – студентка Института "Медицинская академия имени С. И. Георгиевского" ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», кафедра внутренней медицины № 2, 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; E-mail: darya.enzel@yandex.ru

Information about authors:

Kaladze K.N. – <https://orcid.org/0000-0001-9406-0466>

Poleshchuk O.Yu. – <http://orcid.org/0000-0001-6188-934X>
Shadchneva N.A. – <http://orcid.org/0000-0001-9717-7782>
Keledzhyyeva E.V. – <https://orcid.org/0000-0002-1111-5079>
Kaliberdenko V.B. – <https://orcid.org/0000-0003-1693-3190>
Blagovestnaya E.I. – <https://orcid.org/0000-0002-7052-6943>
Sereda E.V. – <https://orcid.org/0000-0001-6554-4023>
Enzel D.A. – <https://orcid.org/0000-0002-0263-6040>

Конфликт интересов. Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.12.2022 г.

Received 10.12.2022

Мкртчян М. А.¹, Емкужев К. Э.², Бобрик Ю. В.³, Кайсинова А. С.^{1, 2}, Гусова Б. А.²

САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ С ВКЛЮЧЕНИЕМ АНТИСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ ФЕРМЕНТОТЕРАПИИ ЛОНГИДАЗОЙ

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский Федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», г. Ессентуки, Россия

²Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Пятигорск, Россия

³ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь

Mkrtychyan M. A.¹, Emkuzhev K. E.², Bobrik Yu. V.³, Kaisinova A. S.^{1, 2}, Gusova B. A.²

SPA TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC PROSTATITIS INCLUDING ANTISCLEROTIC ENZYME THERAPY WITH LONGIDASE

¹Federal State Budgetary Institution "North Caucasian Federal Scientific and Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency," Essentuki, Russia

²Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute – a branch of FSBEI HE "Volgograd State Medical University" of the Ministry of Healthcare of Russia, Pyatigorsk, Russia

³FSAOU VO "V. I. Vernadsky KFU", Institute "S. I. Georgievsky Medical Academy", Simferopol

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Разработка метода комплексного санаторно-курортного лечения больных хроническим простатитом (ХП) с применением антисклеротической ферментотерапии лонгидазой. Материалы и методы. Проведены наблюдения 52 пациентов с ХП, которые методом простой рандомизации были распределены в 2 группы: в группе сравнения (n=25) пациентам назначалось стандартизированное санаторно-курортное с антибактериальной терапией (минеральные воды внутрь и наружно, фитомикробиотерапия, пелоидотерапия, антибиотикотерапия Цефтриаксоном); в основной группе (n=27) пациентам дополнительно была проведена периферическая непрямая лимфотропная терапия с антибактериальной и антисклеротическими препаратами (Цефтриаксон и Лонгидаза). Оценка эффективности проведена с применением клинико-функциональных и лабораторных методов исследования. Результаты исследования свидетельствуют о высокой эффективности комплексной бальнеопелоидо- и лимфотропной терапии у больных хроническим простатитом: в основной группе отмечалось улучшение уродинамических показателей (p<0,01), снижение количества лейкоцитов в секрете простаты (p<0,01) и уровня оксипролина в суточной моче (p<0,01), восстановление качества жизни (p<0,01). При этом положительная динамика была достоверно значимо (p<0,05) выше в сравнении с аналогичными показателями в группе сравнения. Вывод. Проведенные исследования свидетельствуют о целесообразности комплексной курортной терапии при ХП с применением природных лечебных факторов Железноводского курорта и непрямой лимфотропной терапии с антисклеротическим ферментным препаратом Лонгидазой, обеспечивающей восстановление функционального состояния предстательной железы.

Ключевые слова: хронический простатит, лонгидаза, цефтриаксон, курортное лечение, лимфотропная терапия.

SUMMARY

The aim of the study is to develop a method for comprehensive spa treatment of the patients suffering from chronic prostatitis (CP) using antisclerotic enzyme therapy with longidase. Materials and methods. There have been observed 52 patients with CP. They were divided into 2 groups by simple randomization: in the comparison group (n=25), the patients were prescribed a standardized spa treatment with antibacterial therapy (internal and external intake of mineral waters, phytomicroclysters, peloidotherapy, antibiotic therapy with Ceftriaxone); in the main group (n=27), the patients additionally underwent peripheral indirect lymphotropic therapy with antibacterial and antisclerotic drugs (Ceftriaxone and Longidase). The efficacy was assessed using clinical, functional and laboratory research methods. The results of the study indicate a high effectiveness of complex balneopeloid and lymphotropic therapy with the patients suffering from chronic prostatitis: the main group showed an improvement in urodynamics parameters (p<0.01), a decrease in the number of white blood cells in the prostatic fluid (p<0.01) and the level of oxyproline in daily urine (p<0.01), restoration of quality of life (p<0.01). At the same time, the positive dynamics was significantly (p<0.05) higher in comparison with similar indicators in the comparison group. Conclusion. The conducted studies indicate the expediency of complex spa therapy in CP with application of natural therapeutic factors of Zheleznovodsk resort and indirect lymphotropic therapy with antisclerotic enzyme preparation Longidase providing restoration of functional state of prostate gland.

Key words: chronic prostatitis, longidase, ceftriaxone, spa treatment, lymphotropic therapy.

Хронический простатит (ХП) до настоящего времени, несмотря на многочисленные разработки технологий восстановительного лечения, остается актуальной проблемой в урологии [1, 2, 3, 4]. Это объясняется высокой распространенностью ХП (до 35 %) среди мужчин молодого и среднего возраста [5, 6].

Хорошо известен саногенетический эффект природных лечебных факторов Железноводского ку-

рорта в лечении заболеваний мочеполовой системы, продемонстрированный в многолетних работах ученых Пятигорского научно-исследовательского института курортологии [7, 8, 9]. В последние годы работы исследователей показали, что эффективность терапевтического воздействия у данной категории больных повышается при комбинированном использовании различных лечебных факторов,

адекватно влияющих на патогенетические механизмы заболевания, что и явилось основанием для проведения настоящей работы.

Цель исследования. Разработка метода комплексного санаторно-курортного лечения больных хроническим простатитом (ХП) с применением антисклеротической ферментотерапии лонгидазой.

Материалы и методы

В условиях Железноводской клиники филиала ФГБУ СКФНКИ ФМБА России проведено открытое рандомизированное исследование, в которое были включены 52 пациента с хроническим бактериальным простатитом. Критериями включения служили: ХП категории II в фазе нестойкой ремиссии; 16 и более баллов по шкале симптомов ХП (NIH-CPSI); возраст от 20 до 55 лет, информированное добровольное согласие. Критерии исключения: общие противопоказания для физиобальнеотерапии; наличие системных заболеваний соединительной ткани.

Пациенты методом простой рандомизации были распределены в 2 группы. В группе сравнения (ГС/n=25) пациентам назначалось лечение в соответствии с клиническими рекомендациями и стандартом санаторно-курортного лечения больных с заболеваниями мужских половых органов, включающее: внутренний приём углекисло-гидрокарбонатно-сульфатной натриево-кальциевой воды малой минерализации Славяновского источника курорта Железноводск в количестве 3,5-4 мл на килограмм массы тела, 3 раза в день, за 40-45 минут до еды; минеральные ванны с аналогичной минеральной водой, температурой +37-38°C, с экспозицией 12-15 минут, на курс лечения – 8 процедур; фитомикроклизмы в количестве 8 процедур на курс; пелоидотерапию в виде грязевых аппликаций иловой грязью Тамбуканского озера, на трусиковую зону, температурой +38-40°C, экспозицией 15 минут, № 8 на курс, через день; ректальные грязевые тампоны, температурой +40-42°C, экспозицией 25 минут, на курс – 8 процедур; антибиотик цефалоспоринового ряда Цефтриаксон («Рафарма», Россия; регистрационное удостоверение ЛП-002002), 1,0 г, внутримышечно, 1 раз в сутки, № 8 на курс лечения. В основной группе (ОГ/n=27) пациентам дополнительно была проведена периферическая непрямая лимфотропная терапия с антисклеротическим ферментным препаратом Лонгидазой.

Методика периферической непрямой лимфотропной терапии: последовательное введение лекарственных препаратов осуществляется посредством их подкожного введения в область наружного пахового кольца – зону Юрьина (проекция семенного канатика), на 2 поперечных пальца выше подвздошной кости; вначале 3000 Ед комбинированного ферментного препарата Лонгидазы («НПО Петровакс Фарм», Россия; регистрационное удостоверение ЛС-000764), а через 1-2 минуты – 1,0 г Цефтриаксона; ежедневно, в количестве № 8 инъекций.

Контроль эффективности санаторно-курортного лечения проводился с применением клинико-функциональных и лабораторных методов исследования. Всем пациентам была проведена урофлоуметрия на аппарате «УФМ-01 ЯРОВИТ» («ЯРОВИТ-ярь», Россия; регистрационный номер РЗН 2015/3404) с определением средней скорости мочеиспускания (Qave). Объем остаточной мочи (Vres) определяли при трансректальном ультразвуковом исследовании (ТРУЗИ) предстательной железы. Уровень оксипролина в суточной моче, одного из основных маркеров нарушений метаболизма соединительной ткани, определяли с применением тестовых полосок (Kruscal Wallis ANOVA). Оценка качества жизни пациентов была проведена с использованием

валидизированной шкалы симптомов ХП (National institute of health chronic prostatitis symptom index – NIH-CPSI). Статистическая обработка результатов проведена с помощью пакета статистических программ Microsoft Excel 2007 и Statistica for Windows 13.0 при статистически значимых различиях p<0,05.

Результаты

Проведенный в сравнительном аспекте анализ результатов непосредственных наблюдений клинического эффекта разработанной технологии санаторно-курортного лечения пациентов с ХП выявил ее преимущество перед стандартизированной терапией. По данным урофлоуметрии, у пациентов ОГ отмечено значительное улучшение уродинамических показателей: средняя скорость потока мочи, в сравнении с исходными данными, увеличилась на 25,0 % (p<0,01). Объем остаточной мочи по данным ТРУЗИ сократился на 70,6 % (p<0,01).

Противовоспалительное действие разработанной нами программы санаторно-курортного лечения проявилось в снижении количества лейкоцитов в секрете простаты на 64,6 % (p<0,01).

Антисклеротический эффект препарата Лонгидаза был продемонстрирован при анализе снижения уровня оксипролина в суточной моче на 53,8 % (p<0,01).

Улучшение лабораторных и функциональных показателей у наблюдаемых нами больных ОГ отразилось на КЖ. Так, итоговый индекс по шкале NIH-CPSI в конце курса санаторно-курортного лечения была достоверно значимо выше в сравнении с данными в ГС на 20,6 % (p<0,01). При этом, более всего отмечалось снижение выраженности болевого синдрома и улучшение процесса мочеиспускания. Положительная динамика данных КЖ высоко коррелировала с данными ТРУЗИ предстательной железы: при нивелировании нарушений мочеиспускания существенно уменьшался объем железы (r=+0,68; p<0,001); редуцирование болевого синдрома было сопряжено с обогащением сосудистого рисунка (r=+0,68; p<0,001).

Сравнительный анализ клинико-лабораторных и функциональных показателей представлен в таблице 1.

Таблица 1

Динамика клинико-функциональных и лабораторных показателей

Показатели	Группа сравнения (n=25)		Основная группа (n=27)	
	До лечения (M±m)	После лечения (M±m)	До лечения (M±m)	После лечения (M±m)
Средняя скорость потока мочи по урофлоуметрии, Qave, мл/с	14,2±1,16	16,9±1,18	13,8±1,14	18,4±1,17**
Объем остаточной мочи по ТРУЗИ, Vres, мл	14,7±2,5	5,4±0,15**	15,3±2,7	4,5±0,13**
Количество лейкоцитов в мазке секрета простаты при световой микроскопии, ед.	17,3±1,17	9,6±0,18**	17,8±1,14	6,3±0,12**
Уровень оксипролина в суточной моче, мг/сут	22,6±1,14	18,4±0,12**	23,3±1,09	10,8±0,09**
Итоговая сумма по шкале симптомов хронического простатита, NIH-CPSI, баллы	17,6±1,31	9,2±0,26**	18,1±1,34	7,3±0,33**

Примечания: *p<0,05; **p<0,01 – достоверность различий до и после лечения; *p<0,05 – достоверность различий между группами.

Обсуждение

Саногенетические эффекты природных лечебных факторов, выявленные в нашем исследовании, в полной мере сопоставлялись с литературными данными [7, 10, 11]. При этом следует отметить, что более благоприятная динамика изученных показателей в ОГ объясняется использованием антисклеро-

тической ферментотерапии лонгидазой методом не прямой лимфотропной терапии. В частности, в нашей работе был продемонстрирован антисклеротический эффект Лонгидазы, что в полной мере соответствует работам Авдошина В. П. и соавт. (2006), Зайцева А. В. и соавт. (2016), Кульчавеня Е. В. и соавт. (2018) [12, 13, 14]. А введение

Лонгидазы методом лимфотропной терапии позволило повысить эффективность противовоспалительного и антисклеротического эффектов Лонгидазы за счет обеспечения более высокой биодоступности. Для контроля эффективности мы использовали один из основных маркеров нарушений метаболизма соединительной ткани – оксипролин, повышение которого в суточной моче свидетельствовало о фиброзе предстательной железы. Достигнутая высокая эффективность санаторно-курортного лечения обусловлена, с одной стороны, синергическим, однонаправленным, с другой – компарантным действием физических факторов и фармакопрепаратов [15, 16].

В целом, нами было научно обосновано синдромно-патогенетическое действие разработанной

технологии санаторно-курортного лечения на ведущие звенья патогенеза ХП с оказанием противовоспалительного, обезболивающего, антисклеротического лечебных эффектов у пациентов с хроническим бактериальным простатитом.

Заключение

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о целесообразности комплексной курортной терапии при ХП с применением природных лечебных факторов Железноводского курорта и не прямой лимфотропной терапии с антисклеротическим ферментным препаратом Лонгидазой, обеспечивающей восстановление функционального состояния предстательной железы.

Литература/References

1. Брижатюк Е. В., Шевченко С. Ю. Влияние образа жизни больного хроническим простатитом на её качество. // *Вестник урологии*. – 2020. – Т. 8. – № 3 – С.13-17. [Brizhatyuk E. V., Shevchenko S. Yu. Influence of the lifestyle of a patient with chronic prostatitis on its quality. *Urology Herald*. 2020;8(3):13-17. (in Russ.)] <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2020-8-3-13-17>
2. Локшин К. Л. Простатит: что нового и полезного в фундаментальных и клинических исследованиях? // *Вестник урологии*. – 2017. – Т. 5. – № 4 – С.69-78. [Lokshin K. L. Prostatitis: what's new in basic science and clinical studies? *Urology Herald*. 2017;5(4):69-78. (in Russ.)] <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2017-5-4-69-78>
3. Тальберг П. И., Мазина С. Е., Андриухин М. И. Комплексная терапия хронического простатита. // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – № 4. [Talberg P. I., Mazina S. E., Andryukhin M. I. Complex therapy of chronic prostatitis. *Modern problems of science and education*. 2015;(4). (in Russ.)] Available from: URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=21357> (date of access: 02/22/2023).
4. Magri V., Boltri M., Cai T. et al. Multidisciplinary approach to prostatitis. *Arch Ital. Urol. Androl*. 2019;90(4):227-248.
5. Неймарк А. И., Киптилов А. В., Лапий Г. А. Клинические и патоморфологические особенности хронического простатита у рабочих химического производства. // *Урология*. – 2015. – № 6 – С.68-73. [Neimark A. I., Kiptilov A. V., Lapiy G. A. Klinicheskie i patomorfologicheskie osobennosti hronicheskogo prostatita u rabochih himicheskogo proizvodstva. *Urology*. 2015;(6):68-73. (in Russ.)]
6. Яковец Я. В., Неймарк А. И. Синдром хронического абактериального простатита – аспекты возможного консервативного лечения в современных реалиях. // *Фармакология и фармакотерапия*. – 2022. – № 4 – С.44-48. [Yakovets Ya. V., Neymark A. I. Syndrome of chronic abacterial prostatitis – aspects of possible conservative treatment in modern realities. *Pharmacology & Pharmacotherapy*. 2022;(4):44-48. (in Russ.)] https://doi.org/10.46393/27132129_2022_4_44
7. Мкртчян А. М., Кайсинова А. С., Кочарян Г. В. Бальнеопелоидо- и лимфотропная терапия в медицинской реабилитации больных хроническим простатитом. // *Курортная медицина*. – 2015. – № 1 – С.70-75. [Mkrтчyan A. M., Kaysinova A. S., Kocharyan G. V. Bal'neopeloido-i limfotropnaya terapiya v meditsinskoj rehabilitacii bol'nyh hronicheskim prostatitom. *Kurortnaya medicina*. 2015;(1):70-75. (in Russ.)]
8. Бабякин А. Ф., Ефименко Н. В., Глухов А. Н. и др. *Курортология Кавказских Минеральных Вод* – Пятигорск; 2009. [Babaykin A. F., Efimenko N. V., Gluhov A. N. et al. *Kurortologiya Kavkazskih Mineral'nyh Vod*. Pyatigorsk; 2009. (in Russ.)]
9. Бабякин А. Ф., Ефименко Н. В., Амирян В. Ю. и др. *Курортология Кавказских Минеральных Вод* – Пятигорск; 2011. [Babaykin A. F., Efimenko N. V., Amiryants V. Ju. et al. *Kurortologiya Kavkazskih Mineral'nyh Vod*. Pyatigorsk; 2011. (in Russ.)]
10. Боков А. И., Забелин М. В., Кызласов П. С. Эффективность физиотерапевтического лечения хронического бактериального простатита. // *Урологические ведомости*. – 2016. – № 1 – С.10-14. [Bokov A. I., Zabelin M. V., Kyzlasov P. S. Efficiency of physiotherapeutic treatment of chronic bacterial prostatitis. *Urologicheskie Vedomosti*. 2016;(1):10-14. (in Russ.)] <https://doi.org/10.17816/uroved6110-15>
11. Катибов М. И., Алибеков М. М. Современные подходы к лечению хронического бактериального простатита. // *Экспериментальная и клиническая урология*. – 2022. – Т. 15. – № 2 – С.130-139. [Katibov M. I., Alibekov M. M. Modern approaches to the treatment of chronic bacterial prostatitis. *Experimental and clinical urology*. 2022;15(2):130-139. (in Russ.)] <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-2-130-139>
12. Авдошин В. П., Андриухин М. И., Михайликов Т. Г., Пульбере С. А. Опыт применения препарата Лонгидаза в комплексной терапии хронического простатита. // *Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке*. – 2006. – Т. 8. – № 1 – С.16. [Avdoshin V. P., Andryukhin M. I., Mikhailikov T. G., Pulbere S. A. Opyt primeneniya preparata Longidaza v kompleksnoj terapii hronicheskogo prostatita. *Elektronnyj nauchno-obrazovatel'nyj vestnik «Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke»*. 2006;8(1):16. (in Russ.)]
13. Зайцев А. В., Ходырева Л. А., Дударева А. А., Пушкарь Д. Ю. Современный взгляд на применение ферментных препаратов у больных хроническим простатитом. // *Клиническая дерматология и венерология*. – 2016. – Т. 15. – № 3 – С.53-60. [Zaitsev A. V., Khodyreva L. A., Dudareva A. A., Pushkar' D. Iu. The use of enzymatic drugs in patients with chronic prostatitis: the current view. *Klinicheskaya Dermatologiya i Venerologiya*. 2016;15(3):53-60. (in Russ.)] <https://doi.org/10.17116/klinderma201615353-60>
14. Кульчавеня Е. В., Швецова О. П., Бреусов А. А. Обоснование и назначения и эффективность препарата Лонгидаза у больных хроническим простатитом. // *Урология*. – 2018. – № 4 – С.64-71. [Kulchavenya E. V., Shvetsova O. P., Breusov A. A. Substantiation and purpose and efficacy of Longidaza in patients with chronic prostatitis. *Urology*. 2018;(4):64-71. (in Russ.)] <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2018.4:64-71>
15. Улащик В. С. Сочетанная физиотерапия: общие сведения, взаимодействие физических факторов. // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. – 2016. – Т. 93. – № 6 – С.4-11. [Ulashchik V. S. Combined physical therapy: general information, interaction between physical factors. *Voprosy kurortologii, fizioterapii, i lechebnoy fizicheskoi kultury*. 2016;93(6):4-11. (in Russ.)] <https://doi.org/10.17116/kurort201664-11>

Сведения об авторах:

Кайсинова Агнесса Сардоевна – д-р мед. наук, заместитель генерального директора ФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства» по обязательному медицинскому страхованию, профессор кафедры медицины катастроф Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, 357500, г. Пятигорск, пр-т Кирова, 30, тел. 8(8793)-33-57-66; E-mail: zamoms@skfmba.ru

Мкртчян Месроп Артурович – врач-уролог филиала Железноводская клиника ФГБУ СКФНЦК ФМБА России в г. Железноводске, 357400, г. Железноводск, ул. Калинина, 16, тел. +79887480444; E-mail: pniik.adm@skfmba.ru

Емжуев Касим Эдуардович – канд. мед. наук, заведующий кафедрой хирургических дисциплин Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, 357500, г. Пятигорск, пр-т Калинина, 11, тел.+79282222446; E-mail: Kasius888@yandex.ru

Бобрин Юрий Валериевич – д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры лечебной физкультуры и спортивной медицины, физиотерапии с курсом физического воспитания Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им В. И. Вернадского», 295051, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, тел. 8(3652) 554-999; E-mail: yura.bobrik@mail.ru

Гусова Берта Ахматовна – канд. мед. наук, заведующий кафедрой медицины катастроф Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, 357500, г. Пятигорск, пр-т Калинина, 11, тел.8 (8793) 32-92-67; E-mail: 61312@mail.ru

Information about authors:

Kaisinova A. S. – <https://orcid.org/0000-0003-1199-3303>

Mkrtchyan M.A. – <https://orcid.org/0000-0003-2300-4496>

Emkuzhev K.E. – <https://orcid.org/0000-0003-4569-0546>

Bobrik Yu.V. – <https://orcid.org/0000-0003-1505-4506>

Gusova B.A. – <https://orcid.org/0000-0001-5979-9185>

Конфликт интересов. Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 02.03.2023 г.

Received 02.03.2023

Узденев М. Б.¹, Репс В. Ф.^{2,3}, Козлова В. В.^{2,3}

СТРЕСС-ЛИМИТИРУЮЩИЕ ЭФФЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ ПСЫЖСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССИИ ПРИ ЛЕКАРСТВЕННОМ ПОРАЖЕНИИ ПЕЧЕНИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

¹Медицинский институт ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия», г. Черкесск

²Пятигорский научно-исследовательский институт курортологии филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства» в г. Пятигорске

(ПНИИК ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Пятигорске)

³Пятигорский медико-фармацевтический институт - филиал Волгоградского государственного медицинского университета Министерства Здравоохранения России

Uzdenov M. B.¹, Reps V. F.^{2,3}, Kozlova V. V.^{2,3}

STRESS-LIMITING EFFECTS OF THE USE OF DRINKING MINERAL WATER OF PSYZHISKY BIRTHPLACE OF KARACHAY-CHEKKESSIA IN CASE OF MEDICINAL LIVER DAMAGE IN AN EXPERIMENT

¹FSBI HE «North Caucasian State Academy», Cherkessk

²Pyatigorsk scientific research Institute of resort study - a branch of the Federal state budgetary institution of the North-Caucasian Federal scientific and clinical center FMBA of Russia in Pyatigorsk

³Pyatigorsk medico-pharmaceutical Institute - a branch of the Volgograd state medical University Ministry of Health of Russia

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрены метаболические механизмы проявления стресс-лимитирующих эффектов профилактического курса питьевой минеральной воды Псыжского месторождения (Прикубанский район, КЧР) на экспериментальной модели лекарственного поражения печени крыс парацетамолом. Установлены изменения уровня реакции стресс-лимитирующей системы, возникающие за счет незначительного повышения содержания серотонина в крови здоровых экспериментальных животных, и у животных с моделью парацетамол-индуцированного гепатита после профилактического курсового приема минеральной воды «Псыж». Отмечена активация клеточных механизмов сдерживания стресс-реакций, посредством увеличения резервов антиоксидантной системы, как метаболически более выгодной стратегии для организма.

Ключевые слова: лекарственный гепатит, парацетамол, минеральные воды, стресс-лимитирующая система, серотонин.

SUMMARY

The article discusses the metabolic mechanisms of stress-limiting effects of a preventive course of drinking mineral water from the Psyzhiskoye deposit (Priukubansky district, KCR) on an experimental model of medicinal liver damage in rats with paracetamol. Changes in the reaction level of the stress-limiting system were found to occur due to a slight increase in the serotonin content in the blood of healthy experimental animals, and in animals with a model of paracetamol-induced hepatitis after a preventive course intake of mineral water "Psyzh". The activation of cellular mechanisms for restraining stress reactions, by increasing the reserves of the antioxidant system, as a metabolically more beneficial strategy for the body, was noted.

Key words: medicinal hepatitis, paracetamol, mineral waters, stress limiting system, serotonin.

Печень является основным местом метаболизма и элиминации лекарств, что делает ее восприимчивой к токсическому влиянию ксенобиотиков [1]. Парацетамол (ацетаминофен) находит широкое применение в качестве ненаркотического анальгетика, противовоспалительного и жаропонижающего средства, при соблюдении условий кратности дозирования является безопасным в терапевтических концентрациях, однако, передозировка парацетамолом приводит к развитию центрилобулярного некроза в печени, являющийся основной причиной острой печеночной недостаточности [2].

Окислительный стресс (ОКС) считается основным фактором патофизиологии острых и хронических воспалительных заболеваний печени, включая лекарственный гепатит. Нарушение функций печени приводит к нарушению липидного обмена, ко-

торое тесно связано с изменениями баланса окислителей и антиоксидантов, активации перекисного окисления липидов (ПОЛ), приводящего к хроническому стрессу эндоплазматического ретикулума и митохондриальной дисфункции. Повышенный уровень активных форм кислорода (АФК), в свою очередь, также запускает другие пути стресса гепатоцитов, что приводит к воспалению и фиброгенезу, способствует прогрессированию стеатогепатита [3].

Антиоксидантная система (АОС) относится к периферической (клеточный компонент) стресс-лимитирующей системе организма. В то время как серотонин, также известный как 5-гидрокситриптамин – это центральная стресс-лимитирующая система. Серотонин наряду с регуляцией различных физиологических процессов, включающих познание, настроение, сон, уменьшает окислительный

стресс, транскрипцию цитокинов и образование ацетаминофен-аддуктов в печени [4, 5, 6].

Ранее было установлено, что курсовой прием питьевых минеральных вод региона Кавказских Минеральных Вод различного состава оказывает стресс-лимитирующий эффект на различных патологических экспериментальных моделях за счет снижения уровня перекисного окисления мембран клеток печени [7, 8].

В связи с этим, актуальной является оценка эффективности применения природных факторов, в качестве немедикаментозных средств, влияющих на уровень ПОЛ в ткани печени на модели лекарственного гепатита.

Цель исследования

Изучить стресс-лимитирующие эффекты курсового применения природной слабуминерализованной минеральной воды скважины 1-А Псыжского месторождения (Прикубанский район, КЧР) на экспериментальной модели лекарственного поражения печени крыс парацетамолом.

Материалы и методы

Исследование выполняли на 50 крысах-самцах линии Вистар, при введении в эксперимент в возрасте 2-х месяцев, массой 180-220 г. Содержали животных в стандартных условиях вивария ПНИИК ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, регламентируемых СП 2.2.1.3218-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев)»; ГОСТ 33215-2014 Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными». Работа с животными проводилась по принципам гуманного обращения с животными, в соответствии с требованиями Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых в эксперименте и других научных целях (ETS № 123, Strasbourg, 1986) с изменениями от 22 июня 1998 года. Все животные имели свободный доступ к питьевой воде и получали ежедневно стандартный лабораторный корм.

Согласно дизайну исследований, проводили рандомизированное, контролируемое исследование, в котором животные были распределены по группам: 1 группа (КГ1) – 10 здоровых животных (интактные – контроль 1) со свободным доступом к питьевой воде; 2 группа (ОП1) – 10 здоровых животных (опытная группа 1) с 21-дневным курсовым приемом (per os в дозе 1,5 мл на 100 г массы животного) природной маломинерализованной сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридной натриевой минеральной водой (МВ) «Псыж» (Псыжского месторождения Карачаево-Черкесской Республики); 3 группа (КГ2) – 10 здоровых животных (контроль 2) с 21-дневным курсовым приемом (per os в дозе 1,5 мл на 100 г массы животного) питьевой воды; 4 группа (КГ3) – 10 животных с лекарственным поражением печени (контроль 3) с курсовым приемом (per os в дозе 1,5 мл на 100 г массы животного) питьевой воды; 5 группа (ОП2) – 10 животных (опытная группа 2) с лекарственным поражением печени и курсовым приемом (per os в дозе 1,5 мл на 100 г массы животного) природной маломинерализованной сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридной натриевой минеральной водой (МВ) «Псыж» (Псыжского месторождения Карачаево-Черкесской Республики).

Для моделирования лекарственного поражения печени, согласно технического задания, использовали парацетамол в дозе 100 мг на 100 г массы животного [9].

Декапитацию животных проводили на 22 день после начала эксперимента, под хлоралгидратным наркозом (350 мг/кг).

В крови оценивали уровень лейкоцитов, в сыворотке крови – содержание серотонина, кортизола; в ткани печени – уровень продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ), *in vivo*, (по содержанию малонового диальдегида (МДА) в гомогенате ткани сразу после декапитации), и резервы антиоксидантной системы (АОС), *in vitro*, по уровню МДА в гомогенате ткани, после 15 минутной инкубации в разных условиях.

Состояние антиоксидантной системы оценивали по интенсивности спонтанного и индуцированного перекисного окисления липидов (ПОЛ) в гомогенате ткани печени. Кусочки печени брали непосредственно после выведения животных из эксперимента и помещали в 5 мл охлажденной (+2 °С) буферной среды (40 мМ трис/НСL буфере рН 7,4 с 1,2 % KCL) для получения гомогенатов ткани. Затем гомогенаты ткани печени центрифугировали при 3000 об/мин, в течение 10 минут, для получения постгядерной фракции. Уровень МДА *in vivo* измеряли после прободной подготовки. Инкубировали смесь 1 мл супернатанта с 1 мл буфера (40 мМ трис/НСL буфере рН 7,4), 0,2 мл дистиллированной воды и 1 мл 10 % ТХУ, и центрифугировали 5 мин при 3000 об/мин. Затем отбирали 2 мл супернатанта, добавляли 1 мл раствора 10 % тиобарбитуровой кислоты и инкубировали 10 минут в кипящей водяной бане. После охлаждения определяли уровень МДА при $\lambda=532$ нм. Для определения интенсивности спонтанного ПОЛ (без

экзогенного Fe²⁺), *in vitro*, в инкубационную среду вносили 1 мл супернатанта, 1 мл 40 мМ трис/НСL буфера рН 7,4, 0,2 мл дистиллированной воды; для определения уровня индуцированного ПОЛ инкубационная среда составляла: 1 мл супернатанта, 1 мл 40 мМ трис/НСL буфере рН 7,4, 0,1 мл дистиллированной воды, 0,1 мл 20 мМ соли Мора (Fe 2+). После чего обе инкубационные смеси инкубировали 15 минут в термостате при T 37 °С. Останавливали реакцию добавлением в среду 1 мл 10 % ТХУ. Остальные процедуры были аналогичны определению МДА, *in vivo*. При расчётах содержания МДА в пробе использовали коэффициент мольной экстинкции $1,56 \times 10^{-5}$ М⁻¹ см⁻¹.

Статистический анализ результатов исследований

Полученные данные оценивали с применением критерия Краскела-Уоллиса для множественных межгрупповых сравнений и многофакторного дисперсионного анализа. Для анализа динамики зависимых переменных использовали критерий Вилкоксона. Результаты представлены в виде медианы (Me) и вариационных данных (25 и 75 квартили [Q25-Q75]). Различия считали достоверными при минимальном уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

В патогенезе гепатитов различного генеза одним из ведущих звеньев является окислительный стресс. Окислительное повреждение клеточных и субклеточных мембран отмечается в качестве механизма, способствующего гепатотоксичности парацетамола [10]. Окислительный стресс возникает в клетках при нарушении клеточного окислительно-восстановительного баланса [11].

Согласно литературным данным, окислительный стресс, вызванный парацетамолом, приводит к свободно радикальному окислению клеточных и субклеточных мембран, окислению белковых тиолов, дисфункции митохондрий, изменению гомеостаза кальция и повреждению ДНК [12].

ПОЛ представляет собой процесс свободнорадикальной реакции, который инициируется образованием гидроксильного радикала из перекиси водорода (Fe²⁺-зависимая реакция Фентона) и образованием липидных радикалов, приводящих к разрушению полиненасыщенных жирных кислот в липидных мембранах [13]. Индуцированное железом ПОЛ, *in vitro*, в гомогенате печени, можно отнести к нагрузочному тесту, показывающему уровень резервов АОС ткани при стрессорном состоянии органов и тканей.

Полученные данные подтверждают, что окислительный стресс, сопровождаемый интенсификацией ПОЛ, играет очень важную роль в патогенезе парацетамол-индуцированного повреждения печени. Снижение ресурсов АОС печени способствует повышению интенсивности спонтанного ПОЛ в клетках печени животных с моделью лекарственного гепатита (КГ3, табл.1) до 135,8 %, от уровня контрольных значений (курс водопроводной воды, КГ2).

Профилактический курс природной маломинерализованной минеральной воды «Псыж» (ОП2) приводил к уменьшению интенсивности ПОЛ, увеличивая уровень АОС в ткани печени, что подтверждалось уменьшением уровня МДА в 3,4 раза ($p=0,02$) при моделировании (*in vitro*) спонтанного ПОЛ в гомогенате печени.

Ранее, в экспериментальных исследованиях, на модели ишемически-реперфузионного повреждения кишечника, по данным мониторинга показателей перекисного гомеостаза, было показано, что профилактический прием нативной и модифицированной селеном минеральной воды «Псыж» обеспечивает существенное снижение активности процессов перекисного окисления липидов в ткани пе-

чени. Было установлено снижение уровня малонового диальдегида (МДА) до 80 % ($p < 0,05$) от уровня контроля. Также отмечалось, что профилактический курс модифицированной селеном (кофактором основного фермента антиоксидантной системы

глутатионпероксидазы) минеральной воды «Псыж», у животных с моделью ишемически-реперфузионного повреждения кишечника, позволяет удерживать уровень малонового диальдегида на интактных значениях [14].

Таблица 1

Изменения интенсивности перекисного окисления липидов в ткани печени при профилактическом курсовом приеме минеральной воды «Псыж»

Группы/показатели		МДА, моль/г	ПОЛ спонт., моль МДА/г	ПОЛ инд., ммоль МДА/г
Интактные КГ1		7,21 [6,73; 9,13]	11,5 [7,69; 14,4]	56,7 [43,7; 59,6]
Курсовой прием вод. per os	МВ ОП1	5,29 [0,96; 8,17]	8,17 [3,85; 8,17]	38,0 [34,1; 41,8]
	ВВ КГ2	12,0 [12,0; 20,7]	15,9 [9,61; 17,3]	53,4 [34,1; 78,4]
	МВ+AAF ОП2	9,13 [6,25; 13,0]	6,25* [5,77; 8,17]	25,5 [20,7; 35,1]
	ВВ+AAF КГ3	9,13 [5,77; 15,4]	21,6 [14,4; 22,6]	41,3 [32,7; 53,8]

Примечание: * – статистически значимые различия между показателями ОП2 и КГ3 считали достоверными при минимальном уровне значимости $p < 0,05$.

Как видно из таблицы 1, рисунка 1, при оценке влияния профилактического курса природной маломинерализованной минеральной воды «Псыж» на модели парацетамол–индуцированного острого лекарственного поражения печени (через сутки

после однократного per os введения), регистрировалось достоверное снижение интенсивности спонтанного ПОЛ в ткани печени на 28,9 % ($p = 0,02$) от уровня КГ3 (модель лекарственного поражения).

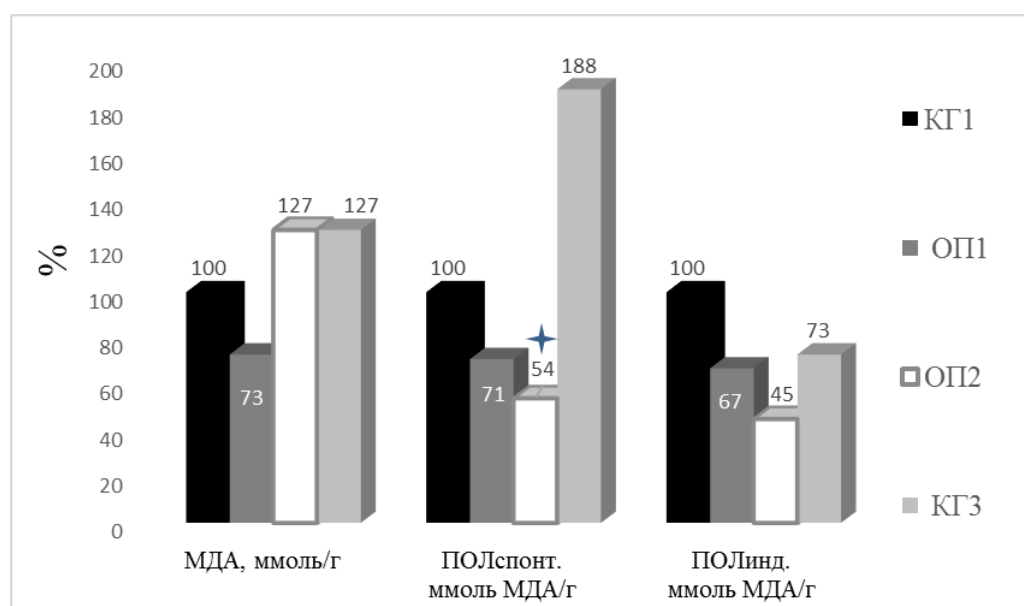


Рисунок 1 – Изменения ресурсов внутриклеточной антиоксидантной стресс-лимитирующей системы

Примечания: КГ – интактные животные, КГ3 – животные с парацетамол-индуцированным гепатитом; ОП1 – здоровые животные с курсом МВ «Псыж»; ОП2 – профилактический курс МВ «Псыж» с моделью парацетамол-индуцированный гепатита; * – статистически значимые различия между показателями ОП2 и КГ3 считали достоверными при минимальном уровне значимости $p < 0,05$.

Оценивая процентное соотношение между уровнем МДА in vivo, и при стимуляции ПОЛ in vitro (спонтанное и индуцированное), в печени крыс на модели парацетамол-индуцированного гепатита, следует отметить, что эта тенденция сохранялась и при индуцированном Fe^{2+} ПОЛ. Так после профилактического курса МВ «Псыж» уровень МДА в гомогенате печени при индуцированном Fe^{2+} ПОЛ, in vitro, составил 61,7 %, ($p < 0,05$) от значений контроля КГ3, что свидетельствовало о значительном повышении ресурсов антиоксидантной системы ткани (табл. 1, рис. 1).

Зависимость окислительного стресса от образования активных метаболитов и связывания с белками примиряет ранее конкурировавшие гипотезы. Другие источники АФК, такие как цитохром P450 и НАДФН-оксидаза, по-видимому, имеют ограниченное значение в патофизиологии поражения печени [15].

Следует отметить тенденцию к снижению (статистически не значимую) уровня МДА (73,4 % от уровня КГ1), и повышению резервов АОС печени (интенсивность спонтанного и индуцированного

ПОЛ 51,4 % и 71,2 %, соответственно от уровня значений в группе КГ1), после питьевого курса природной маломинерализованной минеральной воды «Псыж» на здоровых животных.

Полученные нами данные подтверждают гепатопротекторное влияние профилактического питьевого курса исследуемой воды на модели парацетомол-индуцированного лекарственного гепатита, в патогенезе которого регистрируется окислительный стресс.

Курс МВ «Псыж» применялся на модели острого лекарственного гепатита, поэтому через сутки после патологического воздействия остается несколько повышенным уровень лейкоцитов в крови животных с экспериментальным лекарственным гепатитом (128 % , $p < 0,05$, от уровня значений контроля КГ1 и КГ2, табл.2).

В других исследованиях также отмечалось, что при воспроизведении модели острого токсического гепатита, путем однократного введения парацетамола в дозе 1000 мг/кг, крысам линии Вистар, на гистологических препаратах ткани печени регистрировались моноцеллюлярные и фокальные некрозы гепатоцитов, сопровождаемые инфильтрацией нейтрофильными лейкоцитами [9].

Таким образом, острая печеночная недостаточность, характеризующаяся массивным некрозом гепатоцитов, часто вызывается отравлением лекарственными препаратами, особенно ацетаминофеном (N-ацетил-п-аминофенол). Некроз гепатоцитов является следствием истощения глутатиона и повреждения митохондрий, вызванного перепроизводством АФК [16].

Таблица 2

Изменения уровня лейкоцитов в крови у экспериментальных крыс

Группы Показатель	Интактные	Курсовой прием вод per os			
		МВ	ВВ	МВ+AAF	ВВ+AAF
		КГ 1	КГ 2	КГ 3	КГ 3
Лейкоциты, $\times 10^9$ /л	6,40 [5,65; 7,63]	6,55 [5,53; 6,78]	6,60 [5,60; 7,75]	8,45* [7,40; 9,60]	8,30* [7,38; 10,1]

Примечание: * – статистически значимые различия показателей КГ1, КГ2, ОП1 между показателями ОП2, КГ3 считали достоверными при минимальном уровне значимости $p < 0,05$.

Как уже было отмечено, передозировка парацетамолом является основной причиной острой печеночной недостаточности. Периферический 5-гидрокситриптамин (серотонин) является цитопротекторным нейротрансмиттером, который также участвует в физиологических и патологических процессах в печени. В эксперименте на мышах показано, что у животных с достаточным количеством серотонина, подвергшихся воздействию парацетамола, уровень смертности значительно ниже, а исход лучше, чем у мышей с его дефицитом. Это различие, по крайней мере частично, объясняется снижением уровня воспаления, окислительного

стресса и стресса эндоплазматического ретикулума, снижения истощения глутатиона, повышенной пролиферацией гепатоцитов, активацией рецептора 5-НТ2В. В экспериментальных исследованиях на мышах была показана гепатопротективная роль серотонина при токсическом гепатите, проявившаяся в виде снижения уровней воспаления, окислительного стресса, стресса эндоплазматического ретикулума, а также частоты апоптоза гепатоцитов [17].

Результаты полученных нами данных по уровню изменений серотонина в сыворотке крови экспериментальных животных представлены в таблице 3.

Таблица 3

Содержание серотонина в сыворотке крови крыс с парацетомол-индуцированным гепатитом после профилактического курса МВ «Псыж»

Группы Показатели	Интактные	per os, череззонд Ме [25%; 75%]			
		МВ	ВВ	МВ+AAF	ВВ+AAF
		КГ 1	КГ 2	КГ 3	КГ 3
Серотонин, нг/мл	439 [380; 480]	482# [397; 507]	593* [415; 784]	312 [274; 354]	437 [346; 477]

Примечания: * – $p < 0,05$ – статистически значимые различия показателей КГ2 и ОП2;
– $p < 0,05$ – статистически значимые различия показателей ОП1 между ОП2.

Серотонин относится к стресс-лимитирующей системе, и его уровень в контрольной группе с курсом водопроводной воды (КГ2) составил 135 % ($p < 0,05$) от уровня интактных значений, так как в крови животных этой группы уровень стрессорного гормона кортизола был более, чем в 4 раза выше контрольных интактных значений (16,6 нмоль/л и

3,7 нмоль/л, $p < 0,05$, соответственно, рис.2). В группе животных с курсом МВ «Псыж» значения серотонина в сыворотке крови составили только 109 % от уровня интактных значений, а содержание кортизола в крови этих животных было почти в 2 раза ниже, чем в группе КГ2 (8,7 нмоль/л и 16,6 нмоль/л, $p < 0,05$).

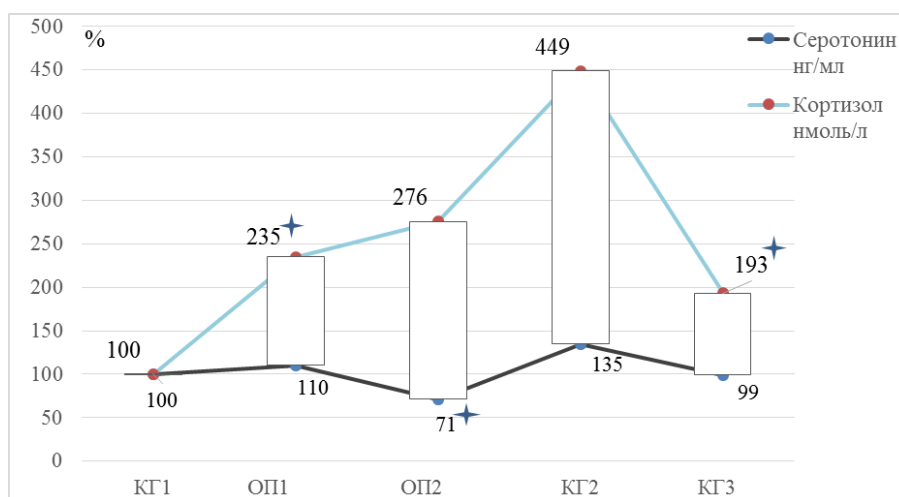


Рисунок 2 – Соотношение (%) уровней кортизола и серотонина в крови экспериментальных животных

Примечание: * $p < 0,05$ – статистически значимые различия показателей КГ2 между показателями КГ3, ОП1, ОП2.

Вероятно, после курсового приема МВ «Псыж» был задействован другой, внутриклеточный компонент стресс-лимитирующей системы – АОС, так как уровень МДА и интенсивность спонтанного и индуцированного ПОЛ в ткани печени этих животных был в 2 раза ниже (табл.1, рис.1), чем у животных с курсом ВВ (КГ2).

Вероятно, не были задействованы центральные звенья стресс-лимитирующей системы (серотонин) в обеих экспериментальных группах: при остром парацетамол-индуцированном лекарственном гепатите (КГ3) и с профилактическим курсом МВ «Псыж» (ОП2), так как уровень серотонина в крови этих животных практически не отличался от контрольных интактных значений (КГ1, табл.3).

Согласно литературным данным, физиологическая функция серотонина заключается в том, что он может снижать степень повреждения печени, вызванное парацетомолом, главным образом, за счет ингибирования стресса эндоплазматического ретикулула, снижением апоптоза гепатоцитов и стимулированием регенерации печени [17].

При применении курса МВ «Псыж» у здоровых животных отмечалось незначительное (110 % от уровня интактных значений) повышение содержания серотонина в крови с одновременным ростом резервов АОС (рис 1, 2).

Агонисты серотониновых рецепторов также улучшают синусоидальную перфузию печени, и восстанавливают недостаточную регенерацию пе-

чени у старых мышей, что свидетельствует о геронтологическом его эффекте [18]. Кроме того, серотонин также может регулировать регенерацию билиарного дерева, воздействуя на холангиоциты через аутокринный/паракринный сигнальный путь [19].

Стресс-реакция на клеточном, тканевом и (в меньшей степени) системном уровнях является важным патогенетическим звеном острой фазы лекарственного гепатита. В связи с этим, отмечается более лабильная реакция периферической клеточной стресс-лимитирующей системы – АОС (рис.1), и менее выраженная – центральной серотонинэргической системы. В то же время, центральная стресс-лимитирующая система подавляет продукцию катехоламинов, кортизола, и одновременно стимулирует антиоксидантную систему. Нами показана прямая корреляция между уровнем стрессорного гормона кортизола и уровнем серотонина (рис.2).

Таким образом, профилактический курсовой прием питьевой МВ «Псыж» оказывает стресс-лимитирующий эффект на модели парацетамол-индуцированного гепатита, что выражается в повышении ресурсов антиоксидантной защиты клеток печени. Курсовой прием исследуемой МВ на здоровых животных способствует повышению резервов стресс-лимитирующей системы за счет повышения уровня серотонина в крови и в большей степени активации клеточных механизмов сдерживания стресс-реакций, как метаболически более выгодной для организма.

Литература/References

- Lammert C., Bjornsson E., Niklasson A. & Chalasani N. Oral medications with significant hepatic metabolism at higher risk for hepatic adverse events. *Hepatology*. 2010;51:615-620.
- Larson A. M. et al. Acetaminophen-induced acute liver failure: results of a United States multicenter, prospective study. *Hepatology*. 2005;42:1364-1372.
- Arroyave-Ospina JC., Wu Z., Geng Y., Moshage H. Role of Oxidative Stress in the Pathogenesis of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease: Implications for Prevention and Therapy. *Antioxidants*. 2021;10(2):174.
- Clavien P. Liver regeneration: a spotlight on the novel role of platelets and serotonin. *Swiss Med Wkly*.2008;138:361.
- Ruddell R. G., Mann D. A. & Ramm G. A. The function of serotonin within the liver. *J Hepatol*. 2008;48:666-675.
- Zhang J., Song S., Pang Q., Zhang R., Zhou L., Liu S., Meng F., Wu Q., Liu C. Corrigendum: Serotonin Deficiency Exacerbates Acetaminophen-Induced Liver Toxicity In Mice. *Sci Rep*. 2015;5:12184.
- Репс В. Ф., Абрамцова А. В. Влияние модифицированной селеном минеральной воды «Красноармейская новая» на уровень антиоксидантной защиты клеток ткани печени и головного мозга в период восстановления после экспериментальной нормобарической гипоксии. // *Современные вопросы биомедицины*. – 2021. – Т. 5 (2) – электронный журнал. [Reps V. F., Abramtsova A. V. The effect of selenium-modified mineral water "Krasnoarmeyskaya novaya" on the level of antioxidant protection of liver and brain tissue cells during recovery after experimental normobaric hypoxia. *Modern issues of biomedicine*. 2021;5(2) –electronic journal (in Russ.)]

8. Репс В. Ф., Абрамова А. В. Интенсивность перекисного окисления липидов в ткани печени как метаболический критерий биологического эффекта нативных и модифицированных минеральных вод Эссентукского типа. // *Современные вопросы биомедицины*. – 2020. – Т. 4 (2) – электронный журнал. [Reps V. F., Abramova A. V. The intensity of lipid peroxidation in liver tissue as a metabolic criterion for the biological effect of native and modified mineral waters of the Essentuki type. *Modern issues of biomedicine*. 2020;4(2) – electronic magazine. (in Russ.)]
9. Скуратов А. Г., Лызников А. Н., Воропаев Е. В., Ачинович С. Л., Осипов Б. Б. Экспериментальное моделирование токсического повреждения печени. // *Экспериментальная биология и медицина. Проблемы здоровья*. – 2011. – С.46-50. [Skuratov A. G., Lyznikov A. N., Voropaev E. V., Achinovich S. L., Osipov B. B. Eksperimental'noe modelirovanie toksicheskogo povrezhdeniya pecheni. *Eksperimental'naya biologiya i medicina. Problemy zdorov'ya*. 2011;46-50. (in Russ.)]
10. Bajt M. L., Knight T. R., Lemasters J. J. & Jaeschke H. Acetaminophen-induced oxidant stress and cell injury in cultured mouse hepatocytes: protection by N-acetyl cysteine. *Toxicol Sci*.2004;80:343-349.
11. Murphy M. How mitochondria produce reactive oxygen species. *Biochem J*.2009;417:1-13.
12. Jaeschke H. Molecular mechanisms of hepatic ischemia-reperfusion injury and preconditioning. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*. 2004;284:15-26.
13. Jaeschke H., Ramachandran A. Antioxidant Defense Mechanisms. In: McQueen CA, editor. *Comprehensive Toxicology*. 2018;2:277-295.
14. Узденов М. Б. Оценка эффективности профилактического приема модифицированных минеральных вод по данным мониторинга показателей перекисного гомеостаза в эксперименте. // *Курортная медицина*. – 2021. – Т. 4. – С.88-91. [Uzdenov M. B. Ocenka effektivnosti profilakticheskogo priema modifitsirovannykh mineral'nykh vod po dannym monitoringa pokazatelej perekisnogo gomeostaza v eksperimente. *Kurortnaya medicina*. 2021;4:88-91. (in Russ.)]
15. Jaeschke H., Ramachandran A. Oxidant Stress and Lipid Peroxidation in Acetaminophen Hepatotoxicity. *React Oxyg Species (Apex)*. 2018;5(15):145-158.
16. Kon K., Kim J. S., Jaeschke H. & Lemasters J. J. Mitochondrial permeability transition in acetaminophen-induced necrosis and apoptosis of cultured mouse hepatocytes. *Hepatology*.2004;40:1170-1179.
17. Zhang J., Song S., Pang Q., Zhang R., Zhou L., Liu S., Meng F., Wu Q., Liu C. Corrigendum: Serotonin Deficiency Exacerbates Acetaminophen-Induced Liver Toxicity In Mice. *Sci Rep*. 2015;5:12184.
18. Furrer K. et al. Serotonin reverts age-related capillarization and failure of regeneration in the liver through a VEGF-dependent pathway. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2011;108:2945-2950.
19. Jang J. H. et al. Serotonin protects mouse liver from cholestatic injury by decreasing bile salt pool after bile duct ligation. *Hepatology*. 2012;56:209-218.

Сведения об авторах:

Узденов Марат Борисович – кандидат медицинских наук, директор Медицинского института ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия», г. Черкесск; E-mail: uzdenov1@rambler.ru

Репс Валентина Федоровна – доктор биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник отдела изучения механизмов действия физических факторов ПНИИК ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Пятигорске; профессор кафедры терапевтических дисциплин Пятигорского медико-фармацевтического института-филиала ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ, E-mail: v.reps@mail.ru

Козлова Виктория Вячеславовна – кандидат фармацевтических наук, заведующий Отделом изучения механизмов действия физических факторов, ПНИИК ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, доцент кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии Пятигорского медико-фармацевтического института-филиала ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ, E-mail: viktoriaikv@bk.ru

Information about authors:

Uzdenov M. B. – <http://orcid.org/0000-0002-0077-9013>

Reps V. F. – <http://orcid.org/0000-0003-4878-6797>

Kozlova V. V. – <http://orcid.org/0000-0002-6455-4040>

Конфликт интересов. Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 26.12.2022 г.

Received 26.12.2022

Недопекина О. А.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ДОРСАЛГИЕЙ ПО КРИТЕРИЯМ МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, НАРУШЕНИЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», Ялта

Nedopekina O. A.

DEVELOPMENT OF A METHOD FOR ASSESSING THE EFFICIENCY OF PHYSIOTHERAPEUTIC MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH DORSALGIA ACCORDING TO THE CRITERIA OF THE INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF FUNCTIONING, DISABILITY AND HEALTH

SBHICI RC «Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov», Yalta

РЕЗЮМЕ

Перспективным направлением научных исследований по совершенствованию медицинской помощи пациентам с дорсалгией (ДА) является разработка программы комплексной медицинской реабилитации (МР) с использованием современных методов физиотерапии. Цель исследования – разработка методики оценки эффективности физиотерапевтической МР пациентов с ДА по критериям МКФ. Материалы и методы. Исследована группа из 31 пациента с ДА (M54 – Дорсалгия. Боль в нижней части спины. Хроническая вертеброгенная люмбагия, люмбоишиалгия). Комплекс примененного амбулаторного лечения и медицинской реабилитации (МР) включал: высокоинтенсивную лазерную терапию HILT, медикаментозную фармакопунктуру, паравертебральную блокаду, парентеральную и пероральную медикаментозную терапию. Длительность курса амбулаторной МР составила в среднем 20,4±1,9 дня. Обследование пациентов проводилось дважды – до начала и по окончании курса, и включало: МРТ, антропометрию, клиническое неврологическое обследование, функциональное и психофизиологическое обследование (тест L. Rider). Результаты. Разработана методика оценки 15 доменов МКФ, которые отражают характерные для ДА симптомы и синдромы. Разработанная методика позволила объективно оценить эффективность физиотерапевтической МР. Выводы. Разработанная методика оценки функционального состояния пациентов с ДА по критериям МКФ позволяет объективно оценить эффективность физиотерапевтической медицинской реабилитации в амбулаторных условиях.

Ключевые слова: дорсалгия, физиотерапия, медицинская реабилитация.

SUMMARY

A promising area of scientific research to improve medical care for patients with dorsalgia (DA) is the development of a comprehensive medical rehabilitation (MR) program using modern methods of physiotherapy. The purpose of the study was to develop a methodology for assessing the effectiveness of physiotherapeutic MR in patients with DA according to the ICF criteria. Materials and methods. A group of 31 patients with DA (M54 – Dorsalgia, low back pain) was studied. The complex of applied outpatient treatment and MR included: high-intensity laser therapy HILT, drug pharmacopuncture, paravertebral blockade and oral drug therapy. The duration of the outpatient MR course averaged 20,4±1,9 days. Patients were examined twice – before and after the course, and included: MRT, anthropometry, clinical neurological examination, functional and psychophysiological examination (L. Rider test). Results. A methodology has been developed for assessing 15 ICF domains that reflect symptoms and syndromes characteristic of DA. The developed technique made it possible to objectively evaluate the effectiveness of physiotherapeutic MR. Conclusion. The developed method for assessing the functional state of patients with DA according to the ICF criteria makes it possible to objectively evaluate the effectiveness of physiotherapeutic medical rehabilitation on an outpatient basis.

Key words: low back pain, physiotherapy, medical rehabilitation.

Перспективным направлением научных исследований по совершенствованию медицинской помощи пациентам с дорсалгией (ДА), код по МКБ-10 M54, «Боль внизу спины», код по МКБ-10 M54.5, является разработка программы комплексной медицинской реабилитации с использованием современных методов физиотерапии [1]. В действующих клинических рекомендациях, стандартах и методических рекомендациях по реабилитации ДА не представлена общепринятая методика оценки реабилитационных эффектов применения физических лечебных факторов по критериям «Международной классификации функционирования, нарушений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ) [5].

Важными этапами разработки такой методики являются выбор контролируемых параметров пациента с ДА, определение алгоритма перевода значений контролируемых параметров в значения доменов МКФ и формирование рекомендуемого базового набора доменов МКФ для оценки эффективности МР в конкретных условиях медицинских учреждений [6, 7]. В последние годы разработаны методика оценки доменов МКФ применительно к соматическим заболеваниям, адаптированные к условиям практики физиотерапевтической МР в амбулаторных и санаторно-курортных организациях [8] и базовые наборы доменов МКФ для целей реабилитации в стационарных условиях [7, 10]. Но

в настоящее время выбор контролируемых параметров пациентов с ДА, определение алгоритма перевода значений контролируемых параметров в значения доменов МКФ и формирование рекомендуемого базового набора доменов МКФ для оценки эффективности МР еще не проработаны в достаточном объеме применительно к условиям практики физиотерапевтической МР в амбулаторных и санаторно-курортных условиях.

Цель исследования – разработка методики оценки эффективности физиотерапевтической МР пациентов с ДА по критериям МКФ.

Материалы и методы

Исследована группа из 31 пациента с дорсалгией (M54 – Дорсалгия. Боль в нижней части спины. Хроническая вертеброгенная лумбалгия, лумбоишиалгия). Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании. В группе были 45 % мужчин, средний возраст пациентов составил 52,1 лет, нормостеники составили 54,8 %, гиперстеники – 45,2 %, фаза обострения имела место у 67,7 %, фаза нестойкой ремиссии – у 32,3 %, спондилез отмечался у 87,1 %, спондилоартроз – у 100 %, на МРТ в начале курса лечения были выявлены: протрузии межпозвоночных дисков (МПД) – у 74,2 % (в т.ч. L1-L2 – у 10,1 %, L2-L3 – у 16,1 %, L3-L4 – у 35,5 %, L4-L5 – у 45,2 % и L5-S1 – у 48,4 %); грыжи МПД с размерами 6-8 мм – у 80,6 % (в т.ч. L1-L2 – у 3,2 %, L2-L3 – у 16,1 %, L3-L4 – у 35,5 %, L4-L5 – у 51,6 % и L5-S1 – у 45,2 %); секвестры – у 32,3 %; относительный стеноз – у 42 %; сколиоз, кифоз и кифосколиоз – у 38,7 %. Сопутствующие заболевания выявлены у 71 % пациентов, в т.ч.: атеросклероз I 70 – у 1 пациента; гипертоническая болезнь (ГБ) II 1 – у 8 пациентов; артроз M 19 – у 4 пациентов; расстройства вегетативной нервной систем G90 – у 1 пациента; другие церебро-васкулярные болезни (ЦВБ) I 67 – у 3 пациентов; мочекаменная болезнь N20 – у 1 пациента; гастрит K29 – у 3 пациентов; сахарный диабет E13 – у 1 пациента; ишемическая болезнь сердца (ИБС) I20 – у 2 пациентов; гемангиома тела L2-L3-L4 позвонков D18.0 – у 3 пациентов; нетококсический диффузный зуб E04 – у 1 пациента; хронический панкреатит K86.1 – у 1 пациента; соматоформная дисфункция вегетативной нервной системы F45.3 – у 1 пациента.

Комплекс примененного амбулаторного лечения и медицинской реабилитации (МР) включал: высокоинтенсивную лазерную терапию НЛТ (охват 100 %, на курс 9,9±0,1 процедур); медикаментозную фармакопунктуру с препаратами траумель-С, дискус композитум, 2 % раствор лидокаина (охват 100 %, на курс 9,9±0,1 процедур); паравертебральную блокаду (охват 22,6 %, по 1 процедуре). Применялась также парентеральная и пероральная медикаментозная терапия: нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) – у 22,6 % пациентов, витамины группы «В» – у 61,6 %, миорелаксанты – у 71 %, габепентины – у 41,9 %, вазоактивные препараты – у 35,5 %, холиномиметические (антихолинэстеразные) препараты – у 19,4 %, хондропротекторы – у 25,6 %, ингибиторы протонной помпы – у 41,9 % и противовоспалительные препараты для наружного применения – у 35,5 %. Длительность курса амбулаторной МР составила в среднем 20,4±1,9 дня.

Обследование пациентов проводилось дважды – до начала и по окончании курса, и включало: МРТ (повторные МРТ по окончании курса не проводились); антропометрию (рост, масса тела); клиническое неврологическое обследование; функциональное обследование – систолическое (САД) и диастолическое артериальное давление (ДАД), частота сердечных сокращений (ЧСС); психофизиологическое обследование (тест L. Rider). Оценка эффективности МР проводилась по критериям МКФ с использованием методики, разработанной в «Академическом НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» [8, 9]. Наряду со значениями контролируемых параметров до и после курса МР, учитывалась и динамика параметра: динамика = значение до начала курса – значение после курса.

Математический анализ полученных данных проводился с использованием стандартных компьютерных программ вариационной статистики.

Результаты и их обсуждение

Результаты обследования пациентов перед началом курса МР позволили оценить различную степень выраженности патологических изменений параметров. Часть патологических значений

параметров часто встречались у пациентов с ДА, другие же не явились характерными для этой патологии.

Так, характерными для ДА патологическими проявлениями в исследованной группе пациентов являются: ограничение объема движений в поясничном отделе позвоночника (100 %); жалобы на боли в нижней части спины (100 %), на тревожность (61,3 %) и на утомляемость (38,7 %); повышенный индекс Кетле – индекс массы тела (41,9 %); повышенное САД (41,9 %); повышенное ДАД (35,5 %); выпрямленный лордоз с напряжением мышц спины (87,1 %); локальная болезненность остистых отростков позвонков L1-S1 (93,6 %); одностороннее снижение сухожильных рефлексов нижней конечности (54,8 %); симптомы натяжения корешка L4 или S1 спинномозгового нерва (41,9 %); нарушение чувствительности в зоне иннервации корешка спинномозгового нерва L4, L5 или S1 (45,2 %); хромота (38,7 %); необходимость использования в быту посторонней помощи (32,3 %); одностороннее снижение силы мышц одной из нижней конечности (25,8 %); необходимость использования средств дополнительной фиксации поясничного отдела позвоночника (58,1 %).

Существенно менее значимыми для клинической картины и патогенеза ДА патологическими проявлениями в исследованной группе пациентов являются: неудовлетворительное или плохое общее самочувствие (12,9 %); жалобы на одышку, затрудненное дыхание, потливость, сердцебиение, перебои в работе сердца, головную боль, головокружение, плохую память, диспептические явления, повышенную влажность кожи, кашель; снижение силы мышц верхней конечности; ограничение объема движений в шейном и грудном отделах позвоночника и в суставах рук и ног, нарушение ЧСС, нарушение нормальных значений параметров клинических и биохимических исследований (частота этих проявлений была менее 6,5 %).

Учитывая частоту и выраженность патологических изменений параметров, была разработана методика оценки функционального состояния пациентов с ДА по критериям МКФ. Частично были использованы оценки значений доменов МКФ по ранее представленным методикам [8, 9]. Вносимые нами предложения касаются доменов, специфичных для функционального состояния пациентов с ДА (Таблица 1).

Проведенное лечение и МР исследованных пациентов были эффективными, по мнению, как врачей, так и самих пациентов. В среднем, оценка врачом результатов лечения составила 1,36±0,10 и оценка пациентом составила 1,42±0,10 по шкале баллов: значительное улучшение +2; улучшение +1; без изменений 0; ухудшение -1. Оценка эффективности МР самим пациентом по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) составила 63,87±4,65 %. Оценка динамики функционального состояния пациентов по предлагаемой нами методике представлена в Таблице 2.

Методика оценки функционального состояния пациентов с ДА по критериям МКФ

№№	Для каждой функции последовательно указаны: код домена второго уровня; код соответствующего домена четвертого уровня; наименование оцениваемого параметра и единицы его измерения; характеристика градаций значений параметра и оценка в баллах, соответствующая данному диапазону значений *
1	б 134 «Функции сна»; б 1343 «Качество сна»; жалобы на нарушение сна: нет = 0, слабо выражены = +1, умеренно выражены = +2, сильно выражены = +3, резко выражены = +4.
2	б 265 «Функция осязания»; нарушение чувствительности в зоне иннервации корешка спинномозгового нерва: нет = 0, слабо выражено = +1, умеренно выражено = +2, сильно выражено = +3, полная потеря чувствительности = +4.
3	б 270 «Сенсорные функции, связанные с температурой и другими раздражителями»; б 2702 «Тактильная чувствительность»; локальная болезненность остистых отростков позвонков L1-S1: нет = 0, легкая болезненность = +1, умеренная болезненность = +2, выраженная болезненность = +3, крайняя болезненность, делающая прикосновение невозможным = +4.
4	б 280 «Ощущение боли»; б 28013 «Боль в спине»; жалобы на боль в поясничной области (люмбагия) по шкале ВАШ, в %: 0-4 % = 0; 5-24 % = +1; 25-49 % = +2; 50-95 % = +3; 96-100 % = +4.
5	б 420 «Функции артериального давления»; б 4200 «Повышение артериального давления»; систолическое (САД) и диастолическое (ДАД) артериальное давление крови, мм.рт.ст: 119<САД<130 или 79<ДАД<85 = 0; 129<САД<140 или 84<ДАД<90 = +1; 139<САД<160 или 89<ДАД<100 = +2; 159<САД<180 или 99<ДАД<110 = +3; САД>180 или ДАД>110 = +4 **
6	б 420 «Функции артериального давления»; б 4200 «Повышение артериального давления»; пульсовое артериальное давление крови ПАД, мм.рт.ст: ПАД<50 = 0, 49<ПАД<60 = +1, 59<ПАД<70 = +2, 69<ПАД<80 = +3, 79<ПАД = +4 **
7	б 455 «Функции толерантности к физической нагрузке»; б 4552 «Утомляемость»; жалобы на утомляемость: нет = 0, слабо выражены = +1, умеренно выражены = +2, сильно выражены = +3, резко выражены = +4 **
8	б 530 «Функции сохранения массы тела»; росто-весовой индекс (индекс Кетле, индекс массы тела), кг/см²: 18,99<ИМТ<25,00 = 0; 24,99<ИМТ<30,00 = +1; 29,99<ИМТ<35,00 или 16,99<ИМТ<19,00 = +2; 34,99<ИМТ<40,00 или 14,99<ИМТ<17,00 = +3; ИМТ≥40,00 или ИМТ≤5,00 = +4 **
9	б 730 «Функции мышечной силы»; б 7301 «Сила мышц одной ноги»; снижение силы мышц одной ноги: нет = 0, слабо выражено = +1, умеренно выражено = +2, сильно выражено = +3, невозможность движения ногой = +4
10	б 730 «Функции мышечной силы»; б 7301 «Сила мышц одной ноги»; мышечная сила стопы: норма = 0, легкое снижение = +1, умеренное снижение = +2, значительное снижение = +3, едва заметные сокращения мышц без движений в суставах = +4
11	б 735 «Функции мышечного тонуса»; б 7353 «Тонус мышц нижней половины тела»; выпрямленный лордоз с напряжением мышц спины: нет = 0, легкое напряжение = +1, умеренное напряжение, усложняющие наклоны = +2, выраженное напряжение, затрудняющее наклоны = +3, напряжение, делающее наклоны невозможными = +4
12	б 750 «Моторно-рефлекторные функции»; б 7502 «Рефлексы на экстропетивные стимулы»; одностороннее снижение сухожильных рефлексов нижней конечности: нет = 0, слабо выраженное = +1, умеренно выраженное = +2, сильно выраженное = +3, отсутствие рефлексов = +4
13	б 755 «Функции произвольной двигательной реакции»; симптом натяжения корешков L4-S1 спинномозгового нерва: нет = 0, слабо выражен = +1, умеренно выражен = +2, сильно выражен = +3, крайняя болезненность, делающая натяжение невозможным = +4
14	д 240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок»; жалобы на тревожность: нет = 0, слабо выражены = +1, умеренно выражены = +2, сильно выражены = +3, резко выражены = +4 **
15	д 240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок»; уровень психологического стресса, тест L. Rider, баллы: 4 балла = 0; 3,01-3,99 балла = +1; 2,01-3 балла = +2; 1,5-2 балла = +3; 1-1,49 балла = +4 **
16	д 415 «Поддержание положения тела»; д 41588 «Поддержание положения тела, другое уточненное»; ограничение объёма движений в поясничном отделе позвоночника: нет = 0, легкое = +1, умеренное = +2, выраженное = +3, полное ограничение = +4
17	д 415 «Поддержание положения тела»; д 41588 «Поддержание положения тела, другое уточненное»; использование средств дополнительной фиксации пояса: не используются = 0, используются при физических нагрузках = +1, используются ближе к вечеру = +2, используются часто в течение дня = +3, используются постоянно = +4
18	д 450 «Ходьба»; д 4500 «Ходьба на короткие расстояния»; нарушение ходьбы (хромота): нет = 0, легкая хромота = +1, умеренная хромота = +2, выраженная хромота = +3, хромота, делающая ходьбу невозможной = +4
19	д 598 «Нарушение самообслуживания, другое уточненное»; необходимость использования посторонней помощи в быту: не требуется = 0, требуется редко = +1, требуется больше ближе к вечеру = +2, требуется часто = +3, требуется постоянно = +4
20	Интегральная оценка функционального состояния (ИОФС): среднее значение всех контролируемых доменов (сумма баллов фактических значений всех контролируемых доменов по строкам №№ 1-19, деленная на число фактически контролируемых доменов по строкам №№ 1-19).

Примечания: * Баллы: 0 – НЕТ проблем (никаких, отсутствуют, ничтожные, ...); 1 – ЛЕГКИЕ проблемы (незначительные, слабые, ...); 2 – УМЕРЕННЫЕ проблемы (средние, значимые, ...); 3 – ТЯЖЕЛЫЕ проблемы (высокие, интенсивные, сильные, ...); 4 – АБСОЛЮТНЫЕ проблемы (полные, резкие, ...); ВАШ – визуальная аналоговая шкала, в %; ** – оценка домена в соответствии с методикой [8, 9].

Таблица 2

Оценка функционального состояния пациентов с ДА в процессе медицинской реабилитации, включая статистически значимую (при p<0,05) динамику (*) значений доменов МКФ и статистически значимые (при p<0,05) коэффициенты корреляции (r) динамики значений доменов МКФ с самооценкой пациентом эффективности медицинской реабилитации по шкале ВАШ

Статистические параметры	Наименования доменов МКФ и их значения в исследованной группе пациентов с ДА (n=36)					
	б 134 «Функции сна», б 1343 «Качество сна»			б 265 «Функция осязания»		
	начало курса	конец курса	динамика	начало курса	конец курса	динамика
M	1,379	0,379	1,000 *	0,452	0,419	0,032
±m	0,213	0,104	0,165	0,091	0,090	0,032
	б 270 «Сенсорные функции, связанные с температурой и другими раздражителями», б 2702 «Тактильная чувствительность»			б 280 «Ощущение боли», б 28013 «Боль в спине»		
M	1,516	0,581	0,935 *	3,032	1,194	1,839 *
±m	0,179	0,101	0,217	0,087	0,176	0,192
r			+0,431			+0,792
	б 420 «Функции артериального давления», б 4200 «Повышение артериального давления»			б 455 «Функции толерантности к физической нагрузке», б 4552 «Утомляемость»		
M	1,161	0,500	0,661 *	0,968	0,387	0,581 *
±m	0,165	0,123	0,154	0,234	0,120	0,159

	b 530 «Функции сохранения массы тела»			b 730 «Функции мышечной силы», b 7301 «Сила мышц одной ноги»		
M	1,387	1,419	-0,032	0,581	0,097	0,484 *
±m	0,216	0,221	0,032	0,201	0,071	0,166
	b 735 «Функции мышечного тонуса», b 7353 «Тонус мышц нижней половины тела»			b 750 «Моторно-рефлекторные функции», b 7502 «Рефлексы на экстроцептивные стимулы»		
M	0,871	0,355	0,516 *	0,581	0,484	0,097
±m	0,061	0,087	0,091	0,101	0,091	0,071
r			+0,515			
	b 755 «Функции произвольной двигательной реакции»			d 240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок»		
M	0,419	0,065	0,355 *	1,661	1,081	0,409 *
±m	0,090	0,045	0,087	0,197	0,141	0,070
	d 415 «Поддержание положения тела», d 41588 «Поддержание положения тела, другое уточненное»			d 450 «Ходьба», d 4500 «Ходьба на короткие расстояния»		
M	2,129	0,565	1,565 *	0,387	0,032	0,355 *
±m	0,172	0,118	0,135	0,089	0,032	0,087
	d 598 «Нарушение самообслуживания, другое уточненное»			Интегральная оценка функционального состояния (ИОФС)		
M	0,677	0,065	0,613 *	0,858	0,375	0,478 *
±m	0,204	0,045	0,200	0,063	0,039	0,046

Примечания: M – среднее значение; ±m – ошибка среднего значения; * – статистически значимая (при p<0,05) динамика значения домена МКФ; r – статистически значимый (при p<0,05) коэффициент корреляции динамики значения домена МКФ с самооценкой пациентом эффективности медицинской реабилитации по шкале ВАШ; ВАШ – визуальная аналоговая шкала, в %.

Как видно из представленных данных, предложенная методика оценки функционального состояния по критериям МКФ позволяет дать объективную и математическую оценку, как исходного состояния реабилитанта с ДА, так и динамику его состояния в процессе МР, т.е. оценить эффективность физиотерапевтической МР.

При этом не весь набор контролируемых доменов МКФ, обусловленный характерными для ДА симптомами и синдромами, имел статистически значимую динамику в результате МР. Например, домены b 265 «Функция осязания» и b 750 «Моторно-рефлекторные функции» (b 7502 «Рефлексы на экстроцептивные стимулы») в среднем не имели достоверной динамики, хотя одностороннее снижение сухожильных рефлексов нижней конечности и нарушение чувствительности в зоне иннервации корешка спинномозгового нерва L4-S1 перед началом курса отмечалось у 54,8 % и 45,2 % пациентов, соответственно.

Проведенный анализ указывает на то, что в процессе физиотерапевтической МР в амбулаторных условиях необходимо контролировать, в первую очередь, домены МКФ, отражающие характерные для данного пациента симптомы и синдромы, а не широкий, теоретически обоснованный, некий набор базовых доменов МКФ. Исследование излишне большого набора доменов потребует увеличения затрат при низкой информативности полученных результатов.

Выводы

Представленная нами методика оценки функционального состояния пациентов с дорсагией по критериям МКФ позволяет объективно оценить эффективность физиотерапевтической медицинской реабилитации в амбулаторных условиях.

Литература/References

1. Недопекина О. А. Комплексная физиотерапевтическая медицинская реабилитация при дорсалгиях. Научный обзор. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2022. – Т. 28. – № 3 – С.83-88. [Nedopekina O. A. Kompleksnaya fizioterapevticheskaya meditsinskaya reabilitatsiya pri dorsalgiiakh. Nauchnyy obzor. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2022;28(3):83-88 (in Russ.)] DOI: 10.37279/2413-0478-2022-28-3-83-88
2. *Хроническая боль в спине. Клинические рекомендации*. // IV Конгресс врачей первичного звена здравоохранения Юга России, IX Конференция врачей общей практики (семейных врачей) Юга России, 7 ноября 2014 г., г. Ростов-на-Дону. – Москва-Санкт-Петербург-Ростов-на-Дону, 2014. [Khronicheskaya bol' v spine. Klinicheskiye rekomendatsii. IV Kongress vrachev pervichnogo звена zdravookhraneniya Yuga Rossii, IX Konferentsiya vrachev obshchey praktiki (semeynykh vrachev) Yuga Rossii, 7 noyabrya 2014 g., g. Rostov-na-Donu. Moskva-Sankt-Peterburg-Rostov-na-Donu, 2014. (in Russ.)]
3. *Диагностика и лечение дискогенной пояснично-крестцовой радикулопатии*. Клинические рекомендации. // Российское межрегиональное общество по изучению боли. – Москва; 2020. [Diagnostika i lecheniye diskogennoy poyasnichno-kresttsovoy radikulopatii. Klinicheskiye rekomendatsii. Rossiyskoye mezhhregional'noye obshchestvo po izucheniyu boli. Moscow; 2020. (in Russ.)]
4. *Профессиональные дорсопатии пояснично-крестцового отдела*. Клинические рекомендации. // Ассоциация врачей и специалистов медицины труда. – Москва; 2022. [Professional'nyye dorsopatii poyasnichno-kresttsovogo otdela. Klinicheskiye rekomendatsii. Assotsiatsiya vrachev i spetsialistov meditsiny truda. Moscow; 2022. (in Russ.)]
5. *Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья*. – Женева: ВОЗ; 2001. [Mezhdunarodnaya klassifikatsiya funktsionirovaniya, ograniicheniy zhiznedejatel'nosti i zdorov'ya. Zheneva: VOZ; 2001. (in Russ.)]
6. Шошмин А. В., Пономаренко Г. Н. *МКФ в реабилитации*. 2-е издание, переработанное и дополненное. – СПб.; 2020. [Shoshmin A. V., Ponomarenko G. N. *MKF v reabilitatsii*. 2-ye izdaniye, pererabotannoye i dopolnennoye. Sankt-Peterburg; 2020. (in Russ.)]
7. Zdravkovic A., Grote V., Pirchl M. et al. Comparison of patient- and clinician-reported outcome measures in lower back rehabilitation: introducing a new integrated performance measure (t2D). *Quality of Life Research*. 2022;31:303-315. DOI: 10.1007/s11136-021-02905-2
8. Мизин В. И., Северин Н. А., Дудченко Л. Ш. и др. Методология оценки реабилитационного потенциала и эффективности медицинской реабилитации у пациентов с патологией кардио-респираторной системы в соответствии с «Международной классификацией функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» // *Труды ГБУЗ РК Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова*, Ялта. – 2016. – Т. XXVII. – С.1-22. [Mizin V. I., Severin N. A., Dudchenko L. S. i dr. Metodologiya ocenki reabilitatsionnogo potentsiala i effektivnosti medicynskoy reabilitatsii u pacientov s patologiyey kardio-respiratornoy sistemy v sootvetstviy s "Mezhdunarodnoy klassifikatsiey funkcionirovaniya, ograniicheniy zhyznedejatel'nosti i zdorovia". *Trudy GBUZ RK "Akademicheskii NII fizicheskikh metodov lechenia, medicynskoy klimatologii i reabilitatsii im. I. M. Sechenova"*, Yalta. 2016;XXVII:1-22. (in Russ.)]

9. Ежов В. В., Мизин В. И., Царев А. Ю. и др. Оценка функционального состояния пациентов с хронической ишемией мозга по критериям «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2017. – Т. 23. – № 4 – С.26-38. [Ezhov V. V., Mizin V. I., Tsarev A. Yu. et al. Ocenka funktsional'nogo sostoyaniya pacientov s hronicheskoy ishemiej mozga po kriteriyam «Mezhdunarodnoj klassifikatsii funkcionirovaniya, ogranichenij zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya». *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2017;23(4):26-38. (in Russ.)]
10. Цыкунов М. Б. Оценка нарушений при патологии опорно-двигательной системы с использованием категорий Международной классификации функционирования. // *Физическая и реабилитационная медицина*. – 2019. – Т. 1. – № 2 – С.37-59. [Tsykunov M. B. Otsenka narusheniy pri patologii oporno-dvigatel'noy sistemy s ispol'zovaniyem kategoriy Mezhdunarodnoy klassifikatsii funktsionirovaniya. *Fizicheskaya i reabilitatsionnaya meditsina*. 2019;1(2):37-59. (in Russ.)] DOI:10.26211/2658-4522-2019-1-2-37-59

Сведения об авторе:

Недопекина Оксана Анатольевна – врач-невролог, научный сотрудник научно-исследовательского отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, эл. почта: nevrolog.zdorovie@yandex.ru

Information about author

Nedopekina O. A. – <https://orcid.org/0000-0003-4589-0900>

Конфликт интересов. Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 30.01.2023 г.

Received 30.01.2023

Мороз Г. А., Минина Е. Н., Феттаева Э. М.

КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ТРАВМАХ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь

Moroz G. A., Minina E. N., Fettaeva E. M.

COMPREHENSIVE REHABILITATION FOR ELBOW JOINT INJURIES

FSAOU VO "V. I. Vernadsky KFU", Institute "S. I. Georgievsky Medical Academy", Simferopol

РЕЗЮМЕ

Цель: определить эффективность комплекса реабилитации для восстановления локтевого сустава спортсменов. Материалы и методы. В исследуемую группу вошли 10 спортсменов, занимающихся армреслинг с наличием энтезопатии наружного мыщелка плеча. Возраст в исследуемой группе варьировал от 25 до 45 лет, средний возраст составил 35 года. Методы исследования включали измерение функциональных показателей организма (АД, ЧСС, ЧД), функционально-двигательные тесты (тест на определение локтя теннисиста, тест на определение локтя гольфиста), система оценки уровня здоровья по Апанасенко, визуальная аналоговая шкала боли, международная классификация функционирования. Результаты. Применение программы реабилитации с использованием лечебной гимнастики, массажа, ударно-волновой терапии, лазеротерапии, кинезиотейпирования в реабилитации спортсменов способствует уменьшению боли на 11,2 % ($p < 0,01$), функционально двигательные тесты – 100 % ($p < 0,001$), международная классификация функционирования 80 % ($p < 0,05$), функциональные показатели организма остались неизменно остаются в норме 1 % ($p > 0,05$), система уровня оценки здоровья по Апанасенко так же неизменная. Заключение. Комплексная реабилитация спортсменов с энтезопатией наружного мыщелка плеча показала свою эффективность. Позволяет исключить из программы лечения и восстановления спортсменов, занимающихся армреслинг, оперативного вмешательства, применение стероидного противовоспалительного лечения и дает возможность устранить болевой синдром до уровня позволяющего проводить тренировки и спортивные выступления.

Ключевые слова: реабилитация, спортсмены, травма локтевого сустава, восстановление.

SUMMARY

Target. To determine the effectiveness of the rehabilitation complex for restoring the elbow joint of athletes. Materials and methods. The study group included 10 arm-wrestlers with enthesopathy of the external condyle of humerus. Age in the study group ranged from 25 to 45, the average age was 35 years. The research methods included measuring the body's functional parameters (BP, HR, RR), motor function tests (tennis elbow test, golfer's elbow test), Apanasenko health assessment system, visual analogue pain scale, international classification of functioning. Results. Rehabilitation program involving therapeutic exercises, massage, shock wave therapy, laser therapy, kinesio taping in the rehabilitation of athletes demonstrates the following results: pain reduction by 11.2 % ($p < 0.01$), functional motor tests: 100 % ($p < 0.001$), the international classification of functioning: 80 % ($p < 0.05$), functional indicators of the body remained unchanged 1 % ($p > 0.05$), level according to Apanasenko health assessment system remains unchanged. Conclusion. Comprehensive rehabilitation of athletes with enthesopathy of the external condyle of humerus has shown its effectiveness. It allows to exclude from the program of treatment and recovery of arm-wrestlers surgical intervention, the use of steroid anti-inflammatory treatment and makes it possible to eliminate pain to a level that allows for training and sports performances.

Key words: rehabilitation, athletes, elbow joint injury, recovery.

Введение

Локтевой сустав относится к стабильным суставам плечевого комплекса. Независимо от уровня физической подготовки человека, при занятиях различными видами спорта могут повреждаться как пассивные суставо-образующие структуры (то есть связки и сухожилия), так и активные – мышцы, вовлеченные в работу локтевого сустава. Эпикондилит – это хроническое заболевание неясной этиологии. Обычно встречается у больных, имеющих профессию, связанную с круговыми движениями в локтевом суставе. Боль, как правило, исходит либо из области плечелучевого сустава, либо наружного надмыщелка (эпикондилит). Заболевание часто называют малоинформативным термином – теннисный локоть [1].

Комплексная программа физической реабилитации предполагает персонализированный подход и дифференцированное назначение физических факторов в зависимости от реабилитационного периода. Ключевым звеном, определяющим полное вос-

становление функции конечности спортсмена с повреждением в области локтевого сустава, является ранняя физическая реабилитация.

Комплекс программы физической реабилитации включает в себя очень много методов: кинезиотерапия, массаж, большой спектр физиотерапии для улучшения питания околоуставных тканей, сохранения подвижности в суставах, свободных от иммобилизации, восстановления полной амплитуды движений в пораженном суставе, восстановления тонуса и укрепления мышц верхней конечности.

Цель работы – определить эффективность комплекса реабилитации для восстановления локтевого сустава спортсменов.

Материалы и методы

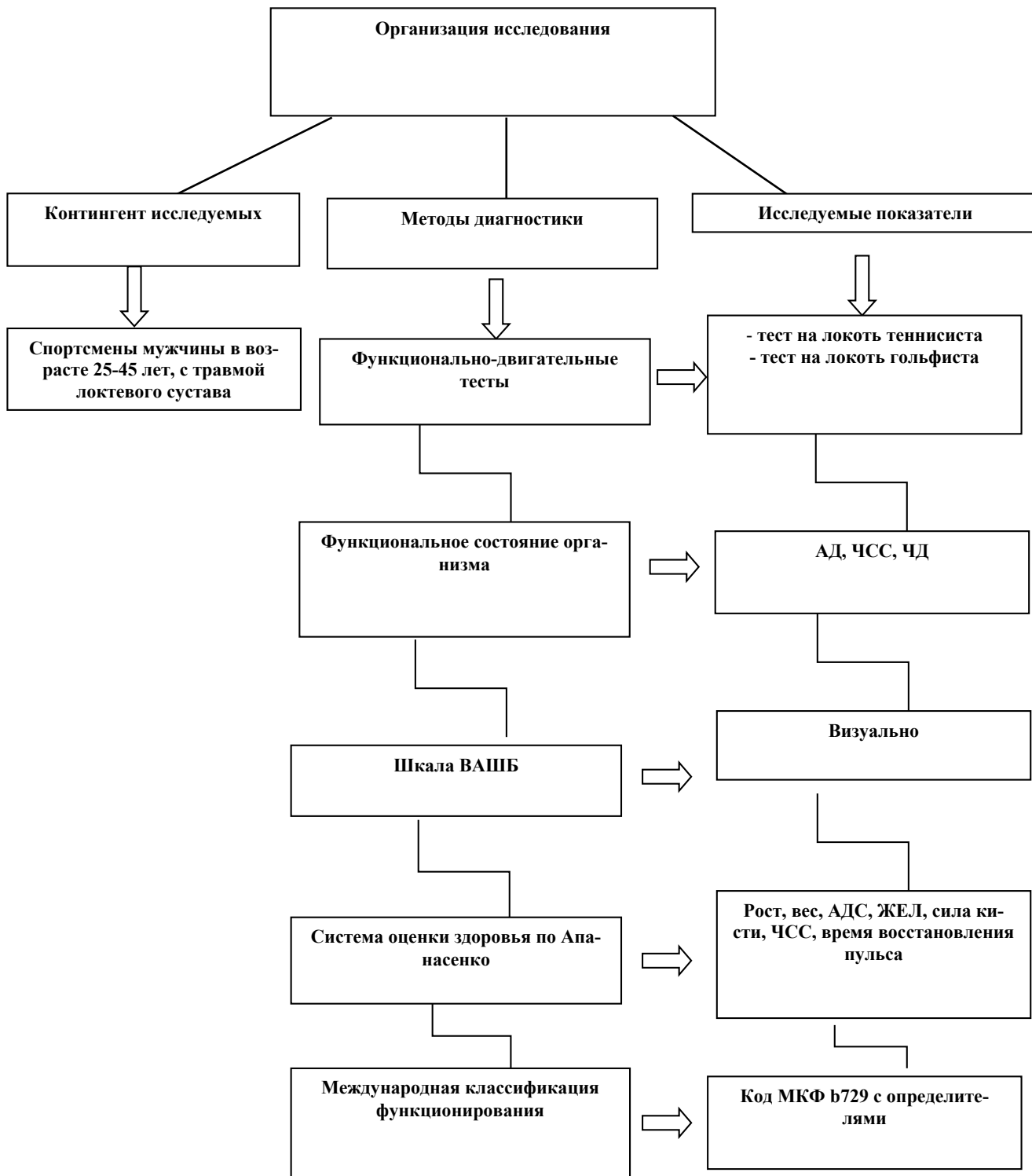
В исследуемую группу вошли 10 спортсменов, занимающихся армреслинг с наличием энтезопатии наружного мыщелка плеча. Исследование проводилось на базе клиники ООО «А2Мед Симферополь».

Уровень спортсменов был следующий: кандидат в мастера спорта (КМС) – 5 человек, мастер спорта (МС) – 3 человека, мастер спорта международного класса (МСМК) – 1 человек, заслуженный мастер спорта (ЗМС) – 1 человек.

Боль в локте встречается у пациентов достаточно часто, однако в большинстве случаев пациент связывает ее появление с реальным/мнимым ушибом, считает, что боль «вот-вот пройдет» и не обращается за медицинской помощью. Вместе с тем, боль в локте часто снижает качество жизни и трудоспособность пациента. Недиагностированная и, соответственно, нелеченая боль может приобретать хронический характер, и сопровождается развитием астено-невротического синдрома, тревоги и депрессии [2].

Основной признак травмы локтевого сустава или перелома прилегающих костей – боль. При травматических повреждениях болевые ощущения носят следующий характер:

- пронзительные в момент получения травмы и острые в дальнейшем, а при отсутствии лечения могут перейти в хроническую форму;
- сопровождаются отёчностью в области поражённого сустава, иногда при скоплении большого объема крови образуется гематома;
- усиливаются при малейшем движении рукой, приводят к невозможности полноценно согнуть и разогнуть локоть, поднимать и опускать руку, иногда даже шевелить кистью и пальцами;
- сопровождаются неприятными ощущениями, связанными с повреждением кровеносных сосудов и нервов – онемением, покалыванием, чувством бегающих мурашек в области запястья, кисти, предплечья [3].



Программа физической реабилитации состоит из лечебной физкультуры, массажа, ударно-волновой терапии, лазеротерапии, кинезиотейпирования.

Лечебная гимнастика

В первом периоде реабилитации упражнения для разработки локтевого сустава – изометрическое сокращение и растяжку мышц.

- Изометрическое сокращение двуглавой мышцы плеча.

Упражнение выполняется для укрепления мышц-сгибателей локтевого сустава на раннем этапе реабилитации. Оно основано на статическом сокращении мышц без движения в суставе. Необходимо попытаться согнуть (но не сгибать) локоть, оказывая сопротивление с помощью другой руки. При этом следует следить за темпом, чтобы плечо было неподвижно. Упражнение выполняется с ладонью вверх, ладонью вниз и ладонью вертикально, чтобы нагрузить все мышцы-сгибатели, которые включаются в

работу под разными углами. Согнув руку, удерживайте её в напряженном состоянии в течение нескольких секунд, затем ослабьте усилие.

- Изометрическое сокращение трехглавой мышцы плеча.

Упражнение для укрепления трехглавой мышцы (трицепса) на ранней стадии реабилитации. Упражнение основано на изометрическом (статическом) мышечном сокращении без движения в суставе. Исходное положение – сидя, рука согнута в локте. Нам надо попытаться выпрямить (но не выпрямлять) руку в локтевом суставе, создавая сопротивление с помощью другой руки. Верхняя часть руки не должна смещаться в сторону. Мышечное сокращение следует удерживать в течение нескольких секунд, после чего надо ослабить усилие и затем вновь повторить упражнение.

- Растяжка мышц-супинаторов предплечья.

Это упражнение направлено на увеличение диапазона пронации (движение ладони вниз) и подразумевает растяжку мышц-супинаторов, которые ограничивают это движение. Для увеличения диапазона пронации в положении ладонью вниз нам следует, используя другую руку, помочь в выполнении движения вверх наружу. Ладонь руки можно удерживать в повернутом положении в течение 30 секунд, если не возникают болевые ощущения.

- Растяжка мышц-пронаторов предплечья.

Это упражнение поможет увеличить диапазон супинации (движение ладони вверх) и направлено на растяжку мышц-пронаторов. Для выполнения упражнения в положении ладонью вверх мы должны использовать другую руку, помочь в выполнении движения вниз наружу. Достигнутое положение следует удерживать в течение 30 секунд, после чего надо ослабить усилие и повторить упражнение.

Реабилитация локтевого сустава на втором этапе направлена на восстановление прочности и выносливости травмированных тканей. Выполняются упражнения с отягощением для постепенной нагрузки на локоть [4].

- Разгибание локтевого сустава с внешним сопротивлением.

Это упражнение выполняется с участием ассистента, создающего сопротивление выпрямлению пациентом руки. Оно отлично подходит для укрепления трехглавой мышцы (трицепса) на раннем и среднем этапе реабилитации. Исходное положение – лежа на спине, локтевой сустав в согнутом положении. Необходимо разогнуть (выпрямить) руку в локтевом суставе, преодолевая сопротивление создаваемое ассистентом, после чего вернуться в исходное положение и повторить упражнение [5].

- Сгибание локтевого сустава с внешним сопротивлением.

Упражнение направлено на укрепление двуглавой мышцы (бицепса) плеча в процессе реабилитации. Для выполнения упражнения необходима помощь ассистента. Исходное положение – лежа на спине, рука выпрямлена. Необходимо согнуть руку в локтевом суставе, преодолевая сопротивление создаваемое ассистентом, а затем вернуться в исходную позицию и повторить упражнение [6].

- Супинация предплечья с эластичной лентой.

Это упражнение рекомендуется выполнять для укрепления мышц-супинаторов после переломов костей предплечья. Закрепите один конец эластичной ленты за неподвижный предмет чуть выше уровня стойки или стола. Другой конец ленты завяжите за один конец гантели, а другой её конец зажмите в кулак. Исходное положение – сидя на стуле, предплечье опирается на стойку или стол, ладонь направлена вниз. Выполните супинирующее движение кисти, натягивая эластичную ленту, а затем медленно вернитесь в исходное положение.

- Пронация предплечья с эластичной лентой.

Для выполнения упражнения необходимо закрепить один конец эластичной ленты на уровне чуть выше поверхности стола или стойки, другой конец ленты завязать за верхнюю часть гантели. Исходное положение – сидя на стуле, предплечье опирается на стол или стойку, ла-

донь направлена вверх, в кисти зажата нижняя часть гантели. Выполните пронацию, преодолевая сопротивление эластичной ленты, а затем медленно вернитесь в исходную позицию.

- Разгибание локтевого сустава с гантелей.

Это упражнение рекомендуется выполнять на последнем этапе реабилитации для укрепления трехглавой мышцы плеча. Исходное положение – лежа на спине на кушетке с гантелями в руке, рука выпрямлена и направлена вверх. Следует согнуть руку в локтевом суставе, медленно опустив гантель за голову, а затем выпрямить руку [6].

Массаж

Начинают массаж с воротниковой зоны, на уровне спинномозговых сегментов D2-C4, применяются сегментарные приемы – сверление, пиление, также необходимо задействовать массажем трапециевидные мышцы, широчайшие (поглаживание, разминание, растирание, вибрацию). Затем следует проводить массаж боковой поверхности шеи, надплечья. А именно: круговые поглаживания, прямолинейные, круговые растирания, разминание. В конце применяются пассивные движения в суставе. Важно отметить недопустимость массажа при эпикондилите собственно локтевого сустава.

Ударно-волновая терапия

УВТ проводилось при помощи серийно выпускаемого аппарата BTL 6000SWT. Производитель: Англия.

Воздействие производилось на область локтевого сустава и прилегающих регионов с использованием радиального аппликатора, первые две недели. Частота 12Hz и давление 2,0-2,5 Bar. Количество ударов – 3000 за один сеанс. Применение фокусированного аппликатора с 3-4 недели. Воздействие проводилось непосредственно на область локтевого сустава и место крепления связок. Частота 11Hz и давление 1,9-2,5 Bar. Количество ударов – 2500-3000 за один сеанс.

Лазеротерапия

Лазеротерапия проводилась на аппарате Laser M6 MLS. Производитель: Италия.

Воздействие производилось через светодиод инфракрасное излучение в постоянном режиме на расстоянии 30 см от поверхности локтевого сустава, время воздействия 10 минут за один сеанс. Длительность сеансов: 10.

Кинезиотейпирование

Кинезиотейпирование проводилось под наблюдением специалиста по методу Касаткина М. С [7].

Результаты и обсуждение

Для основной группы спортсменов программа реабилитации состояла из занятий лечебной гимнастикой, ударно-волновой терапии, лазеротерапии, массажа и кинезиотейпирования. Лечебную гимнастику применяли 5 раз в неделю длительностью 45 минут. Ударно-волновую терапию – 3 сеанса в неделю, лазеротерапию – 2 раза в неделю, массаж – 3 раза в неделю, кинезиотейпирование – 2 раза в неделю. Всего было проведено 20 занятий лечебной гимнастикой, 15 сеансов ударно-волновой терапии, 8 сеансов лазеротерапии, 15 сеансов массажа, 8 аппликаций кинезиотейпирования.

Оценка эффективности программы реабилитации у спортсменов основной группы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Динамика функциональных показателей кардиореспираторной системы у спортсменов основной группы с травмой локтя в результате реабилитации

Показатели	До реабилитации	После реабилитации	P	%
ЧСС, уд/мин	73,6±3,0	73,6±3,0	>0,05	0
16,8±0,80	124/80	122/80	>0,05	1
ЧДД, раз/мин	16,8±0,80	16,6±0,79	<0,05	1
По Апанасенко	3,2±0,3	3,0±0,3	>0,05	0
Тест на локоть теннисиста	3	-3	<0,001	100
Тест на локоть гольфиста	2	-2	<0,001	100
ВАШБ	8±0,2	2,6±0,1	<0,01	12,2
МФК	35-10	0-2	<0,05	80

Для контрольной группы спортсменов программа реабилитации состояла из занятий лечебной гимнастикой и ударно-волновой терапии. Лечебную гимнастику применяли 5 раз в неделю длительностью

45 минут. Ударно-волновую терапию – 3 сеанса в неделю. Всего было проведено 20 занятий лечебной гимнастикой и 15 сеансов ударно-волновой терапии.

Динамика функциональных показателей кардиореспираторной системы у спортсменов контрольной группы с травмой локтевого сустава в результате реабилитации

Показатели	До реабилитации	После реабилитации	P	%
ЧСС, уд/мин	74,6±3,2	73,6±3,0	>0,05	1
АД мм рт.ст	125/84	123/84	>0,05	1
ЧДД, раз/мин	17,4±0,83	16,8±0,80	<0,05	1
Тест на локоть теннисиста	2	-2	<0,001	100
Тест на локоть гольфиста	3	-3	<0,001	100
По Апанасенко	2,78	2,78	>0,05	0
ВАШ	8±0,2	2,4±0,2	<0,01	10,5
МКФ %	30-10	0-4	>0,05	60

Таблица 3

Сравнительный анализ эффективности реабилитационных программ контрольной и основной групп у спортсменов с травмой локтевого сустава

Показатели	Основная группа	Контрольная группа	P	%
ЧСС, уд/мин	73,6±3,0 (p>0,05)	73,6±3,0 (p>0,05)	(p>0,05)	1
АД, мм.рт.ст	122/80 (p>0,05)	123/84 (p>0,05)	(p>0,05)	1
ЧД, раз/мин	16,6±0,43 (p>0,05)	16,8±0,43 (p>0,05)	(p>0,05)	1
Тест на локоть теннисиста	-3	-2	(p<0,001)	80
Тест на локоть гольфиста	-2	-3	(p<0,001)	80
ВАШБ	2,6 (p<0,01)	2,4 (p<0,01)	(p<0,01)	1,7
По Апанасенко	3,0 (p>0,05)	2,78 (p>0,05)	(p>0,05)	1
МКФ	80 %	60 %	(p<0,05)	20

Оценка эффективности программы реабилитации у спортсменов контрольной группы представлены в таблице 2.

Оценивая показатели физической работоспособности и уровни здоровья, можно говорить про достоверное улучшение физической работоспособности в ходе проведения программы реабилитации (табл. 3).

Заключение

Таким образом, предложенная программа реабилитации, включающая лечебную гимнастику, массаж, ударно-волновую терапию, лазеротерапию, кинезиотейпирование позволила нам уменьшить боль в локтевом суставе, увеличить подвижность сустава и вернуть спортсменов к их привычным тренировкам, что позволяет рекомендовать данную программу при реабилитации спортсменов с травмой локтевого сустава.

Основное в реабилитации спортсменов – это комплексный подход и правильная последовательность средств реабилитации на различных этапах восстановления. Среди современных средств физической реабилитации важное место занимают: лечебная гимнастика, массаж, физиотерапия, кинезиотейпирование. Комплекс, описанный в данной работе, подходит спортсменам различных уровней. Современные методы физиотерапии и кинезиотейпирования могут применяться как в реабилитации, так и в профилактике травм локтевого сустава.

Реабилитационная программа, включающая в себя лечебную гимнастику, массаж, ударно-волновую терапию, лазеротерапию, кинезиотейпирование показала свою эффективность в лечении травм локтевого сустава. Предоставленные данные свидетельствуют о том, что данную программу можно рекомендовать спортсменам для реабилитации и для профилактики травм локтевого сустава.

Литература/References

1. Киричек С. И. *Травматология и Ортопедия*. – Минск; 2002. [Kirichek S. I. *Travmatologiya i ortopediya*. Minsk; 2002. (in Russ.)]
2. Трухан Д. И. Эпикондилиты: актуальные вопросы диагностики и лечения на этапе оказания первичной медико-санитарной помощи. // *Consilium Medicum*. – 2016. – Т. 18. – № 9 – С.164-169. [Trukhan D. I. Epikondility: aktual'nye voprosy diagnostiki i lecheniya na etape okazaniya pervichnoy mediko-sanitarnoy pomoshchi. *Consilium Medicum*. 2016;18 (9):164-169. (in Russ.)]
3. Зоря В. И., Бабовников А. В. *Повреждение локтевого сустава*. – 2010. [Zorya V. I., Babovnikov A. V. *Povrezhdenie lokteвого sustava*. 2010. (in Russ.)]
4. Милюкова И. В., Евдокимова Т. А. *Большая энциклопедия оздоровительных гимнастик: Сова*. – АСТ; 2007. [Milyukova I. V., Evdokimova T. A. *Bol'shaya enciklopediya ozdorovitel'nyh gimnastik: Sova*. AST; 2007. (in Russ.)]
5. Семенова О. П. *Реабилитация посттравматических больных*. – М.: Огни; 2020. [Semenova O. P. *Reabilitaciya posttravmaticheskikh bol'nyh*. Moscow: Ogni; 2020. (in Russ.)]
6. Борщенко И. *Изометрическая гимнастика. Позвоночник и суставы*. – 2019. [Borshchenko I. *Izometricheskaya gimnastika. Pozvonochnik i sustavy*. 2019. (in Russ.)]
7. Касаткин М. С., Ачкасов Е. Е., Добровольский О. Б. – М.; 2016. [Kasatkin M. S., Achkasov E. E., Dobrovolsky O. B. Moscow; 2016. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Мороз Г. А. – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой медицинской реабилитации, спортивной медицины и адаптивной физической культуры Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского». 295001, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Студенческая, 13/29.

Мишина Е. Н. – доктор медицинских наук, профессор кафедры медицинской реабилитации, спортивной медицины и адаптивной физической культуры Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского». 29500, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Студенческая, 13/29. cege-el@yandex.ru

Феттаева Э. М. – магистр кафедры медицинской реабилитации, спортивной медицины и адаптивной физической культуры Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского». 295001, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Студенческая, 13/29. elvira_marlemovna@mail.ru

Конфликт интересов. Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 09.02.2023 г.

Received 09.02.2023

*Георгиева Н. Г.***КОРРЕКЦИЯ ПОСТУРАЛЬНОГО БАЛАНСА В РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ТРАВМ КОЛЕННОГО СУСТАВА**

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь

*Georgieva N. G.***CORRECTION OF POSTURAL BALANCE IN REHABILITATION AFTER KNEE INJURIES**

FSAOU VO "V. I. Vernadsky KFU", Institute "S. I. Georgievsky Medical Academy", Simferopol

РЕЗЮМЕ

Цель. Экспериментально проверить эффективность программы коррекции постурального баланса в реабилитации после травм коленного сустава у спортсменов тхэквондо. Материал и методы. Экспериментальную группу составили 10 спортсменов тхэквондистов юношеского возраста (16-18 лет). Педагогическими и медико-биологическими методами оценена степень адаптации вестибулярного аппарата, функционального состояния коленного сустава среди спортсменов тхэквондо с повреждением связочной структуры коленного сустава – незначительный и умеренный (частичный) разрыв волокон боковой связки, соответствующий первой и второй степени. Результаты. Установлено, что повреждения связок коленного сустава диагностируются нарушениями статического и динамического баланса, что может привести к повторному травматизму спортсмена. Применение упражнений с дозированной нагрузкой в режиме эксцентрического сокращения в комплексе с упражнениями метода Пилатес увеличили опоруустойчивость коленного сустава и сенсомоторный контроль в статике: здоровой и больной ноги ($p < 0,001$). Занятия с экспандером уменьшили контрактуру мышц, способствовали декомпрессии измененных суставных поверхностей путем увеличения диастаза между ними, создали условия улучшения микроциркуляции и кровообращения. Включение в оздоровительную гимнастику упражнений Пилатес обусловили использование механизма экстензии, способствующего улучшению свойств сухожильно-связочного аппарата. Работоспособность больной ноги увеличилась в 3,4 раза, т.е. на 21,4 % ($p < 0,001$); силовые характеристики мышц бедра: четырехглавой мышцы – на 16,3 % ($p < 0,05$); мышц задней поверхности бедра – на 17,7 % ($p < 0,01$). Заключение. Развивающий акцент гимнастики, заключающийся в совершенствовании функции постурального динамического равновесия, позволил совершенствовать перераспределение мышечного напряжения между звеньями тела и активизировать голеностопную стратегию, минимизируют напряжения в коленном суставе. Значение коррекции постурального баланса в рамках мезоцикла на восстановительном этапе реабилитации зависит от рационального сочетания средств как реабилитационной, так и тренировочной направленности.

Ключевые слова: постуральный баланс, Пилатес, повреждение коленного сустава, спортсмены тхэквондо, восстановительный этап.

SUMMARY

Target. Goal. To experimentally test the effectiveness of the postural balance correction program in rehabilitation after knee injuries in taekwondo athletes. Material and methods. The experimental group consisted of 10 young taekwondo athletes (16-18 years old). Pedagogical and biomedical methods were used to assess the degree of adaptation of the vestibular apparatus, the functional state of the knee joint among taekwondo athletes with damage to the ligamentous structure of the knee joint – a slight and moderate (partial) rupture of the fibers of the lateral ligament corresponding to the first and second degrees. Results. It is established that damage to the ligaments of the knee joint is diagnosed with violations of static and dynamic balance, which can lead to repeated injury of the athlete. The use of exercises with a metered load in the mode of eccentric contraction in combination with Pilates exercises increased the support stability of the knee joint and sensorimotor control in statics: healthy and diseased legs ($p < 0.001$). Exercises with an expander reduced muscle contracture, contributed to decompression of altered articular surfaces by increasing diastasis between them, created conditions for improving microcirculation and blood circulation. The inclusion of Pilates exercises in health-improving gymnastics led to the use of an extension mechanism that helps to improve the properties of the tendon-ligamentous apparatus. The working capacity of the diseased leg increased by 3.4 times, i.e. by 21.4 % ($p < 0.001$), the strength characteristics of the thigh muscles: the quadriceps by 16.3 % ($p < 0.05$), the muscles of the posterior thigh by 17.7 % ($p < 0.01$). Conclusion. The developing emphasis of gymnastics, which consists in improving the function of postural dynamic balance, allowed to improve the redistribution of muscle tension between the links of the body and activate the ankle strategy, minimize tension in the knee joint. The importance of correcting the postural balance within the mesocycle at the recovery stage of rehabilitation depends on the rational combination of means of both rehabilitation and training orientation.

Key words: postural balance, Pilates, knee joint injury, taekwondo athletes, recovery stage.

Введение

Выявленный в ходе научных исследований, как на турнирах, так и в тренировочном процессе высокий показатель повреждений капсульно-связочного аппарата коленного сустава составил более 50,0 % случаев [5, 11]. Высокие нагрузки при проведении приемов в сочетании с анатомическим положением сустава составляя причину травмы коленного сустава. Среди различных травм коленного сустава, повреждения боковых связок составляют более 30,0 % [5]. Данная травма относится к числу наиболее серьезных повреждений, так как нарушаются опороспособность конечности и процесс ходьбы,

что приводит к ограничению двигательной активности спортсмена и снижению уровня тренированности. Прекращение тренировочного процесса неблагоприятно отражается на состоянии здоровья квалифицированных спортсменов. К тому же установлено, что при повреждении связок коленного сустава диагностируются нарушения статического и динамического баланса, что может привести к повторному травматизму спортсмена [9]. Лечебная физическая культура самостоятельно не способна восстановить необходимые для спортивной деятельности функциональные свойства сустава [6, 7, 8]. Поэтому требуется подход поэтапного восста-

новления спортсмена после травмы с использованием современных средств адаптивной физической культуры. Одним из современных подходов к минимизации нагрузки на нижние конечности является развитие статодинамического равновесия, позволяющего выстраивать биомеханические процессы оптимально спортивной деятельности [9].

Цель работы – экспериментально проверить эффективность программы коррекции пострурального баланса в реабилитации после травм коленного сустава у спортсменов тхэквондо.

Материал и методы

Педагогический эксперимент проводился в секции по виду спорта тхэквондо от Федерации тхэквондо (МФТ) на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Добровская школа-гимназия имени Я. М. Слонимского», Симферопольский район, Республика Крым, с. Доброе. В исследовании принимали участие 10

спортсменов юношеского возраста (16-18 лет). Спортсмены имели повреждение связочной структуры коленного сустава – незначительный и умеренный (частичный) разрыв волокон боковой связки, соответствующий первой и второй степеням и находились на третьем этапе реабилитации – восстановительном. Занятия проводились 4 раза в неделю по 40-60 минут. Продолжительность педагогического эксперимента составила 4 месяца.

В ходе педагогического эксперимента была реализована коррекционно-развивающая гимнастика, состоящая из трех этапов

- 1 этап – восстановление функции коленного сустава;
- 2 этап – восстановление и развитие силы;
- 3 этап – совершенствование функции пострурального динамического равновесия.

Продолжительность каждого этапа – 21 день.

Каждый этап предполагает решение корригирующих и развивающих задач с применением средств адаптивной физической культуры: лечебной физической культуры и оздоровительного фитнеса. Развивающий акцент гимнастики заключался в совершенствовании функции пострурального динамического равновесия, позволяющего совершенствовать перераспределение мышечного напряжения между звеньями тела и активизации голеностопной стратегии, сводя к минимуму напряжение в коленном суставе.



Рисунок 1 – Схема программы коррекционно-развивающей гимнастики для спортсменов тхэквондо при травмах боковых связок колена

На первом этапе с целью восстановления функции коленного сустава применялись упражнения лечебной гимнастики по Епифанову В. А. [3].

На втором этапе применяли упражнения с лентой, экспандером в режиме эксцентрического сокращения, то есть с вытяжением.

Целью третьего этапа явилось развитие статодинамического равновесия, позволяющего выстраивать биомеханические процессы таким образом, чтобы распределение кинетических усилий минимизировали нагрузку на нижние конечности. Для решения данных задач в коррекционно-развивающей гимнастике использовались упражнения системы Пилатес фитболом и Matwork.

С целью оценки эффективности влияния коррекционно-развивающей программы проводили оценку:

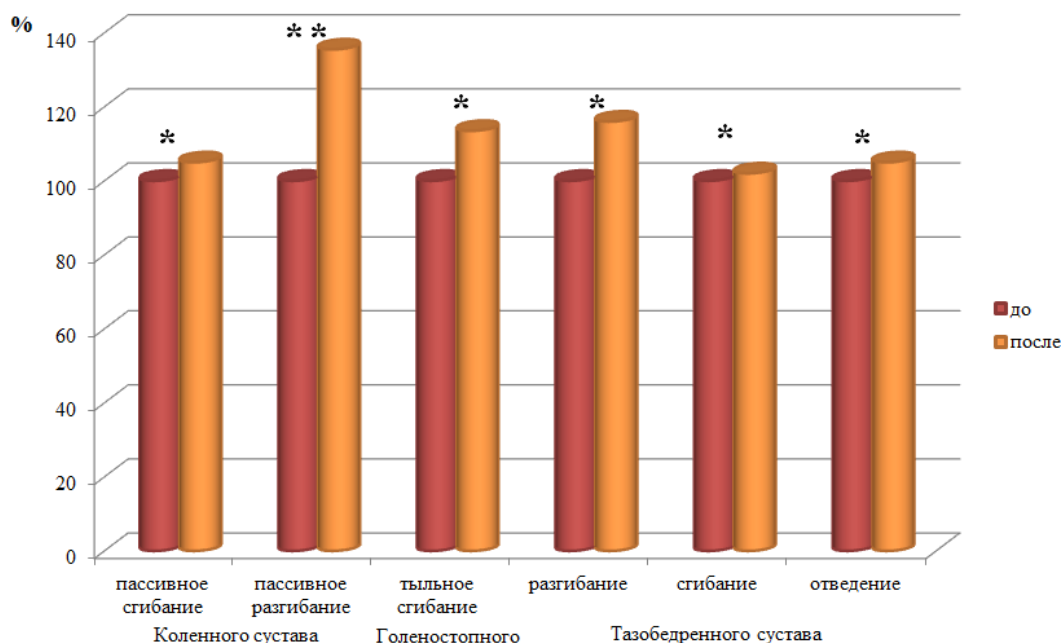
- функционального состояния опорно-двигательного аппарата;
- равновесия: адаптации вестибулярного аппарата с использованием пробы Ромберга.

Математическая обработка данных проводилась с помощью параметрических методов. Достоверность различий полученных результатов оценивалась с помощью t-критерия Стьюдента.

Результаты

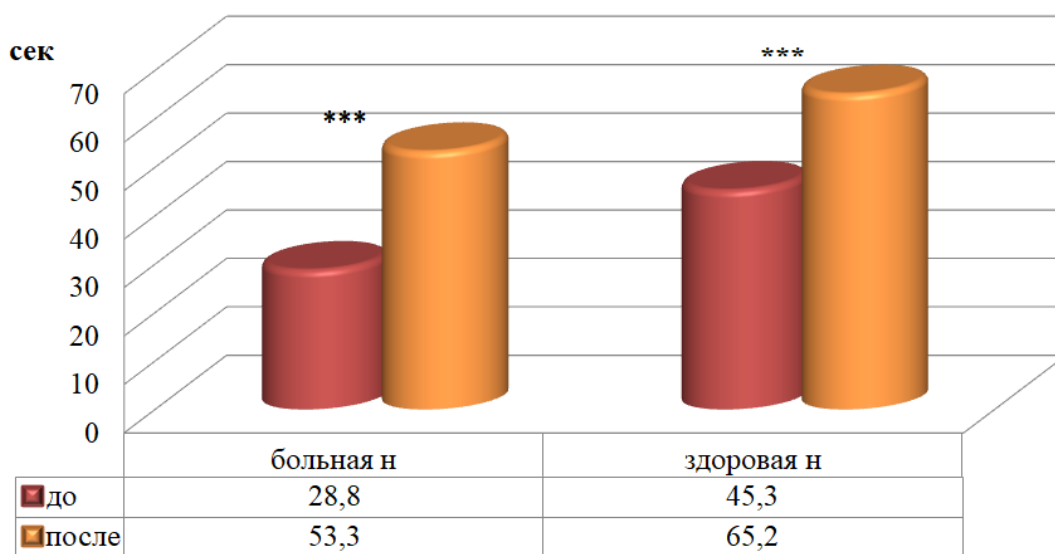
Поэтапная реализация коррекционно-развивающей гимнастики обусловила возможность повышения уровня функционального состояния опорно-двигательного аппарата.

Амплитуда движений при пассивном разгибании коленного сустава увеличилась на 35,5 %, амплитуда движения стопы вверх (тыльное сгибание) – на 13,5 %, градус разгибания в тазобедренном суставе вырос на 15,8 % (Рисунок 2).



Примечания: * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$ – достоверность различий показателей до и после педагогического эксперимента.

Рисунок 2 – Изменение показателей амплитуды движения в коленном, голеностопном, тазобедренном суставах спортсменов тхэквондо ($X \pm Sx$) в процессе педагогического эксперимента, градус



Примечание: *** $p \leq 0,001$ – достоверность различий показателей до и после педагогического эксперимента.

Рисунок 3 – Изменение показателей функции равновесия спортсменов тхэквондо ($X \pm Sx$) в процессе педагогического эксперимента (сек)

Таблица 1

Изменение показателей функциональной работоспособности коленного и тазобедренного суставов спортсменов тхэквондо ($X \pm Sx$) в процессе педагогического эксперимента

Тесты/пробы	До эксперимента	После эксперимента	p	$\Delta, \%$
Работоспособность коленного сустава здоровой ноги, раз	24,0 \pm 1,4	26,0 \pm 1,3	>0,05	8,3
Работоспособность коленного сустава больной ноги, раз	15,9 \pm 0,6	19,3 \pm 0,5	<0,001	21,4
Четырехглавая мышца бедра, сек	21,5 \pm 0,8	25,0 \pm 1,0	<0,05	16,3
Задняя поверхность бедра, сек	22,0 \pm 0,9	25,9 \pm 0,9	<0,01	17,7

Включение в корригирующую гимнастику упражнений Пилатес обусловили использование механизма экстензии, способствующего улучшению свойств сухожильно-связочного аппарата, что привело к увеличению мышечной силы и работоспособности коленного сустава и мышц бедра (Таблица 1).

Увеличение объема активных движений в тазобедренных и голеностопных суставах обуславливает функцию восстановления равновесия при стоянии на узкой опоре или при резком толчке. Использование упражнений Пилатес фитболом позволило совершенствовать перераспределение мышечного напряжения между звеньями тела. В результате почти в 2 раза возросла возможность сохранять равновесие на больной ноге.

Выводы

Проектируя содержание оздоровительной программы, учли доказанный наукой факт зависимости эффективности выполнения упражнений на равновесие не только от состояния и адаптации вестибулярного аппарата к изменению среды, но и к способности сохранять проекцию общего центра масс (ОЦМ) к проекции площади опоры, за счет перераспределения мышечного напряжения между звеньями тела, которые участвуют в восстановлении проекции ОЦМ в границы площади опоры. Механизм выполнения упражнений системы Пилатес, базирующийся на тонической активности мышц стабилизаторов способствовал

совершенствованию процесса регуляции поддержания позы в статике и динамике за счет стимуляции голеностопной стратегии, т.е. активации разгибателей стопы, голени и бедра. Это привело к формированию возможности сохранять равновесие за счет вращения тела вокруг голеностопного сустава при относительно малых моментах в коленном и тазобедренном суставах.

Таким образом, использование метода Пилатес в коррекции постурального баланса при восстановлении функции коленного сустава оказало оптимизирующее воздействие на функциональные свойства опорно-двигательного и вестибулярного аппарата спортсменов тхэквондо.

Литература/References

1. Битхем У. П., Паллей Г. Ф. *Клиническое исследование суставов*. – М.: Медицина; 1970. [Bithem U. P., Palley G. F. *Klinicheskoe issledovanie sustavov*. Moscow: Medicine; 1970. (in Russ.)]
2. Васичкин В. И. *Сегментарный массаж*. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА; 2003. [Vasichkin V. I. *Segmentarnyj massazh*. Moscow: AST-PRESS BOOK; 2003. (in Russ.)]
3. Епифанов В. А. *Лечебная физическая культура*. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2006. [Erfanov V. A. *Lechebnaya fizicheskaya kul'tura*. Moscow: GEOTAR-Media; 2006. (in Russ.)]
4. Дубровский В. Патогенетические методы лечения травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата у высококвалифицированных спортсменов. // *Теория и практика футбола*. – 2003. – № 1 – С.21-24. [Dubrovskiy V. Patogeneticheskie metody lecheniya travm i zabolevanij oporno-dvigatel'nogo apparata u vysokokvalificirovannykh sportsmenov. *Teoriya i praktika futbola*. 2003;(1):21-24. (in Russ.)]
5. Ким В. В. Концепция механизма возникновения спортивной травмы. // *Теория и практика физической культуры*. – 1991. – № 10 – С.18-22. [Kim V. V. Konsepciya mekhanizma vznikhoveniya sportivnoj travmy. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*. 1991;(10):18-22. (in Russ.)]
6. Сонбол А. А.-Г. А. Особенности травматизма у юных тхэквондистов. // *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта*. – 2017. – Т. 149. – № 7 – С.186-188. [Sonbol A. A.-G. A. Osobennosti travmatizma u yunyh thekvondistov. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafita*. 2017;149(7):186-188 (in Russ.)]
7. Сонбол А. А.-Г. А., Симаков А. М. Педагогическая модель специальной тренировки для профилактики травматизма у юных тхэквондистов. // *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта*. – 2018. – Т. 155. – № 1 – С.242-247. [Sonbol A.A.-G.A., Simakov A.M. Pedagogicheskaya model' special'noj trenirovki dlya profilaktiki travmatizma u yunyh thekvondistov. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafita*. 2018;155(1): 242-247. (in Russ.)]
8. Сарайкин Д. А., Епишев В. В., Павлова В. И., Камскова Ю. Г. Динамика постурального баланса в вертикальной позе тхэквондистов высокой квалификации в годовом макроцикле. // *Человек. Спорт. Медицина*. – 2017. – № 3 – С.25-34. [Saraykin D. A., Epishev V. V., Pavlova V. I., Kamskova Yu. G. Dinamika postural'nogo balansa v vertikal'noj poze thekvondistov vysokoj kvalifikacii v godovom makrocikle. *Chelovek. Sport. Medicina*. 2017;(3):25-34. (in Russ.)]
9. Федулова Д. В. Проприоцептивная чувствительность при сочетанной травме мениска и передней крестообразной связки коленного сустава. // *Педагогико-психологические и медико-биологические аспекты физической культуры и спорта*. – 2017. – Т. 12. – № 1 – С.188-196. [Fedulova D. V. Proprioceptivnaya chuvstvitel'nost' pri sochetannoj travme meniska i perednej krestoobraznoj svyazki kolennogo sustava. *Pedagogiko-psihologicheskie i mediko-biologicheskie aspekty fizicheskoy kul'tury i sporta*. 2017;12(1):188-196. (in Russ.)]
10. Шулика Ю. А., Ключникова Е. Ю. *Тхэквондо: теория и методика*. Том 1. Спортивное единоборство. [Shulika Yu. A., Klyuchnikova E. Yu. *Thekvondo: teoriya i metodika*. Tom 1. Sportivnoe edinoborstvo. (in Russ.)] [Электронный ресурс]: <https://www.litmir.me/br/?b=113421&p=1>
11. Хохлов А. А., Головихин Е. В., Разумова О. И., Воронин А. В., Петряков Д. С. Проявление спортивных травм и их предупреждение при занятиях тхэквондо с использованием восстановительных средств. // *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. – 2022. – Т. 17. – № 1 – С.5-12. [Khokhlov A. A., Golovikhin E. V., Razumova O. I., Voronin A. V., Petryakov D. S. Proyavlenie sportivnykh travm i ih preduprezhdenie pri zanyatiyah thekvondo s ispol'zovaniem vosstanovitel'nykh sredstv. *Pedagogiko-psihologicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoy kul'tury i sporta*. 2022;17(1):5-12. (in Russ.)]

Сведения об авторе:

Георгиева Н.Г. – канд. пед. наук, доцент кафедры медицинской реабилитации, спортивной медицины и адаптивной физической культуры Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295001, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Студенческая, 13/29. e-mail: g-nadia@list.ru

Конфликт интересов. Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 09.02.2023 г.

Received 09.02.2023

Полецук О. Ю., Галкина О. П., Каладзе К. Н., Довбня Ж. А., Калиберденко В. Б., Тихопой Н. Н.

ПРИМЕНЕНИЕ ОТЖИМА ЛЕЧЕБНОЙ ГРЯЗИ САКСКОГО ОЗЕРА В ЛЕЧЕНИИ ГИНГИВИТА У ДЕТЕЙ

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь

Poleshchuk O. Yu., Galkina O. P., Kaladze K. N., Dovbnya Zh. A., Kaliberdenko V. B., Tikhopoj N. N.

THE APPLICATION OF EXTRACTION OF THERAPEUTIC MUD OF SAKSKOYE LAKE IN THE TREATMENT OF GINGIVITIS IN CHILDREN

FSAOU VO "V. I. Vernadsky KFU", Institute "S. I. Georgievsky Medical Academy", Simferopol

РЕЗЮМЕ

Целью работы явилось изучение эффективности применения отжима лечебной грязи Сакского озера в лечении хронического катарального гингивита (ХКГ) с использованием курортных факторов Крыма. Усовершенствована схема лечебно-профилактических мероприятий ХКГ. В лечении гингивита использовались полоскания грязевого препарата «Биоль». Проведен анализ клинического состояния тканей пародонта до и после лечения. Установлена эффективность разработанного комплекса лечения ХКГ. Применение предложенной схемы лечения гингивита позволит снизить использование медикаментозных средств.

Ключевые слова: гингивит, лечение, лечебная грязь, дети.

SUMMARY

The aim of the work was to study the effectiveness of the application of the extraction of therapeutic mud of the Saki Lake in the treatment of chronic catarrhal gingivitis (HCG) using resort factors of the Crimea. The scheme of therapeutic and preventive measures of HCG has been improved. In the treatment of gingivitis, rinses of the mud preparation "Biol" were used. The analysis of the clinical state of periodontal tissues before and after treatment was carried out. The effectiveness of the developed HCG treatment complex has been established. The use of the proposed gingivitis treatment regimen will reduce the use of medications.

Key words: gingivitis, treatment, therapeutic mud, children.

Введение

Для лечения заболеваний пародонта в настоящее время применяются различные виды терапии, направленные на нормализацию нейрососудистой регуляции пародонта, усиление клеточного метаболизма, стимуляцию кровообращения [1]. Эпидемиологические исследования свидетельствуют об увеличении количества детей и подростков с патологией пародонта в Российской Федерации. Вопросы профилактики и лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта у детей остаются актуальными проблемами стоматологии. Это обусловлено неуклонно возрастающим распространением патологии в ранние возрастные периоды, а также непродолжительными сроками ремиссии. Хронический катаральный гингивит (ХКГ) является наиболее распространенной патологией пародонта у лиц молодого возраста [2, 3]. Проблемы профилактики и лечения катарального гингивита сохраняют свою актуальность уже много лет.

Давно известны и широко применяются для лечения различных заболеваний организма человека природные факторы окружающей среды – климатические, минеральные воды, грязи [4, 5]. В России есть ряд бальнеологических и грязевых курортов. К сожалению, их потенциал в стоматологической практике используется не в полном объеме либо не востребован в целом. Поэтому вопрос применения

различных природных факторов курортов у больных с заболеваниями тканей пародонта остается актуальным [6, 7].

Имеется опыт использования у детей с патологией зубочелюстной системы пелоида и его производных, бентонитовой глины Крымского месторождения. Наиболее часто в практике используется лечебная грязь Сакского грязевого озера [8]. Этот пелоид по своим физико-химическим свойствам является одним из лучших в Европе. В состав Сакской лечебной грязи входят жиры, аминокислоты, гормоны, витаминоподобные и активные вещества типа холина, гистамина. В силу этого физиотерапевтические процедуры с использованием пелоида оказывают противовоспалительное, антимикробное, иммуномодулирующее и регенерирующее действие [9]. Сегодня имеется опыт применения жидкой фракции лечебной грязи («Биоль»), воды покровной (рапы) и собственно лечебной грязи Сакского и Мойнакского озер в лечении заболеваний тканей пародонта [10, 11]. В отличие от медикаментозных средств использование природных факторов, как правило, не вызывает аллергических реакций и сенсibilизации организма, хорошо переносится больными [12].

Целью нашего исследования явилось повышение эффективности лечения ХКГ у детей с использованием природных факторов Крыма.

Материал и методы

Под нашим наблюдением находилось 37 детей в возрасте от 8 до 10 лет с диагнозом ХКГ легкой степени тяжести, не имеющих соматической патологии. Данный контингент находился в г. Евпатория на санаторно-курортном лечении с целью общего оздоровления. Диагноз ХКГ (код по МКБ-10 K05.1) устанавливался на основании общепринятого стоматологического обследования. Больные были распределены на две группы, репрезентативные по степени тяжести ХКГ и гендерному признаку – основную (ОГ) и сравнения (ГС). Всем пациентам проводились стандартные стоматологические мероприятия: санация и профессиональная гигиена рта с использованием профессиональной пасты «Полирпаст» (Омега-Дент, РФ), обучение индивидуальной стоматологической гигиене и контролируемая чистка зубов. ГС составили 15 пациентов, которым назначались полоскания раствором хлоргексидина биглюконата 0,05 % 2 раза в день на протяжении 7 дней (согласно общепринятым Протоколам лечения ХКГ). ОГ составили 22 ребенка, в которой лечение ХКГ проводилось с использованием полосканий раствора «Биоль». Данный препарат является отжимом илово-сульфидной грязи Сакского озера, концентрация минеральных веществ в нем составляет порядка

150 г/л. «Биоль» разводили в соотношении 1:5. Дети удерживали раствор в ротовой полости в течение 1 минуты 2 раза в день после чистки зубов на протяжении 7 дней. Оценивали эффект лечебных мероприятий по динамике значений индекса гигиены Green-Vermillion (ОНИ-S, 1964), индекса воспаления десны (РМА), индекса кровоточивости зубодесневых сосочков (РВИ по Saxer и Muhlemann, 1975).

Результаты и их обсуждение

Данные по исследованию представлены в таблице 1.

Полоскания раствором «Биоль» переносились детьми хорошо, побочных эффектов не выявлено. Дети, имевшие опыт использования раствора хлоргексидина 0,05 %, отмечали более комфортное применение грязевого раствора с точки зрения вкусовых качеств и послевкусия.

Таблица 1

Динамика параклинических индексов (M±m) детей с хроническим катаральным гингивитом на фоне санаторно-курортного лечения

Показатель	ГС(n=42)		ОГ (n=23)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
ОНИ-S	1,83 ± 0,7	0,63 ± 0,45***	1,89 ± 0,75	0,3 ± 0,24***/°°°
РМА, %	27,24±1,61	7,86±0,02**	26,21 ± 0,73	3,52±0,13***/°°
РВИ	1,3±0,24	0,63±0,02***	1,25±0,05	0,41±0,02***/°

Примечания: ** – достоверность отличий в сравнении с показателем до лечения, p<0,01;
 *** – достоверность отличий в сравнении с показателем до лечения, p<0,001;
 ° – достоверность отличий между показателями ГС и ОГ, p<0,05;
 °° – достоверность отличий между показателями ГС и ОГ, p<0,01;
 °°° – достоверность отличий между показателями ГС и ОГ, p<0,001.

До начала лечения ХКГ исходный уровень значимый индекса ОНИ-S детей в ОГ и ГС соответствовал «неудовлетворительному» (1,89±0,75 баллов и 1,83±0,7 соответственно). Подавляющее большинство детей имели обильные мягкие зубные отложения, не умели правильно чистить зубы. Твердые зубные отложения (зубной камень) не выявлены. Только 12 (32,41 %) детей регулярно чистили зубы утром и вечером; 18 (48,67 %) чистили зубы один раз в день; 7 (18,92 %) чистили зубы «время от времени», нерегулярно. После окончания лечения ХКГ в ГС и ОГ показатель снизился (p<0,001) и был на уровне «хорошего».

Значения индекса РМА до начала лечения ХКГ в группах наблюдения соответствовали легкой степени тяжести гингивита. При этом показатель приближался к верхнему пограничному значению и составлял 27,24±1,61 %. Детальный анализ полученных данных показал, что редукция индекса РМА у больных ОГ составляла 86,57 %, в ГС – 71,15 %. При лечении ХКГ по предложенной нами схеме показатель РМА был более динамичен в ОГ на 15,42 %, что свидетельствовало о более эффективности препарата «Биоль» в сравнении с раствором хлоргексидина 0,05 %.

Индекс РВИ в группах наблюдения имел векторность изменения, аналогичную для ОНИ-S и РМА. После проведенного лечения показатель достоверно снизился в обеих группах наблюдения (p<0,001), был более значим в ОГ в сравнении с ГС

(p<0,05). У детей ОГ кровоточивость десны, в основном, купировалась через 1-2 дня после начала полосканий «Биоль», в то время как у больных ГС – на 3-5 день от начала лечения.

Следует отметить, что значения параклинических индексов после лечения ХКГ в целом в группах наблюдения не достигали нулевых значений. Это объясняется, с одной стороны, индивидуальными особенностями строения зубочелюстной системы некоторых детей (аномалии положения зубов и прикуса). С другой стороны, причиной может быть недостаточный уровень мотивации ребенка в данном возрастном периоде (8-10 лет) при отсутствии строго контроля чистки зубов взрослыми (в санаторно-курортных условиях – врачом-стоматологом, медицинской сестрой, воспитателем)

Выводы

Проведенные исследования показали, что лечение ХКГ у детей 8-10 лет с использованием полосканий отжима лечебной грязи Сакского озера – препарата «Биоль», позволяют снизить степень выраженности воспаления десны, добиться локализации клинических проявления гингивита в короткие сроки лечения. При диагностике ХКГ в детском возрасте необходима консультация врача стоматолога-ортодонта. При обучении данного контингента больных необходимо повысить уровень мотивации к проведению гигиенических мероприятий стоматологического характера.

Литература/References

1. Довбня Ж. А., Головская Г. Г., Галкина О. П., Тер-Погосян Д. А., Аблаев К. Д. Изменение факторов неспецифической защиты ротовой полости у детей с гингивитом на фоне применения эфирных масел и бентонитовой глины. // Вестник современной клинической медицины. – 2021. – Т. 14. – № 6. – С.33-37. [Dovbnya Zh. A., Golovskaya G. G., Galkina O. P., Ter-Pogosyan D. A., Ablaev K. D. Izmenenie faktorov nespetsificheskoy zashchity rotovoy polosti u detey s gingivitom na fone primeneniya efirnykh masel i bentonitovoy gliny. Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny. 2021;14(6)33-37. (in Russ.)] doi:10.20969/VSKM.2021.14(6).33-37.

2. Ковалевский А. М., Ковалевский В. А. Этиология и патогенез воспалительных заболеваний пародонта (обзор литературы). Часть 1. // *Институт стоматологии*. – 2017. – № 4. – С.88-90. [Kovalevskiy A. M., Kovalevskiy V. A. Etiologiya i patogenez vospalitelnykh zabolevaniy parodonta (obzor literatury). Chast 1. *Institut stomatologii*. 2017;(4):88-90. (in Russ.)]
3. Полещук О. Ю., Каладзе К. Н., Галкина О. П. Оптимизация подходов к лечению детей с гингивитом, страдающих бронхиальной астмой, находящихся в санаторно-курортных условиях. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2020. – Т. 26. – № 1 – С.83. [Poleshchuk O. Yu., Kaladze K. N., Galkina O. P. Optimizatsiya podkhodov k lecheniyu detey s gingivitom, stradayushchikh bronkhialnoy astmoy, nakhodyashchikhsya v sanatorno-kurortnykh usloviyakh. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2020;26(1):83. (in Russ.)]
4. Полещук О. Ю., Каладзе К. Н., Галкина О. П. Возможности использования естественных физических факторов в лечении гингивита у детей. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2021. – Т. 27. – № 2 – С.85. [Poleshchuk O. Yu., Kaladze K. N., Galkina O. P. Vozmozhnosti ispolzovaniya estestvennykh fizicheskikh faktorov v lechenii gingivita u detey. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2021;27(2):85. (in Russ.)]
5. Каладзе Н. Н., Галкина О. П., Безруков С. Г. Реабилитационные мероприятия стоматологической направленности у больных ювенильным ревматоидным артритом в санаторно-курортных условиях. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2018. – Т. 17. – № 2 – С.76-81. [Kaladze N. N., Galkina O. P., Bezrukov S. G. Reabilitatsionnye meropriyatiya stomatologicheskoy napravlenosti u bolnykh yuvenilnym revmatoidnym artritom v sanatorno-kurortnykh usloviyakh. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2018;17(2):76-81. (in Russ.)] doi:<http://dx.doi.org/10.18821/1681-3456-2018-17-2-76-81>.
6. Довбня Ж. А., Головская Г. Г., Галкина О. П., Колесник К. А. Лечение хронического катарального гингивита у детей с применением природных факторов Крыма. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2019. – Т. 25. – № 1 – С.110-111. [Dovbnya Zh. A., Golovskaya G. G., Galkina O. P., Kolesnik K. A. Lechenie khronicheskogo kataralnogo gingivita u detey s primeneniem prirodnykh faktorov Kryma. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2019;25(1):110-111. (in Russ.)]
7. Галкина О. П., Полещук О. Ю., Каладзе К. Н. Лечение хронического катарального гингивита у детей с применением биорезонансной стимуляции грязевого препарата «Биоль». // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2020. – Т. 26. – № 4. – С.48-51. [Galkina O. P., Poleshchuk O. Yu., Kaladze K. N. Lechenie khronicheskogo kataralnogo gingivita u detey s primeneniem biorezonansnoy stimulyatsii gryazevogo preparata «Biol». *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2020;26(4):48-51. (in Russ.)] doi:[10.37279/2413-0478-2020-26-4-48-51](https://doi.org/10.37279/2413-0478-2020-26-4-48-51).
8. Галкина О. П. Лечение хронического катарального гингивита у больных ювенильным ревматоидным артритом с использованием рапы Сакского озера. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2017. – Т. 23. – № 3 – С.100-101. [Galkina O. P. Lechenie khronicheskogo kataralnogo gingivita u bolnykh yuvenilnym revmatoidnym artritom s ispolzovaniem rapy Saksogo ozera. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2017;23(3):100-101. (in Russ.)]
9. Полещук О. Ю., Романенко И. Г., Каладзе К. Н., Одиббеков У. А. Роль бальнеогрязелечения и биорезонансной вибростимуляции в профилактике прогрессирования воспалительных заболеваний пародонта. // *Stomatology*. – 2016. – Т. 95. – № 6 – С.39. [Poleshchuk O. Ju., Romanenko I. G., Kaladze K. N., Odilbekov U. A. Rol balneogryazelecheniya i biorezonansnoy vibrostimulyatsii v profilaktike progressirovaniya vospalitelnykh zabolevaniy parodonta. *Stomatology*. 2016;95(6):39. (in Russ.)]
10. Полещук О. Ю., Каладзе К. Н., Галкина О. П. Сочетанное применение препарата "Биоль" и биорезонансной вибростимуляции в лечении катарального гингивита у детей с бронхиальной астмой. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2021. – Т. 27. – № 1 – С. 77. [Poleshchuk O. Yu., Kaladze K. N., Galkina O. P. Sochetannoe primeneniye preparata "Biol" i biorezonansnoy vibrostimulyatsii v lechenii kataralnogo gingivita u detey s bronkhialnoy astmoy. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2021;27(1):77. (in Russ.)]
11. Галкина О. П. Использование пелоида и рапы Сакского озера в оказании стоматологической помощи детям, страдающим ревматоидным артритом. // *Стоматология детского возраста и профилактика*. – 2017. – Т. 16. – № 2(61). – С.54-57. [Galkina O. P. Ispolzovanie peloida i rapy Saksogo ozera v okazanii stomatologicheskoy pomoshchi detyam, stradayushchim revmatoidnym artritom. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. 2017;16(2(61)):54-57. (in Russ.)]
12. Довбня Ж. А., Романенко И. Г., Головская Г. Г., Полещук О. Ю., Довбня В. В. Оценка эффективности применения эфирных масел в сочетании с бентонитовой глиной для лечения легкой степени тяжести хронического катарального гингивита у детей пубертатного возраста. // *Крымский терапевтический журнал*. – 2016. – № 3(30). – С.16-19. [Dovbnya Zh. A., Romanenko I. G., Golovskaya G. G., Poleshchuk O. Yu., Dovbnya V. V. Otsenka effektivnosti primeneniya efirnykh masel v sochetanii s bentonitovoy glinoy dlya lecheniya legkoy stepeni tyazhesti khronicheskogo kataralnogo gingivita u detey pubertatnogo vozrasta. *Krymskiy terapevticheskiy zhurnal*. 2016;(3(30)):16-19. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Полещук Ольга Юрьевна – к.мед.н., доцент кафедры пропедевтики стоматологии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7; E-mail: pol.o.u@inbox.ru

Каладзе Кирилл Николаевич – к.мед.н., доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7; E-mail: kirill0905@inbox.ru

Галкина Ольга Петровна – д.мед.н., доцент, зав. кафедрой пропедевтики стоматологии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7; E-mail: galkina-on-line@mail.ru

Довбня Жанна Александровна – к.мед.н., доцент кафедры пропедевтики стоматологии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7, e-mail: zhannulka1@mail.ru

Калиберденко Виталий Борисович – к.мед.н., доцент кафедры внутренней медицины № 2 Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7; E-mail: vit_boris@mail.ru

Тихоной Николай Николаевич – студент 5 курса стоматологического факультета Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7; E-mail: nikolaj_tikhoroj@mail.ru

Information about authors:

Poleshchuk O.Yu. – <https://orcid.org/0000-0001-6188-934X>

Galkina O.P. – <https://orcid.org/0000-0002-8153-0999>

Kaladze K.N. – <https://orcid.org/0000-0001-9406-0466>

Dovbnya Z.A. – <https://orcid.org/0000-0002-1544-2384>

Kaliberdenko V.B. – <https://orcid.org/0000-0003-1693-3190>

Конфликт интересов. Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 12.04.2023 г.

Received 12.04.2023

Романенко И. Г.¹, Копецкий И. С.²

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЛЬТРАЗВУКА В ЭНДОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЗУБОВ С ДЕСТРУКТИВНЫМИ ФОРМАМИ ПЕРИОДОНТИТА

¹ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь
²ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗРФ, г. Москва

Romanenko I. G.¹, Kopetsky I. S.²

THE USE OF ULTRASOUND IN ENDODONTIC TREATMENT OF TEETH WITH DESTRUCTIVE FORMS OF PERIODONTITIS IN THE ACUTE STAGE AND APICAL ROOT RESORPTION

¹FSAOU VO "V. I. Vernadsky KFU", Institute "S. I. Georgievsky Medical Academy", Simferopol
²Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Russian National Research Medical University. N. I. Pirogov», Moscow

РЕЗЮМЕ

Цель. Разработать методику оптимизации очистки корневого канала с деструктивными формами периодонтита и апикальной резорбции корня путем доставки ирригантов в корневой канал и их активации посредством ультразвуковых колебаний. Материал и методы. Было пролечено 48 зубов с различными формами деструктивного периодонтита в стадии обострения с частично и сильно разрушенной апикальной констрикцией. Во всех зубах в первое посещение каналы были обработаны 25 файлами с 04 конусностью с целью максимальной эвакуации содержимого и облегчения ирригации. После окончания формирования системы корневого канала проводили финальную медикаментозную обработку, чередуя использование NaOCl 5,25 % и 3 % перекиси водорода с последующей активацией эндоактиватором, канюлю которого так же вводили на всю рабочую длину. Ускорить очищение канала можно используя ультразвуковые колебания. Результаты и обсуждение. Качественно проведенная механическая и медикаментозная обработка корневых каналов позволила при медикаментозной обработке в 100 % случаев избежать гипохлоридной аварии и подготовить каналы для последующей качественной трехмерной obturation корневыми пломбировочными материалами. Выводы. Разработанная методика улучшает очистку корневого канала по сравнению со стандартной техникой ирригации корневого канала. Эффективная доставка ирригантов в корневой канал и его активация посредством ультразвуковых колебаний являются одним из важнейших факторов, влияющих на качественную трехмерную obturation и успех эндодонтического лечения в целом.

Ключевые слова: периодонтит, обработка корневых каналов, эндоактиватор.

SUMMARY

Target. To develop a technique for improving the cleaning of the root canal with destructive forms of periodontitis and apical root resorption by delivering irrigants to the root canal and activating them by means of ultrasonic vibrations. Material and methods. 48 teeth with various forms of destructive periodontitis in the acute stage with partially and severely destroyed apical constriction were treated. In all treated teeth on the first visit, the canals were processed with 25 files with a 04 taper in order to maximize the evacuation of the contents and facilitate irrigation. At the end of the formation of the root canal system, the final drug treatment is carried out, alternating the use of NaOCl 5.25 % and 3 % hydrogen peroxide, followed by activation with an endoactivator, the cannula of which is also inserted to the entire working length. You can speed up the cleaning of the canal using ultrasonic vibrations. Results and discussion. High-quality mechanical and drug treatment of root canals made it possible to avoid a hypochlorite accident in 100 % of cases during drug treatment and prepare the canals for subsequent high-quality three-dimensional obturation with root filling materials. Conclusions. The developed technique improves root canal cleaning compared to the standard root canal irrigation technique. Effective delivery of irrigants to the root canal and its activation by means of ultrasonic vibrations are one of the most important factors affecting the quality of three-dimensional obturation and the success of endodontic treatment in general.

Key words: periodontitis, root canal treatment, endoactivator.

Введение

Стоматологические заболевания имеют довольно большую распространенность среди населения [1]. Физиотерапевтические методы широко используются в диагностике, лечении и профилактике стоматологических заболеваний [2, 3]. В частности, они применяются при лечении воспалительных процессов зубов. Например, вэндодонтии используют физиотерапевтические методы для оказания такого воздействия, как бактерицидное (бактериостатическое), способствующее отторжению некротизированных тканей [4]. Использование соответствующего физиотерапевтического оборудования позволяет решать задачи оказания стоматологической помощи в разнообразных клинических ситуациях [5]. При лечении периодонтитов физические

методы лечения применяются или самостоятельно, или в комплексной терапии с другими методами [6, 7].

Одной из важных задач стоматологии является разработка немедикаментозных методов, способствующих повышению эффективности эндодонтического лечения апикальных форм периодонтита [8]. Физиотерапевтические методы, включенные в раннее комплексное лечение пациентов с апикальными формами периодонтита, ускоряют реабилитацию и предупреждают развитие различных осложнений.

Качественная механическая и медикаментозная обработка корневых каналов является залогом успеха эндодонтического лечения. Международная организация стандартов (ISO) определяет характеристики эндодонтических инструментов и материалов [9]. Для очистки корневого канала и облегчения

дезинфекции в эндодонтической практике используют ультразвуковую энергию. Антибактериальный эффект пассивного ультразвука связан с акустическими потоками (микротоками) и кавитацией увеличивающих биохимическую активность ирригантов и создающих максимальный эффект при его применении. Для этих целей необходимо использовать эндоактиватор, улучшающий проникновение раствора и механическую очистку по сравнению с самостоятельной ирригацией шприцем и эндоглой, значительно снижая риск экструзии ирригантов за апекс. При этом ультразвуковой файл должен совершать свободные движения в растворе. Гидродинамическая активация усиливает проникновение, циркуляцию и текучесть ирригантов в системе корневых каналов.

На сегодняшний день лечение зубов с деструктивными формами периодонтита в стадии обострения и в частности зубов с крупными очагами резорбции в области апикального отверстия представляют для клинициста особую сложность, как в выборе тактики лечения, так и в его реализации. Актуальной является разработка методики инструментально-медикаментозного воздействия на корневые каналы, гарантирующая благоприятный исход и в менее сложных ситуациях.

Цель. Разработать методику улучшения очистки корневого канала с деструктивными формами периодонтита и апикальной резорбцией корня путем доставки ирригантов в корневой канал и их активации посредством ультразвуковых колебаний.

Материал и методы

Эндодонтическое лечение проводили пациентам, диагноз которых соответствовал кодам шифра МКБ-10: K04.5-K04.8, кодам K03.3 Патологическая резорбция зубов и K03.39 Патологическая резорбция зубов неуточненная (МКБ-С), «Болезни пульпы и периапикальных тканей. Периодонтит. Обострившийся хронический периодонтит постоянных зубов» код МКБ-10 и диагнозом классификации И. Г. Лукомского: обострение хронического периодонтита (гранулирующего и гранулематозного). Для уточнения диагноза использовали рентгенологические методы обследования [10]. Было пролечено 48 зубов (17 на верхней челюсти и 31 – на нижней челюсти), из них резцов – 5 (центральных – 2, боковых – 3), клыков – 3, премоляров – 11 и моляров – 29 с различными формами деструктивного периодонтита в стадии обострения с частично и сильно разрушенной апикальной констрикцией. Зубы лечили согласно предложенной методике. Разрушение апикальной констрикции произошло в результате резорбции апикальной части корня зуба воспалительного генеза. Верификацию размеров апикального отверстия при отсутствии радиовизиографа и КЛКТ проводили, используя метод расчета размера апикального отверстия при помощи гуттаперчевого штифта. Для этой цели использовали гуттаперчевые штифты 25.06 [11].

Методика эндодонтического лечения зубов с деструктивными формами периодонтита в стадии обострения, в том числе в зубах с резорбцией тканей корня, заключается в следующем. После наложения коффердама, с целью создания асептических условий, формируют эндодонтический доступ и производят эвакуацию содержимого корневых каналов. Для предотвращения распространения инфекции рекомендуются производить обработку корневого канала сначала в шеечной трети по методике «slowdown». Инструментальная обработка корневого канала корня с обширными деструктивными изменениями проводится до дентино-цементной границы, которая чаще всего совпадает с рентгенологической. Протокол инструментальной обработки включает в себя использование файла 20.07 в коронковой и средней части корневого канала и финишного файла 25.04 на всю рабочую длину независимо от размера апикального отверстия. Во всех пролеченных зубах в первое посещение каналы были обработаны 25 файлами с 04 конусностью с целью максимальной эвакуации содержимого и облегчения ирригации. Для достижения пассивной ирригации на всю рабочую длину необходимо расширить корневой канал не менее 25 файла 04 или 06 конусности, что позволит ввести ирригационный раствор, не доходя 1 мм до конца рабочей длины. Для антисептической обработки, как предлагается в Клинических протоколах, был использован подогретый до 35-40°C 5,2 % раствор гипохлорита натрия (NaOCl) Российской фирмы «ТехноДент» по ТУ9391-001-67200978-2010 [12].

По окончании формирования системы корневого канала проводится финальная медикаментозная обработка, чередуя использование

гипохлорита натрия NaOCl 5,25 % и 3 % перекиси водорода с последующей активацией эндоактиватором, канюля которого также вводится на всю рабочую длину. Обработка производится до прекращения пенообразования после применения NaOCl, что свидетельствует об очистке канала от органических остатков и прекращении химической реакции. Заключительным этапом является введение в корневой канал 40 % лимонной кислоты на одну минуту с активацией для устранения смазанного слоя, раскрытия дентинных каналов с последующим внесением NaOCl и очистки канала от ирригантов перекисью водорода. В среднем на один канал приходилось 5-7 мл NaOCl, 2 мл лимонной кислоты и 5 мл перекиси водорода. Канал высушивают аспирационной насадкой и бумажными пинами и заполняют препаратами с гидроокисью кальция. Зуб закрывают герметичной пломбой на 1,5-2 недели. После антисептической обработки корневых каналов их заполняли Апексдентом (ТУ 9391-071-45814830-2001), содержащим гидроокись кальция, которая создает высокий уровень среды (pH=12,5). Полость зуба герметично закрывали Уницемом фирмы «ВладМива» (ISO 10993-11-2011, ГОСТ Р 52770-2007). Через две недели, при отсутствии признаков воспаления, пациентам проводили пломбирование корневых каналов с использованием эндогерметика – Акросила, повторяя при этом протокол очистки корневого канала. Лечение продолжали до получения положительного клинического результата: не наблюдалось обострения воспалительного процесса, зуб выдерживал функциональную нагрузку, состояние костной ткани в периапикальной области свидетельствовало о стабилизации процесса.

Результаты

Качественно проведенная механическая и медикаментозная обработка корневых каналов по предложенной методике позволила при медикаментозной обработке в 100 % случаев избежать гипохлоридной аварии. Все зубы с хроническими формами периодонтита в стадии обострения были герметично закрыты с внесением кальцийсодержащего препарата для временного пломбирования корневых каналов в первое посещение. При этом не было ни одного случая обострения воспалительного процесса за время пребывания пациента с временной пломбой. Данная методика позволила подготовить каналы для проведения качественной трехмерной obturации корневыми пломбировочными материалами на постоянной основе.

Обсуждение

При проведении инструментальной обработки желательнее использовать конусные инструменты, позволяющие добиться максимально быстрой и эффективной эвакуации содержимого с облегчением доступа к апикальной трети [13]. Единственной целью инструментальной обработки является проведение медикаментозной обработки, таким образом можно использовать инструменты как 06, так и 02 конусности. Следовательно, критерием успешности является не конечный размер файла, а создание условий для ирригации.

Систему корневых каналов следует рассматривать, как полость с большим количеством ответвлений. Следовательно, добиться равномерной инструментальной обработки невозможно. Ирригационные растворы могут оказать существенную помощь в ходе эндодонтического лечения, за счет бактерицидного эффекта и создания благоприятных условий для герметичного пломбирования корневых каналов [14]. Единственным способом разрушить структуру биопленки является медикаментозное воздействие NaOCl высокой концентрации. Минимальный размер ирригационной иглы 0,3 мм и поверхностное натяжение гипохлорита натрия 48,90 мДж/м² не позволяет проникнуть раствору в канал размером менее 0,25 мм [15]. При размере резорбции 1,5-2 мм все стенки обработать инструментально невозможно и высок риск выведения ирригационного раствора за верхушку корня в периапикальное пространство. Важным аспектом являлось

проведение медикаментозной обработки ирригационной иглой с боковым отверстием введенной на всю рабочую длину. Гидростатическое давление со стороны периодонта и стенок канала не позволяет попасть ирригационному раствору за пределы корневого канала при медленном введении раствора. Поскольку давление внутри системы корневых каналов не может быть увеличено, можно ускорить очищение, повысив концентрацию и температуру, а также используя ультразвуковые колебания [16]. Для усиления бактерицидных свойств был использован подогретый раствор NaOCl [17]. Использование эндоактиватора позволяет добиться проникновения гипохлорита натрия в ответвления и полноценного контакта со стенками

корневого канала. Чередование NaOCl 5,25 % и 3 % перекиси водорода с эндоактивацией способствует очистке корневого канала от разрушенной биопленки и бактерий, находящихся в свободном состоянии.

Выводы

Разработанная методика улучшает очистку корневого канала по сравнению со стандартной техникой ирригации корневого канала. Эффективная доставка ирригантов в корневой канал и его активация посредством ультразвуковых колебаний являются одним из важнейших факторов, влияющих на качественную трехмерную obturацию и успех эндодонтического лечения в целом.

Литература/References

1. Гуревич К. Г., Архангельская А. Н., Панин А. М. Оказание стоматологической помощи в санаторно-курортных условиях. // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. – 2021. – Т. 98. – № 5 – С.80-89. [Gurevich K. G., Arkhangel'skaya A. N., Panin A. M. Dental care in health resort institutions. *Voprosy kurortologii, fizioterapii, i lechebnoi fizicheskoi kultury*. 2021;98(5):80-89. (inRuss.)] <https://doi.org/10.17116/kurort20219805180>.
2. Гринев А. В. Современная физиотерапия в стоматологии // *Современные научные исследования и инновации*. – 2016. – № 8 [Электронный ресурс]. [Grinev A. V. Sovremennayafizioterapiyavstomatologii. *Sovremennyyenauchnyyeissledovaniyaiinnovatsii*. 2016;8 [Elektronnyy resurs]. (in Russ.)] URL: <https://web.snauka.ru/issues/2016/08/70649>(датаобращения: 24.02.2023)
3. Феоктистова К. Е. Современные физиотерапевтические методы лечения в стоматологии. // *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*. – 2016. – Т. 8. – № 2 – С.182-186. [Feoktistova K. Ye. Sovremennyye fizioterapevticheskiye metody lecheniya v stomatologii. *Aktual'nyye problemy gumanitarnykh i yestestvennykh nauk*. 2016;8(2):182-186. (inRuss.)]
4. Походенько-Чудакова И. О., Чешко Н. Н. *Современная физиотерапия в комплексном лечении гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и шеи: учебно-метод. пособие*. – Минск: БГМУ; 2013:27. [Pokhoden'ko-Chudakova I. O., Cheshko N. N. *Sovremennaya fizioterapiya v kompleksnom lechenii gnoyno-vospalitel'nykh zabolevaniy chelyustno-litsevoy oblasti i shei: uchebno-metod. posobiye*. Minsk: BGMU; 2013:27. (inRuss.)]
5. Гринев А. В. Возможности современных физиотерапевтических методов лечения в стоматологии. // *Символ науки: Международный научный журнал*. – 2016. – Т. 8-1. – № 20 – С.168-172. [Grinev A. V. Vozmozhnosti sovremennykh fizioterapevticheskikh metodov lecheniya v stomatologii. *Simvol nauki: Mezhdunarodnyy nauchnyy zhurnal*. 2016;8-1(20):168-172. (inRuss.)]
6. Омочев О. Г., Абуязидов А. М. *Медицинская реабилитация при стоматологических заболеваниях*. Учебное пособие по медицинской реабилитации при стоматологических заболеваниях для студентов стоматологического факультета высшего и среднего медицинского образования, для врачей профильных специальностей. – Махачкала; 2014:69. [Omochev O. G., Abuayazidov A. M. *Meditsinskayaareabilitatsiyapristomatologicheskikhzabolevaniyakh*.Uchebnoyeposobiyeopomeditinskoyareabilitatsiiipristomatologicheskikhzabolevaniyakhdiyastudentovstomatologicheskogofakul'tetavysshhegoisrednegomeditinskogoobrazovaniya, dlyavracheyprofil'nykhspetsial'nostey. Makhachkala; 2014:69. (inRuss.)]
7. Ларинская А. В., Юркевич А. В., Ушницкий И. Д. Физиотерапевтические методы обработки корневых каналов с применением светового воздействия в стоматологии. // *Эндодонтия Today*. – 2020. – Т. 18. – № 3 – С.10-14. [Larinskaya A. V., Yurkevich A. V., Ushnitskiy I. D. Fizioterapevticheskiye metody obrabotki kornevykh kanalov s primeneniye svetovogo vozdeystviya v stomatologii. *Endodontiya Today*. 2020;18(3):10-14. (inRuss.)] <https://doi.org/10.36377/1683-2981-2020-18-3-10-14>.
8. Березин К. А. Эффективность применения тока надтональной частоты при комплексном лечении хронических форм периодонтита. // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – Т. 2. – № 1 – С.35-38. [Berezin K. A. Effektivnost' primeneniya toka nadtonal'noy chastoty pri kompleksnom lechenii khronicheskikh form periodontita. *Fundamental'nyye issledovaniya*. 2013;2(1):35-38. (inRuss.)]
9. Ронь Г. И., Черкасова Д. В. Инструменты для обработки корневых каналов. // *Проблемы стоматологии*. – 2005. – № 2 – С.25-29. [Ron' G. I., Cherkasova D. V. Instrumenty dlya obrabotki kornevykh kanalov. *Problemystomatologii*. 2005;(2):25-29. (inRuss.)]
10. Герасимова Л. П., Алетдинова С. М. Диагностика и комплексное лечение хронического апикального периодонтита в стадии обострения. // *Эндодонтия Today*. – 2014. – Т. 29. – № 1 – С.6-9. [Gerasimova L. P., Aletdinova S. M. Diagnostika i kompleksnoye lecheniye khronicheskogo apikal'nogo periodontita v stadia obostreniya. *Endodontiya Today*. 2014;29(1):6-9. (inRuss.)]
11. Глинкин В. В. Верификация размера апикального отверстия методом калибрования гуттаперчевого штифта для определения степени разрушения апикальной констрикции. / Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні проблеми світової медицини та її роль у забезпеченні здоров'я світового співтовариства»; Лютий 19-20, 2012; Одеса. – Одеса: ГО «Південна фундація медицини». – 2021. – С.29-32. [Glinkin V. V. Verifikatsiya razmera apykal'noho otverstyia metodom kalybrovaniya huttaperchevoho shtyfta dlya opredeleniya stepeny razrusheniya apykal'noy konstryktsiyyi. (Conferenceproceedings) Mizhnarodnaya naukovopraktychnaya konferentsiya «Suchasni problemy svitovoyi medytyny ta yiyi rol' u zabezpechenni zdorov'ya svitovoho spivtovarystva»; 2021 Jan 19-20; Odessa. Odessa: HO «Pivdenna fundatsiya medytynyyu». 2021:29-32. (inRuss.)]
12. Глинкин В. В. Хемомеханическая методика обработки корневых каналов зубов с деструктивными формами периодонтитов в стадии обострения. // *Вестник Башкирского государственного медицинского университета*. – 2020. – № 3 – С.93-97. [Glinkin V. V. Hemomexanicheskaya metodica obrabotki kornevykh kanalov zbyov s destruktivnymi formami periodontitov v stadia obostrenia. *VestnikBashkirkogogosudarstvennogomedizinskogoyuniversiteta*. 2020;(3):93-97. (inRuss.)]
13. Рувинская Г. Р., Ушакова М. А. *Современные принципы эндодонтического лечения: учебно-методическое пособие*. – Казанский университет. – 2021:42. [Ruvinskaya G. R., Ushakova M. A. *Sovremennyye printsipy endodonticheskogo lecheniya: uchebno-metodicheskoye posobiye*. Kazanskiy universitet. 2021:42. (inRuss.)]
14. Федотова Ю. М., Пономарева Д. С. Современные методы эндодонтического лечения зубов. // *Международный студенческий научный вестник*. – 2016. – № 6 – С.38. [Fedotova Yu. M., Ponomareva D. S. Sovremennyye metody endodonticheskogo lecheniya zubov. *Mezhdunarodnyy studencheskiy nauchnyy vestnik*. 2016;(6):38. (inRuss.)]
15. Giardino L., Mogga M., Becce C. [et al.] Анализ смачиваемости различных эндодонтических ирригантов на основе гипохлорита натрия. // *Стоматолог-практик*. – 2014. – № 3 – С.26-28. [Giardino L., Mogga M., Becce C. [et al.] Analiz smachivaemosti razlichnyh endodonticheskikh irrigantov na osnove gipohlorita natriya. *Stomatolog-praktik*. 2014;(3):26-28. (inRuss.)]
16. Simeone M., Valletta A., Giudice A. [et al.] The activation of irrigation solution sin Endodontics: a perfected technique L'attivazione degli iirriganti in Endodonzia: una tecnica per fezionata. *Giornale Italiano di Endodonzia*. 2015;29(2):65-69. <https://doi.org/10.1016/j.gien.2015.08.005>.
17. Апрытин С. А., Митрофанов В. И. Особенности комплекса медикаментозной и инструментальной обработки корневых каналов. // *Эндодонтия today*. – 2007. – № 2 – С.64-68. [Apryatin S. A., Mitrofanov V. I. Osobennosti kompleksa medikamentoznoy i instrumental'noy obrabotki kornevykh kanalov. *Endodontiyatoday*. 2007;(2):64-68. (inRuss.)]

Сведения об авторах:

Романенко Инесса Геннадьевна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой стоматологии ФПМКВК и ДПО Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский Федеральный Университет им. В. И. Вернадского». Республика Крым, 295051, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7.

Копецкий Игорь Сергеевич – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии, декан стоматологического факультета ФГАОУ ВО «Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ. 117997, Москва, ул. Островитянова, 1.

Information about authors:

Romanenko I. G. – <https://orcid.org/0000-0003-3678-7290>

Kopetsky I. S. – <https://orcid.org/0000-0002-4723-6067>

Конфликт интересов. Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 03.03.2023 г.

Received 03.03.2023

Каладзе Н. Н.¹, Рыбалко О. Н.¹, Вальдхайм Т. А.²

ПРЕДПОСЫЛКИ К ВОССТАНОВЛЕНИЮ НАРУШЕНИЙ СНА У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

¹ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь

²Медицинский университет имени Карла Марциновского, г. Познань, Польша

Kaladze N. N.¹, Rybalko O. N.¹, Waldheim T. A.²

PREREQUISITES FOR THE RESTORATION OF SLEEP DISORDERS IN PRESCHOOL CHILDREN

¹FSAOU VO "V. I. Vernadsky Crimean Federal University", Institute "S. I. Georgievsky Medical Academy", Simferopol

²Karl Marcinowski Medical University, Poznan, Poland

РЕЗЮМЕ

В данном обзоре исследуется связь между уровнем витамина D и нарушениями сна. Существуют доказательства того, что витамин D участвует в различных нейрохимических механизмах, участвующих в регуляции сна, и главным образом в серотонинергических и дофаминергических путях. Цель нашего исследования – изучить связь между витамином D и нарушениями сна у детей дошкольного возраста без сопутствующей патологии. Материалы и методы. С января 2020 по январь 2022 на базе ГБУЗ РК «Алуштинская ЦГБ» было обследовано 97 детей в возрасте от 5 лет – 52 (54 %) ребенка до 6 лет – 45 (46%) детей, у которых не было сопутствующей соматической патологии на момент обследования, генетический и перинатальный анамнез не отягощен. На основании анализа результатов анкеты по нарушениям сна установлено, что наиболее часто встречаемыми изменениями были парасомнии – у 31 (32%) ребенка, ночные пробуждения – у 28 (29%) детей, сопротивления отходу ко сну – у 26 (27%) пациентов. Результаты свидетельствуют о взаимосвязи между дефицитом витамина D у детей и нарушениями сна. Выводы. Дефицит витамина D у детей был связан с объективно измеряемым уменьшением продолжительности сна и снижением качественных характеристик сна. Кроме того, дефицит витамина D был связан с задержкой отхода ко сну, что позволяет предположить, что витамин D и циркадный ритм могут быть связаны. Будущие проспективные исследования у детей позволят установить структуру измененного сна, гуморальную регуляцию и адаптацию детского организма в условиях дефицита витамина D.

Ключевые слова: витамин D, сон; парасомнии, нарушение засыпания.

SUMMARY

This review explores the relationship between vitamin D and sleep disorders. There is evidence that vitamin D is involved in various neurochemical mechanisms involved in sleep regulation, and mainly in serotonergic and dopaminergic pathways. The aim of our study is to study the relationship between vitamin D and sleep disorders in preschool children without concomitant pathology. Materials and methods. From January 2020 to January 2022, 97 children aged from 5 years – 52 (54%) children to 6 years – 45 (46%) children who had no concomitant somatic pathology at the time of examination, genetic and perinatal anamnesis was not burdened were examined on the basis of the State Medical Institution of the Republic of Children Hospital. Based on the analysis of the results of the questionnaire on sleep disorders, it was found that the most common changes were parasomnia – in 31 (32%) children, night awakenings in 28 (29%) children, resistance to going to sleep – in 26 (27%) patients. The results indicate a strong relationship between vitamin D deficiency in children and sleep disorders. Conclusions: Vitamin D deficiency in children was associated with an objectively measurable decrease in sleep duration and a decrease in sleep quality characteristics. In addition, vitamin D deficiency has been associated with delayed bedtime, suggesting that vitamin D and circadian rhythm may be related. Future prospective studies in children will allow us to establish the structure of altered sleep, humoral regulation and adaptation of the child's body in conditions of vitamin D deficiency.

Key words: vitamin D, sleep; parasomnia, sleep disturbance.

Проблемы со сном могут наблюдаться в разные возрастные периоды. В мире распространенность нарушений сна у дошкольников колеблется в пределах 25-50 %, а среди детей школьного возраста – в пределах 20-30 % [1].

В Российской Федерации нарушения сна у детей являются актуальной проблемой современной педиатрии и неврологии, поскольку отмечаются часто – у 34 % детей в возрасте до 2,5 лет, у 25 % – в возрасте 3-5 лет и у 13,6 % в возрасте 6 лет [2].

Расстройства сна у детей не только приводят к ухудшению дневного самочувствия, эмоционального фона, работоспособности, когнитивных функций и поведенческих проблем, школьной успеваемости, но и сопряжены с нарастающим риском развития соматической патологии. Среди нарушений сна в детском возрасте преобладают сногворение – 84 %, ночное пробуждение – 60 %, бруксизм –

45 %, ночные страхи – 39 %, ночной энурез – 25 %, трудности засыпания – 16 %, храп – 14 %, ритмические движения – 9 %, обструктивное апноэ сна – у 3 % [3].

В Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) нарушения сна представлены в следующих рубриках [4]:

Расстройства сна (G47): G47.0 – Нарушения засыпания и поддержания сна (бессонница). G47.1 – Нарушения в виде повышенной сонливости (гиперсомния). G47.2 – Нарушения цикличности сна и бодрствования. G47.3 – Апноэ во сне (центральное, обструктивное). G47.4 – Нарколепсия и катаплексия. G47.8 – Другие нарушения сна (синдром Клейне – Левина). G47.9 – Нарушение сна неуточненное.

Расстройства сна неорганической этиологии (F 51): F51.0 – Бессонница неорганической этиологии.

F51.1 – Сонливость (гиперсомния) неорганической этиологии. F51.2 – Расстройство режима сна и бодрствования неорганической этиологии. F51.3 – Снохождение (сомнамбулизм). F51.4 – Ужасы во время сна (ночные ужасы). F51.5 – Кошмары. F51.8 – Другие расстройства сна неорганической этиологии. F51.9 – Расстройство сна неорганической этиологии неуточненное (эмоциональное расстройство сна). Также в МКБ-10 выделяется апноэ во сне у новорожденных (P28.3) и пиквикский синдром (E66.2).

Международная классификация расстройств сна включает следующие разделы [5]:

1. Инсомнии.
2. Расстройства дыхания во сне.
3. Гиперсомнии центрального происхождения, не связанные с расстройством циркадного ритма сна, расстройством дыхания во сне или нарушенным по другим причинам ночным сном.
4. Расстройства циркадного ритма сна.
5. Парасомнии.
6. Расстройства движения во сне.
7. Отдельные симптомы, варианты нормы и неопределенные варианты.
8. Другие расстройства сна.

Взаимосвязь нарушений сна и уровня витамина D у взрослых изучалась в течении нескольких десятилетий и разработаны протоколы лечения и коррекции патологического изменения сна [6].

Дефицит витамина D – глобальная эпидемия, которая, по оценкам, затрагивает более миллиарда человек во всем мире, включая детей. Согласно определению Всемирной организации здравоохранения, можно определить следующие категории содержания витамина D: дефицит (<20 нг/мл); недостаточность (от 20 до 29 нг/мл); и достаточность (≥ 30 нг/мл) [7].

В последнее время все большее число исследований показывают связь между витамином D и сном. Низкая концентрация 25(OH)D в сыворотке крови является универсальным фактором риска различных заболеваний и у детей, и у взрослых [8].

Точный механизм, с помощью которого витамин D влияет на регуляцию сна, все еще неясен, ключом к этой связи, по-видимому, является экспрессия рецепторов витамина D в областях ствола мозга, которые участвуют в регуляции сна. Витамин D играет ключевую функцию в регуляции серотонинергического пути и в выработке мелатонина, подтверждая важность витамина D для сна, а также для регуляции настроения. Следует отметить, что серотонинергическая система вовлечена в регуляцию цикла сон-бодрствование через рецепторы витамина D в областях ствола мозга. С другой стороны, витамин D играет важную функцию в дофаминергической системе, участвуя в регуляции развития и функционирования нервной системы и формирования фаз сна [9].

В педиатрической популяции представлено несколько исследований, посвященных взаимосвязи дефицита витамина D и нарушений сна.

Цель нашего исследования – изучить связь между витамином D и нарушениями сна у детей дошкольного возраста без сопутствующей патологии.

Материалы и методы

Дети с различными нарушениями сна, включались в исследование с письменного согласия родителей. С января 2020 г. по январь 2022 г. на

базе ГБУЗ РК «Алуштинская ЦГБ» было обследовано 97 детей в возрасте от 5 лет – 52 (54 %) ребенка до 6 лет – 45 (46 %) детей, у которых не было сопутствующей соматической патологии на момент обследования, генетический и перинатальный анамнез не отягощен. Распределение по гендерному признаку равномерное: девочки – 44 (45 %) ребенка, мальчики – 53 (55 %) пациента. Используются следующие методы исследования: общеклинические, психоневрологические (шкала оценки нарушения сна – CSHQ), лабораторные (определение 25(OH)D в сыворотке крови) и статистический анализ полученных данных. На момент исследования дети не получали витамин D и витаминные комплексы, которые его содержат.

Кельмансон И. А. (2017) перевел и разработал русскоязычную версию стандартизованного опросника Child's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ), предназначенного для выявления расстройств сна у детей дошкольного и школьного возраста на основе анкетирования родителей.

Родителей попросили ответить на вопросы из анкеты по нарушениям сна Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ) – стандартизованный и широко используемый опросник для детей в возрасте от 4 до 7 лет с хорошими психометрическими характеристиками. Родители отвечали на 40 вопросов, отражающих основные клинические жалобы на сон по трехбалльной шкале. Пункты сгруппированы по восьми областям сна: сопротивление отходу ко сну, задержка наступления сна, продолжительность сна, беспокойство во сне, ночные пробуждения, парасомнии, нарушение дыхания во сне и дневная сонливость.

Исследования проводились в соответствии с международными морально-этическими нормами и положениями Хельсинкской декларации (июнь 1964 г., с изменениями 2013 г.), Международного кодекса медицинской этики (1983 г.), соответствуют требованиям Добросовестной лабораторной практики (GLP), а также законодательству Российской Федерации.

Результаты

На основании анализа результатов анкеты по нарушениям сна установлено, что наиболее часто встречаемыми изменениями были парасомнии – у 31 (32 %) ребенка, ночные пробуждения – у 28 (29 %) детей, сопротивления отходу ко сну – у 26 (27 %) пациентов. У меньшего числа детей отмечались: нарушения продолжительности сна – 8 (9 %) и беспокойство во сне – 2 (3 %). Нарушение дыхания во сне, дневная сонливость и задержка наступления сна отсутствовали в данной возрастной группе. Гендерные различия при анализе видов нарушения сна не отмечались в группе обследованных детей. Установлено, что средний уровень 25-гидроксивитамина D в группе обследованных детей составил $18,2 \pm 8,9$ нг/мл. При этом не было обнаружено достоверных различий между различными возрастными группами детей. В этом исследовании статус витамина D оценивался как оптимальный (уровни 25-гидроксивитамина D более 30 нг/мл), умеренный дефицит (20-30 нг/мл), выраженный дефицит (10-20 нг/мл) и тяжелый дефицит (менее 10 нг/мл). Тяжелый дефицит витамина D был установлен у 5 (6 %) детей, выраженный дефицит – у 34 (35 %) обследованных, умеренный дефицит (20-30 нг/мл) – у 47 (48 %) детей. Таким образом, в когорте обследованных нами детей от 5 до 6 лет адекватно обеспечены витамином D 11 (11 %) детей.

У детей с дефицитом витамина D общее время сна было значительно меньше среднестатистических норм ($470,3 \pm 35,6$ минут против $420,3 \pm 61,7$ минут; $P=0,004$). Умеренный дефицит витамина D достоверно связан с сопротивлением отхождения ребенка ко сну ($r=0,62$; $p=0,001$). Выраженный дефицит витамина D достоверно связан с ночными пробуждениями ребенка ($r=0,59$; $P=0,001$). Парасомнии требуют более глубокого изучения, роль дефицита витамина D не была подтверждена сильными корреляционными связями, которые составили $r=0,42$; $p=0,001$ и $r=0,31$; $p=0,001$ с выраженным и тяжелым дефицитом соответственно.

Обсуждение

Рандомизированные исследования подтвердили связь между значительным снижением уровня 25-гидроксивитамином D (25(OH)D) и сокращением продолжительности сна до 40 % у детей дошкольного возраста [10].

Ученые Британской ассоциации сомнологов проанализировали антропометрические измерения, уровни витамина D и липидов в сыворотке крови, структуру сна у детей с изменениями сна. Почти треть (32,8 %) испытуемых страдали от недостатка сна (продолжительность сна < 9 ч в сутки), в тоже время 30,3 % испытывали недостаток витамина D (уровень в сыворотке крови < 20 нг/мл). В этом исследовании наблюдалась небольшая корреляция между продолжительностью сна и концентрацией витамина D ($r=0,11$; $p<0,05$) [11, 12].

Учитывая полученные нами результаты, можно предположить, что уровень витамина D может быть потенциальным биомаркером бессонницы или недостатка сна у детей.

Al-Shawwa B. et al. (2022) исследовали взаимосвязь между архитектурой сна и статусом витамина D у детей. Они провели ретроспективное когортное исследование с участием 39 пациентов в возрасте от 2 до 10 лет (средний возраст 6,6 года) в детской больнице в течение 1 года. Они включали детей, которые прошли лабораторную ночную полисомнограмму и измеряли уровень 25(OH)D, полученный в течение 120 дней после исследования сна. Двадцать детей (51 %) страдали дефицитом витамина D (уровень 25(OH)D < 30 нг/мл) и имели снижение времени сна ($470,3\pm 35,6$ мин против $420,3\pm 61,7$ мин; $p=0,004$) и низкое качество сна ($91,9\pm 5,6$ % против $84,5\pm 9,5$ %; $p=0,015$) по сравнению с детьми, получавшими достаточное количество витамина D. Кроме того, дети с дефицитом витамина

D ложились спать позже в будние дни ($21:02\pm 1:01$ ч. по сравнению с $20:19\pm 0:55$ ч.; $p=0,037$) и более позднее время отхода ко сну в выходные ($21:42\pm 0:59$ ч. против $20:47\pm 1:08$ ч.; $p=0,016$) [14, 15].

Результаты нашего исследования также свидетельствуют о взаимосвязи между дефицитом витамина D у детей и нарушениями сна, что подтверждено наличием сильных корреляционных связей: умеренный дефицит витамина D достоверно связан с сопротивлением отхождения ребенка ко сну ($r=0,62$; $p=0,001$). Выраженный дефицит витамина D достоверно связан с ночными пробуждениями ребенка ($r=0,59$; $p=0,001$).

Заключение

Исследование продемонстрировало, что витамин D играет как прямую, так и косвенную роль в регуляции продолжительности и качества сна у детей дошкольного возраста. Концентрация витамина D < 20 нг/мл связана с более высоким риском нарушений сна у детей. Данный вопрос требует более детального изучения, с проведением полисомнографического исследования и оценки гуморальной регуляции сна, для понимания изменений структуры сна у детей. Следовательно, необходимы высококачественные проспективные когортные исследования и хорошо спланированные рандомизированные контролируемые исследования, чтобы подтвердить взаимосвязь различных нарушений сна и дефицита витамина D у детей дошкольного возраста. Помимо всего прочего, следует оценить ответные реакции организма на проводимые лечебные мероприятия, связанные с нутритивной поддержкой, климатолечением, адекватной двигательной нагрузкой, бальнео- и грязелечением, нейро-психологическую коррекцию и пр.

Литература/References

1. Пальчик А. Б., Понятишин А. Е., Калашникова Т. П. *Сон и его расстройства у детей*. 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ; 2022. [Pal'chik A. B., Ponyatishin A. E., Kalashnikova T. P. *Son i ego rasstrojstva u detej*. 2-е изд. Moscow: MEDpress-inform; 2022. (in Russ.)]
2. Кельмансон И. А. *Клиническая сомнология детского возраста*. – М.: МЕДпресс-информ; 2020. [Kel'manson I. A. *Klinicheskaya somnologiya detskogo vozrasta*. Moscow: MEDpress-inform; 2020. (in Russ.)]
3. Пальчик А. Б., Федорова Л. А., Понятишин А. Е. *Неврология недоношенных детей*: [руководство]. – 4-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпресс-информ; 2014. [Pal'chik A. B., Fedorova L. A., Ponyatishin A. E. *Nevrologiya nedonoshennyh detej*: [rukovodstvo]. 4-е изд., dop. i pererab. Moscow: MEDpress-inform; 2014. (in Russ.)]
4. Al-Shawwa B., Ehsan Z., Ingram D. G. Vitamin D and sleep in children. *J Clin Sleep Med*. 2020;16(7):1119-1123.
5. Archontogeorgis K., Nena E., Steiroopoulos P. Linking Vitamin D and Sleep. In *Neurological Modulation of Sleep*; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2020:385-399.
6. Muscogiuri G., Barrea L., Scannapieco M., Di Somma C., Scacchi M., Aimaretti G., Savastano S., Colao A., Marzullo P. The lullaby of the sun: The role of vitamin D in sleep disturbance. *Sleep Med*. 2019;54:262-265.
7. Bivona G., Gambino C. M., Iacolino G., Ciaccio M. Vitamin D and the nervous system. *Neurol. Res*. 2019;41:827-835.
8. Besedovsky L., Lange T., Haack M. The Sleep-Immune Crosstalk in Health and Disease. *Physiol. Rev*. 2019;99:1325-1380.
9. Sochal M., Małeczka-Panas E., Gabryelska A., Talar-Wojnarowska R., Szymid B., Krzywdzińska M., Białasiewicz P. Determinants of Sleep Quality in Inflammatory Bowel Diseases. *J. Clin. Med*. 2020;9:2921.
10. Garault M., Qian J., Florez J. C., Arendt J., Saxena R., Scheer F.A.J.L. Melatonin Effects on Glucose Metabolism: Time To Unlock the Controversy. *Trends Endocrinol. Metab*. 2020;31:192-204.
11. Owino S., Buonfiglio D. D. C., Tchio C., Tosini G. Melatonin Signaling a Key Regulator of Glucose Homeostasis and Energy Metabolism. *Front. Endocrinol*. 2019;10:488.
12. Al-Shawwa B., Ehsan Z., Ingram D. G. Vitamin D and sleep in children. *J. Clin. Sleep Med*. 2020;16:5.
13. Sung M., Rhie S., Kim J. H., Lee S. W., Ha E. K., Jee H. M., Yoo E.-G., Chae K. Y., Han M. Y. Assessment of vitamin D, exercise, and lipid profile associated with excessive daytime sleepiness in school children. *Sleep Med*. 2021;77:51-57.
14. Zhao Y., Qin R., Hong H., Lv H., Ye K., Wei Y., Zheng W., Qi H., Ni Y., Zhang L., et al. Vitamin D status and its dietary and lifestyle factors in children during the first 5 years of life: A cross-sectional multicentre Jiangsu bone study. *J. Hum. Nutr. Diet*. 2021;34:792-806.
15. Deng Y., Wang G., Ye X., Jiang Y., Lin Q., Dong S., Song Y., Zhu L., Meng M., Li W. et al. The association between 25-hydroxyvitamin D levels and children's sleep-wake patterns: A prospective cohort study. *Sleep Med*. 2020;67:207-214.

Сведения об авторах:

Каладзе Николай Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой педиатрии, физиотерапии и курортологии ФГПМКВК и ДПО Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: evpediatr@rambler.ru

Рыбалко Ольга Николаевна – аспирант кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, E-mail: zigaron@mail.ru

Вальдхайм Татьяна Александровна – Факультет последипломного образования Маиуса, Медицинский университет имени Карла Марциновского, 61701, ул. Фреды, 10, г. Познань, Польша, E-mail: tetyana.waldheim0@gmail.com

Information about authors:

Kaladze N. N. – <http://orcid.org/0000-0002-4234-8801>

Rybalko O. N. – <http://orcid.org/0000-0002-0904-0901>

Waldheim T. A. – <https://orcid.org/0000-0002-0519-9886>

Конфликт интересов. Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 20.03.2023 г.

Received 20.03.2023

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

УДК: 613.1+615.83+616-008.3/5-08-031.81-092.6

DOI: 10.37279/2413-0478-2023-29-1-69-86

Мизин В. И.¹, Ежов В. В.¹, Царев А. Ю.¹, Дудченко Л. Ш.¹, Северин Н. А.¹, Ярош А. М.¹, Григорьев П. Е.¹, Яновский Т. С.¹, Недопекина О. А.¹, Игнатова Т. Б.¹, Михайлов А. А.², Дышко Б. А.³

ПРИМЕНЕНИЕ СИНДРОМНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСОВ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

¹Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта

²ООО «ПротэнФарма», г. Москва

³ООО «СПОРТ ТЕХНОЛОДЖИ», г. Москва

Mizin V. I.¹, Ezhov V. V.¹, Tsarev A. Yu.¹, Dudchenko L. Sh.¹, Severin N. A.¹, Yarosh A. M.¹, Grigoriev P. E.¹, Yanovsky T. S.¹, Nedopekina O. A.¹, Ignatova T. B.¹, Mikhailov A. A.², Dyshko B. A.³

USE OF SYNDROME-ORIENTED COMPLEXES OF HEALTH RESORT MEDICAL REHABILITATION

¹State budgetary health care institution of Republic of Crimea «Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov», Yalta

²ProtenPharma LLC, Moscow

³SPORT TECHNOLOGY LLC, Moscow

РЕЗЮМЕ

Рекомендации представляют технологию применения физиотерапевтических воздействий, климатических факторов, биологически активных веществ крымских растений и функциональных продуктов питания в составе комплексного восстановительного лечения у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС), гипертонической болезнью (ГБ), церебральным атеросклерозом (ЦА) и болезнями органов дыхания (БОД). Представленные методики обладают высокой эффективностью в отношении синдромов, являющихся целью лечебно-реабилитационных воздействий. Методические рекомендации разработаны и составлены в соответствии с «Порядок организации медицинской реабилитации взрослых» (Приказ МЗ РФ от 31 июля 2020 г. № 788н) и Стандартами санаторно-курортного лечения (Приказы Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 22 ноября 2004 г. №№ 212, 221 и 222 и от 23 ноября 2004 г. № 276). Рекомендации предназначены для врачей медицинских организаций.

Ключевые слова: синдром, физиотерапия, медицинская реабилитация, санаторно-курортное лечение.

SUMMARY

The recommendations present a technology for the use of physiotherapeutic influences, climatic factors, biologically active substances of Crimean plants and functional foods as part of complex rehabilitation treatment in patients with coronary heart disease (CHD), arterial hypertension (AH), cerebral atherosclerosis (CA) and lung diseases (LD). The presented methods are highly effective in relation to syndromes that are the goal of therapeutic and rehabilitation effects. Methodological recommendations have been developed and compiled in accordance with: "Order of the organization of medical rehabilitation of adults" (Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of July 31, 2020 № 788n) and Standards of health resort treatment (Orders of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation of November 22, 2004 № 212, 221 and 222 and of November 23, 2004 № 276). The recommendations are intended for physicians of medical organizations.

Key words: syndrome, physiotherapy, medical rehabilitation, health resort treatment.

Введение

Среди приоритетных направлений современной мировой и отечественной медицины, в течение последних двух десятилетий все возрастающую актуальность приобретает проблема медицинской реабилитации (МР) пациентов с соматическими заболеваниями. По сведениям последних данных Росстата (за 2019 г.), в России в составе общей заболеваемости большую долю составляют болезни органов дыхания – БОД (25,1 %), ишемическая болезнь сердца – ИБС (3,4 %), гипертоническая болезнь – ГБ (6,7 %) и церебральный атеросклероз – ЦА

(3 %). Наиболее распространенными формами среди БОД являются хронический бронхит, бронхиальная астма и хроническая обструктивная болезнь легких, имеющие близкие реабилитационные программы. Согласно Приказа МЗ РФ № 1029н от 28.09.2020 г., в перечень медицинских показаний для санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации в санаторно-курортных организациях (СКО) на климатическом курорте Южного берега Крыма (ЮБК) включены ведущие соматические заболевания, в т.ч. ИБС, ГБ, ЦА и БОД.

Ключевую роль в решении задач МР, в т.ч. на санаторно-курортном этапе, играет развитие системы

медицинской реабилитации, определенной приказом МЗ РФ от 31.07.2020 г. № 788н «Об утверждении порядка организации медицинской реабилитации взрослых» (далее «Порядок МР»), в котором сформулированы нормативные требования к МР, включая оценку эффективности МР по критериям «Международной классификации функционирования, нарушений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ) [1, 2]. В соответствии с Порядком МР осуществляются, в частности: а) оценкой морфо-функционального состояния пациента и факторов, способствующих или препятствующих проведению успешных реабилитационных мероприятий (в т.ч. климатических факторов) по критериям МКФ; б) определением цели проведения МР и формированием программы (комплекса) реабилитационных воздействий, включая немедикаментозную и лекарственную терапию; в) оценкой достигнутого эффекта МР по критериям МКФ и прогноз на последующие периоды.

Существенным условием должного выполнения Порядка МР является применение положений МКФ, которая является международным стандартом оценки качества жизни (КЖ) пациентов и оказываемых медицинских услуг. Положения МКФ позволяют объективно определить состояние здоровья и нарушенных функций, сформулировать прогноз и оценить эффективность проводимых лечебно-реабилитационных мероприятий с использованием определенных идентификационных критериев.

В последние годы активно ведется поиск новых направлений в решении сложных вопросов МР соматических заболеваний. Важную роль в МР могут сыграть лечебные курортные факторы (ЛКФ), включая физиотерапевтические воздействия, климатические факторы, биологически активные вещества крымских растений и функциональные продукты питания.

Соматические заболевания характеризуются развитием функциональных отклонений не только со стороны наиболее пораженной физиологической системы, но и других систем, функционирующих с ней в тесном взаимодействии. Все системы организма формируют гомеостатическое единство, что и определяет современные подходы к тестированию функционального состояния и его коррекции, как это предусматривается в критериальной базе МКФ. Отмечается высокая степень коморбидности заболеваний и патологических синдромов при соматической патологии, показанной для санаторно-курортного лечения и МР. Коморбидность патологии у лечащихся на курорте ЮБК является одним из аргументов для применения синдромно-ориентированного подхода. При таких обстоятельствах необходимо оказывать воздействие не только на одну ведущую физиологическую систему, а на весь комплекс вовлеченных в патологический процесс систем. Такой системный подход положен в основу МКФ, положения которой являются основой для научных исследований и разработки эффективных комплексов санаторно-курортной МР.

Для оценки эффективности МР, применение МКФ предполагает осуществление объективной оценки клинического состояния пациента с выявле-

нием: функциональных резервов; состояния высших психических функций и эмоциональной сферы; факторов окружающей среды, влияющих на исход реабилитационного процесса. В МКФ для оценки состояния пациента используются домены – практические и теоретически значимый набор взаимосвязанных физиологических функций, анатомических структур, действий, задач и сфер жизнедеятельности [1, 2]. Важное значение МКФ придает оценке действующих на реабилитанта факторов внешней среды, включая климат, который является главным лечебным фактором на климатических курортах.

В последние годы активно ведется разработка методологии качественной и количественной оценки функционального состояния реабилитантов с использованием критериев МКФ. В «Академическом НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» (г. Ялта) разработана и успешно применяется методика оценки значений ряда доменов МКФ, отражающих функции реабилитантов, которые могут быть улучшены в период пребывания пациента в СКО.

С начала XXI века в отечественной физиотерапии, в дополнение к нозологически-ориентированному, активно развивается новый, синдромно-патогенетический подход. Различают следующие группы синдромов в процессе синдромно-патогенетической физиотерапии: 1) патогномоничные клинико-диагностические синдромы – характеризуют устойчивую совокупность признаков, наблюдаемых в клинической картине заболевания (параплегия, полиурия и др.); 2) патофизиологические синдромы – связанные с потерей физиологическими функциональными системами своей адаптивно-приспособительной роли (аллергия, боль, метаболический синдром, гиперлипидемия, гипертония и др.); 3) патоморфологические синдромы – представляют собой набор морфологических признаков, объединённых в рамках общего патогенеза (коронарокардиосклероз, пневмосклероз и др.); 4) этиологические синдромы – это взаимосвязь клинико-диагностических, патофизиологических и патоморфологических проявлений, имеющих причинно-следственную общность (гипертермический синдром, стресс-синдром, психосоматические синдромы и др.).

Синдромно-патогенетический подход постулирует формирование лечебных воздействий в зависимости от выраженности ведущих клинико-патологических синдромов. Этот подход представляется более рациональным и адекватным постулатам персонализированной медицины, так как позволяет подбирать терапию исходя из жалоб и функциональных нарушений у конкретного пациента. В процессе МР, в первую очередь, решается задача – как улучшить КЖ пациента в настоящее время и в ближайшем будущем. Если в процессе диагностики симптомы и синдромы – это компоненты, формирующие образ нозологии, то в процессе реабилитации они становятся объектами воздействия. При построении комплексной МР, важно использовать такие сочетания лечебных воздействий, которые эффективно влияют на имеющиеся у пациента синдромы, в результате чего восстанавливаются важ-

ные функции организма, определяющие КЖ пациента (улучшается кровоснабжение, повышается толерантность к физической и умственной нагрузкам и к стрессам, и др.).

Многие синдромы взаимосвязаны и играют важную роль в развитии различных заболеваний, что делает обоснованным синдром-ориентированные комплексы в процессе МР для пациентов с различными нозологическими формами. Например, получены данные о взаимосвязи воспалительного и гиперлипидемического синдромов при различных заболеваниях. Отмечается высокая коморбидность заболеваний ИБС, ГБ, ЦА и БОД среди лечившихся на курорте ЮБК, которая сопровождается частым совпадением имеющихся клиничко-патогенетических синдромов. У пациентов с ГБ имелись сопутствующие ЦА (около 19 %), БОД (около 21 %) и ИБС (около 35 %). У пациентов с ИБС имелись сопутствующие ГБ (около 28 %), ЦА (около 13 %) и БОД (около 1 %). У пациентов с БОД имелись сопутствующие ГБ (около 15 %), ЦА (около 1 %) и ИБС (около 6 %). У пациентов с ЦА имелись сопутствующие БОД (около 1 %), ИБС (около 27 %) и ГБ (около 30 %). Наблюдается тенденция к утяжелению течения основного соматического заболевания за счет выраженности имеющихся коморбидных синдромов, наиболее характерными из которых являются: метаболический синдром (МС), гипертензивный синдром (ГС), бронхо-респираторный синдром (РС), болевой синдром (БС), дислипидемический синдром (ДЛС), гиперкоагуляционный синдром (ГКС), астенический синдром (АС), кардио-коронарный синдром (ККС), психо-физиологический дистресс-синдром (ДСС), ожирение и воспалительный синдром (ВС).

В процессе физиотерапии при широком круге нозологических форм выделяют также ряд сочетаний «синдром – лечебный фактор», характеризующихся устойчивыми доказанными лечебно-реабилитационными эффектами [3-5]. Например, при различных БОД выделяют респираторный и воспалительный синдромы, успешно лечатся с использованием э.п.УВЧ, ДМВ, тепловых воздействий и ингаляций. Показана успешная корригирующая роль физиотерапии и других ЛКФ для некоторых сочетаний «синдром – лечебный фактор», характеризующихся устойчивыми доказанными эффектами: «атерогенный дислипидемический синдром (ДЛС) – физические упражнения, лазеротерапия», «артериальная гипертензия, гипертензивный синдром (ГС) – физические упражнения, центральная импульсная электротерапия», «ожирение и нарушение толерантности к углеводам – физические упражнения, электростимуляция, вибротерапия, акупунктура и лечебные минеральные воды», «нарушения реологических свойств крови и микроциркуляции – низкочастотная магнитотерапия, лазеротерапия», «дорсалгии, болевой синдром (БС) – лечебная гимнастика (ЛГ), высокоинтенсивная лазерная терапия (НИЛТ), купания в море или бассейне», «метаболический и гипертонический синдромы – функциональные продукты питания с высококачественными растительными белками, полифенолами крымского винограда и фукоиданом» [6].

В последнее время, в процессе формирования программ МР, стали выделять т.н. реабилитационные синдромы, определяемые как комплекс тесно связанных между собой клиничко-функциональных признаков, не обладающих узкой нозологической специфичностью, но являющихся объектами успешного применения нозологически независимых реабилитационных воздействий. Домены МКФ, комплексно описывающие функциональное состояние пациентов, являются, по сути, реабилитационными синдромами.

При осуществлении синдром-ориентированной МР представляется обоснованным применение положений МКФ, которая сформирована из двух частей. Часть 1 включает функционирование и ограничения жизнедеятельности организма, часть 2 охватывает факторы внешней среды. МКФ использует буквенно-цифровую систему классифицирования доменов, в которой буквы – b, s, d, e – используются для обозначения функций (b) и структур (s) организма, активности и участия (d) и факторов окружающей среды (e). Оценка доменов осуществляется с использованием так называемых «определителей, которые отмечают величину уровня здоровья (например, выраженность проблемы)». Оценка величины любого домена требует применения хотя бы одного определителя.

Все составляющие МКФ оцениваются с помощью единой ранговой шкалы.

При оценке подбираются подходящие определяющие слова, указанные ниже в скобках (знак x стоит вместо кода домена второго или четвертого уровня):

- x.0 НЕТ проблем (никаких, отсутствуют, ничтожные,...) 0–4%
- x.1 ЛЕГКИЕ проблемы (незначительные, слабые,...) 5–24%
- x.2 УМЕРЕННЫЕ проблемы (средние, значимые,...) 25–49%
- x.3 ТЯЖЕЛЫЕ проблемы (высокие, интенсивные,...) 50–95%
- x.4 АБСОЛЮТНЫЕ проблемы (полные,...) 96–100%

Использование критериев МКФ в условиях санаторно-курортного этапа МР требует обоснованного выбора контролируемых доменов с учетом имеющихся у пациента клиничко-патогенетических синдромов. Для некоторых заболеваний в литературе представлены так называемые «базовые наборы контролируемых доменов», которые разработаны для комплексной медицинской и психо-социальной реабилитации преимущественно на 1 и 2 этапах, но избыточны для целей МР на санаторно-курортном этапе, в условиях ограниченных сроков лечения (от 14 до 21 дня) и стандартной лечебно-диагностической базы в СКО.

В комплекс лечебных курортных факторов (ЛКФ) на ЮБК входит сухой субтропический климат средиземноморско-черноморского типа, который является главным фактором успешной МР и системообразующим фактором для курорта. Вопросы лечебно-профилактических эффектов климато-погодных факторов явились предметом многочисленных исследований в курортологии, накоплен большой объем данных о влиянии нормальных и экстремальных значений метеорологических параметров на

функциональное состояние, на работоспособность, на обострение заболеваний и на обращаемость за медицинской помощью при соматической патологии, на общую и нозологическую смертность.

МКФ придает важное значение оценке действующих на реабилитанта факторов внешней среды, включая климат. Это обусловлено большим объемом результатов исследований, свидетельствующих о влиянии климата на функциональное состояние и здоровье человека, включая положительные и негативные эффекты величины и динамики климато-погодных факторов, в т.ч. отдельных метеорологических параметров, на физиологические функции и динамику состояния здоровья. Среди факторов внешней среды, определяющих эффективность санаторно-курортного восстановительного лечения в период пребывания пациентов на курорте, одно из ведущих мест занимает динамика метеорологических параметров курорта. Именно положительные эффекты климата ЮБК обосновали создание в XIX веке лучшего в России климатического курорта.

Лечебные и реабилитационные эффекты климата ЮБК, как и других типов климата, формируется одновременным действием всего природного комплекса метеорологических параметров, включая температуру воздуха (ТВ), атмосферное давление (АД), скорость ветра (СВ), влажность воздуха (ВВ), облачность (О), парциальное давление газов воздуха, интенсивность солнечной радиации и др. Каждый из этих параметров может иметь значения в широком диапазоне, обусловленном характеристиками климата ЮБК. Положительные эффекты метеорологического фактора отмечаются в диапазоне физиологического комфорта (ДФК). Этот диапазон соответствует таким значениям метеофакторов, к которым у человека развилась достаточная адаптация, т.е. имеется физиологическая толерантность. Действие фактора вне ДФК нарушает здоровье, и это действие усиливается по мере отдаления значения метеофактора от ДФК. В условиях климата ЮБК не все метеорологические параметры существенно выходят за ДФК, или такие отклонения встречаются редко. Механизмы адаптации к отклонению параметров от ДФК существенно зависят от характера и значения метеофактора, функционального состояния различных систем человека и от характера имеющейся у пациента патологии.

Сезоны на курорте ЮБК по результатам многолетних наблюдений в XIX и XX веках характеризовались следующими стабильными характеристиками: зима является умеренно холодной и умеренно влажной, весна – теплой и умеренно влажной, лето – жарким и сухим, осень – прохладная и умеренно влажная. Эти устойчивые характеристики свидетельствуют о показанности лечения на курорте ЮБК для пациентов с профильными соматическими заболеваниями в течение всего года. Но со второй декады XXI века наблюдается тенденция к повышению температуры воздуха и большей межсуточной изменчивости метеопараметров, в т.ч. и на курорте ЮБК. Хотя характер климата ЮБК не изменился, последние изменения климатических характеристик юга России ставят задачу уточнения сезонных показаний и противопоказаний для курортного лечения и МР.

Установлено влияние метеофакторов на формирование не только желательных лечебно-профилактических эффектов, но и негативных метеопатических реакций, в т.ч. повышения артериального давления, усиления болей, снижения толерантности к нагрузкам и ухудшения психофизиологического состояния и качества жизни пациентов. Проведенные в последние годы исследования эффективности санаторно-курортного лечения и МР от средне-срочных (сезонных) характеристик погодно-климатических факторов показали, что на курорте с субтропическим климатом для пациентов с БОД показаны все сезоны, для пациентов с ГБ и ЦА предпочтительны условия теплого времени года, а для пациентов с ИБС – прохладного времени года.

В отечественной и зарубежной физиотерапии и курортологии накоплен обширный материал о лечебно-профилактическом и реабилитационном влиянии физиотерапевтических и других немедикаментозных лечебных факторов при соматической патологии, обобщенный в фундаментальных национальных руководствах по физиотерапии и санаторно-курортному лечению [3-5]. В них представлены достоверные данные о влиянии комплекса ЛКФ, применяемых в ходе стандартизированного санаторно-курортного лечения на курорте ЮБК.

Целью исследования, проведенного в клинике ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова», явилась оценка эффективности применения лечебных курортных факторов для синдром-ориентированной МР при соматической патологии.

Исследования проведены в контингенте соматических пациентов с ГБ, ИБС, БОД и ЦА.

Применялись методы лечения – комплексы физиотерапевтических и других немедикаментозных лечебных факторов, предусмотренные действующими стандартами санаторно-курортного лечения пациентов и Порядком МР. Лечебные воздействия проводились в соответствии с действующими рекомендациями [3-5].

Стандартные лечебные комплексы (Приказы Министерства здравоохранения и социального развития РФ: от 22 ноября 2004 г. № 221 «Об утверждении стандарта санаторно-курортной помощи больным с ишемической болезнью сердца: стенокардией, хронической ИБС»; № 222 «Стандарт санаторно-курортной помощи больным с болезнями, характеризующимися повышенным кровяным давлением»; № 212 «Стандарт санаторно-курортной помощи больным с болезнями органов дыхания»; № 276 «Об утверждении стандарта санаторно-курортной помощи больным с цереброваскулярными болезнями») были дополнены следующими исследуемыми ЛКФ:

- ароматерапия маслом шалфея лекарственного (АТ), длительность процедуры 20 мин, на курс 8-10 процедур;

- использование индивидуальных дыхательных тренажеров «Новое дыхание», создающих положительное давление на выходе с целью улучшения мобилизации и дренажа мокроты, в т.ч. в ходе ЛГ с дыхательными упражнениями, продолжительностью 20 мин, на курс 10-14 занятий;

- транскраниальная электростимуляция (ТЭС), использовался аппарат ТРАНСАИР-3, частота им-

пульсов составляла $77 \pm 0,5$ Гц, длительность импульса $3,75 \pm 0,25$ мс при соотношении постоянного и среднеимпульсного тока 2:1-5:1, положение электродов фронтально-мастоидальное, сила тока не выше 1,0 мА, длительность процедуры 30 мин, на курс 8-10 процедур;

- электропунктурный вегетативный резонансный тест (ВРТ), использовался аппарат «ИМЕДИС-ВРТ», по аппликационной методике, на курс 8-10 аппликаций;

- электрофорез сопочной воды (Булганакского месторождения) на область грудной клетки, сила тока 10-15 мА, ежедневно, длительность процедуры 10 мин, на курс 10 процедур;

- ультрафонофорез геля CO_2 -экстракта можжевельника по межлопаточную область, мощность излучения ультразвука $0,4 \text{ Вт/см}^2$, 10 мин, ежедневно, на курс 10 процедур;

- функциональные продукты питания (ФПП), включая: 1) питательные смеси с высококачественными белками серии СУПРА «Пептопротэн Баланс» в форме батончиков, в суточной дозе 1 батончик, на курс 10-14 батончиков; 2) питательные смеси с высококачественными белками серии СУПРА и ресвератролом «Маридар» в форме батончиков, в суточной дозе 2 батончика, на курс 20-28 батончиков; 3) жидкий безалкогольный виноградный концентрат «Эноант», в суточной дозе 450-500 мг комплекса полифенолов (КП) в составе суточной дозы «Эноанта» $0,52 \text{ мл/кг}$ массы тела, на курс 14-18 суточных доз;

- биологически активная добавка к пище (БАД) «Фукоидан-100», в составе диеты в суточной дозе 1,980 г, на курс 20 суточных доз;

- лечебно-питьевая минеральная вода (ЛПВ) «Stelmas Mg^+ , очищающая», комнатной температуры, в суточной дозе $250,636 \pm 10,325$ мл, разделенной на 4 порции за полчаса до приема пищи и ночного сна, на курс $4774,784 \pm 190,842$ мл за 18-20 дней;

- высокоинтенсивная лазеротерапия (в английской транскрипции НИЛТ), инфракрасным лазером с интенсивностью излучения 10 Вт и выше в импульсном режиме, на курс 8-10 процедур;

- краткосрочные погодно-метеорологические факторы климата ЮБК, включающие температуру воздуха (ТВ), атмосферное давление (АД), влажность воздуха (ВВ), скорость ветра (СВ), облачность, изменчивость ТВ и изменчивость АД по данным станции № 4453420 (г. Ялта) ФГБУ «Крымское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» («Крымгидромет»).

Методы исследования применялись в соответствии с особенностями оценки состояния и конкретных нозологических форм, а также стандартами санаторно-курортной помощи (Приказы Министерства здравоохранения и социального развития РФ: от 22 ноября 2004 г. № 221 «Об утверждении стандарта санаторно-курортной помощи больным с ишемической болезнью сердца: стенокардией, хронической ИБС»; № 222 «Стандарт санаторно-курортной помощи больным с болезнями, характеризующимися повышенным кровяным давлением»; № 212 «Стандарт санаторно-курортной помощи больным с болезнями органов дыхания»;

№ 276 «Об утверждении стандарта санаторно-курортной помощи больным с цереброваскулярными болезнями») и Порядком МР. В дополнение к стандартным диагностическим методам (клинические, антропометрические, лабораторные, биохимические и функциональные исследования), применялись: 1) психологические исследования (по стандартным тестам Ридер и Спилбергер-Ханин); 2) оценка КЖ по стандартному опроснику SF-36; 2) иммуноферментные исследования Ig G и Ig M.

Значения всех контролируемых параметров измерялись дважды – перед началом курса лечения и после окончания курса. В ходе анализа эффектов в дополнение к средним значениям параметров оценивалась также их динамика:

Динамика параметра = (значение параметра в начале курса лечения) – (значение параметра после курса лечения); (1)

Оценка эффективности МР проводилась с использованием общепринятой шкалы (значительное улучшение, улучшение, без улучшения и ухудшение) и по динамике доменов МКФ. Расчет значений доменов МКФ проводился по методике, разработанной в «АНИИ им. И. М. Сеченова» и представленной в Таблице 2.

Климато-метеорологические характеристики климата ЮБК фиксировались по данным наблюдений ФГБУ «Крымгидромета» (станция № 4453420, г. Ялта).

Статистическая обработка результатов – методы математического анализа полученных результатов – включают в себя вариационную статистику (средние значения и оценка достоверности различия средних значений), корреляционный анализ (коэффициенты корреляции и оценка их достоверности), регрессионный анализ (уравнения регрессии и оценка их достоверности) и факторный анализ с использованием стандартных компьютерных программ.

Для качественной и количественной оценки синдром-ориентированных реабилитационных эффектов физиотерапии, климато-процедур, минеральной воды, ароматерапии и функциональных продуктов питания наиболее адекватными являются статистически значимые (при $p < 0,05$) коэффициенты парной корреляции r и прогностические уравнения множественной регрессии следующего общего вида:

$$Y = E + a \times X_1 + b \times N; \quad (2)$$

где: Y – значение позитивной динамики домена МКФ; E – постоянный член уравнения; a – коэффициент при X_1 ; X_1 – значение домена МКФ в начале курса МР; b – коэффициент при N; N – число процедур лечебного фактора на курс МР.

Исследования были проведены при научно-техническом не финансовом сотрудничестве с ООО «ПротэнФарма» (г. Москва), ООО «СПОРТ ТЕХНОЛОДЖИ» (г. Москва), ООО «Стэлмас-Д» (г. Москва), ТОО «Фукоидан» (г. Алматы), ООО «Рессфуд» (г. Ялта), ФГБУН ВНИИВиВ «Магарах» РАН (г. Ялта) и «Медицинской академии имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» (г. Симферополь).

Клинико-статистический анализ синдромов, характерных для больных ИБС, ГБ, БОД и ЦА в процессе санаторно-курортной МР на курорте ЮБК

В структуру клинико-патогенетических синдромов входят характерные жалобы и патологически измененные параметры, выявляемые в ходе объективного, лабораторного, функционального и психо-

физиологического обследования пациентов. В исследуемом контингенте (Таблица 1) были рассчитаны частота проявления и степень выраженности патологических значений для ряда жалоб и объективных параметров пациентов при поступлении в клинику больных ИБС (100 человек), ГБ (100 человек), БОД (100 человек) и ЦА (80 человек).

Таблица 1

Частота проявления и степень выраженности патологических значений жалоб и объективных параметров *

Нозология *	Показатели **	Параметры обследования пациента и единицы их измерения						
		Жалобы, >0 (баллы):						
		кашель	одышка	затрудненное дыхание	утомляемость	потливость	сердцебиение	перебои в работе сердца
ИБС	M1	0,090	1,760	0,240	1,640	0,280	1,283	0,660
	m	0,038	0,067	0,049	0,066	0,051	0,077	0,084
	%	6,000	94,000	21,000	94,000	25,000	86,869	47,000
ГБ	M2	0,060	1,430	0,170	1,550	0,390	1,100	0,330
	m	0,024	0,086	0,045	0,058	0,051	0,059	0,055
	%	6,000	80,000	14,000	98,000	38,000	87,000	29,000
ЦА	M3	0,000	0,125	0,025	0,925	0,113	0,125	0,088
	m	0,000	0,054	0,025	0,116	0,044	0,041	0,044
	%	0,000	7,500	1,250	46,250	8,750	11,250	5,000
БОД	M4	0,920	1,310	0,032	0,740	0,140	0,170	0,060
	m	0,106	0,095	0,024	0,089	0,038	0,051	0,037
	%	43,000	60,000	2,151	31,000	12,000	9,000	3,000
Нозология *	Показатели **	Жалобы >0 (баллы):						
		боли в сердце	головная боль	головокружение	тревожность	плохая память	повышенная влажность кожи	количество мокроты (мл)
ИБС	M1	0,930	0,970	1,020	0,460	0,450	0,020	0,040
	m	0,066	0,078	0,084	0,074	0,073	0,014	0,024
	%	76,000	71,000	67,000	32,000	32,000	2,000	3,000
ГБ	M2	0,770	1,040	1,110	0,430	0,260	0,010	0,010
	m	0,060	0,067	0,076	0,079	0,063	0,010	0,010
	%	68,000	81,000	76,000	25,000	18,000	1,000	1,000
ЦА	M3	0,113	1,213	1,463	1,725	1,150	0,075	0,013
	m	0,040	0,111	0,096	0,122	0,078	0,039	0,013
	%	10,000	65,000	78,750	77,500	82,500	5,000	1,250
БОД	M4	0,120	0,100	0,111	0,293	0,091	0,040	0,640
	m	0,036	0,036	0,043	0,068	0,046	0,020	0,088
	%	10,000	7,000	6,061	15,152	5,051	4,040	32,000
Нозология *	Показатели **	Параметры пациента и единицы их измерения						
		хрипы в легких (баллы)	САД >139 (мм.рт.ст)	ДАД >89 (мм.рт.ст)	ЧСС >89 (уд/мин)	эритроциты <3,2 (10 ¹² /л)	гемоглобин <120 (г/л)	SpO ₂ <95 (%)
ИБС	M1	0,020	131,060	80,700	75,980	4,582	139,990	98,333
	m	0,014	1,757	0,948	1,169	0,050	1,710	1,667
	%	2,000	40,000	36,000	12,121	1,000	7,000	100,000
ГБ	M2	0,000	136,061	84,152	77,480	4,527	145,060	&
	m	0,000	2,169	1,252	1,330	0,039	8,674	&
	%	0,000	59,596	51,515	12,000	0,000	7,000	&
ЦА	M3	0,025	130,696	85,177	73,679	4,490	137,975	&
	m	0,018	1,865	1,130	1,027	0,045	1,302	&
	%	2,500	36,709	44,304	5,128	1,250	2,500	&
БОД	M4	0,323	131,850	80,310	77,835	4,550	138,580	97,372
	m	0,059	1,158	0,692	1,097	0,045	1,452	0,146
	%	24,242	23,000	13,000	15,464	1,000	8,000	78,205
Нозология *	Показатели **	Параметры пациента и единицы их измерения						
		общий холестерин >5,1 (ммоль/л)	триглицериды >1,6 (ммоль/л)	протромбиновый индекс >105 (%)	фибриноген >4 (г/л)	глюкоза крови >6,1 (ммоль/л)	ФЖЕЛ <81 (%)	ЦП <0,86 (усл.ед)
ИБС	M1	5,688	1,404	91,430	3,735	5,853	96,063	0,925
	m	0,147	0,080	1,275	0,091	0,099	4,795	0,016
	%	62,245	26,250	13,978	27,000	29,592	25,000	13,000
ГБ	M2	5,893	1,734	87,744	3,881	6,251	87,727	0,968
	m	0,143	0,119	1,690	0,083	0,175	6,703	0,063
	%	72,000	41,860	6,061	42,000	40,000	45,455	17,172
ЦА	M3	6,045	1,631	93,956	3,753	5,488	94,667	0,924
	m	0,256	0,103	1,664	0,094	0,113	3,032	0,009
	%	66,667	41,892	26,471	31,579	11,538	21,212	12,500
БОД	M4	6,089	1,807	86,688	4,215	6,015	95,877	0,916
	m	0,148	0,122	1,822	0,406	0,204	2,493	0,007
	%	55,670	34,375	6,250	26,804	19,588	16,923	14,000
Нозология *	Показатели **	Параметры пациента и единицы их измерения						
		опросник SF-36: ФА <96 (баллы)	опросник SF-36: РФА <96 (баллы)	опросник SF-36: СБ <96 (баллы)	опросник SF-36: СЖ <96 (баллы)	опросник SF-36: СФ <96 (баллы)	опросник SF-36: РЭФ <96 (баллы)	опросник SF-36: ПЗ <96 (баллы)

ИБС	M1	59,479	33,125	59,020	56,735	72,260	51,996	66,348
	m	2,830	4,968	3,215	2,515	3,092	5,944	2,281
	%	100,000	87,500	100,000	100,000	73,077	66,667	97,826
ГБ	M2	63,571	34,483	56,065	53,621	74,597	48,811	62,897
	m	4,734	7,690	3,692	3,108	3,642	8,130	3,823
	%	92,857	79,310	100,000	100,000	80,645	67,857	100,000
ЦА	M3	59,432	36,364	49,556	53,844	62,038	33,331	56,923
	m	3,726	5,658	3,324	2,200	3,852	7,845	3,538
	%	100,000	84,091	100,000	100,000	84,444	80,769	100,000
БОД	M4	55,986	32,292	57,014	56,319	63,889	51,440	61,903
	m	2,972	4,703	2,631	1,783	2,576	4,866	2,411
	%	77,215	57,143	76,623	76,623	56,579	45,882	75,000
Нозоло- логия *	Показа- тели **	Параметры пациента и единицы их измерения						
		опросник SF-36: ОЗ<96 (баллы)	СТ>20 (баллы)	ПАД>49 (мм.рт.ст)	ИМТ >29,99 (кг/м ²)	Реакции по Гаркави >0 (баллы)	ОФВ1<96 (%)	
ИБС	M1	44,152	27,271	50,360	29,123	0,960	83,681	
	m	2,160	1,316	1,200	0,550	0,111	2,252	
	%	100,000	72,917	65,000	44,000	55,000	75,000	
ГБ	M2	42,900	25,000	51,390	32,619	1,160	79,455	
	m	2,754	1,847	2,300	2,147	0,136	4,443	
	%	100,000	71,429	69,000	55,000	56,000	81,818	
ЦА	M3	45,474	30,868	44,950	30,011	1,190	95,758	
	m	2,030	1,461	1,443	0,551	0,162	2,024	
	%	100,000	89,474	43,750	50,633	49,367	33,333	
БОД	M4	43,347	&	51,540	29,901	0,990	85,502	
	m	1,693	&	0,835	0,490	0,134	2,698	
	%	80,556	&	63,000	44,000	32,323	50,769	

Примечания: * – ИБС – ишемическая болезнь сердца; ГБ – гипертоническая болезнь; ЦА – церебральный атеросклероз; БОД – болезни органов дыхания; ** – М – среднее значение, m – ошибка среднего значения; % – частота встречаемости патологического значения при поступлении в клинику; & – нет достаточного числа наблюдений; <X, >X – критерии патологического значения; жалобы, баллы: нет – 0, слабо выражены – 1, умеренно выражены – 2, сильно выражены – 3, резко выражены – 4; хрипы в легких, баллы: нет – 0, сухие – 1, свистящие – 2; крепитация – 3; влажные – 4; САД – систолическое артериальное давление крови; ДАД – диастолическое артериальное давление крови; ЧСС – частота сердечных сокращений; SpO₂ – сатурация артериальной крови кислородом; ФЖЕЛ – форсированная жизненная емкость легких; ЦП – цветовой показатель; SF-36 – опросник «Краткая форма медицинской оценки здоровья (Medical Outcomes Study-Short Form)»; ФА – физическая активность, РФА – ролевая физическая активность, СБ – субшкала боли, СЖ – субшкала жизнеспособности, СФ – социальное функционирование, РФФ – ролевое эмоциональное функционирование, ПЗ – психическое здоровье, ОЗ – общее состояние здоровья; СТ – ситуационная тревожность по Спилбергеру-Ханину; ПАД – пульсовое артериальное давление крови; ИМТ – индекс массы тела; ОФВ1 – объем форсированного выдоха за 1-ю секунду.

Таблица 2

Клинико-патогенетические синдромы и соответствующие им реабилитационные синдромы (домены МКФ) и методика их оценки

Клинико-патогенетический синдром	
Соответствующий реабилитационный синдром – домены МКФ	
№№	Для каждого синдрома последовательно указаны соответствующие критерии МКФ: код домена МКФ второго уровня; код соответствующего домена МКФ четвертого уровня; наименование оцениваемого параметра и единицы его измерения; характеристика градаций значений параметра и оценка в баллах, соответствующая данному диапазону значений *
Психофизиологический дистресс-синдром (ДСС)	
d 240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок»; d 2408 «Способность справляться со стрессом и другими психологическими нагрузками, другая уточненная» **	
1.1.	уровень психологического стресса, тест L. Rider (баллы): 4 балла =0; 3,01-3,99 балла =1; 2,01-3 балла =2; 1,5-2 балла =3; 1-1,49 балла =4.
1.2.	влияние эмоционального состояния на ролевое функционирование, тест SF-36, шкала RE (баллы): 96-100 баллов =0; 50-95 баллов =1; 25-49 баллов =2; 5-24 балла =3; 0-4 балла =4.
1.3.	самооценка уровня реактивной (ситуационной) тревожности, тест Спилбергера-Ханина, шкала ситуационной тревоги СТ (баллы): 0-20 баллов =0; 21-29 баллов =1; 30-44 балла =2; 45-80 =3; > 80 =4.
1.4.	жалобы на тревожность: нет =0; слабо выражены =1; умеренно выражены =2; сильно выражены =3; резко выражены =4.
1.5.	жалобы на повышенную потливость: нет =0; слабо выражены =1; умеренно выражены =2; сильно выражены =3; резко выражены =4.
Болевой синдром (БС)	
b 280 «Ощущение боли» **	
2.1.	b 28010 «Боль в голове и шее»; жалобы на головную боль: нет =0; слабо выражены =1; умеренно выражены =2; сильно выражены =3; резко выражены =4.
2.2.	b 28011 «Боль в грудной клетке»; жалобы на боль в области сердца: нет =0; слабо выражены =1; умеренно выражены =2; сильно выражены =3; резко выражены =4.
2.3.	b 28018 «Боль в части тела, другая уточненная»; жалобы на боль в груди при кашле и дыхании (баллы): нет =0; слабо выражены =1; умеренно выражены =2; сильно выражены =3; резко выражены =4.
2.4.	b 28018 «Боль в части тела, другая уточненная»; тест SF-36, субшкала боли СБ (баллы): 96-100 баллов =0; 50-95 баллов =1; 25-49 баллов =2; 5-24 балла =3; 0-4 балла =4.
Гипертензивный синдром (ГС)	
b 420 «Функции артериального давления»; b 4200 «Повышение артериального давления»**	
3.1.	систолическое САД и диастолическое ДАД артериальное давление крови (мм.рт.ст): 119 <САД <130 и 79 <ДАД <85 =0; 129 <САД <140 или 84 <ДАД <90 =1; 139 <САД <160 или 89 <ДАД <100 =2; 159 <САД <180 или 99 <ДАД <110 =3; САД > 180 или ДАД > 110 =4.
3.2.	пульсовое артериальное давление крови ПАД (мм.рт.ст): ПАД <50 =0; 49 <ПАД <60 =1; 59 <ПАД <70 =2; 69 <ПАД <80 =3; 79 <ПАД =4.
Астенический синдром (АС)	
b 455 «Функции толерантности к физической нагрузке» **	
4.1.	b 4550 «Общая физическая выносливость»; велоэргометрический тест толерантности к физической нагрузке, ВЭМ (Вт): 100 и более =0; 75-99 =1; 50-74 =2; 25-49 =3; менее 25 =4.
4.2.	b 4550 «Общая физическая выносливость»; потребление кислорода VO ² в покое (мл/мин/кг): более 22,1 =0; 18,1-22,0 =1; 14,1-18,0 =2; 10,1-14,0 =3; менее 10,0 =4.

4.3.	b 4550 «Общая физическая выносливость»; 6-ти минутный тест шаговой ходьбы, 6МТХ (м); 6МТХ>550=0; 551>6МТХ>425 =1; 426>6МТХ> 300 =2; 301>6МТХ> 150 =3; 6МТХ <151 =4.
4.4.	b 4550 «Общая физическая выносливость»; тест SF-36, субшкала ролевой физической активности РФА (баллы): 96-100 баллов =0; 50-95 баллов =1; 25-49 баллов =2; 5-24 балла =3; 0-4 балла =4.
4.5.	b 4550 «Общая физическая выносливость»; тест SF-36, субшкала физической активности ФА (баллы): 96-100 баллов =0; 50-95 баллов =1; 25-49 баллов =2; 5-24 балла =3; 0-4 балла =4.
4.6.	b 4551 «Аэробный резерв»; проба Генчи, ПГ (сек): ПГ> 40 =0; 34 < ПГ <40 =1; 30 < ПГ <35 =2; 24 < ПГ <31 =3; ПГ <25 =4.
4.7.	b 4552 «Утомляемость»; жалобы на утомляемость: нет =0; слабо выражены =1; умеренно выражены =2; сильно выражены =3; резко выражены =4.
4.8.	b 4552 «Утомляемость»; тест SF-36, субшкала жизнеспособности СЖ (баллы): 96-100 баллов =0; 50-95 баллов =1; 25-49 баллов =2; 5-24 балла =3; 0-4 балла =4.
Кардио-коронарный синдром (ККС)	
b 410 «Функции сердца» **	
5.1.	b 4100 «Темп сердечных сокращений»; частота сердечных сокращений ЧСС (уд/мин): 90> ЧСС> 60 =0; 100> ЧСС> 89 или 49 < ЧСС < 61 =1; СЧСС***> ЧСС> 100 или 50> ЧСС> 45 =2; ЧСС= СЧСС*** или 40 <ЧСС <45 =3; ЧСС> СЧСС*** или ЧСС <40=4.
5.2.	b 4101 «Ритм сердечных сокращений»; жалобы на перебои в работе сердца: нет =0; слабо выражены =1; умеренно выражены =2; сильно выражены =3; резко выражены =4.
5.3.	b 4103 «Кровоснабжение сердца»: недостаточность коронарного кровотока, функциональный класс ФК: нет =0; ФК I =1; ФК II =2; ФК III =3; ФК IV =4.
5.4.	b 4601 «Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем»; жалобы на сердцебиение: нет =0; слабо выражены =1; умеренно выражены =2; сильно выражены =3; резко выражены =4.
Бронхо-респираторный синдром (РС)	
b 440 «Функции дыхания», b 4601 «Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем», b 450 «Дополнительные дыхательные функции»**	
6.1.	b 4402 «Функции, связанные с объемом расширения легких при дыхании»; форсированная жизненная емкость легких ФЖЕЛ (% от должных величин): >90-100 % =0; 81-90 % =1; 51-80 % =2; 31-50 % =3; < 30 % =4
6.2.	b 4402 «Функции, связанные с объемом расширения легких при дыхании»; объем форсированного выдоха за 1 сек ОФВ1 (% от должных величин): 81-100 % =0; 61-80 % =1; 51-60 % =2; 39-49 % =3; < 35 % =4
6.3.	b 4408 «Функции дыхания другие, уточненные»; частота приступов удушья: нет =0; 1-2 раза в сутки =1; 3-4 раза в сутки =2; 5-9 раз в сутки =3; 10 и больше раз в сутки =4.
6.4.	b 4408 «Функции дыхания другие, уточненные»; хрипы сухие: нет хрипов =0; локальные сухие, выслушиваются над одной зоной =1; распространенные сухие, выслушиваются над половиной грудной клетки =2; распространенные сухие над всей поверхностью грудной клетки =3; диффузные, обильные, разного тембра =4.
6.5.	b 4601 «Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем»; жалобы на затрудненное дыхание: нет =0; слабо выражены, проходят после применения тепловых процедур =1; умеренно выражены, проходят после специальных физических упражнений или приема отхаркивающих препаратов =2; сильно выражены, проходят только после использования бронходилататоров =3; резко выражены, проходят только после использования комбинированных бронхолитиков =4.
6.6.	b 4601 «Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем»; жалобы на нехватку воздуха (одышка): одышка только при интенсивной нагрузке =0; одышка при быстрой ходьбе, небольшом подъеме =1; одышка заставляет идти медленнее, чем люди того же возраста =2; одышка заставляет останавливаться при ходьбе примерно каждые 100 м =3; одышка не позволяет выйти за пределы дома или появляется при переодевании =4.
6.7.	b 450 «Дополнительные дыхательные функции»; кашель: нет =0; единичные проявления; преимущественно утром =1; редкие проявления в течение суток =2; постоянный, но наиболее выражен по утрам =3; постоянный в течение всех суток =4
Ожирение	
b 530 «Функции сохранения массы тела» **	
7.1.	росто-весовой индекс, индекс Кетле, индекс массы тела ИМТ (кг/см ²): 18,99 <ИМТ <25,00 =0; 24,99 <ИМТ <30,00 =1; 29,99 <ИМТ <35,00 =2; 34,99 <ИМТ <40,00 =3; ИМТ ≥ 40,00 =4.
Метаболический синдром (МС)	
b 540 «Общие метаболические функции»; b 5408 «Общие метаболические функции, другие уточненные – метаболический синдром (МС) **	
8.1.	30,00> ИМТ> 24,99 =0; ИМТ> 29,99 плюс любые два симптома **** =1; ИМТ> 29,99 плюс любые три симптома **** =2; ИМТ> 29,99 плюс любые четыре симптома **** =3; ИМТ>29,99 плюс любые пять и более симптомов **** =4.
Дислипидемический синдром (ДЛС)	
b 540 «Общие метаболические функции»; b 5403 «Обмен жиров» **	
9.1.	холестерин в крови ХК (ммоль/л): 3,5 <ХК <5,1 =0; 5,0 <ХК <6,5 =1; 6,4 <ХК <7,1 =2; 7,0 <ХК <7,9 =3; 7,8 <ХК =4.
9.2.	триглицериды в крови ТГ (ммоль/л): 0,2 <ТГ <1,7 =0; 1,6 <ТГ <2,3 =1; 2,2 <ТГ <2,5 =2; 2,4 <ТГ <2,9 =3; 2,8 <ТГ =4.
Гиперкоагуляционный синдром (ГКС)	
b 4303 «Свертывающие функции крови» **	
10.1.	протромбиновый индекс ПИ (%): 89 <ПИ <106 =0; 85 <ПИ <90 или 105 <ПИ <110 =1; 80 <ПИ <86 или 109 <ПИ <115 =2; 75 <ПИ <81 или 114 <ПИ <120 =3; ПИ <76 или 120 <ПИ =4.
10.2.	фибриноген крови ФГ (г/л): 1,9 <ФГ <4,1 =0; 1,7 <ФГ <2,0 или 4,0 <ФГ <4,3 =1; 1,5 <ФГ <1,8 или 4,2 <ФГ <4,5 =2; 1,3 <ФГ <1,6 или 4,5 <ФГ <4,7 =3; ФГ <1,4 или 4,6 <ФГ =4.
Воспалительный синдром (ВС)	
b 435 «Функции иммунной системы» **	
11.1.	b 4358 «Иммунный ответ, другой уточненный»; тест адаптации и стресса по Л. Х. Гаркави: реакция тренировки =0; реакция активации =1; острый стресс =2; хронический стресс =3; дистресс =4.
Дорсалгия (люмбаго)	
b 280 «Ощущение боли»; b 28013 «Боль в спине» **	
12.1.	b 28013 «Боль в спине»; жалобы на боль в поясничной области (люмбагия) по шкале ВАШ, в %: 0-4% =0; 5-24 % =1; 25-49 % =2; 50-95 % =3; 96-100 % =4.
12.2.	b 270 «Сенсорные функции, связанные с температурой и другими раздражителями»; b 2702 «Тактильная чувствительность»; локальная болезненность остистых отростков позвонков L1-S1: нет =0, легкая болезненность =1, умеренная болезненность =2, выраженная болезненность =3, крайняя болезненность, делающая прикосновение невозможным =4.
12.3.	b 735 «Функции мышечного тонуса»; b 7353 «Тонус мышц нижней половины тела»; выпрямленный лордоз с напряжением мышц спины: нет =0, легкое напряжение =1, умеренное напряжение, усложняющие наклоны =2, выраженное напряжение, затрудняющее наклоны =3, напряжение, делающее наклоны невозможными =4.
12.4.	b 755 «Функции произвольной двигательной реакции»; симптом натяжения корешков L4-S1 спинномозгового нерва: нет =0, слабо выражен =1, умеренно выражен =2, сильно выражен =3, крайняя болезненность, делающая натяжение невозможным =4.
12.5.	d 415 «Поддержание положения тела»; d 41588 «Поддержание положения тела, другое уточненное»; ограничение объема движений в поясничном отделе позвоночника: нет =0, легкое =1, умеренное =2, выраженное =3, полное ограничение =4.
12.6.	d 415 «Поддержание положения тела»; d 41588 «Поддержание положения тела, другое уточненное»; использование средств дополнительной фиксации поясницы: не используются =0, используются при физических нагрузках =1, используются ближе к вечеру =2, используются часто в течение дня =3, используются постоянно =4.
12.7.	d 450 «Ходьба»; d 4500 «Ходьба на короткие расстояния»; нарушение ходьбы (хромота): нет =0, легкая хромота =1, умеренная хромота =2, выраженная хромота =3, хромота, делающая ходьбу невозможной =4.

12.8.	D 598 «Нарушение самообслуживания, другое уточненное»; необходимость использования посторонней помощи в быту: не требуется =0, требуется редко =1, требуется больше ближе к вечеру = 2, требуется часто =3, требуется постоянно =4
Другие реабилитационные синдромы	
b 240 «Ощущения, связанные со слухом и вестибулярными функциями»; b2401 «Головокружение»; жалобы на головокружение: нет =0; слабо выражены =1; умеренно выражены =2; сильно выражены =3; резко выражены =4.	
14. b 430 «Функции системы крови»;	
b 4301 «Кислородные транспортные функции крови» **	
14.1.	количество эритроцитов в крови КЭ (10 ¹² /л): 3,2 < КЭ < 5,4 =0; КЭ < 3,0 или 5,3 < КЭ < 5,6 =1; КЭ < 2,8 или 5,5 < КЭ < 5,8 =2; КЭ < 2,6 или 5,7 < КЭ < 6,0 =3; КЭ < 2,4 или 5,9 < КЭ =4.
14.2.	b 430 «Функции системы крови»; b 4301 «Кислородные транспортные функции крови»; содержание гемоглобина (Hb) в крови (г/л): 119 < Hb < 140 = 0; 90 < Hb < 120 =1; 80 < Hb < 91 =2; 70 < Hb < 81 =3; Hb < 71 =4.
14.3.	b 430 «Функции системы крови»; b 4301 «Кислородные транспортные функции крови»; цветовой показатель крови ЦП (усл. ед): 0,85 < ЦП < 1,06 =0; 0,82 < ЦП < 0,86 или 1,05 > ЦП > 1,08 =1; 0,79 < ЦП < 0,83 или 1,07 > ЦП > 1,11 =2; 0,76 < ЦП < 0,80 или 1,10 > ЦП > 1,14 =3; 0,73 < ЦП < 0,75 или 1,13 > ЦП > 1,17 =4.
15. b 122 «Глобальные психосоциальные функции» **	
15.1.	тест SF-36, субшкала психического здоровья ПЗ (баллы): 96-100 баллов =0; 50-95 баллов =1; 25-49 баллов =2; 5-24 балла =3; 0-4 балла =4.
15.2.	тест SF-36, субшкала социального функционирования СФ (баллы): 96-100 баллов =0; 50-95 баллов =1; 25-49 баллов =2; 5-24 балла =3; 0-4 балла =4.
16. Выраженность всех синдромов – интегральная оценка функционального состояния (ИОФС) **	
16.1	среднее значение всех фактически оцененных контролируемых доменов (сумма баллов значений всех фактически оцененных контролируемых доменов по строкам №№ 1-15, деленная на число фактически оцененных контролируемых доменов по строкам №№ 1-15).
16.2	тест SF-36, субшкала общего состояния здоровья ОЗ (баллы): 96-100 баллов =0; 50-95 баллов =1; 25-49 баллов =2; 5-24 балла =3; 0-4 балла =4.

Примечания: МКФ – «Международная классификация функционирования, нарушений жизнедеятельности и здоровья»; * Баллы: 0 – НЕТ проблем (никаких, отсутствуют, ничтожные...); 1 – ЛЕГКИЕ проблемы (незначительные, слабые...); 2 – УМЕРЕННЫЕ проблемы (средние, значимые...); 3 – ТЯЖЕЛЫЕ проблемы (высокие, интенсивные, сильные...); 4 – АБСОЛЮТНЫЕ проблемы (полные, резкие...); ** – значение синдрома в баллах равно среднему значению измеренных доменов МКФ, перечисленных в соответствующих подпунктах данного синдрома; ВАШ – визуальная аналоговая шкала, в %; *** – Максимальная частота сердечных сокращений (ЧССмакс) при синусовом ритме вычисляется по формуле: ЧССмакс = 220 – В, где В – возраст пациента в годах; субмаксимальная частота сердечных сокращений (СЧСС) вычисляется по формуле: СЧСС = ЧССмакс x 75 %; **** – в симптомы (компоненты) МС, в дополнение к обязательному компоненту ИМТ >29,99 кг/см², входят: 1) гипергликемия натощак >6,1 ммоль/л; 2) нарушение толерантности к глюкозе (уровень глюкозы в крови через 2 часа после глюкозной нагрузки) от 7,8 до 11,1 ммоль/л; 3) общий холестерин в крови > 5,0 ммоль/л; 4) холестерин высокой плотности в крови ≤1,0 ммоль/л; 5) триглицериды (триацилглицеролы) в крови ≥ 1,7 ммоль/л; 6) САД ≥130 мм рт.ст.; 7) ДАД ≥85 мм рт.ст..

Анализ представленных данных позволил сопоставить традиционно выделяемые клинико-патогенетические синдромы с доменами МКФ (Таблица 2).

Анализ частоты встречаемости и выраженности патологических значений доменов МКФ у пациентов, поступающих на санаторно-курортное лечение на курорте ЮБК (Таблица 3), свидетельствуют о различной представленности синдромов при ИБС, ГБ, ЦА и БОД и о различной выраженности нарушений в доменах МКФ. Необходимо также отметить, что в структуре реабилитационных синдромов, т.е. функциональных доменов МКФ в определенной степени представлены и психосоматические компоненты. У домена b280

«Ощущение боли» они полностью определяют его структуру, в которую входят жалобы на боли (в сердце, головные боли, в груди при кашле, в спине) и значения субшкалы боли (СБ) опросника SF-36.

Самооценка пациентом эффективности проведенной МР по шкале ВАШ также фактически полностью сформирована психосоматическим компонентом – комплексом сознательной и подсознательной оценки ситуации самим реабилитантом. В других доменах МКФ психосоматические компоненты также представлены значениями субшкал опросника SF-36 и тестов Л. Ридер и Спилбергера-Ханина (Таблица 2.).

Таблица 3

Частота встречаемости и выраженность патологических значений доменов МКФ у пациентов с ИБС, ГБ, ЦА и БОД, поступающих на санаторно-курортное лечение на курорте ЮБК

Нозология *	Показатели **	Параметры пациента и единицы их измерения							
		Домены МКФ, >0 (баллы)							
		b122	b280	b410	b420	b4301	b4303	b430	
ИБС	M1	1,596	0,905	0,922	1,090	0,187	0,965	0,627	
	m	0,114	0,050	0,048	0,098	0,045	0,095	0,060	
	%	92,308	96,000	94,000	71,000	23,469	67,000	73,000	
ГБ	M2	1,629	0,944	0,747	1,395	0,237	1,270	0,778	
	m	0,143	0,042	0,044	0,103	0,053	0,121	0,074	
	%	96,774	96,970	88,000	79,000	22,000	71,000	72,000	
ЦА	M3	1,511	0,896	0,138	1,081	0,123	1,189	0,846	
	m	0,114	0,065	0,036	0,097	0,042	0,129	0,104	
	%	93,333	87,500	20,000	73,750	15,068	72,973	72,603	
БОД	M4	1,691	0,450	0,220	1,115	0,202	1,186	0,735	
	m	0,098	0,042	0,050	0,076	0,031	0,131	0,071	
	%	70,370	49,000	19,000	66,000	30,928	43,299	60,215	
Нозология *	Показатели **	Параметры пациента и единицы их измерения							
		Домены МКФ >0 (баллы)							
		b4358	b440	b450	b4550	b4552	b455	b4601	
ИБС	M1	0,410	0,719	0,090	2,565	1,570	1,702	0,891	
	m	0,078	0,144	0,038	0,145	0,057	0,058	0,046	
	%	27,000	75,000	6,000	100,000	97,000	96,970	97,000	
ГБ	M2	0,610	0,864	0,060	2,114	1,493	1,577	0,730	
	m	0,103	0,214	0,024	0,263	0,055	0,057	0,038	
	%	34,000	90,909	6,000	90,909	98,990	100,000	96,000	

ЦА	M3	0,696	0,379	0,000	2,279	1,092	1,273	0,075
	m	0,119	0,084	0,000	0,165	0,104	0,115	0,021
	%	35,443	48,485	0,000	100,000	66,250	67,089	20,000
БОД	M4	0,566	0,750	0,920	1,851	1,115	1,351	0,430
	m	0,093	0,100	0,106	0,127	0,083	0,091	0,039
	%	23,232	51,563	43,000	71,053	58,000	65,000	62,000
Нозология *	Показатели **	Параметры пациента и единицы их измерения						
		Домены МКФ >0 (баллы)						
		b530	b5403	b5408	b540	b2401	d240	Все домены
ИБС	M1	1,480	0,892	0,860	0,866	1,020	0,702	1,071
	m	0,091	0,093	0,122	0,083	0,084	0,060	0,026
	%	83,673	65,979	0,038	73,737	67,000	71,277	100,000
ГБ	M2	1,710	1,130	1,360	1,245	1,110	0,565	1,150
	m	0,101	0,106	0,140	0,096	0,076	0,056	0,028
	%	88,000	82,000	54,000	87,000	76,000	64,583	100,000
ЦА	M3	1,646	1,240	1,165	1,199	1,463	1,207	1,005
	m	0,110	0,130	0,149	0,106	0,096	0,054	0,056
	%	88,608	72,727	49,367	83,544	78,750	96,970	100,000
БОД	M4	1,505	1,330	1,141	1,225	0,111	0,731	0,818
	m	0,099	0,118	0,136	0,099	0,043	0,051	0,031
	%	64,211	61,856	40,404	68,000	6,061	67,677	80,000

Примечания: * – ИБС – ишемическая болезнь сердца, ГБ – гипертоническая болезнь, ЦА – церебральный атеросклероз, БОД – болезни органов дыхания; ** – М – среднее значение, m – ошибка среднего значения; % – частота встречаемости патологического значения при поступлении в клинику; <X, >X – критерии патологического значения; домены МКФ: b122 «Глобальные психо-социальные функции», b2401 «Головокружение», b280 «Ощущение боли», b410 «Функции сердца», b420 «Функции артериального давления», b4301 «Кислород транспортерные функции крови», b4303 «Свертывающие функции крови», b430 «Функции системы крови», b4358 «Иммунный ответ, другой уточненный», b440 «Функции дыхания», b450 «Дополнительные дыхательные функции (кашель)», b4550 «Общая физическая выносливость», b4552 «Утомляемость», b455 «Функции толерантности к физической нагрузке», b4601 «Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем», b530 «Функции сохранения массы тела», b5403 «Обмен жиров», b5408 «Общие метаболические функции, другие уточненные – МС», b540 «Общие метаболические функции», d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок».

Частота нарушений функционального состояния в начале курса МР колеблется в широком диапазоне в зависимости от домена и нозологической группы пациентов, что объясняется патогенетическими особенностями нозологических форм. При этом, ни по одному из контролируемых доменов не отмечена ситуация отсутствия функциональных нарушений. Это указывает на обоснованность и универсальность перечня доменов МКФ, примененного нами для комплексной оценки функционального состояния пациентов с ИБС, ГБ, ЦА и БОД (Таблица 2).

Примененный комплекс доменов МКФ можно использовать в качестве базового набора для санаторно-курортного этапа МР пациентов с ИБС, ГБ, ЦА и БОД на климатическом курорте.

Влияние биоклиматических условий курорта ЮБК на эффективность медицинской реабилитации

Оценка влияния биоклиматических условий курорта ЮБК на эффективность медицинской реабилитации проведена в группе 276 пациентов с ИБС (I20.1, I20.8, I20.9, I25.1, I25.2, I25.3, I25.5, I25.9), в т.ч. 174 женщины, средний возраст больных составил 65,7±0,8 лет, ФК I имел место у 52 человек, ФК II – у 72 человек, ФК III – у 17 человек (у 135 пациентов на момент поступления в клинику не отмечалась недостаточность коронарного кровотока при выполнении повседневной физической нагрузки), средняя длительность заболевания составила 13,8±0,5 лет. Курс санаторно-курортного лечения и МР составлял не менее 18 дней.

Полученные данные свидетельствуют о том, что среднесуточные значения (в течение курса МР) таких метеорологических параметров, как скорость ветра и влажность воздуха, во все сезоны на ЮБК, не выходят за пределы диапазона физиологического комфорта пациентов, поэтому значения климатических доменов e2251 «Влажность» и e2254 «Ветер» не превышают ноль. Такая ситуация свидетельствует об отсутствии существенного влияния

этих доменов на динамику функционального состояния пациентов с ИБС.

Для остальных доменов четвертого уровня – e2250 «Температура», e2252 «Атмосферное давление», e22581 «Климат, другие определенные параметры – облачность» имеет место достоверная динамика, что предполагает их возможное влияние на функциональное состояние пациентов.

Интегральное влияние на функциональное состояние пациентов оказывает по определению и интегральный домен второго уровня e225 «Климат», значение которого формируется суммой значений вышеуказанных доменов четвертого уровня. Но динамика домена e225 «Климат» усредняется разнонаправленной динамикой входящих в него доменов четвертого уровня (даже если их значение близко к 0 баллам), что может маскировать некие важные влияния отдельных метеофакторов.

Средние курсовые значения климатического доменов четвертого уровня e2251 «Влажность» и e2254 «Ветер» действительно не оказали статистически значимого влияния на функциональное состояние и эффективность МР у пациентов с ИБС. Наиболее значимыми, с точки зрения влияния на эффективность МР, явились домены четвертого уровня e2250 «Температура», e2252 «Атмосферное давление» и e22581 «Климат, другие определенные параметры – облачность».

Более выраженная облачность оказывает единственное достоверное положительное влияние на состояние пациентов с ИБС, и то только в отношении динамики единственного домена – b280 «Ощущение боли». Усиленная динамика метеорологических параметров температуры воздуха (ТВ) и атмосферного давления (АД), проявляющиеся в более высоких средних курсовых значениях климатических доменов e2250 «Температура» и e2252 «Атмосферное давление», оказывают исключительно негативное влияние на восемь контролируемых функциональных доменов и на среднее значение всех контролируемых доменов. В летнем сезоне

возникает явная синергия увеличения негативного влияния домена e2250 «Температура» и уменьшения позитивного влияния домена e22581 «Климат, другие определенные параметры – облачность» на ключевой клинико-патогенетический синдром у пациентов с ИБС – на выраженность боли. Именно такая синергия и объясняет меньшую показанность МР пациентов с ИБС на курорте ЮБК в летний период.

С другой стороны, в осенне-зимне-весеннем периоде возникает явное противодействие более выраженного позитивного влияния домена e22581 «Климат, другие определенные параметры – облачность» в отношении более выраженного негативного влияния домена e2252 «Атмосферное давление», что в итоге обеспечивает более высокую эффективность МР в этом периоде.

Таким образом, динамика климатических доменов на ЮБК является основанием для показанности курорта для лечения и МР пациентов с ИБС в холодное время года. Рекомендуется поддержание в пределах гигиенических норм показателей температуры и влажности воздуха в помещениях кардиологических здравниц для лечения пациентов с ИБС, в особенности летом, путем кондиционирования (охлаждения) воздуха и приведения температуры и влажности воздуха до гигиенических норм.

Проведен анализ в группе 134 пациентов с ГБ, в т.ч. 97 женщин, средний возраст больных – $60,6 \pm 0,7$ лет; средняя длительность заболевания – $11,7 \pm 0,8$ лет. Первая стадия заболевания была у 37 пациентов, 2 – у 97 человек, курс лечения был не менее 18 дней.

Полученные данные свидетельствуют о том, что среднесуточные значения (за курс МР) домена e2254 «Ветер» (оценивает скорость ветра) во все сезоны на ЮБК не выходят за пределы диапазона физиологического комфорта пациентов, поэтому значения климатического домена e2254 «Ветер» не превышают ноль. Такая ситуация может исключить существенное влияние этого домена на динамику функционального состояния пациентов с ГБ.

Остальные домены четвертого уровня – e2250 «Температура», e2251 «Влажность», e2252 «Атмосферное давление», e22581 «Климат, другие определенные параметры – облачность» имели достоверную динамику, что предполагает их влияние на функциональное состояние пациентов. Средние курсовые значения климатического домена четвертого уровня e2254 «Ветер» не оказали статистически значимого влияния на функциональное состояние и эффективность МР у пациентов с ГБ. В то же время, отмечается совместное влияние климатических доменов четвертого уровня e22581 «Климат, другие определенные параметры – облачность», e2252 «Атмосферное давление», e2251 «Влажность» и e2250 «Температура», что обусловлено физической взаимозависимостью динамики метеорологических параметров. Так, для домена e22581 «Климат, другие определенные параметры – облачность» отмечается влияние на пять функциональных доменов; для домена e2252 «Атмосферное давление» – на три функциональных домена; для домена e2251 «Влажность» – на четыре функциональных домена; для домена e2250 «Температура» – на три функциональных домена. Для климатического домена второго уровня e225 «Климат», который интегрирует влияние всех климатических доменов

четвертого уровня, отмечается влияние на четыре функциональных домена.

Средние курсовые значения интегрального климатического домена второго уровня e225 «Климат» имеют достоверно наименьшие значения в летнем сезоне и меньшие значения в весеннем и осеннем сезоне (по сравнению с зимой). Направление больных ГБ в санатории на ЮБК обоснованно показано в течение всего года, но преимущество должно отдаваться теплоте времени года.

Полученные данные указывают на то, что мягкость климата ЮБК, проявляющаяся в небольших значениях домена e225 «Климат», обеспечивает наиболее эффективную санаторно-курортную МР пациентов с ГБ в теплый период года. Рекомендуется поддержание в пределах гигиенических норм показателей температуры, влажности и скорости движения воздуха в помещениях здравниц на курорте ЮБК. Это важно не только в отопительный сезон, но и в те месяцы прохладного времени года, когда отопительный сезон еще или уже не функционирует – в октябре, ноябре, апреле и в мае. Обусловлено это тем, что, если ТВ и ВВ во внешней среде и в помещениях здравниц существенно отличаются от гигиенических норм, их негативные эффекты снижают результаты МР у пациентов с ГБ. Для устранения этих негативных эффектов рекомендуется включать отопление (кондиционирование) помещений кардиологических здравниц при каждом снижении температуры воздуха внешней среды ниже 13°C в любой период года.

Проведен анализ в группе 216 пациентов с ЦА, в т.ч. 170 женщин, средний возраст больных – $62,5 \pm 0,8$ лет, средняя длительность заболевания – $11,5 \pm 0,8$ лет, 1 стадия сосудистой мозговой недостаточности была у 133 пациентов, 2 стадия была у 83 человек. Курс санаторно-курортного лечения и МР составлял не менее 18 дней.

Полученные данные свидетельствуют о том, что среднесуточные значения (за курс МР) таких метеорологических параметров, как скорость ветра и влажность воздуха, во все сезоны на ЮБК не выходят за пределы диапазона физиологического комфорта пациентов, поэтому значения климатических доменов e2251 «Влажность» и e2254 «Ветер» не превышают ноль. Такая ситуация может исключить существенное влияние этих доменов на динамику функционального состояния пациентов с ЦА.

Остальные домены четвертого уровня – e2250 «Температура», e2252 «Атмосферное давление», e22581 «Климат, другие определенные параметры – облачность» имели достоверную динамику, что предполагает их влияние на функциональное состояние пациентов.

Средние курсовые значения климатических доменов четвертого уровня e2251 «Влажность» и e2254 «Ветер» не оказали статистически значимого влияния на функциональное состояние и эффективность МР у пациентов с ЦА. В то же время, отмечается совместное влияние климатических доменов четвертого уровня e22581 «Климат, другие определенные параметры – облачность», e2252 «Атмосферное давление» и e2250 «Температура», что обусловлено физической взаимозависимостью динамики метеорологических параметров.

Учитывая практические задачи оценки климата (не только курорта, но и других мест проведения МР) по критериям МКФ, наибольший интерес представляет анализ влияния трех доменов четвертого уровня, а именно: e2250 «Температура», e2252 «Атмосферное давление» и e22581 «Климат, другие определенные параметры – облачность». Средние курсовые значения климатического домена e2250 «Температура» оказывают положительное влияние на динамику 4 параметров (доменов b420 «Функции артериального давления» и b4552 «Утомляемость», на «Среднее значение всех контролируемых доменов» и на «Самооценку пациентом эффективности МР»), тогда как средние курсовые значения 2 климатических доменов e2252 «Атмосферное давление» и e22581 «Климат, другие определенные параметры – облачность» оказывают противоположное – негативное – влияние на эти же четыре параметра.

Полученные данные указывают на то, что наиболее эффективную санаторно-курортную МР пациентов с ЦА на ЮБК обеспечивают сезоны, относящиеся к теплому времени года (весна, лето и осень). Рекомендуется поддержание в пределах гигиенических норм показателей температуры, влажности и скорости движения воздуха в помещениях здравниц на курорте ЮБК. Это важно не только в отопительный сезон, но и в те месяцы прохладного времени года, когда отопительный сезон еще или уже не функционирует – в октябре, ноябре, апреле и в мае. Обусловлено это тем, что, если ТВ и ВВ во внешней среде и в помещениях здравниц существенно отличаются от гигиенических норм, их негативные эффекты снижают результаты МР у пациентов с ЦА. Для устранения этих негативных эффектов рекомендуется включать отопление (кондиционирование) помещений кардиологических здравниц при каждом снижении температуры воздуха внешней среды ниже 13°С в любой период года.

Проведен анализ в группе 197 пациентов с БОД (J41, J44, J45), в т.ч. 163 женщины, средний возраст больных составил $60,5 \pm 0,8$ лет, стадия ремиссии была диагностирована у 49 пациентов, стадия неполной ремиссии – у 148 человек, дыхательная недостаточность 0-1 степени имела у 195 пациентов, 2 степени – у 2, средняя продолжительность заболевания составила $14,8 \pm 1,1$ лет. Курс санаторно-курортного лечения и МР составлял не менее 18 дней.

Среднесуточные значения (за курс МР) таких метеорологических параметров, как скорость ветра и влажность воздуха, во все сезоны на ЮБК не выходят за пределы диапазона физиологического комфорта пациентов, поэтому значения климатических доменов e2251 «Влажность» и e2254 «Ветер» не превышают ноль. Такая ситуация может быть причиной отсутствия существенного влияния этих доменов на динамику функционального состояния пациентов с БОД.

Остальные домены четвертого уровня – e2250 «Температура», e2252 «Атмосферное давление», e22581 «Климат, другие определенные параметры – облачность» имели достоверную динамику, что предполагает их влияние на функциональное состояние пациентов. Средние курсовые значения климатического домена четвертого уровня e2254

«Ветер» не оказали статистически значимого влияния на функциональное состояние и эффективность МР у пациентов с БОД. Наиболее значимыми с точки зрения влияния на эффективность МР явились домены четвертого уровня e2250 «Температура», e2251 «Влажность», e2252 «Атмосферное давление» и e22581 «Климат, другие определенные параметры – облачность».

Средние курсовые значения климатического домена e2251 «Влажность» оказывают достоверное положительное влияние на динамику пяти функциональных доменов (b280 «Ощущение боли», b430 «Функции системы крови», b4303 «Свертывающие функции крови», b5403 «Обмен жиров» и b4601 «Ощущения, связанные с ССС и ДС») и негативное влияние только на один функциональный параметр – домен b440 «Функции дыхания». Учитывая, что, повышение относительной влажности воздуха (ОВ) сверх 65 % увеличивает значение климатического домена e2251 «Влажность», можно сделать вывод, что климат ЮБК оказывает положительное влияние на состояние пациентов с БОД даже в холодное время года (с конца осени и по начало весны), когда ОВ превышает 65 %. Увеличивающиеся в этот же период значения климатических доменов e22581 «Климат, другие уточненные параметры – облачность» и e2252 «Атмосферное давление» также положительное влияние на пять функциональных доменов (b410 «Функции сердца», b4301 «Кислород транспортные функции крови», b440 «Функции дыхания», b5403 «Обмен жиров» и b4601 «Ощущения, связанные с ССС и ДС»). Таким образом, динамика климатических доменов на ЮБК не отменяет показанность курорта для лечения и МР пациентов с БОД в холодное время года.

Средние курсовые значения климатического домена e2250 «Температура» оказывают достоверное отрицательное влияние на динамику домена b4601 «Ощущения, связанные с ССС и ДС», что объясняет негативное влияние высоких температур воздуха (ТВ) на самочувствие пациентов с БОД в июле и августе.

Полученные данные указывают на то, что динамика климато-метеорологических параметров на ЮБК обеспечивает эффективную санаторно-курортную МР пациентов с БОД в течение всего года. Рекомендуется поддержание показателей влажности воздуха в помещениях пульмонологических здравниц в пределах гигиенической нормы, в особенности в жаркое время года, путем дополнительного увлажнения воздуха при использовании кондиционирования воздуха, которое приводит к снижению влажности воздуха.

Полученные данные о влиянии биоклиматических характеристик климата ЮБК позволяют сформулировать следующие выводы и рекомендации:

Характерные для климата ЮБК значения климатических доменов (e225, e2250, e2251, e2252, e2254 и e22581) выгодно отличают условия внешней среды курорта от других местностей и дают научно-обоснованные резоны для проведения МР у пациентов с ИБС, ГБ, ЦА и БОД именно на ЮБК.

Наиболее эффективную санаторно-курортную МР пациентов с ИБС на ЮБК обеспечивают сезоны, относящиеся к прохладному времени года (осень, зима и весна, кроме лета).

Мягкость климата ЮБК, проявляющаяся в небольших значениях домена e225 «Климат», обеспечивает наиболее эффективную санаторно-курортную МР пациентов с ГБ в теплый период года (весна, лето и осень, кроме зимы).

Наиболее эффективную санаторно-курортную МР пациентов с ЦА на ЮБК обеспечивают сезоны, относящиеся к теплому времени года (весна, лето и осень, кроме зимы).

Динамика климато-метеорологических параметров на ЮБК обеспечивает эффективную санаторно-курортную МР пациентов с БОД в течение всего года.

Рекомендуется активно использовать адекватное (своевременное и соответствующее гигиеническим нормам) отопление и кондиционирование помещений здравниц для обеспечения оптимальных микроклиматических условий, которые повышают эффективность санаторно-курортной МР на курортах ЮБК.

Влияние лечебных курортных факторов на эффективность медицинской реабилитации

Исследованный контингент включал 100 пациентов с ГБ, 100 пациентов с ИБС, 100 пациентов с БОД и 80 пациентов с ЦА.

Прогноз результатов МР – т.н. реабилитационный прогноз – является главным критерием при формировании наборов (перечней) действий реабилитолога в отношении пациента – как диагностических, так и реабилитационных процедур. В перечень применяемых реабилитационных воздействий, в т.ч. физиотерапевтических и других немедикаментозных воздействий, целесообразно включать те, которые могут обеспечить позитивную динамику доменов МКФ. В перечень диагностических исследований реабилитолог должен включать те, которые могут обеспечить объективное подтверждение позитивной динамики доменов МКФ.

Для качественной и количественной оценки синдром-ориентированных реабилитационных эффектов физиотерапии, климатопроцедур, минеральной воды, ароматерапии и функциональных продуктов питания наиболее адекватными являются статистически значимые (при $p < 0,05$) коэффициенты парной корреляции r и прогностические уравнения множественной регрессии (Уравнение 2).

Общая эффективность синдром-ориентированной МР соматических пациентов на климатическом курорте ЮБК, оцениваемая по частоте положительной динамики ИОФС, является высокой и составляет 97 % для пациентов с ИБС, 95 % – для пациентов с ГБ, 98,8 % – для пациентов с ЦА и 94 % – для пациентов с БОД.

В смешанной группе пациентов с соматической патологией был проведен регрессионный анализ величины значения динамики среднего значения ИОФС (в баллах) от значения самооценки пациентов эффективности МР (в % по шкале ВАШ), который выявил статистически значимое уравнение (R -квадрат = 0,225, значимость $F < 0,001$):

$$Y1 = 0,057 + 0,005 * A; \quad (3)$$

где: $Y1$ – динамика ИОФС, в баллах; A - значение самооценки пациентом эффективности МР по шкале ВАШ, в %.

Достоверное прогностическое уравнение № 3 указывает на обоснованность объективной оценки изменений в функциональном состоянии реабилитанта с использованием его самооценки эффективности МР по шкале ВАШ. Особенно ценно это в случаях, когда затруднено измерение объективных параметров для оценки доменов.

На основании проведенного корреляционного и регрессионного анализа сформированы рекомендации по синдром-ориентированной МР исходя из лечебно-реабилитационных воздействий, представленные в Таблице 4.

Таблица 4

Рекомендации по применению физиотерапевтических и других немедикаментозных лечебных курортных факторов (ЛКФ) для синдром-ориентированных реабилитационных воздействий

Наименование лечебно-реабилитационных воздействий	Положительное воздействие на динамику доменов МКФ *	Положительный реабилитационный прогноз для синдромов
Переменное магнитное поле (ПМП)	d240, b4303, b540, b2401	1. Психофизиологический дистресс-синдром (ДСС) 2. Гиперкоагуляционный синдром (ГКС) 3. Дислипидемический синдром (ДЛС)
Воздействие интерференционными токами – ДЭНС	b280, b420, b5408, b4601, ИОФС	1. Болевой синдром (БС) 2. Гипертензивный синдром (ГС) 3. Метаболический синдром (МС) 4. Бронхо-респираторный синдром (РС)
Воздействие интерференционными токами – ТЭС	b280, ИОФС	1. Болевой синдром (БС)
Электросон (ЭС)	b410, b4601	1. Кардио-коронарный синдром (ККС) 2. Бронхо-респираторный синдром (РС)
Воздействие ультразвуковое (УЗТ)	b280, b410, b530	1. Болевой синдром (БС) 2. Кардио-коронарный синдром (ККС) 3. Ожирение
Ультрафонофорез CO ₂ -экстракта можжевельника	b440, b450, b4601, b455	1. Бронхо-респираторный синдром (РС) 2. Астенический синдром (АС)
д'Арсонвализация местная (ДА)	b5408, b4601, ИОФС	1. Метаболический синдром (МС) 2. Бронхо-респираторный синдром (РС)
Электрофорез лекарственных средств (ЭФ)	b450, b5403	1. Бронхо-респираторный синдром (РС) 2. Дислипидемический синдром (ДЛС)
Электрофорез сопочной воды булганакского месторождения	b440, b4601, b455	1. Бронхо-респираторный синдром (РС) 2. Астенический синдром (АС)

Воздействие коротковолновым ультрафиолетовым излучением (КУФ)	b420, b5408,	1.Гипертензивный синдром (ГС) 2.Метаболический синдром (МС)
Высокоинтенсивная лазеротерапия (HILT)	b28013, b270, b735, b755, d415, d450, d598, b 28013 ИОФС	1.Дорсалгия
Дыхательные тренажеры «Новое дыхание»	b280, b440, b450, b4601, b455, b5403, d2408, b240, b4301 ИОФС	Болевой синдром (БС) Бронхо-респираторный синдром (РС) Астенический синдром (АС) Дислипидемический синдром (ДЛС) Психофизиологический дистресс-синдром (ДСС)
Ингаляционное введение лекарственных средств (ИНГ)	b440, b450	1.Бронхо-респираторный синдром (РС)
Галоингаляции (галонеб)	b420	1.Гипертензивный синдром (ГС)
Ароматерапия маслом шалфея (АТ)	b4303, b4301	1.Гиперкоагуляционный синдром (ГКС)
Пелоидотерапия сакской лечебной грязью (ПТ)	b280, b4601, b5408	1.Болевой синдром (БС) 2.Бронхо-респираторный синдром (РС) 3.Метаболический синдром (МС)
Рефлексотерапия – электропунктурный ВРТ	b5408, b2401	1.Метаболический синдром (МС)
Массаж	b420, b5408, ИОФС	1.Гипертензивный синдром (ГС), 2.Метаболический синдром (МС)
Лечебная гимнастика (ЛГ)	b530, b4552, b28013, b270, b735, b755, d415, d450, d598 b122	1.Ожирение 2.Астенический синдром (АС) 3.Дорсалгия
Солнечные ванны (СВ)	b450, b5408	1.Бронхо-респираторный синдром (РС) 2.Метаболический синдром (МС)
Купания в море или бассейне	b4552, d2408 b28013, b270, b735, b755, d415, d450, d598	1.Астенический синдром (АС) 2.Психофизиологический дистресс-синдром (ДСС) 3.Дорсалгия
ФПП «Пептопротэн Баланс»	b280, b5408 #	1.Болевой синдром (БС) 2.Метаболический синдром (МС)
ФПП «Маридар»	b280, b4303, b435, b4402, b4601, b5408 #, ИОФС #	1.Болевой синдром (БС) 2.Гиперкоагуляционный синдром (ГКС) 3.Воспалительный синдром (ВС) 4.Бронхо-респираторный синдром (РС) 5.Метаболический синдром (МС)
БАД «Фукоидан-100»	b5403 #, b5408 #, ИОФС #,	1.Дислипидемический синдром (ДЛС) 2.Метаболический синдром (МС)
ФПП «Эноант»	b280, b410, b435, b4552, b4601, b5403 b5408, d2408 b2401, b 4301, ИОФС	1.Болевой синдром (БС) 2.Кардио-коронарный синдром (ККС) 3.Воспалительный синдром (ВС) 4.Астенический синдром (АС) 5.Бронхо-респираторный синдром (РС) 6.Дислипидемический синдром (ДЛС) 7.Метаболический синдром (МС) 8.Психофизиологический дистресс-синдром (ДСС)
ЛПВ «Stelmas Mg+, очищающая»	b530, b4601, ИОФС	1.Ожирение 2.Бронхо-респираторный синдром (РС)

Примечания: * – наименование доменов МКФ: b122 «Глобальные психосоциальные функции», b2401 «Головокружение», b280 «Ощущение боли», b410 «Функции сердца», b420 «Функции артериального давления», b430 «Функции системы крови», b4301 «Кислород транспортные функции крови», b4303 «Свертывающие функции крови», b43500 «Специфический иммунный ответ», b440 «Функции дыхания», b450 «Дополнительные дыхательные функции (кашель)», b4552 «Утомляемость», b4601 «Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем», b530 «Функции сохранения массы тела», b5408 «Общие метаболические функции, другие уточненные – метаболический синдром (МС)», b540 «Общие метаболические функции», d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок», ИОФС – интегральная оценка функционального состояния; Лечебные воздействия: ДЭНС – динамическая электростимуляция; ТЭС – транскраниальная электростимуляция; ВРТ – вегетативный резонансный тест; ФПП – функциональный продукт питания; БАД – биологически активная добавка к пище; ЛПВ – лечебно-столовая питьевая вода; # – при значении домена b5408 ≥ 2 балла в начале курса МР.

Представленные в Таблице 4 данные об эффектах синдром-ориентированной МР, в процессе которой общеизвестные клиничко-патогенетические синдромы были сопоставлены с доменами МКФ, хорошо согласуются с известными данными по синдромно-патогенетическому влиянию повсеместно используемых физиотерапевтических, климатических и других немедикаментозных лечебных курортных факторах [3-5]. Дополнительно исследованные ЛКФ также оказывают положительный реабилитационный эффект.

Ароматерапия маслом шалфея повышает эффективность МР по доменам лекарственного b4303

«Свертывающие функции крови» и b4301 «Кислород транспортные функции крови».

Использование дыхательного тренажера «Новое дыхание» привело к положительным, статистически значимым сдвигам по доменам, характеризующим бронхо-респираторный синдром (b4402 «Функции, связанные с объемом расширения легких при дыхании»; b4408 «Функции дыхания другие, уточненные», b450 «Дополнительные дыхательные функции – кашель», b4601 «Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем») и астенический синдром (b455 «Функции толерантности к физической нагрузке»).

Электрофорез сопочной воды на область грудной клетки у больных бронхиальной астмы привел к изменению клинических показателей бронхо-респираторного синдрома (частоты приступов затрудненного дыхания, частоты использования препаратов для скорой помощи, частоты кашля, количества и вязкости мокроты) и соответствующих доменов (b4408 «Функции дыхания другие, уточненные», b450 «Дополнительные дыхательные функции – кашель», b4601 «Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем»), а также клинических показателей астенического синдрома (выраженности одышки и физической активности в течение дня) и соответствующих доменов (b4550 «Общая физическая выносливость», b4552 «Утомляемость»). В результате снижения клинических проявлений воспаления уменьшились симптомы бронхиальной астмы, что привело к повышению уровня контроля заболевания.

Ультрафонофорез геля с CO₂-экстрактом можжевельника на межлопаточную область привел к статистически значимой динамике по анализируемым доменам. В основном это проявилось в отношении бронхо-респираторного синдрома (домены b440 «Функции дыхания», b450 «Дополнительные дыхательные функции – кашель» и b4601 «Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем») и астенического синдрома (домен b4550 «Общая физическая выносливость»).

Позитивные эффекты ТЭС-терапии повышают эффективность МР в контингенте в отношении психосоматического компонента функционального состояния пациентов кардиологического, пульмонологического и неврологического профилей, в т.ч. обеспечивают большую положительную динамику психосоматического домена b280 «Ощущение боли» и более высокую самооценку пациентами эффективности МР по шкале ВАШ.

Включение ФПП «Пептопротэн Баланс» и «Маридар» в лечебный комплекс в количестве 10-11 батончиков позитивно отражается на исходах проводимого санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации у пациентов с ГБ, ИБС, ЦА и БОД, обеспечивая большую эффективность МР по доменам b280 «Ощущение боли», b440 «Функции дыхания», b4601 «Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем», b540 «Общие метаболические функции», b5408 «Общие метаболические функции, другие уточненные – метаболический синдром» и по самооценке пациентом эффективности МР (по шкале ВАШ). Эти положительные эффекты наиболее существенны у пациентов с выраженным МС (при значении домена b5408 «Общие метаболические функции, другие уточненные – метаболический синдром» более 1 балла в момент поступления на МР), у которых дополнительно отмечается также повышение эффективности МР по доменам b410 «Функции сердца» и b420 «Функции артериального давления».

Включение ФПП «Маридар» в лечебный комплекс в количестве 27-28 батончиков позитивно отражается на исходах проводимого санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации постковидных пациентов, обеспечивая большую

эффективность МР по динамике доменов b4303 «Свертывающие функции крови», b4502 «Утомляемость» и b43500 «Специфический иммунный ответ (IgG)», а также по самооценке пациентом эффективности МР (по шкале ВАШ).

Включение ФПП «Эноант» в лечебный комплекс в количестве 14-18 суточных доз обеспечивает большую эффективность МР по доменам b280 «Ощущение боли», b420 «Функции сердца», b4358 «Иммунный ответ, другой уточненный»; b4552 «Утомляемость», b4601 «Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем», b540 «Общие метаболические функции», b5408 «Общие метаболические функции, другие уточненные – метаболический синдром», d2408 «Способность справляться со стрессом и другими психологическими нагрузками, другая уточненная», b4301 «Кислород транспортные функции крови», b2401 «Головокружение» и по среднему значению всех контролируемых доменов (ИОФС).

Включение БАД «Фукоидан-100» в количестве 27-28 разовых доз в лечебный комплекс позитивно отражается на исходах проводимого санаторно-курортного лечения и повышает эффективность МР при выраженном МС (при значении домена b5408 «Общие метаболические функции, другие уточненные – метаболический синдром» более 1 балла в момент поступления на МР) по доменам b540 «Общие метаболические функции» и b5408 «Общие метаболические функции, другие уточненные – метаболический синдром», а также по среднему значению всех контролируемых доменов (ИОФС).

Включение высокоинтенсивной лазеротерапии (НЛТ) в количестве 8-10 процедур в лечебный комплекс повышает эффективность МР по домену b28013 «Боль в спине», а также по среднему значению всех контролируемых доменов (ИОФС).

Прием ЛПВ «Stelmas Mg⁺, очищающая» (Кисловодское месторождение) в дозе 250 мл/сутки оказывает позитивное регрессионное влияние на динамику функционального состояния, включая динамику домена b4601 «Ощущения, связанные с сердечно-сосудистой и дыхательной системами» и интегральной оценки функционального состояния (ИОФС) у пациентов с ИБС, домена b2401 «Головокружение» у пациентов с ГБ и домена b440 «Функции дыхания» у пациентов с БОД.

Выявленные положительные реабилитационные эффекты ЛПВ «Stelmas Mg⁺, очищающая» хорошо согласуются с позитивным влиянием более полного удовлетворения потребности пациентов в Mg, недостаточность поступления которого с пищей приводит к развитию артериальной гипертензии, сосудистым заболеваниям и снижению эффективности энергетического метаболизма и обеспечивающих его физиологических систем – дыхательной системы и красной крови. Выявленная положительная динамика реабилитационных синдромов от курсовых доз ЛПВ Stelmas Mg⁺, очищающая свидетельствует о показанности ее включения в состав диетотерапии при заболеваниях ИБС, ГБ, ЦА и БОД.

Установленные многочисленными зависимостями динамики реабилитационных синдромов от курсовых

доз, применяемых на курорте физиотерапевтических воздействий, свидетельствуют о широких возможностях физиотерапевтической реабилитации на третьем этапе Порядка МР (градации 1-4 по шкале реабилитационной маршрутизации ШРМ), ориентированной на ведущие синдромы, в роли которых выступают домены МКФ.

Качественная оценка позитивного реабилитационного прогноза при применении того или иного ЛКФ, представленная в Таблице 4, имеет приоритетное значение для формирования комплекса реабилитационных воздействий пациентов с соматической патологией. Качественная позитивная оценка влияния конкретного лечебного фактора не меняется практически при всех конкретных случаях применения лечебного фактора. Количественные зависимости реабилитационного прогноза менее

стабильны, и могут меняться в зависимости от конкретных пато- и саногенетических особенностей и исходного функционального состояния пациентов. Например, влияние курса процедур электросна (ЭС) на динамику домена b410 «Функции сердца» в определенной группе имело вид: $Y = 0,292 \times b410п + 0,052 \times NЭС$, а в другой группе имело другой вид: $Y = 0,158 \times b410п + 0,072 \times NЭС$. При этом знак «+» при коэффициенте «b» для курсовых доз «NЭС» не изменялся (т.е. свидетельствовал о положительном влиянии лечебного фактора на динамику функционального состояния), а значение этого коэффициента несколько изменялось

На основании проведенного корреляционного и регрессионного анализа сформированы рекомендации по синдром-ориентированной МР, исходя из клинико-патогенетических синдромов (Таблица 5).

Таблица 5

Клинико-патогенетические синдромы, соответствующие им реабилитационные синдромы (домены МКФ) и лечебные курортные факторы (ЛКФ) для их коррекции

Клинико-патогенетический синдром	
Для каждого синдрома указаны код домена МКФ	Лечебные курортные факторы (ЛКФ)
Психофизиологический дистресс-синдром (ДСС)	
d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок»; d2408 «Способность справляться со стрессом и другими психологическими нагрузками, другая уточненная»	Переменное магнитное поле (ПМП) Дыхательные тренажеры «Новое дыхание» (ДТ) ФПП «Эноант» Купания в море или бассейне
Болевой синдром (БС)	
b280 «Ощущение боли»	Воздействие интерференционными токами – ДЭНС Воздействие интерференционными токами – ТЭС Воздействие ультразвуковое (УЗТ) ФПП «Пептопротэн Баланс», «Маридар» и «Эноант» Пелоидотерапия сакской лечебной грязью (ПТ) Дыхательные тренажеры «Новое дыхание» (ДТ)
Гипертензивный синдром (ГС)	
b420 «Функции артериального давления»; b4200 «Повышение артериального давления»	Воздействие интерференционными токами – ДЭНС Воздействие коротковолновым ультрафиолетовым излучением (КУФ) Галонерб Массаж
Астенический синдром (АС)	
b455 «Функции толерантности к физической нагрузке»; b4552 «Утомляемость»	Лечебная гимнастика (ЛГ) ФПП «Эноант» Купания в море или бассейне Дыхательные тренажеры «Новое дыхание» Ультрафонофорез СО ₂ -экстракта можжевельника Электрофорез сопочной воды булганакского месторождения)
Кардио-коронарный синдром (ККС)	
b410 «Функции сердца»	Электросон (ЭС) Воздействие ультразвуковое (УЗТ) ФПП «Эноант»
Ожирение	
b 530 «Функции сохранения массы тела»	Воздействие ультразвуковое (УЗТ) Лечебная гимнастика (ЛГ) ЛПВ «Stelmas Mg+, очищающая»
Бронхо-респираторный синдром (РС)	
b440 «Функции дыхания»; b4402 «Глубина вдоха»; b450 «Дополнительные дыхательные функции»; b4601 «Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем»	Ингаляционное введение лекарственных средств (ИНГ) Солнечные ванны (СВ) Воздействие интерференционными токами – ДЭНС Электросон (ЭС) Д'Арсонвализация местная (ДА) Электрофорез лекарственных средств (ЭФ) Электрофорез сопочной воды булганакского месторождения Ультрафонофорез СО ₂ -экстракта можжевельника Пелоидотерапия сакской лечебной грязью (ПТ) ФПП «Маридар», «Эноант» ЛПВ «Stelmas Mg+, очищающая» Дыхательные тренажеры «Новое дыхание» (ДТ)
Метаболический синдром (МС)	
b540 «Общие метаболические функции»; b5408 «Общие метаболические функции, другие уточненные – метаболический синдром (МС)	Воздействие интерференционными токами – ДЭНС Д'Арсонвализация местная (ДА) Воздействие коротковолновым ультрафиолетовым излучением (КУФ) Пелоидотерапия сакской лечебной грязью (ПТ) Рефлексотерапия – электропунктурный ВРТ Массаж Солнечные ванны (СВ) ФПП «Пептопротэн Баланс», «Маридар», «Эноант» БАД «Фукоидан-100»
Гиперкоагуляционный синдром (ГКС)	
b4303 «Свертывающие функции крови»	Переменное магнитное поле (ПМП)

	Ароматерапия маслом шалфея (АТ) ФПП «Маридар»
Дислипидемический синдром (ДЛС)	
b540 «Общие метаболические функции»; b5403 «Обмен жиров»	Переменное магнитное поле (ПМП) Электрофорез лекарственных средств (ЭФ) Дыхательные тренажеры «Новое дыхание» (ДТ) БАД «Фукоидан-100» ФПП «Эноант»
Воспалительный синдром (ВС)	
b435 «Функции иммунной системы»	ФПП «Маридар», «Эноант»
Дорсалгия (люмбаго)	
b28013 «Боль в спине»; b2702 «Тактильная чувствительность»; b7353 «Тонус мышц нижней половины тела»; b755 «Функции произвольной двигательной реакции»; d415 «Поддержание положения тела»; d4500 «Ходьба на короткие расстояния»; d598 «Нарушение самообслуживания, другое уточненное»	Высокоинтенсивная лазеротерапия (НИЛТ) Лечебная гимнастика (ЛГ) Купания в море или бассейне
Другие реабилитационные синдромы	
b240 «Ощущения, связанные со слухом и вестибулярными функциями»; b2401 «Головокружение»	Рефлексотерапия – электропунктурный ВРТ Переменное магнитное поле (ПМП) ФПП «Эноант» Дыхательные тренажеры «Новое дыхание» (ДТ)
b430 «Функции системы крови»; b4301 «Кислородные транспортные функции крови»	Ароматерапия маслом шалфея (АТ) ФПП «Эноант» Дыхательные тренажеры «Новое дыхание» (ДТ)
b122 «Глобальные психо-социальные функции»	Лечебная гимнастика (ЛГ)
Выраженность всех синдромов – интегральная оценка функционального состояния (ИОФС)	Воздействие интерференционными токами – ДЭНС Воздействие интерференционными токами – ТЭС Высокоинтенсивная лазеротерапия (НИЛТ) Д'Арсонвализация местная (ДА) Дыхательные тренажеры «Новое дыхание» (ДТ) Массаж ФПП «Маридар», «Эноант» БАД «Фукоидан-100» ЛПВ «Stelmas Mg+, очищающая»

Примечания: МКФ – «Международная классификация функционирования, нарушений жизнедеятельности и здоровья»; лечебные воздействия: ДЭНС – динамическая электростимуляция; ТЭС – транскраниальная электростимуляция; ВРТ – вегетативный резонансный тест; ФПП – функциональный продукт питания; БАД – биологически активная добавка к пище; ЛПВ – лечебно-столовая питьевая вода.

Формирование индивидуального синдром-ориентированного комплекса санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации рекомендуется осуществлять в следующей последовательности:

- выявляются синдромы, играющие важную роль в клинической картине пациента;
- по данным Таблицы 5 формируется исходный перечень всех лечебных факторов, которые оказывают положительное влияние на динамику этих синдромов;
- исходный перечень лечебных факторов оптимизируется (т.е. уменьшается по числу воздействий без ухудшения качества лечения) за счет исключения тех лечебных факторов, которые одновременно соответствуют трем критериям: а) оказывают влияние лишь на 1-2 синдрома; б) увеличивают число лечебных факторов сверх оптимального комплекса, который включает применение в один день не более

1-3 общих воздействия (купания, СВ, ЛГ) и 1-4 процедур физиотерапии;

- исходный перечень лечебных факторов дополнительно оптимизируется, если невозможно обеспечить нужный временной интервал между процедурами (минимум 30 мин), для чего выбранные лечебные факторы чередуются по различным дням (процедуры фактора назначаются через день).

Выводы

Представленные данные о возможности успешной синдром-ориентированной медицинской реабилитации соматических заболеваний (ишемической болезни сердца, гипертонической болезни, церебрального атеросклероза и болезней органов дыхания) с использованием физиотерапевтических и других лечебных факторов могут быть использованы в медицинских организациях на третьем этапе МР.

Литература/References

1. Международная классификация функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья. – Женева: ВОЗ; 2001. [Mezhdunarodnaya klassifikatsiya funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya. Zheneva: VOZ; 2001. (in Russ.)]
2. Шошмин А. В., Пономаренко Г. Н. *МКФ в реабилитации*. / Под ред. акад. АМН Разумова А. Н., 2-е издание, переработанное и дополненное. – СПб.; 2020. [Shoshmin A. V., Ponomarenko G. N. *MKF v reabilitatsii*. Ed by akad. AMN Razumov A. N., 2-ye izdaniye, pererabotannoye i dopolnennoye. Sankt-Petersburg; 2020. (in Russ.)]
3. *Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство*. Серия «Национальные руководства» / Под ред. Пономаренко Г. Н. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016. [Fizicheskaya i reabilitatsionnaya meditsina: natsional'noye rukovodstvo. Seriya «Natsional'noye rukovodstva». Ed by Ponomarenko G. N. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. (in Russ.)]
4. Пономаренко Г. Н., Ковлен Д. В. *Физическая и реабилитационная медицина*. Клинические рекомендации, основанные на доказательствах: 3-е изд-е, перераб., доп. / Под ред. акад. Разумова А. Н. – М.: Наука; 2020. [Ponomarenko G. N., Kovlen D. V. *Fizicheskaya i reabilitatsionnaya meditsina*. Klinicheskiye rekomendatsii, osnovannyye na dokazatel'stvakh: 3-ye izd-ye, pererab., dop. Ed by akad. Razumov A. N. Moscow: Nauka; 2020. (in Russ.)]
5. *Санаторно-курортное лечение: национальное руководство*. Серия «Национальные руководства» / Под ред. Разумова А. Н., Стародубова В. И., Пономаренко Г. Н. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2021. [Sanatorno-kurortnoye lecheniye: natsional'noye rukovodstvo. Seriya «Natsional'noye rukovodstva». Ed by Razumov A. N., Starodubov V. I., Ponomarenko G. N. Moscow: GEOTAR-Media; 2021. (in Russ.)]
6. *Виноград. Вино. Эноterapia*. / Под ред. Мизина В. И., Яланецкого А. Я. 2-е изд. – Махачкала: Дагпресс Медиа; 2019. [Vinograd. Vino. Enoterapiya. Ed by Mizin V. I., Yalanetskiy A. Ya. 2-ye izd. Makhachkala: Dagpress Media\$ 2019. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Мизин Владимир Иванович – врач-физиотерапевт, доктор медицинских наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. Тел. раб +7-3654-235-191, тел. моб. +79787075330, эл. почта: yaltamizin@mail.ru

Ежов Владимир Владимирович – врач-физиотерапевт, доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», главный внештатный специалист Министерства здравоохранения Республики Крым по физиотерапии, 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. Тел. раб +7-3654-235-191

Царев Александр Юрьевич – врач-невролог, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом неврологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. Тел. раб +7-3654-235-191

Дудченко Лейла Шамильевна – врач-пульмонолог, доктор медицинских наук, заведующий научно-исследовательским отделом пульмонологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. Тел. раб +7-3654-235-191

Северин Никита Александрович – врач-кардиолог, кандидат медицинских наук, заведующий научно-исследовательским отделом кардиологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. Тел. раб +7-3654-235-191

Ярош Александр Михайлович – доктор медицинских наук, доцент, ведущий научный сотрудник научно-исследовательского отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. Тел. раб +7-3654-235-191

Григорьев Павел Евгеньевич – доктор биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник научно-исследовательского отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. Тел. раб +7-3654-235-191

Яновский Тарас Сергеевич – врач-физиотерапевт, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. Тел. раб +7-3654-235-191

Недопекина Оксана Анатольевна – врач-невролог, научный сотрудник научно-исследовательского отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. Тел. раб +7-3654-235-191

Игнатова Тамара Борисовна – врач-физиотерапевт, научный сотрудник научно-исследовательского отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов, «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. Тел. раб +7-3654-235-191

Михайлов Андрей Андреевич – врач-реаниматолог, генеральный директор, ООО «ПротэнФарма», 107113, Москва, ул. Шумкина, 20, тел. раб: +7-925-740-84-57, e-mail: protenfarma@list.ru

Дышко Борис Аронович – доктор биологических наук, генеральный директор, ООО «СПОРТ ТЕХНОЛОДЖИ». 129090, г. Москва, Астраханский переулок, 10/36. Тел. раб: +7-985-763-10-42, e-mail: sporttec@yandex.ru

Information about authors

- Mizin V.I. – <http://orcid.org/0000-0001-9121-8184>
- Ezhov V.V. – <http://orcid.org/0000-0002-1190-967X>
- Tsarev A.Yu. – <http://orcid.org/000-0001-5092-0778>
- Dudchenko L.Sh. – <http://orcid.org/0000-0002-1506-4758>
- Severin N.A. – <http://orcid.org/0000-0002-4255-4496>
- Yarosh A.M. – <http://orcid.org/0000-0002-1785-2571>
- Grigoriev P.E. – <http://orcid.org/0000-0001-7390-9109>
- Yanovsky T.S. – <http://orcid.org/0000-0002-8516-7015>
- Nedopekina O.A. – <http://orcid.org/0000-0003-4589-0900>
- Ignatova T.B. – <http://orcid.org/000-0002-1021-7866>
- Mikhailov A.A. – <http://orcid.org/0000-0002-5257-2479>
- Dyshko B.A. – <http://orcid.org/0000-0003-1914-7574>

Конфликт интересов. Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 05.03.2023 г.

Received 05.03.2023

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

УДК: 616.71/72-007

DOI: 10.37279/2413-0478-2023-29-1-87-94

*Белова А. Н., Полякова А. Г., Резенова А. М., Израельян Ю. А., Шабанова М. А., Сушин В. О.***ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ФОТОБИОМОДУЛЯЦИИ В ТЕРАПИИ ОСТЕОАРТРОЗА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ: НАРРАТИВНЫЙ ОБЗОР**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород, Россия

*Belova A. N., Polyakova A. G., Resenova A. M., Israelyan Y. A., Shabanova M. A., Sushin V. O.***PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF THE PHOTOBIO-MODULATION METHOD IN THE TREATMENT OF OSTEOARTHRITIS: MODERN UNDERSTANDING**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhny Novgorod, Russia, Nizhny Novgorod, Russia

РЕЗЮМЕ

Введение. Статья посвящена проблемам и перспективам включения современных методик фотобиомодуляции (ФБМ) в реабилитационные комплексы пациентов с остеоартрозом (ОА). Цель. Привлечение внимания специалистов к терапевтическим возможностям ФБМ при ОА на основе анализа опубликованных за последнее время результатов отечественных, включая собственные, и зарубежных исследований по изучению влияния методик ФБМ на результаты реабилитации пожилых пациентов с ОА. Методы. В обзоре разобраны результаты многочисленных экспериментальных и клинических исследований, свидетельствующих о целесообразности применения метода ФБМ в качестве адьювантной терапии ОА, опубликованных в базах Faberlink и Pub med. Даются краткие представления о ФБМ, рассматриваются результаты применения этого метода при ОА и ассоциированном с ОА миофасциальном синдроме, обсуждаются механизмы терапевтического эффекта оптического излучения при ОА и оптимальные параметры воздействия низкоинтенсивного излучения видимого, инфракрасного и ближнего к инфракрасному спектральных диапазонов с использованием неионизирующих источников света (лазеры, светодиоды). Анализируются итоги фундаментальных научных работ, объясняющих механизмы противовоспалительного и анальгезирующего эффектов низкоинтенсивного оптического излучения. Акцентируется внимание на несомненных достоинствах метода ФБМ: неинвазивности, незначительном числе противопоказаний и побочных эффектов, особенно при использовании пунктурного варианта воздействия, что позволяет использовать ФБМ у пациентов пожилого возраста. Однако метод ФБМ в настоящее время не включен в национальные и зарубежные клинические рекомендации по терапии ОА ввиду недостаточной доказательной базы. Заключение. Для расширения областей клинического применения методик ФБМ необходимо проведение дальнейших многоцентровых продолженных исследований эффективности ФБМ при патологии суставов.

Ключевые слова: фотобиомодуляция, остеоартроз, миофасциальная боль, лечение, низкоинтенсивная лазеропунктура.

SUMMARY

Introduction. The article is devoted to the problems and prospects of including modern photobiomodulation (FBM) techniques in rehabilitation complexes of patients with osteoarthritis (OA). Purpose. Attracting the attention of specialists to the therapeutic possibilities of FBM in OA based on the analysis of recently published results of domestic, including own, and foreign studies on the influence of FBM techniques on the results of rehabilitation of elderly patients with OA. Methods. The review analyzes the results of numerous experimental and clinical studies indicating the feasibility of using the FBM method as adjuvant therapy for OA, published in Faberlink and Pub med databases. Brief views are given about FBM, the results of the application of this method in OA and OA-associated myofascial syndrome are considered, the mechanisms of the therapeutic effect of optical radiation in OA and the optimal parameters of exposure to low-intensity radiation of visible, infrared and near-infrared spectral ranges using non-ionizing light sources (lasers, LEDs) are discussed. The results of fundamental scientific works explaining the mechanisms of anti-inflammatory and analgesic effects of low-intensity optical radiation are analyzed. Attention is focused on the undoubted advantages of the FBM method: noninvasiveness, a small number of contraindications and side effects, especially when using a punctual version of the effect, which allows the use of FBM in elderly patients. However, the FBM method is currently not included in national and foreign clinical guidelines for the treatment of OA due to insufficient evidence base. Conclusion. In order to expand the areas of clinical application of FBM techniques, it is necessary to conduct further multicenter continued studies of the effectiveness of FBM in joint pathology.

Key words: photobiomodulation, osteoarthritis, myofascial pain, treatment, low-level laserpuncture.

Введение

Остеоартроз (ОА) – самое частое заболевание суставов, которым страдают около 302 миллионов людей в мире; среди лиц пожилого возраста ОА является ведущей причиной инвалидизации [1, 2]. В основе ОА лежит поражение всех компонентов сустава: хряща, субхондральной кости, синовиальной оболочки, связок, капсулы, околоуставных мышц [1]. К основным симптомам заболевания относятся

боли и ограничение движений в суставе, приводящие к снижению функциональных возможностей и качества жизни пациентов [3]. Хронические боли при ОА обусловлены как поражением внутрисуставных структур, так и внесуставными патогенетическими механизмами, к числу которых относится вовлечение в патологический процесс мышечно-связочного аппарата с формированием миофасциального синдрома (МФС) [4, 5, 6]. Боли препятствуют активным движениям в суставе, а

МФС способствует его дестабилизации; в итоге замыкается «порочный круг», что приводит к ускорению дегенеративных процессов, лежащих в основе ОА [4, 6]. Поэтому крайне важна комплексная терапия ОА, направленная на все факторы, способствующие прогрессированию заболевания. Основой медицинской реабилитации пациентов с ОА является кинезотерапия, а для купирования болевого синдрома применяют нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) и некоторые процедуры физио- и рефлексотерапии [1, 2]. Однако возможности купирования болей с помощью НПВП ограничены значительным числом побочных эффектов и противопоказаний, особенно для пожилых пациентов [7].

К числу безопасных и, в то же время, потенциально эффективных методов лечения ОА относится фотобиомодуляция (ФБМ), особенно в ее пунктурном варианте (ПФБМ). Это позволяет использовать низкие энергетические дозировки, избежать побочных эффектов и значительно уменьшить перечень противопоказаний [8]. По определению североамериканской ассоциации специалистов (North American Association for Photobiomodulation Therapy, или NAALT), ФБМ – это форма световой терапии, использующая свет видимого и инфракрасного диапазонов от источников неионизирующего излучения (лазеры, светодиоды, системы широкополосного света). Такое воздействие индуцирует в живых тканях нетепловой процесс с участием эндогенных хромофоров, который сопровождается фотофизическими и фотохимическими явлениями на различных биологических уровнях [<https://www.naalt.org/about/>]. На сегодня ФБМ не входит в перечень мероприятий, рекомендуемых для профилактики и лечения ОА, однако хорошо изученные механизмы действия, результаты экспериментальных исследований и отсутствие побочных эффектов делают этот метод весьма привлекательным в отношении терапии пациентов с ОА, в особенности, в пожилом возрасте [3].

Общие представления о фотобиомодуляции

Феномен фотобиомодуляции (ФБМ), под которым подразумевается изменение функциональной активности клеток под воздействием света, открытый более полувека назад венгерским исследователем Endre Mester, первоначально рассматривался как свойство лазерного излучения в красном спектре (600-700 нм) и был положен в основу метода низкоинтенсивной лазерной терапии, или НИЛТ (Low Level Laser Therapy, или LLLT) [8]. В дальнейшем в виде источников низкоинтенсивного оптического излучения все шире стали использовать светодиоды. В настоящее время для ФБМ чаще всего используют низкоинтенсивный (10 мВт-500 мВт) свет с длиной волн в диапазоне от красного до ближнего инфракрасного (БИК) спектров (660-905 нм), поскольку эти длины волны способны проникать в кожу, мягкие и плотные ткани [8, 9]. В большинстве случаев лазеры/светодиоды, используемые для ФБМ, излучают несфокусированный расходящийся луч; это позволяет уменьшить потери оптической энергии при прохождении через ткани [9]. Фототерапевтический эффект низкоинтенсивного оптического излучения следует отличать от термотерапевтического эффекта, которым обладают физиотерапевтические методы светолечения, использующие

тепловое инфракрасное и видимое светотепловое излучение (например, лампы Соллюкс) [3, 10]. Результаты, полученные в экспериментах *in vivo* и *in vitro*, дали основание считать, что ФБМ обладает эффектом активизации многих процессов, участвующих в естественном клеточном метаболизме [3]. Полагают, что низкоинтенсивный свет указанного диапазона воздействует на митохондрии, ионные каналы клеточных мембран, активные формы кислорода, оксид азота (NO), аденозинтрифосфат (АТФ) и циклический аденозинмонофосфат (АМФ), сигнальные пути и клеточные факторы транскрипции [3, 8, 11, 12]. В целом, ФБМ вызывает биохимические изменения в клетках, сравнимые с процессом фотосинтеза в растениях, при котором фотоны поглощаются клеточными фоторецепторами и вызывают химические изменения [9]. В частности, была выявлена способность низкоинтенсивного оптического излучения купировать воспаление и ускорять регенерацию тканей, а также оказывать анальгезирующее действие [9].

Терапевтические возможности фотобиомодуляции при остеоартрозе

Противовоспалительные и анальгезирующие свойства низкоинтенсивного оптического излучения дали основание предполагать, что ФБМ может стать альтернативой нестероидным противовоспалительным препаратам (НПВП), обладающим значительным числом побочных эффектов [7]. Так, экспериментальное исследование на модели остеоартрита у крыс (остеоартрит моделировали путем внутрисуставной инъекции разлагающего хрящ фермента папаина) продемонстрировало, что однократное применение лазера (808 нм, 4 Дж, 142.4 Дж/см²) приводило к значительному снижению экспрессии провоспалительных цитокинов и уменьшению инфильтрации суставных тканей воспалительными клетками, причем более низкая мощность лазера (50 мВт) была более эффективной, чем более высокая (100 мВт) мощность [13]. Противовоспалительный эффект ФБМ в эксперименте не уступал по своей выраженности эффекту НПВП [14]. Поскольку повышенная воспалительная активность ассоциирована с большей выраженностью боли и более быстрым прогрессированием ОА [15], ФБМ вполне может рассматриваться как средство терапии ОА в широкой клинической практике [11, 16].

В клинике наиболее детально изучены терапевтические возможности ФБМ при ОА коленного сустава (гонартрозе), что неудивительно: во-первых, гонартроз является очень распространенной патологией, встречаясь более чем у 10% населения в возрасте старше 60 лет [17, 18], во-вторых, коленный сустав более доступен для оптического излучения в сравнении с тазобедренным. Клинические результаты применения ФБМ при гонартрозе не всегда оказывались позитивными [19,20,21,22]. Возможно, это объясняется тем, что во многих исследованиях параметры ФБМ не соответствовали тем, которые рекомендованы Всемирной ассоциацией лазерной терапии (World Association for Laser Therapy, или WALT) [17]. Тем не менее, в 2019 г. был опубликован системный обзор и мета-анализ 22 рандомизированных плацебо-контролируемых

исследований, включивший результаты 1063 пациентов (50,11-69 лет, из которых женщин было 69,63 %); по визуально-аналоговой шкале боли (ВАШ) медиана боли составила 63,61 мм [17]. В полновинне исследований ФБМ использовалась в сочетании с физическими упражнениями. Детальная характеристика параметров ФБМ в разных исследованиях представлена авторами обзора в табличном варианте; средняя продолжительность курса терапии составляла около 3,5-3,7 недель. Согласно результатам этого системного обзора, оптическое излучение определенных параметров (4-8 Дж на область терапии при длине волны 785-860 нм и 1-3 Дж при длине волны 904 нм) уменьшала выраженность боли и нарушений жизнедеятельности у пациентов с гонартрозом [17]. Болевые ощущения к концу курса лечения у пациентов с гонартрозом снижались достоверно в большей степени, чем в группах плацебо (в среднем на 14 мм по шкале ВАШ), и этот результат сохранялся на протяжении 1-12 недель последующего наблюдения, максимально проявляясь на 2-4 неделях после завершения терапии [17]. У пациентов, согласно их собственным отчетам, достоверно уменьшались ограничения жизнедеятельности, обусловленные патологией сустава. Побочных эффектов ФБМ не было зарегистрировано.

Необходимо отметить, что основная часть работ, посвященных клиническому применению ФБМ при ОА, проводилась с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения. Согласно наукометрическому анализу доказательных исследований, проведенному отечественными исследователями, НИЛТ, которая является одним из наиболее распространенных вариантов ФБМ, рассматривается и как наиболее изученный метод терапии ОА, имеющий доказанный эффект [23]. Однако при лечении ОА, вероятно, целесообразно более широко использовать терапевтические ресурсы оптического излучения, применяя аппараты, которые комбинируют разные источники света (лазер, светодиоды) и разные длины световых волн [22]. Было показано, например, что активная фототерапия (комбинация излучения супер импульсного лазера 905 нм, светодиодов 875 и 640 нм, 12 сеансов, по 3 сеанса в неделю) позволила достичь у 39 пациентов с ОА коленного сустава очень хорошего клинического эффекта, значительно превосходящего результаты, в группе плацебо [22]. Согласно одной из гипотез, объясняющих позитивный эффект комбинированного использования лазеров и светодиодов, такое сочетание способствует улучшению переноса электронов в дыхательной цепи митохондрий и увеличению синтеза АТФ в клетках [24].

Также привлекательным является применение ФБМ в пунктурном варианте воздействия, что позволяет дополнительно использовать эффект акупунктурной анальгезии, сущность которой заключается в активации эндогенных противоболевых систем для облегчения болевого синдрома и разрыва порочного круга [25, 53]. Анальгетический эффект развивается в ответ на пунктурную стимуляцию антиноцицептивных мозговых структур, что ведет к высвобождению специфических химических веществ, включая энкефалиновую и эндорфинную опиоидные системы, серотонин, адренергическую систему ствола мозга, а также неопиоидные

нейропептиды гипоталамо-гипофизарного комплекса. Показано, что оптимальным для лазерной акупунктуры является использование излучения с длиной волны 635 нм (красный спектр), мощностью не более 2-3 мВт на выходе светодиода или специальной насадки диаметром не более 1-1,5 мм, при этом экспозиция должна составлять 20-40 сек. для корпоральных точек и 5-10 сек. – для аурикулярных [25].

Кроме того, накапливается все больше данных о том, что эффект ФБМ максимально реализуется в случае сочетания с кинезотерапией, являющейся краеугольным камнем лечения ОА [26, 27]. Так, рандомизированное слепое плацебо-контролируемое исследование, в котором приняли участие шестьдесят мужчин и женщин в возрасте 40-80 лет с диагнозом одностороннего остеоартроза коленного сустава, показало, что упражнения в сочетании с активной фототерапией были значительно эффективнее, чем изолированные упражнения; для фототерапии использовалось кластерное устройство с девятью диодами (один сверхимпульсный диодный лазер 905 нм, четыре светодиода 875 нм и четыре светодиода 640 нм; плотность энергии 7,85 Дж/см², общая энергия 23,55 Дж за сеанс), процедуры проводились дважды в неделю в течение 5 недель подряд [28, 29]. В другом рандомизированном исследовании с участием 62 пациенток с гонартрозом, было показано, что включение ФБМ (808 нм, 100 мВт, 7 зон с каждой стороны, суммарно 56 Дж, 16 сеансов) в программу физических упражнений обеспечивало анальгезирующий эффект, хотя достоверного дополнительного влияния на физические возможности пациенток с ОА коленного сустава не оказывало [27]. В настоящее время зарегистрированы протоколы новых рандомизированных клинических исследований по изучению комбинированной терапии ОА коленных суставов с включением ФБМ и физических упражнений [26].

Помимо ОА коленного сустава, ФБМ используют в терапии артрозов и артритов суставов верхней конечности [30, 31, 32]. Доказательная база в отношении эффективности низкоинтенсивного оптического излучения при указанных формах патологии значительно более скудная; тем не менее, ФБМ может оказаться полезным инструментом в терапии боли и отека, например, при ОА мелких суставов кисти. Так, результатом курса НИЛТ (5-10 сеансов, по 2 сеанса в неделю), проведенного 34 пациентам с узелками Гебердена и Бушара, стало значительное уменьшение боли и отека, а также увеличение объема движений в суставах пальцев рук; положительный эффект сохранялся на протяжении 8 недель после завершения курса НИЛТ [32].

Влияние ФБМ на миофасциальный болевой синдром

Миофасциальный синдром (синдром, характеризующийся наличием в мышцах триггерных точек и неспецифической мышечной болью, ограничивающей объем движений в суставах), по современным данным, очень часто сопутствует ОА [4, 6]. МФС препятствует активным движениям в суставе и может служить фактором ускорения дегенеративных процессов, а также затруднять проведение кинезотерапии; необходимость активной терапии МФС при ОА подтверждена рядом исследований [4, 6].

ФБМ открывает новые перспективы в этом направлении. При терапии МФС мишенью ФБМ служат триггерные точки (ТТ) в мышцах, а целью ФБМ – уменьшение болезненности и расслабление сокращенных мышечных волокон [9]. Уже несколько десятилетий назад была продемонстрирована способность низкоинтенсивного света лазера уменьшать порог болезненности ТТ [33, 34]. Например, в двойном слепом исследовании 18-ти пациентам с МФС проводили воздействие на тридцать одну ТТ (в т.ч. *Infraspinatus*, *Extensor carpi radialis*, *Levator scapulae*, *Trapezius*, *Tibialis anterior*), либо инфракрасным лазером (904 нм, 1.5 Дж на точку), либо плацебо. В группе пациентов, получавших активную терапию, непосредственно после сеанса и через 15 минут после его завершения болевой порог ТТ оказался значительно выше, чем в группе плацебо [33]. В недавно опубликованной работе [35] продемонстрировано, что воздействие на ТТ низкоинтенсивным лазерным излучением, имеющим узкий спектральный диапазон, оказывает существенно более выраженный эффект по сравнению с низкоинтенсивным поляризованным конвенционным светом (полихроматическим некогерентным излучением).

Эффективность ФБМ в отношении МФС, ассоциированного с ОА, лучше всего изучена на модели артроза височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) [35, 36, 37, 38, 39]. Так, в двойном слепом рандомизированном исследовании пациенты с болью в жевательных мышцах, обусловленной патологией ВНЧС, были рандомизированы в две группы, одна из которых получала терапию низкоинтенсивным светом лазера каждые 48 часов в течение 10 дней (суммарная доза 1285 Дж на весь курс лечения), а вторая – имитацию ФБМ [36]. На основе оценки интенсивности боли по ВАШ авторы пришли к выводу, что ФБМ оказалась эффективным краткосрочным методом лечения миофасциальной боли ВНЧС, но ее долгосрочное влияние требует дальнейшего изучения [36].

Для повышения результативности терапии некоторые исследователи предлагают одновременное использование света красного и БИК диапазонов, что нашло отражение в новых исследованиях: так, в одном из протоколов для воздействия на область ВНЧС, жевательных и височных мышцах запланировано использование излучателя, который комбинирует 18 красных (660 нм) и 18 инфракрасных (850 нм) светодиодов (мощность каждого светодиода 3,5 мВт, плотность потока мощности 4,45 мВт/см², время экспозиции 20 сек., суммарная энергия 75,6 Дж) [37]. Интраоральное воздействие на крыловидные мышцы с использованием суперимпульсного лазера (905 нм) в комбинации с красным (640 нм) и инфракрасным (875 нм) светодиодным излучением эффективно уменьшало боль у женщин с миогенной дисфункцией ВНЧС [40]. Эффективной оказалась также комбинация ФБМ (диодный лазер, 810 нм, 2 Дж/см², по 10 сек на зону, 2 сеанса в неделю, всего 10 сеансов) с медикаментозной терапией, направленной на уменьшение мышечного спазма (флуоксетин, баклофен, клоназепам [38]).

Систематический обзор публикаций, касающихся результатов использования ФБМ в лечении ви-

сочно-нижнечелюстной миофасциальной боли, показал, что ФБМ, по-видимому, эффективна для этой категории пациентов, несмотря на отсутствие понимания ее точного механизма; однако методологическое качество доступных исследований было средним (высокая неоднородность и небольшое количество включенных пациентов, высокий риск систематической ошибки), поэтому результаты не являются окончательными, и необходимы дальнейшие хорошо спланированные исследования [35].

Что касается миофасциальных болей в области конечностей и туловища, то в настоящее время при воздействии на МФС чаще применяют широкополосное светотепловое излучение, обладающее преимущественно эффектом прогревания тканей. Так, в одном из исследований [10] изучалось влияние конвенционной светотерапии инфракрасным и видимым красным светом на активность двигательных единиц трапециевидной мышцы, в которой наиболее часто формируются ТТ. В исследование были включены 24 добровольца, у которых спонтанная и произвольная биоэлектрическая активность трапециевидной мышцы оценивалась с помощью поверхностной электромиографии (значение средней амплитуды и частоты биопотенциалов) до и сразу после 15-минутного облучения инфракрасной лампой Соллюкс с расстояния 30 см. Кроме того, оценивали объем движений в шейном отделе позвоночника и уровень болевых ощущений при давлении на ТТ. Статистически значимых изменений порога болевой чувствительности и объема движений после облучения не было обнаружено, однако воздействие инфракрасным светом вызвало увеличение биоэлектрической активности трапециевидной мышцы при выполнении физической нагрузки с ее участием. По мнению авторов, это свидетельствовало о стимулирующем эффекте инфракрасного излучения на мышечную ткань, причем авторы высказали предположение, что наблюдавшиеся изменения были связаны не только с тепловым воздействием излучения, но и с так называемыми невидимыми эффектами [10].

Несмотря на то, что конвенционный свет способен положительно влиять на МФС, более эффективной, согласно результатам недавно опубликованного исследования, является ФБМ: у 32 пациентов воздействие на все выявленные в трапециевидной мышце ТТ поляризованным лазерным излучением (755 нм, 6 Дж/см², 5 сеансов в неделю, 5 недель) привело к значительному уменьшению выраженности локальных и отраженных болей, увеличению объема движений в шейном отделе позвоночника; положительный результат был достигнут более чем у 90% пролеченных пациентов.

В тоже время опубликованы результаты некоторых исследований, не подтверждающие преимущества ФБМ перед другими методами терапии и даже перед плацебо в лечении миофасциального синдрома [41, 42, 43]. Так, в сравнительном исследовании, проведенном у 61 женщины, было продемонстрировано, что эффект ФБМ в отношении функциональных исходов и толерантности к боли при миофасциальном синдроме трапециевидной мышцы оказался менее выраженным, чем при применении ударно-волновой терапии [42]. В другой

работе было показано, что комбинация метода «сухой иглы» с ФБМ не давала дополнительных преимуществ [43].

Механизмы терапевтического эффекта оптического излучения при остеоартрозе

Самым мучительным проявлением ОА служит хроническая боль, которая, как и любая хроническая боль, носит полимодальный (ноцицептивный, нейропатический) характер [44]. Анальгетирующий эффект ФБМ объясняют как противовоспалительным действием оптического излучения, так и его способностью модулировать ноцицептивный и нейропатический компоненты хронической боли, а также влиять на антиноцицептивную систему [7,9].

Основные биологические механизмы противовоспалительных свойств света красного и БИК диапазонов связывают с изменением редокс-состояния (окислительно-восстановительного потенциала) клеток, что приводит к активации многочисленных внутриклеточных сигнальных путей, изменению ферментативной активности и синтезу нуклеиновых кислот и белка, и, как следствие, к индукции транскрипционных изменений [45]. Полагают, что индуцированные фототерапией клеточные реакции сопровождаются экспрессией цитокинов и факторов роста, отвечающих за пролиферацию и миграцию фибробластов, неоваскуляризацию, синтез коллагена и другие процессы, опосредующие купирование воспаления и отека, ускоряющие заживления повреждений [9]. Уменьшение отека и воспаления, обусловленные уменьшением экспрессии провоспалительных цитокинов и выброса воспалительных нейропептидов предупреждает периферическую сенсibilизацию болевых рецепторов (ноцицепторов) [9, 46, 47].

Анальгетирующий эффект ФБМ объясняют также и прямым воздействием на ноцицепторы, которые находятся в поверхностных слоях кожи и поэтому легко доступны для длин волн, используемых при ФБМ [9]. Эффект ФБМ, как полагают, первоначально реализуется на уровне эпидермальной нейронной сети, но затем распространяется на подкожные ткани, симпатические ганглии и нервно-мышечные синапсы, блокируя проведение болевых импульсов и предотвращая центральную сенсibilизацию, которая лежит в основе хронизации боли [9, 48]. Действительно, в эксперименте на культуре клеток крыс с использованием конфокальной лазерной микроскопии впервые в масштабе реального времени было показано, что воздействие светом лазера (830 нм) блокировало быстрый аксональный транспорт в нейронах спинномозговых ганглиев [48]. Возможной причиной блокады аксонального транспорта авторы считают снижение продукции АТФ в результате влияния оптического излучения на потенциал мембраны нейрональных митохондрий [48]. Наиболее быстрым результатом блокады ноцицепторов, которая подтверждается блокадой проведения соматосенсорно-вызванных потенциалов, является уменьшение боли и ассоциированного с болью мышечного спазма [49]. Факт быстрого блокирования проведения болевых импульсов оптическим излучением, достигающим на уровне нервных стволов уровня мощности 270 мВт/см² и выше, подтвержден экспериментально *in vitro* и *in*

vivo [50]. Рассматривается способность низкоинтенсивного лазерного излучения влиять на процессы нейропластичности в спинном мозге [51]. Повторное многократное воздействие лазером, по мнению авторов, способно модулировать ноцицепцию и предотвращать хронизацию боли [48,50].

Анальгетирующий эффект ФБМ продемонстрирован не только при ноцицептивной, но и при нейропатической боли. Так, описан случай, когда терапия низкоинтенсивным светом двух лазеров (810 нм и 980 нм, мощность лазеров от 2 до 4 Вт, рабочий цикл 50%, активная фаза импульса 10 Гц, диаметр апертуры 2.5 см, воздействие путем контактного сканирования, длительность одного сеанса 10 минут, от 600 до 1200 Дж, плотность энергии от 3,5 до 7,1 Дж/см², плотность мощности от 0,41 до 0,82 Вт/см², 1 сеанс в неделю, 8 сеансов, курс 8 недель) привела к купированию постгерпетической невралгии, резистентной к лечению на протяжении 15 предшествовавших лет [52].

К механизмам анальгетирующего эффекта ФБМ относят также активацию антиноцицептивной системы и модуляцию нейротрансмиттеров [53]. Так, эксперименты на животных продемонстрировали способность низкоинтенсивного лазерного облучения увеличивать периферическую эндогенную продукцию опиоидов в зоне воспаления, что опосредовало анальгезию [54].

Полагают, что ФБМ может иметь краткосрочные и долгосрочные анальгетирующие эффекты. Быстрое обезболивание происходит в течение нескольких минут после воздействия и является результатом блокады проведения болевых импульсов, тогда как более длительный эффект обусловлен купированием воспаления и отека, предотвращением периферической и центральной сенсibilизации нервной системы [9, 33]. Однако остается еще много вопросов, касающихся механизмов обезболивающего действия ФБМ при ОА, которые требуют дальнейшего изучения.

Терапевтические возможности ФБМ при ОА, вероятно, нельзя ограничивать только противовоспалительным и анальгетирующим эффектом; не исключено, что ФБМ может потенцировать влияние физических упражнений в отношении укрепления периартикулярных мышц, слабость которых при ОА приводит к нестабильности в суставе и способствует прогрессированию заболевания. В ряде исследований было показано, что ФБМ, если ее назначать до начала либо после завершения силовых и аэробных тренировок, способна уменьшать мышечную утомляемость и способствовать более быстрому восстановлению мышц после физической нагрузки [55, 22, 56]. Использование низкоинтенсивного света рассматривается как потенциально эффективный краткосрочный подход к снижению в мышце уровня окислительного стресса и локальному увеличению количества антиоксидантных веществ [57]. Однако пока биологические эффекты оптического воздействия на мышечную ткань исследовались лишь у здоровых людей; вопрос о том, насколько эффективным может оказаться ФБМ в отношении атрофии периартикулярных мышц при ОА, пока практически не изучен.

Оптимальные параметры фотобиомодуляции при терапии остеоартроза

Эффект светового излучения зависит как от физических свойства излучения и, так и от свойств биологических тканей, являющихся объектом воздействия; для получения наилучших результатов очень важны правильно выбранные параметры воздействия (длина волны, мощность, плотность мощности, структура импульса, плотность энергии, полная энергия, продолжительность экспозиции) [7]. Наилучшее проникновение в ткани отмечено при длине волн в диапазоне 760-850 нм: в этом спектральном диапазоне оптический поток мощностью 1 Вт и исходящей плотностью 5 Вт/см², проникая в живые ткани, может на глубине 5 см иметь плотность мощности 5 мВт/см²; самой оптимальной некоторые исследователи считают длину волны 810 нм [9]. Однако даже в правильно выбранном диапазоне длин волн слишком короткое время облучения, слишком низкая или слишком высокая выходная мощность могут привести к нулевым результатам [55, 56, 22]. Например, при воздействии на область ТТ интенсивность воздействия (плотность потока мощности) обычно составляет около 5 Вт/см², продолжительность воздействия на одну точку составляет от 30 сек до 1 минуты, число точек может варьировать от 1 до 10-15 за один сеанс [9]. При использовании ФБМ с целью повышения выносливости мышц световой поток направляют на соответствующие мышечные группы; согласно результатам метаанализа 28 исследований влияния ФБМ на мышечную утомляемость у здоровых лиц, наилучшие результаты достигались при использовании энергии излучения от 20 до 60 Дж для мелких мышечных групп и от 60 до 300 Дж для крупных мышц, и максимальной выходной мощности 200 мВт на диод [56].

Отдельно стоит вопрос о применении адекватных энергетических дозировок при использовании лазерной пункциры. Контроль эффективности ЛП осуществляют по динамике показателей электропунктурной рефлексодиагностики, что особенно важно для медицинской реабилитации пациентов с коморбидным фоном, поскольку данные позволяют персонализировать программы восстановления утраченных функций с учетом индивидуальных адаптационно-компенсаторных резервов пациента.

При комплексной терапии ОА соблюдают рекомендации, разработанные экспертными группами. Существуют международные рекомендации, в которых представлены параметры НИЛТ для терапии энтезопатий и артрозов у лиц европейской расы (светлокожих) с использованием лазеров класса 3В (780-860 нм и 904 нм) [58, 59]. Рекомендуемые дозы (Дж на одну зону либо мВт/см²) зависят от длины излучаемой волны, типа излучения (непрерывное либо суперимпульсное), области облучения и характера патологии, терапевтическое окно варьирует

в пределах +/- 50 % рекомендуемых значений [58, 59]. Время сеанса варьирует от 20 до 300 сек. при длине волны 780-860 нм и от 30 до 600 сек. длине волны 904 нм; НИЛТ рекомендуют проводить ежедневно на протяжении 2 недель либо через день в течение 3-4 недель [58,59]. Технологии и параметры НИЛТ при лечении ОА нашли отражение также и в национальных рекомендациях [60]. К сожалению, пока отсутствуют рекомендации по параметрам ФБМ с применением светоизлучающих диодов, которые относятся к более мягкому, с точки зрения излучения, типу источников (отсутствие когерентности, более низкая спектральная плотность, отсутствие однонаправленности пучка) и пока имеют более слабую доказательную базу в отношении эффективности при ОА [12].

Очень важным является соблюдение мер безопасности, как пациента, так и врача, осуществляющего терапию. Согласно рекомендациям NAALT, противопоказаниями к проведению ФБМ служат беременность, эпилепсия (пульсирующий видимый свет может провоцировать приступы при фотосенситивной эпилепсии) и злокачественные новообразования (за исключением случаев паллиативной помощи либо при проведении химиотерапии, когда ФБМ может помочь устранить побочные эффекты) [<https://www.naalt.org>]. Специалист, выполняющий процедуру ФБМ, должен пользоваться специальными очками во избежание повреждения сетчатки глаза [<https://www.naalt.org>].

Заключение

Успешные результаты многочисленных исследований, в целом, свидетельствуют о целесообразности применения ФБМ в качестве адьювантной терапии ОА. К несомненным достоинствам ФБМ относится наличие фундаментальных научных работ, объясняющих механизмы противовоспалительного и анальгезирующего эффектов низкоинтенсивного света красного и БИК диапазонов и неинвазивность метода. Малое число противопоказаний и побочных эффектов позволяют использовать ФБМ у пациентов пожилого возраста, особенно при использовании пунктурных методик воздействия.

Однако доказательная база в отношении эффективности ФБМ при ОА остается слабой: опубликованные данные свидетельствуют о значительной неоднородности параметров воздействия и отсутствии консенсуса по поводу предпочтительных источников излучения и оптимальных параметров ФБМ при ОА различной локализации и степени выраженности [3, 9]. Необходимы долгосрочные (более 2 лет наблюдения) мультицентровые клинические исследования, которые помогут определить наиболее эффективные и безопасные протоколы ФБМ у пациентов с остеоартрозом.

Литература/References

1. *Остеоартроз. Клинические рекомендации*. Общероссийская общественная организация «Ассоциация ревматологов России». – 2016. [*Osteoartroz. Klinicheskie rekomendacii. Obshcherossiyskaya obshchestvennaya organizaciya «Associaciya revmatologov Rossii»*. 2016 (in Russ.)]
2. Kolasinski S. L., Neogi T., Hochberg M. C. et al. Arthritis Care Res (Hoboken). 2020 Feb;72(2):149-162. <https://doi.org/10.1002/acr.24131>.
3. Gendron D. J., Hamblin M. R. Applications of Photobiomodulation Therapy to Musculoskeletal Disorders and Osteoarthritis with Particular Relevance to Canada. *Photobiomodul Photomed Laser Surg*. 2019 Jul;37(7):408-420. <https://doi.org/10.1089/photob.2018.4597>. PMID: 31265376 Free PMC article. Review.
4. Лалаян Т. В., Андреев В. В., Баранцевич Е. Р. Миофасциальный синдром. Клинические проявления, патогенез, диагностика, лече-

- ние: учебное пособие. – СПб.: РИЦ ПСПбГМУ; 2016. [Lalayan T. V., Andreev V. V., Barancevich E. R. *Myofascial'nyj sindrom. Klinicheskie proyavleniya, patogenez, diagnostika, lechenie: uchebnoe posobie*. Sankt-Petersburg: RIC PSpbGMU; 2016. (in Russ.)]
5. Sánchez Romero E. A., Fernández Carnero J., Villafañe J. H., et al. Prevalence of Myofascial Trigger Points in Patients with Mild to Moderate Painful Knee Osteoarthritis: A Secondary Analysis. *J Clin Med*. 2020 Aug 7;9(8):2561. [https:// doi: 10.3390/jcm9082561](https://doi.org/10.3390/jcm9082561).
 6. Dor A., Kalichman L. A myofascial component of pain in knee osteoarthritis. *J Bodyw Mov Ther* 2017 Jul;21(3):642-647. doi: 10.1016/j.jbmt.2017.03.025.
 7. Hamblin M. R. Can osteoarthritis be treated with light? *Arthritis Res Ther*. 2013;15(5):120. [https:// doi: 10.1186/ar4354](https://doi.org/10.1186/ar4354).
 8. Hamblin M. R. Photobiomodulation or low-level laser therapy. *J Biophotonics*. 2016a;9(11-12):1122-1124. [PubMed: 27973730] [https:// doi: 10.1002/jbio.201670113](https://doi.org/10.1002/jbio.201670113).
 9. Cotler H. B., Chow R. T., Hamblin M. R., Carroll J. The use of low level laser therapy (LLLT) for musculoskeletal pain. *MOJ Orthop Rheumatol* 2015; 2:00068. [https:// doi: 10.15406/mojor.2015.02.00068](https://doi.org/10.15406/mojor.2015.02.00068).
 10. Lubkowska A., Radecka A., Bryczkowska I., et al. Changes in the bioelectric activity of the trapezius muscle following the thermal effect of red light and infrared radiation. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2018;31(4):645-656. [https:// doi:10.3233/BMR-169745](https://doi.org/10.3233/BMR-169745)
 11. De Oliveira Marcelo F., Johnson Douglas S., Demchak Timothy, Tomazoni Shaiane S., Ernesto C Leal-Junior Low-intensity LASER and LED (photobiomodulation therapy) for pain control of the most common musculoskeletal conditions. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2022 Apr;58(2):282-289. [https:// doi: 10.23736/S1973-9087.21.07236-1](https://doi.org/10.23736/S1973-9087.21.07236-1).
 12. Heiskanen V., Hamblin M. R. Photobiomodulation: Lasers vs Light Emitting Diodes? *Photochem Photobiol Sci*. 2018 August 08;17(8):1003-1017. [https:// doi: 10.1039/c8pp00176f](https://doi.org/10.1039/c8pp00176f).
 13. Alves A. C., Vieira R. P., Leal-Junior E. C., et al. Effect of low level laser therapy on the expression of inflammatory mediators and on neutrophils and macrophages in acute joint inflammation. *Arthritis Res Ther*. 2013;15(5): R116. [https:// doi: 10.1186/ar4296](https://doi.org/10.1186/ar4296).
 14. Tomazoni S. S., Leal-Junior E. C. P., Pallotta R. C. et al. Effects of photobiomodulation therapy, pharmacological therapy, and physical exercise as single and/or combined treatment on the inflammatory response induced by experimental osteoarthritis. *Lasers Med Sci*. 2017 Jan;32(1):101-108. [https:// doi: 10.1007/s10103-016-2091-8](https://doi.org/10.1007/s10103-016-2091-8).
 15. Assis L., Almeida T., Milares L. P., et al. Musculoskeletal atrophy in an experimental model of knee osteoarthritis: the effects of exercise training and low-level laser therapy. *Am J Phys Med Rehabil*. 2015 Aug;94(8):609-16. [https:// doi: 10.1097/PHM.0000000000000219](https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000219).
 16. Berenbaum F. Osteoarthritis as an inflammatory disease (osteoarthritis is not osteoarthrosis!). *Osteoarthritis Cartilage*. 2013 Jan;21(1):16-21. [https:// doi: 10.1016/j.joca.2012.11.012](https://doi.org/10.1016/j.joca.2012.11.012).
 17. Stausholm M. B., Naterstad I. F., Joensen J., et al. Efficacy of low-level laser therapy on pain and disability in knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of randomised placebo-controlled trials. *BMJ Open*. 2019 Oct 28;9(10): e031142. [https:// doi: 10.1136/bmjopen-2019-031142](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-031142). PMID: 31662383 Free PMC article.
 18. Marcia Uchoa de Rezende, Bruno Butturi Varone, Diego Ferreira Martuscelli, Guilherme Pereira Ocampos, George Miguel Goes Freire, Nathali Cordeiro Pinto, Marcelo Victor Pires de Sousa. Pilot study of the effect of therapeutic photobiomodulation on postoperative pain in knee arthroplasty. *Braz J Anesthesiol*. 2022 Jan-Feb;72(1):159-161. [https:// doi: 10.1016/j.bjane.2021.07.040](https://doi.org/10.1016/j.bjane.2021.07.040).
 19. Rayegani S. M., Raeissadat S. A., Heidari S., et al. Safety and effectiveness of low-level laser therapy in patients with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *J Lasers Med Sci*. Summer 2017;8(Suppl 1):12-19. [https://doi: 10.15171/jlms.2017.s3](https://doi.org/10.15171/jlms.2017.s3).
 20. Huang Z., Chen J., Ma J., et al. Effectiveness of low-level laser therapy in patients with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2015 Sep;23(9):1437-1444. [https://doi: 10.1016/j.joca.2015.04.005](https://doi.org/10.1016/j.joca.2015.04.005).
 21. Mohammad Adib Khumaidi, Idrus Paturusi, Nury Nurdwinringtyas, Andi Asadul Islam, William Ben Gunawan, Fahrul Nurkolis, Nurpudji Astuti Taslim. Is low-level laser therapy effective for patients with knee joint osteoarthritis? Implications and strategies to promote laser therapy usage. *Front Bioeng Biotechnol*. 2022 Dec 8;10:1089035. [https://doi: 10.3389/fbioe.2022.1089035](https://doi.org/10.3389/fbioe.2022.1089035).
 22. Leal-Junior E. C., Johnson D. S., Saltmarche A., et al. Adjunctive use of combination of super-pulsed laser and light-emitting diodes phototherapy on nonspecific knee pain: double-blinded randomized placebo-controlled trial. *Lasers Med Sci*. 2014 Nov;29(6):1839-47. [https://doi: 10.1007/s10103-014-1592-6](https://doi.org/10.1007/s10103-014-1592-6).
 23. Абусева Г. Р., Ковлен Д. В., Пономаренко Г. Н. и др. Физические методы реабилитации пациентов с остеоартрозом: наукометрический анализ доказательных исследований. // *Травматология и ортопедия России*. – 2020. – Т. 26. – № 1 – С.190-200. [Abuseva G. R., Kovlen D. V., Ponomarenko G. N. i dr. Fizicheskie metody reabilitacii pacientov s osteoartrózom: naukometricheskij analiz dokazatel'nyh issledovanij. *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2020;26(1):190-200.(in Russ.)] <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2020-26-1-190-200>.
 24. Friedmann H., Lipovsky A., Nitzan Y., Lubart R. Combined magnetic and pulsed laser field produce synergistic acceleration of cellular electron transfer. *Laser Therapy*. January 2009 18(3):137-141 [https://doi:10.5978/islsm.18.137](https://doi.org/10.5978/islsm.18.137)
 25. Москвин С. В., Агасаров Л. Г. Лазерная акупунктура: основные принципы, методические подходы и параметры методик. // *Вестник новых медицинских технологий, электронный журнал*. – 2019. – № 1.[Moskvin S. V., Agasarov L. G. Lazernaya akupunktura: osnovnye principy, metodicheskie podhody i parametry metodik. *Vestnik novyh medicinskih tekhnologij, elektronnyj zhurnal*. 2019;(1). (in Russ.)] [https:// doi: 10.24411/2075-4094-2019-16320](https://doi.org/10.24411/2075-4094-2019-16320)
 26. Jorge A. E. S., Dantas L. O., Serrão PR. M. S., et al. Photobiomodulation therapy associated with supervised therapeutic exercises for people with knee osteoarthritis: a randomised controlled trial protocol. *BMJ Open*. 2020 Jun 1;10(6):e035711. [https:// doi: 10.1136/bmjopen-2019-035711](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-035711). PMID: 32482669 Free PMC article.
 27. Vassão P. G., de Souza M. C., Silva B. A., et al. Photobiomodulation via a cluster device associated with a physical exercise program in the level of pain and muscle strength in middle-aged and older women with knee osteoarthritis: a randomized placebo-controlled trial. *Lasers Med Sci*. 2020 Feb;35(1):139-148. [https:// doi: 10.1007/s10103-019-02807-3](https://doi.org/10.1007/s10103-019-02807-3).
 28. De Paula Gomes Cid A. F., Leal-Junior ECP, Dibai-Filho A. V. et al. Incorporation of photobiomodulation therapy into a therapeutic exercise program for knee osteoarthritis: A placebo-controlled, randomized, clinical trial. *Lasers Surg Med*. 2018 Oct;50(8):819-828. [https:// doi: 10.1002/lsm.22939](https://doi.org/10.1002/lsm.22939).
 29. De Paula Gomes CAF, Politti F, Pereira CSB et al. Exercise program combined with electrophysical modalities in subjects with knee osteoarthritis:a randomised, placebo-controlled clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2020 Apr 20;21(1):258. [https:// doi:10.1186/s12891-020-03293-3](https://doi.org/10.1186/s12891-020-03293-3).
 30. Okuni I., Ushigome N., Harada T. et al. Low level laser therapy (III) for chronic joint pain of the elbow, wrist and fingers. *Laser Ther*. 2014 Dec 27;23(4):273-7. [https:// doi: 10.5978/islsm.14-OR-21](https://doi.org/10.5978/islsm.14-OR-21).
 31. Marcos R. L., Arnold G., Magnenet V., et al. Biomechanical and biochemical protective effect of low-level laser therapy for Achilles tendinitis. *J Mech Behav Biomed Mater*. 2014 Jan;29:272-85. [https:// doi: 10.1016/j.jmbbm.2013.08.028](https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2013.08.028).
 32. Baltzer AWA, Ostapczuk MS, Stosch D. Positive effects of low level laser therapy (LLLT) on Bouchard's and Heberden's osteoarthritis. *Lasers Surg Med*. 2016 Jul;48(5):498-504. [https:// doi: 10.1002/lsm.22480](https://doi.org/10.1002/lsm.22480).
 33. Olavi A., Pekka R., Pertti K., et al. Effects of the infrared laser therapy at treated and non treated trigger points. *Acupunct Electrother Res*. 1989;14(1):9-14. [https:// doi: 10.3727/036012989816358560](https://doi.org/10.3727/036012989816358560).
 34. Simunovic Z. Low level laser therapy with trigger points technique: A clinical study on 243 patients. *J Clin Laser Med Surg*. 1996;14(4):163-7. [https:// doi: 10.1089/clm.1996.14.163](https://doi.org/10.1089/clm.1996.14.163)
 35. Munguia F. M., Jang J., Salem M., et al. Efficacy of Low-Level Laser Therapy in the Treatment of Temporomandibular Myofascial Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis *J Oral Facial Pain Headache*. Summer 2018;32(3):287-297. [https:// doi: 10.11607/ofph.2032](https://doi.org/10.11607/ofph.2032).
 36. Nadershah M., Abdel-Alim H-M., Bayoumi A. M., et al. Photobiomodulation Therapy for Myofascial Pain in Temporomandibular Joint Dysfunction: A Double-Blinded Randomized Clinical Trial. *J Maxillofac Oral Surg*. 2020 Mar;19(1):93-97. [https:// doi: 10.1007/s12663-019-01222-z](https://doi.org/10.1007/s12663-019-01222-z).
 37. Sousa DFM, Gonçalves MLL, Politti F., et al. Medicine (Baltimore). Photobiomodulation with simultaneous use of red and infrared light emitting diodes in the treatment of temporomandibular disorder: study protocol for a randomized, controlled and double-blind clinical trial. 2019 Feb;98(6): e14391. doi: 10.1097/MD.00000000000014391. PMID: 30732181 Free PMC article.
 38. Mansourian A., Pourshahidi S., Sadrzadeh-Afshar M. S., Ebrahimi H. A Comparative Study of Low-Level Laser Therapy and Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation as Adjunct to Pharmaceutical Therapy for Myofascial Pain Dysfunction Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *Front Dent*. 2019;16(4):256-264. [https:// doi: 10.18502/ftd.v16i4.2084](https://doi.org/10.18502/ftd.v16i4.2084)

39. Langella L. G., Silva PFC, Costa-Santos L. et al. Trials. Photobiomodulation versus light-emitting diode (LED) therapy in the treatment of temporomandibular disorder: study protocol for a randomized, controlled clinical trial. *Trials*. 2018 Jan 26;19(1):71. <https://doi.org/10.1186/s13063-018-2444-7>.
40. Herpich C. M., Leal-Junior ECP, Politti F., et al. Intraoral photobiomodulation diminishes pain and improves functioning in women with temporomandibular disorder: a randomized, sham-controlled, double-blind clinical trial : Intraoral photobiomodulation diminishes pain in women with temporomandibular disorder. *Lasers Med Sci*. 2020 Mar;35(2):439-445. <https://doi.org/10.1007/s10103-019-02841-1>.
41. Magri L. V., Carvalho V. A., Rodrigues FCC, et al. Effectiveness of low-level laser therapy on pain intensity, pressure pain threshold, and SF-MPQ indexes of women with myofascial pain. *Lasers Med Sci*. 2017 Feb;32(2):419-428. <https://doi.org/10.1007/s10103-016-2138-x>.
42. Király M., Bender T., Hodosi K. Comparative study of shockwave therapy and low-level laser therapy effects in patients with myofascial pain syndrome of the trapezius. *Rheumatol Int*. 2018 Nov;38(11):2045-2052. <https://doi.org/10.1007/s00296-018-4134-x>
43. Dalpiaz A., Kuriki HU, Barbosa RAP et al. Dry Needling and Photobiomodulation Decreases Myofascial Pain in Trapezius of Women: Randomized Blind Clinical Trial. *J Manipulative Physiol Ther*. 2020 Nov 25;S0161-4754(20)30149-4. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2020.07.002>
44. Fu K., Robbins SR, McDougall JJ. Osteoarthritis: the genesis of pain. *Rheumatology (Oxford)*. 2018 May 1;57(suppl_4):iv43-iv50. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kex419>.
45. Liu H., Colavitti R., Rovira I., Finkel T. Redox-dependent transcriptional regulation, *Circ Res*. 2005 Nov 11;97(10):967-74. <https://doi.org/10.1161/01.RES.0000188210.72062.10>.
46. Alves A. C., de Carvalho P. T., Parente M., et al. Low-level laser therapy in different stages of rheumatoid arthritis: a histological study. *Lasers Med Sci*. 2013 Feb;28(2):529-36. <https://doi.org/10.1007/s10103-012-1102-7>.
47. Assis L., Moretti A. I., Abrahão T. B., et al. Low-level laser therapy (808 nm) reduces inflammatory response and oxidative stress in rat tibialis anterior muscle after cryolesion. *Lasers Surg Med*. 2012 Nov;44(9):726-35. <https://doi.org/10.1002/lsm.22077>.
48. Chow R. T., Johnson M. I., Lopes-Martins R. A., et al. Efficacy of low-level laser therapy in the management of neck pain: a systematic review and meta-analysis of randomised placebo or active-treatment controlled trials. *Lancet*. 2009 Dec 5;374(9705):1897-908. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61522-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61522-1).
49. Bashiri H. Evaluation of low level laser therapy in reducing diabetic polyneuropathy related pain and sensorimotor disorders. *Acta Med Iran*. 2013;51(8):543-547.
50. Holanda V. M., Chavantes M. C., Wu X, Anders J. J. The mechanistic basis for photobiomodulation therapy of neuropathic pain by near infrared laser light. *Lasers Surg Med*. 2017 Jul;49(5):516-524. <https://doi.org/10.1002/lsm.22628>.
51. Janzadeh A., Nasirinezhad F., Masoumipoor M. et al. Photobiomodulation therapy reduces apoptotic factors and increases glutathione levels in a neuropathic pain model. *Lasers Med Sci*. 2016 Dec;31(9):1863-1869. <https://doi.org/10.1007/s10103-016-2062-0>.
52. Knapp D. J. Postherpetic neuralgia: case study of class 4 laser therapy intervention. *Clin J Pain*. 2013 Oct;29(10):e6-9. [doi: 10.1097/AJP.0b013e31828b8ef8](https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e31828b8ef8).
53. Erthal V., da Silva M. D., Cidral-Filho F. J., et al. ST36 laser acupuncture reduces pain-related behavior in rats: involvement of the opioidergic and serotonergic systems. *Lasers Med Sci*. 2013 Sep;28(5):1345-51. <https://doi.org/10.1007/s10103-012-1260-7>.
54. Hagiwara S., Iwasaka H., Okuda K., et al. GaAlAs (830 nm) low-level laser enhances peripheral endogenous opioid analgesia in rats. *Lasers Surg Med*. 2007 Dec;39(10):797-802. <https://doi.org/10.1002/lsm.20583>.
55. de Oliveira A. R., Vanin A. A., De Marchi T. et al. What is the ideal dose and power output of low-level laser therapy (810 nm) on muscle performance and post-exercise recovery? Study protocol for a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. *Trials*. 2014 Feb 27;15:69. <https://doi.org/10.1186/1745-6215-15-69>.
56. Vanin A. A., Verhagen E., Barboza S. D. et al. (2018). Photobiomodulation therapy for the improvement of muscular performance and reduction of muscular fatigue associated with exercise in healthy people: a systematic review and meta-analysis. *Lasers Med. Sci*. 33, 181-214. <https://doi.org/10.1007/s10103-017-2368-6>.
57. Dos Santos S. A., Serra A. J., Stancker T. G., et al. Effects of Photobiomodulation Therapy on Oxidative Stress in Muscle Injury Animal Models: A Systematic Review. *Oxid Med Cell Longev*. 2017;2017:5273403. <https://doi.org/10.1155/2017/5273403>.
58. WALT. Recommended treatment doses for low level laser therapy 780-860 nm wavelength: world association for laser therapy, 2010. Available: <http://waltza.co.za/wp-content/uploads/2012/08/Dose-table-780-860nm-for-Low-Level-Laser-Therapy-WALT-2010.Pdf>
59. WALT. Recommended treatment doses for low level laser therapy 904 nm wavelength: world association for laser therapy, 2010. Available: <http://waltza.co.za/wp-content/uploads/2012/08/Dose-table-904nm-for-Low-Level-Laser-Therapy-WALT-2010.Pdf>
60. Герасименко М. Ю., Гейниц А. В., Астахов П. В., Бабушкина Г. В., Гущина Н. В., Дербенёв В. А. и др. *Лазерная терапия в лечебно-реабилитационных и профилактических программах: клинические рекомендации*. – М.; 2015. [Gerasimenko M. Yu., Gejnic A. V., Astahov P. V., Babushkina G. V., Gushchina N. V., Derbenyov V. A. et al. *Lazernaya terapiya v lechebno-reabilitacionnyh i profilakticheskikh programmah: klinicheskie rekomendacii*. Moscow; 2015. (in Russ.)]

Источник финансирования: государственное задание 121030100281-9 в ЕГИСУ НИОКТР «Разработка инновационных способов лечения миофасциальных болей у пациентов пожилого возраста на основе изучения механизмов биологического действия низкоинтенсивного красного света».

Сведения об авторах:

Полякова Алла Георгиевна – доктор медицинских наук, доцент, кафедра медицинской реабилитации, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, Россия, 603005, БОКС-470, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1, tel. +7 903 848 8065); e-mail: polyakova@vandex.ru

Ременова Анастасия Михайловна – ассистент кафедры медицинской реабилитации, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, Россия, г. Нижний Новгород, tel. +7 904 0636273, e-mail: seule1993@gmail.com

Сущин Вильям Олегович – ассистент кафедры медицинской реабилитации, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, Россия, г. Нижний Новгород, e-mail: sushin.nn@mail.ru

Information about the authors:

Polyakova A. G. – <https://orcid.org/0000-0003-3572-1564>

Rezenova A. M. – <https://orcid.org/0000-0001-6478-8077>

Sushin V. O. – <https://orcid.org/0000-0003-2346-7810>

Конфликт интересов. Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

Conflict of interest. The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 01.02.2023 г.

Received 01.02.2023

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»
Министерство здравоохранения Республики Крым
ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии,
физиотерапии и медицинской реабилитации»
ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт
физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова»
«Евпаторийский военный детский клинический санаторий имени Е. П. Глинки»
Министерства обороны Российской Федерации

МАТЕРИАЛЫ

**междисциплинарной
научно-практической межрегиональной конференции
«Ежегодные научные чтения
врачей Евпаторийского курорта
«Acta Eupatorica»**

XXXII

г. Евпатория
16 марта 2023 г.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ НА ВТОРОМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ

Абрамович С. Г.¹, Князюк О. О.^{1,2}, Казаков Н. П.²

¹ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Иркутск, Россия

²АО «Клинический курорт «Ангара», Иркутск, Россия

prof.Abramovich@vandex.ru

Цель исследования – оценить значение реабилитационного потенциала (РП) у больных ишемическим инсультом (ИИ) для прогнозирования эффективности лечебных мероприятий в раннем восстановительном периоде. Материалы и методы исследования. Обследовано 102 пациента ИИ в возрасте от 42 до 80 лет, которые находились в неврологическом отделении АО «Клинический курорт Ангара» на II этапе медицинской реабилитации (МР). По её окончании мультидисциплинарной бригадой выполнена оценка эффективности лечения пациентов с помощью интегральных показателей, характеризующих клиническое состояние пациента, перенесшего инсульт: выраженность неврологического дефицита (шкала инсульта национального института здоровья – NIHSS), мобильность (индекс Ривермид), степень ограничения жизнедеятельности (модифицированная шкала Рэнкин) и шкала реабилитационной маршрутизации (ШРМ). Определение РП осуществлялось разработанным нами способом. Результаты. При тестировании пациентов по окончании лечения на курорте оказалось, что наибольший эффект наблюдался у больных, обладающих высоким РП (4-я группа). Меньший эффект наблюдался у представителей 2-ой группы с удовлетворительным РП. Худшие

результаты были обнаружены в 1-ой группе пациентов с удовлетворительным РП и ограничениями в реабилитационных мероприятиях и, особенно, в 3-й группе с низким РП. Так в 1-ой группе отмечено снижение NIHSS на 27,7 % (p=0,0463), увеличение Ривермид – на 37,0 % (p=0,0203), уменьшение Рэнкин и ШРМ, соответственно, на 16,7 % (p=0,0772) и 19,4 % (p=0,0176). Во 2-ой группе динамика соответствующих показателей составила, соответственно, 41,9 % (p=0,0000...), 48,9 % (p=0,0081), 22,2 % (p=0,0034), 25,8 % (p=0,0218). В 3-й группе, соответственно, 25,0 % (p=0,0683), 34,6 % (p=0,0401), 14,3 % (p=0,1266), 13,9 % (p=0,2293). В 4-й группе, соответственно, 41,9 % (p=0,0000...), 51,2 % (p=0,0000...), 26,7 % (p= 0,0000...). Заключение. Информация о РП пациентов, перенесших ИИ, позволяет прогнозировать результаты медицинской реабилитации больных с ИИ на II этапе в условиях курорта. Математическое моделирование позволяет выявить у больных с острым ИИ группы РП, существенно отличающиеся между собой по клинико-функциональным параметрам, что может быть расценено и использовано в качестве предикторов дифференцированного лечения на этапах медицинской реабилитации.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ВТОРОГО ЭТАПА РЕАБИЛИТАЦИИ У БОЛЬНЫХ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА, ПЕРЕНЕСШИХ СТЕНТИРОВАНИЕ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ

Абрамович С. Г.¹, Князюк О. О.^{1,2}, Щедреева Е. А.²

¹ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Иркутск, Россия

²АО «Клинический курорт «Ангара», Иркутск, Россия

prof.Abramovich@vandex.ru

Цель исследования – оценить значение реабилитационного потенциала (РП) у больных с инфарктом миокарда (ИМ), перенесших в остром периоде стентирование, для прогнозирования эффективности лечебных мероприятий в раннем восстановительном периоде. Материалы и методы исследования. Обследовано 137 пациентов с ИМ (средний возраст 59,4±2,1 года), которые находились в кардиологическом отделении АО «Клинический курорт Ангара» на II этапе медицинской реабилитации (МР). Q-позитивный инфаркт миокарда было обнаружен у 114 человек (83,2 %), Q-негативный – у 23 (16,8 %). Большинство обследованных характеризовалось подъемом электрокардиографического сегмента ST – 129 человек (94,2 %). По окончании МР мультидисциплинарной бригадой выполнена оценка эффективности лечения пациентов с помощью теста шестиминутной ходьбы и показателей качества жизни (КЖ) общего опросника SF-36 (Short Form Medical Study). Определение РП осуществлялось разработанным нами способом. Результаты. При тестировании пациентов по окончании лечения на курорте оказалось, что наибольший эффект наблюдался у больных 1-й группы, обладающих высоким РП.

Меньший эффект отмечен у пациентов со средним РП (2-я группа) и, особенно, у представителей с низким РП (3-я группа). В 1-й группе отмечено увеличение расстояния, которое преодолел пациент за 6 минут, на 15,8 % (p=0,0266). Во 2-й и 3-й группах прироста этого показателя не наблюдалось: он составил, соответственно, только 4,8 % (p=0,2661) и 4,4 % (p=0,3889). У представителей 3-й группы отмечены самые низкие показатели КЖ по шкалам общего состояния здоровья, физического функционирования, ролевого физического и эмоционального функционирования и телесной боли, не превышающие 45 баллов. Заключение. Изучение РП по окончании I этапа МР у пациентов с ИМ, перенесших в остром периоде стентирование, позволяет прогнозировать результаты их восстановительного лечения на II этапе в условиях курорта. В результате математического моделирования у больных с ИМ формируются группы с различным РП, существенно отличающиеся между собой по клинико-функциональным параметрам, что может быть расценено и использовано в качестве предикторов дифференцированного лечения на этапах медицинской реабилитации.

СПОСОБ ОЦЕНКИ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА, ПЕРЕНЕСШИХ АУТОВЕНОЗНОЕ И/ИЛИ МАММАРОКОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ

Абрамович С. Г.¹, Князюк О. О.^{1,2}, Щедреева Е. А.²

¹ИГМАПО – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Иркутск, Россия

²АО «Клинический курорт «Ангара», Иркутск, Россия

prof.Abramovich@vandex.ru

Цель исследования – разработать способ оценки реабилитационного потенциала (РП) у больных ишемической болезнью сердца (ИБС), перенесших аутовенозное и (или) маммарокоронарное шунтирование. Материалы и методы исследования. С помощью математических методов моделирования создан способ оценки РП пациентов с ИБС, перенесших аутовенозное и/или маммарокоронарное шунтирование. Для этого был проведен анализ выписных эпикризов 118 пациентов ИБС (средний возраст 62,4±2,1 года). 84 человека (71,2 %) перенесли инфаркт миокарда (ИМ), у 34 (28,8 %) наблюдалась хроническая ИБС. Практически все обследованные (114 больных, 96,6 %) страдали стенокардией 2 и 3 функциональных классов. При коронарографии у большинства обследованных отмечено мультифокальное поражение коронарных сосудов – их основных стволов, ветвей и сегментов. Результаты. Исследование было посвящено разработке методологии типирования РП с применением дискриминантного анализа. Его дизайн характеризовался как поперечное сравнительное ретроспективное исследование «случай-контроль». Была разработана формализованная карта пациента, доказательная база состояла из 99 показателей, которым присваивались значения коэффициентов линейных классификационных

функции, по величине которых пациент попадал в одну из 4-х групп: 1-я группа – с низким РП, 2-я группа – со средним РП, 3-я группа – с удовлетворительным РП и 4-я группа – с высоким РП. Представляет практический интерес 1-я группа (15 чел., 12,7 %), которая на 94 % была представлена мужчинами с отягощенной наследственностью и факторами риска. Практически у всех данных больных имело место нарушение глобальной сократительной способности миокарда левого желудочка и увеличение его объемных параметров на фоне значительного расширения размеров сердца, повышенной массы миокарда левого желудочка и низкой относительной толщины его стенки, что указывает на преимущественный вариант ремоделирования сердца по типу эксцентрической гипертрофии миокарда. Заключение. Математическое моделирование позволяет выделить группы больных ишемической болезнью сердца, перенесших аутовенозное и/или маммарокоронарное шунтирование с разным РП, представители которых обладают информативными признаками, которые существенно отличаются между собой, что может быть расценено и использовано в качестве предикторов дифференцированного лечения на II и III этапах медицинской реабилитации.

ОСОБЕННОСТИ БРОНХООБСТРУКТИВНОГО СИНДРОМА У ДЕТЕЙ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ НОВОЙ КОРОНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19

Бабак М. Л., Езерницкая А. И., Потапенков М. А.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ

babakml1@rambler.ru

Бронхообструктивный синдром (БОС) – это собирательный термин. Он часто встречается у детей и может быть обусловлен разнообразными причинами. Но наиболее часто регистрируется при острой и хронической патологии органов дыхания, таких как острый обструктивный бронхит, бронхиолит, бронхиальная астма, муковисцидоз и другие. Точной статистики данного состояния нет. Разные

источники указывают на распространенность БОС у детей при острых бронхитах от 5 % до 50 %. Однако численность БОС возросла в период пандемии Covid-19. Под нашим наблюдением находилось 64 ребенка в возрасте от 2 до 17 лет (6,9±2,4 года), перенесших новую коронавирусную инфекцию период 2021-2022 годов. Диагноз Covid-19 подтвержден данными ПЦР исследования. Интервал между

перенесенным заболеванием до обращения составил от 4 до 14 месяцев. По данным анамнеза у 43 (67 %) детей инфекция протекала в виде ОРВИ (острого назофарингита, острого риносинусита, острого ларинготрахеита), у 14 чел. (22 %) – в виде острого бронхита (у половины из них с явлениями БОС) и у 7 чел (11 %) – в виде пневмонии. Легкое течение заболевания было зарегистрировано у 41 (64 %) пациента, средней степени тяжести – у 20 человек (31 %) и тяжелое – у 3 чел (5 %). Следует отметить, что до пандемии Covid-19 4 (6 %) ребенка состояли на диспансерном учете с диагнозом рецидивирующий бронхит, но без явлений обструкции, 18 (28 %) детей – с аллергическим ринитом и 12 (19 %) человек – с atopическим дерматитом. Отягощенный семейный аллергологический анамнез имели 42 (66 %) ребенка. В группе обратившихся детей мальчиков и девочек было поровну. При обследовании данной категории пациентов было выявлено рецидивирование БОС после перенесения Covid-19 у всех обратившихся детей более 4-х раз (6,1±1,1). Причиной появления БОС были ОРВИ в 73 % (47 чел) случаев, физическая нагрузка – в 33 % (21 чел),

изменение погодных условий – 5 % (3 чел), вдыхание резких запахов – у 3 % (2 чел) и изменение питания – 8 % (5 чел). На момент обследования все дети не имели клинических проявлений БОС. Нарушения функции внешнего дыхания по обструктивному типу по результатам спирометрии обнаружены у 36 (56 %) пациентов и изменение показателя ПОСвд по пикфлоуметрии – у 7 (11 %) обследованных. При аллергологическом обследовании выявлена сенсibilизация к респираторным аллергенам у 10 (16 %) больных, только к пищевым – у 5 (8 %) и их комбинация – у 32 (50 %) детей. Только у 27 % (17 чел) обследованных больных, страдающих БОС, сенсibilизации выявлено не было. Таким образом, следует сделать вывод о том, что Covid-19 оказывает выраженное влияние на систему иммунитета у детей, направляя его ответ после воздействия антигена по реактивному типу. Данный тип иммунного ответа, особенно у пациентов с генетической предрасположенностью к нему, приводил к формированию рецидивов БОС.

АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕВЕНТИВНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Бобрин Ю. В.¹, Бобрин Д. Ю.¹, Корепанов А. Л.², Воробьев А. А.¹, Ерменко Е. Ю.¹
¹ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
 Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
²Севастопольский государственный университет, г. Севастополь, Россия
yura.bobrik@mail.ru

Создание новых методов, направленных на охрану и укрепление здоровья детского населения, должна основываться на объективных данных о состоянии здоровья ребёнка, поэтому приоритетным является изучение таких показателей как функциональные резервы респираторной системы, антропометрические показатели учащихся для определения уровня физического развития школьников. Целью работы было проведение сравнительного анализа уровня физического развития и состояния функциональных резервов дыхательной системы у учащихся для оптимизации физической подготовленности и оздоровления школьников. Было исследовано состояние показателей физического развития и состояния функциональных резервов респираторной системы у 23 учащихся 11 класса в возрасте от 15 до 17 лет. В исследовании определялись рост и масса тела испытуемых, производилась кистевая и станговая динамометрия, спирометрия, исследовалась окружность грудной клетки на вдохе и на выдохе, выполнялись функциональные пробы Штанге и Генче, вычислялся индекс Брока-Бругша. Был произведён анализ групп здоровья и медицинских групп для занятия физической культурой обследуемых школьников. Выявлено, что

соотношение роста и веса у учащихся 11 класса было ниже популяционной нормы у 20 % обследованных. Показатели ЖЕЛ, в соотношении с длиной тела меньше физиологической нормы выявлено у 55 % школьников. По показателям кистевого динамометра обнаружили, что сила мышц кисти ниже стандартов у 27 % испытуемых. При измерении становой динамометрии определили, что данные ниже рамок нормативов наблюдались у 88 % подростков. По данным оценки пробы Штанге было определено, что процент снижения показателя по сравнению с нормой составил 45 %, по результатам пробы Генче – у 67 % испытуемых. Выявлено, что большинство школьников находятся во 2-3 группах здоровья и в подготовительной и специальной медицинских группах для занятий физической культурой и спортом. Таким образом, у большинства школьников 11 класса определено снижение показателей физического развития и показателей состояния функциональных резервов дыхательной системы в сравнении с нормальными. Определено, что необходима разработка индивидуальных программ для оздоровления учащихся со сниженным уровнем физического развития.

ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛИМФОТРОПНОЙ ТЕРАПИИ

Бобрин Ю. В.¹, Мкртчян М. А.¹, Кайсинова А. С.², Мкртчян А. М.²
¹ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
 Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
²Северо-Кавказский Федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия
yura.bobrik@mail.ru

Актуальным является повышение эффективности комплексной реабилитации больных хроническим простатитом. Лимфотропная антибиотикотерапия – доставка антибактериального препарата через лимфатическую систему. С точки зрения анатомии, учитывая то, что лимфатические сосуды тела предстательной железы напрямую связаны с паховыми и подвздошными лимфатическими узлами, для выбранной нами методики (инъекции антибиотиков в данные сосуды) имеются весьма благоприятные предпосылки для лечения хронического простатита. Цель работы было изучение, патогенетическое обоснование и систематизирование результатов лечения пациентов хроническим простатитом, комбинируя методы реабилитации на курорте с периферической непрямой лимфотропной терапией. На основании анамнестических данных и жалоб пациента, проводилось пальцевое ректальное исследование, урофлоуметрия, ультразвуковое исследование предстательной железы, микроскопия секрета предстательной железы и анкетирование по шкале NIH-CPSI, проводился отбор пациентов хроническим простатитом. Проводился анализ влияния питьевого лечения, минеральных ванн видами Железноводского типа, а также пелоидотерапии (1 группа – 15 чел., контроль)

и в комплексе с лимфотропной терапией (2-ая группа – 20 чел., основная группа) при хроническом простатите. Анализируя результаты клинко-лабораторных исследований, объективного осмотра, данных ультразвукового исследования отмечалось положительное влияние данной методики лимфотропной терапи. Общая эффективность курортного лечения была на 25 % выше при дополнительном применении лимфотропной терапии ($p_{1,2} < 0,05$). Отмечалось более раннее снижение признаков воспаления в лабораторных данных к 5-6 дню лечения во 2-ой группе, на 10-11 день – в 1-й группе пациентов. Длительность и стабильность после курортной ремиссии при лимфотропной терапии увеличилась более чем в 3 раза ($p_{1,2} < 0,05$). Качество жизни пациентов с хроническим простатитом по шкале NIH-CPSI у больных 2-ой группы увеличилось в 2,4 раза, в 1-ой группе – в 1,4-1,6 раза ($p_{1,2} < 0,05$). По итогам проведенной работы проведен анализ, в результате которого можно говорить о высокой эффективности применяемой методики лимфотропной терапи на санаторно-курортном этапе лечения больных хроническим бактериальным простатитом для купирования воспалительного процесса и предупреждения рецидивов заболевания.

НОВЫЕ АСПЕКТЫ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ С БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ДЕПРЕССИВНЫМИ И ТРЕВОЖНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ

Бобрин Ю. В., Рыбалко С. Ю., Сидорук Н., Бобрин Д. Ю., Минина Е. Н.
¹ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
 Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
yura.bobrik@mail.ru

В различных клинических и экспериментальных работах продемонстрирована высокая степень эффективности транскраниальной электростимуляции (ТЭС) при лечении и профилактике различных предрологических и патологических состояний. Реализация эффективности лечебного и коррекционного действия при невропатологических расстройствах происходит в результате стимуляции слабыми транскраниальными токами корково-подкорковых структур, выработки бета-эндорфина, серотонина (без развития эффекта привыкания к ним). Бета-эндорфин и серотонин не только обезболивающие нейромедиаторы, но они могут действовать как антидепрессанты и анксиолитики. Поэтому электростимуляцией мозга возможно лечить тревожные и депрессивные расстройства. Целью исследования была

оценка эффективности разработанной технологии с использованием мобильного аппаратно-программного комплекса с применением сочетания метода ТЭС с БОС у пациентов с депрессивными и тревожными расстройствами. В рамках исследования проведено обследование 15 пациентов. Вне зависимости от конкретной нозологической единицы у всех пациентов, принявших участие в исследовании, имел место основной обобщающий признак: наличие тревожной и депрессивной симптоматики. В основу разработанного метода коррекции психоневрологических состояний при помощи транскраниальной электростимуляции с биологической обратной связью (БОС) положены результаты электроимпульсной терапии мозга и метода БОС-электроэнцефалографии (БОС-ЭЭГ). Реализована реабилитационная программа с применением

ТЭС для 23 пациентов возрастом 48±5,3 лет. Терапевтическое воздействие с применением разработанной методики осуществляли при наложении электродов аппарата «ТРАНСАИР 03» по стандартной методике с применением режима импульсного тока – биполярный, силой 1,0-1,5 мА. Каждый пациент получил 10 процедур ТЭС с БОС продолжительностью по 20 минут, которые проводились утром. До и после проведения ТЭС с БОС у пациентов при исследовании больных использовали опросник САН (самочувствие, активность, настроение), аналоговую шкалу боли ВАШ, показатели реактивной и личностной тревожности по методике Спилберга-Ханина, шкалу Бека. Выявлено улучшение психоэмоционального состояния пациен-

тов по результатам тестирования с использованием анкеты САН, возросшего в среднем на 89 % ($p < 0,05$). Также было определено, что у испытуемых субъективное восприятие чувства боли по шкале ВАШ снизилось в 2,4 раза ($p < 0,01$). Личностная тревожность у испытуемых уменьшилась в среднем на 8 баллов ($p < 0,05$), реактивная – на 10 ($p < 0,05$) на фоне уменьшения уровня депрессивных расстройств на 57 % ($p < 0,05$). Разработан мобильный аппаратно-программный комплекс ТЭС с БОС. Созданный мобильный аппаратно-программный комплекс ТЭС с БОС показал свою высокую эффективность при лечении пациентов с депрессивными и тревожными расстройствами. Тезисы написаны в рамках грантовой поддержки Фонда Содействия Инновациям по программе «Умник».

ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С ДЦП НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ

Борисенко А. М.¹, Бобрик Ю. В.², Кайсинова А. С.¹

¹Северо-Кавказский Федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

²Институт «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», г. Симферополь, Россия
yura.bobrik@mail.ru

Целью исследования была оценка эффективности реабилитации детей с церебральным параличом изолированного и комплексного использования низкочастотного бегущего реверсивного магнитного поля и высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии в сочетании с курортными факторами. Изучено состояние 90 больных, поступивших на реабилитацию в детское психоневрологическое отделение Пятигорской клиники. Эту группу составили дети от 2-х до 5 лет со спастическими формами детского церебрального паралича (спастическая диплегия, спастический тетрапарез и гемипарез). Рандомизированным методом составлены 3 группы. Все дети получали санаторно-курортный комплекс, включавший ванны с радоновой водой концентрацией 20 нКи/л, $t=37^{\circ}\text{C}$, продолжительностью 10 минут, на курс 8 процедур; грязевые аппликации илово-сульфидной Тамбуканской грязи на пораженные конечности, $t=39^{\circ}\text{C}$, продолжительностью 10 минут, 8 процедур на курс; лечебную гимнастику, массаж, по 10 процедур на курс; логопедическую коррекцию в течение всего периода лечения. Первой группе (30 детей) назначались курортные факторы и транскраниальная магнитная стимуляция (ТКМС) от приставки «Оголовье» к аппарату «АМО-АТОС». Второй группе (30 детей) назначались курортные факторы и высокоинтенсивная импульсная магнитная стимуляция от ап-

парата «Амит-2» непосредственно на спастичные мышцы конечностей. Третьей группе (30 человек) назначались курортные факторы и комплекс чередующихся обоих видов магнитных полей. Процедуры отпусались через день, в том же режиме, что для первой и второй группы. На курс по 7 процедур каждого вида магнитного поля. До и после проведения курса реабилитации производился осмотр врачом психоневрологом, логопедом-нейрореабилитологом. После завершения лечебного курса у 80 % детей этой группы значительно улучшилась речевая функция, связанная с произношением звуков, фонем и слов, отмечено уменьшение или исчезновение явлений дизартрии, улучшение звуковоспроизведения, вытнотности и четкости речи, при этом, у 86 % детей констатировано повышение уровня интеллектуального развития мозга по шкале Гриффитц до значений, соответствующих среднему уровню развития здорового ребенка или близким к этим показателям, за счет улучшения когнитивных функций и речевого развития. Таким образом, наибольшей реабилитационной эффективностью обладал лечебный комплекс, включавший транскраниальное воздействие низкочастотного бегущего реверсивного магнитного поля, высокоинтенсивную импульсную магнитотерапию и бальнеогрязелечение.

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ РОБОТИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА «ЭКЗОКИСТЬ» НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Власенко С. В.¹, Серединская А. И.², Отинов М. Д.¹, Бирюкова Е. А.³, Орехова Л. С.³, Власенко Ф. С.³

¹ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым, Россия

²ГБУЗ РК «Санаторий для детей и детей с родителями «Чайка» им. Гелиовичей», г. Евпатория, Республика Крым, Россия

³НКЦ «Технологии здоровья и реабилитации» (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», г. Симферополь, Республика Крым, Россия
vlasenko65@rambler.ru

Восстановление двигательной функции верхней конечности – наиболее сложный вопрос реабилитации детей с детским церебральным параличом (ДЦП). Учитывая социальную значимость проблемы, поиск наиболее эффективных методов реабилитации является актуальной проблемой. Целью исследования стало изучение влияния комплексного санаторно-курортного лечения с применением роботизированного комплекса «ЭКЗОКИСТЬ» на восстановление функции верхней конечности. Материалы и методы исследования. За период 2022-2023 гг было обследовано 59 детей с синдромом ДЦП. В экспериментальную группу вошли 28 человек (14 девочек, 14 мальчиков) в возрасте от 12 до 18 лет (средний возраст 14,4±1,9), которые прошли курс реабилитации с помощью технологии неинвазивный интерфейс мозг-компьютер (НИМК) «Экзокисть-2», а также НИМК «Юниор». В контрольную группу были включены 31 детей (11 девочек, 10 мальчиков) в возрасте от 8 до 12 лет (средний возраст 14,1±1,3), которые проходили стандартное санаторно-курортное лечение. Каждый ребенок экспериментальной группы проходил по 10 сеансов реабилитационных процедур с помощью НИМК экзоскелет кисти «Экзокисть» производства консорциума в составе НПО «Андрондная техника» Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н. И. Пирогова и Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН. Курс нейрореабилитации состоял из 10 сеансов (один сеанс через день) по одинаковой схеме: три сессии по 8 мин. с перерывом на отдых не менее 5 мин. Все дети контрольной группы проходили курсовое санаторно-курортное лечение. Средняя продолжительность курсового санаторно-курортного лечения детей, включенных в контрольную группу, составила 20,89±1,79 дней. За время прохождения курса санаторно-курортного лечения дети проходили различные виды процедур. Анализ полученных данных оценки эффективности санаторно-курортного лечения позволил выявить следующие закономерности. Статистически значимые изменения были выявлены только для уровня повседневной жизненной активности ребенка по опроснику Бартела. В ходе санаторно-курортного лечения наблюдалось улучшение жизненной активности ребенка ($z=4,24$, $p=0,000$), при этом

средние значения до лечения составили 60, 6±17,1 баллов, после – 70,1±18,4 балла. По всем остальным исследуемым неврологическим и нейропсихологическим показателям у больных ДЦП после проведенного санаторно-курортного лечения отмечена статистически незначимая положительная динамика. Предварительный анализ полученных данных у детей с ДЦП, прошедших реабилитацию с применением экзоскелета кисти руки, позволил выявить следующие значимые изменения. По методике «Таблицы Шульце», предназначенной для оценки устойчивости внимания и работоспособности, статистически значимые достоверные изменения были выявлены для показателя «Эффективность работы». Так, до начала тренингов этот показатель составлял в среднем 209,3±200,7 балла, а после тренингов данный показатель составил 176,4±170,1 балла ($z=4,49$, $p=0,00001$). Таким образом, полученные результаты свидетельствуют об увеличении эффективности работы, связанной с вниманием. Также, нами было выявлено статистически достоверное улучшение показателей произвольного внимания, определенного по методике «Расстановка чисел» после курса реабилитации. До тренингов показатель произвольного внимания составлял в среднем 16,3±4,3 балла, после – 18,9±3,5 балла ($z=4,62$, $p=0,0001$). Были выявлены статистически значимые улучшения в функционировании верхних конечностей по шкале Френчай (до тренингов показатели составляли 69,5±11,9 балла, после – 76,9±11,1 балла, при $z=4,5$, $p=0,00001$). Такие показатели свидетельствуют о восстановлении функций мелкой моторики. Анализ шкалы Бартел (уровень повседневной жизненной активности) позволил выявить следующие изменения: до показатели составляли в среднем 64,3±17,9 балла, после – 72,1±16,1 балла, при $z=4,4$, $p=0,00001$. По шкалам MACS и ABILHAND-Kids статистически значимых изменений в процессе реабилитации выявлено не было. Выводы. Таким образом, включение в курс санаторно-курортной реабилитации робототехнического комплекса «Экзокисть» позволило добиться значимой положительной динамики за период курсового восстановительного лечения. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда и Республики Крым № 22-15-20035, <https://rscf.ru/project/22-15-20035/>.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИМПАТО-АДРЕНАЛОВОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ ИЗ ГРУППЫ РИСКА ПО АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПОД ВЛИЯНИЕМ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Гаврилова О. Ф.

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым
nidkifkr@mail.ru

Симпато-адреналовая система является важнейшим компонентом механизма нейрогуморальной регуляции функций организма, а также отвечает за его адаптационно-приспособительные возможности. Изучение содержания катехоламиновых гормонов (КА-гормонов) имеет важное значение для определения реактивности симпато-адреналовой системы (САС) в процессе санаторно-курортного лечения. Активация САС обеспечивает быстрые адаптивные изменения в обмене веществ, направленные на мобилизацию энергии, а также обуславливает приспособительные реакции организма. Целью проведенного исследования явился сравнительный анализ динамики показателей симпато-адреналовой системы у детей с ожирением и метаболическим синдромом из группы риска по артериальной гипертензии под влиянием санаторно-курортного лечения. Материалы и методы исследования. Под наблюдением находился 81 ребёнок из группы риска по артериальной гипертензии: 43 – с избыточной массой тела, 38 – с ожирением. Возраст детей – от 10 до 16 лет. Комплекс санаторно-курортного лечения включал адекватный санаторно-курортный режим (I или II), сбалансированное питание, климатолечение. По показаниям была проведена санация хронических очагов инфекции. Определение функциональной активности симпатико-адреналовой системы организма проводили методом изучения уровня экскреции катехоламиновых гормонов (адреналина и норадреналина) в порционной моче. Результаты исследований. В группе детей с из группы риска по артериальной гипертензии с

избыточной массой тела до лечения уровень адреналина в моче был в пределах нормальных значений, ближе к верхней границе нормы (2,6±0,2 нг/мин), содержание норадреналина оказалось сниженным (1,9±0,1 нг/мин). При индивидуальном анализе повышение адреналина отмечалось у 45 % больных детей, норадреналин был снижен у 85 % обследованных детей. После санаторно-курортного лечения содержание адреналина в моче нормализовалось у 93 % детей с избыточной массой тела, уровень норадреналина – у 46 % детей по сравнению с 17 % до лечения. В группе детей с ожирением до лечения адреналин в моче был незначительно повышен по среднестатистическим показателям (2,9±0,1 нг/мин), содержание норадреналина определялось ниже возрастных норм (2,0±0,1 нг/мин). При индивидуальном анализе адреналин был повышен у 41 % детей, норадреналин был снижен у 72 % обследованных детей. После санаторно-курортного лечения количество адреналина в моче оказалось нормальным у 96 % детей. Уровень норадреналина нормализовался у 73 % детей по сравнению с 28 % до лечения. Выводы. Таким образом изучение состояния симпато-адреналовой системы по экскреции катехоламиновых гормонов (адреналина и норадреналина) показало отсутствие значимых различий у детей из группы риска по артериальной гипертензии, как с избыточной массой тела, так и с ожирением. Санаторно-курортное лечение оказало благоприятное влияние на изменённые показатели симпато-адреналовой системы у детей обеих групп.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГАЛЬВАНОГРЯЗЕЛечения ПЕЛОИДА САКСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ В КОРРЕКЦИИ СОСТОЯНИЯ БОЛЬШИХ СЛОННЫХ ЖЕЛЕЗ У БОЛЬНЫХ ЮВЕНИЛЬНЫМ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Галкина О. П., Мельцева Е. М., Довбня Ж. А., Полицук О. Ю.

ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия
Galkina-on-line@mail.ru

Актуальность. Гипосаливация – один из признаков ревматоидного артрита, который имеет место при вовлечении в патологический процесс больших слюнных желез. Жалобы на сухость во рту и повышенную вязкость слюны дети и подростки предъявляют относительно редко. Это связано с тем, что внимание ребенка концентрируется на тех симптомах заболевания, которые, как правило, доставляют неудобство в повседневной жизни или вызывают чувство тревоги – боль, кровоточивость десны, неприятный запах изо рта, «нервные» зубы. Ранее проведенные нами экспериментальные исследования подтвердили то, что ревматоидный процесс негативно влияет на состояние ткани больших слюнных желез, обуславливая формирование очагов фиброза и склероза в железистой ткани. Целью нашего исследования явилось повышение эффективности стоматологической помощи больным ювенильным ревматоидным артритом (ЮРА). Задачи: 1. Изучить функциональные характеристики ротовой жидкости у больных ЮРА. 2. Оценить эффективность использования гальваногрязелечения пелоида Сакского месторождения у больных ЮРА, страдающих гипосаливацией. Материалы и методы исследования. Под нашим наблюдением находилось 17 детей в возрасте 12-14 лет с диагностированным ЮРА. Продуктивную активность слюнных желез определяли по скорости слю-

ноотделения (СС) и вязкости ротовой жидкости (ВРЖ). За норму принимали значения СС – 0,31-0,6 мл/мин, ВРЖ – 1,5-4,0 отн.ед. Предложено гальваногрязелечение околушной и поднижнечелюстной областей сульфидной иловой грязи Сакского месторождения (экспозиция – 15 минут, 10 процедур). Результаты. У больных ЮРА СС снижена и составляет 0,19±0,04 мл/мин, что соответствует значению гипосалинии. ВРЖ определена как 5,1±1,03 отн.ед. – повышенная. После проведенного физиотерапевтического лечения значение СС приблизилось к норме (р<0,001), однако оставалось ниже нижней границы физиологического показателя (0,27±0,06 мл/мин). ВРЖ достигла значений показателя нормы (3,55±0,8 отн.ед.) (р<0,001). Выводы. 1. У больных ЮРА снижена функциональная активность слюнных желез до уровня гипосалинии и повышена вязкость ротовой жидкости (слюны) до уровня «неблагоприятной». 2. Применение гальваногрязелечения пелоида Сакского месторождения у больных ЮРА в проекции больших слюнных желез способствует выраженной нормализации реологических характеристик слюны. 3. У больных ЮРА коррекция состояния больших слюнных желез на этапе функциональных нарушений с использованием гальванопелоидотерапии лечебной грязи Сакского месторождения позволит профилировать развитие органических изменений в железистой ткани.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛАБОРАТОРНЫХ ДАННЫХ У ДЕТЕЙ С ЮВЕНИЛЬНЫМ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ В САНАТОРИИ ЗА 35 ЛЕТ

Гарман О. И.

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым
nidkifkr@mail.ru

Проведен сравнительный анализ лабораторных показателей у 554 детей с ювенильным ревматоидным артритом при поступлении в санаторий за 35 лет за период с 1985 по 2020 год. Дети были разделены на группы: с 1985 года по 1999 год (1 группа – 92 ребенка), с 2000 по 2010 годы (2 группа – 263 ребенка) и с 2011 по 2019 годы (3 группа – 199 детей) и 146 детей, которые получили лечение метотрексатом в 2011-2019 годы (4 группа). Изучались уровень СОЭ, гемоглобина, лейкоцитарного индекса интоксикации, индекс иммунологической реактивности, а также содержание показателей иммуноглобулинов классов А, М, G, циркулирующих иммунных комплексов, Т- и В-лимфоцитов. Проведенный анализ лабораторных данных показал, что уровень СОЭ при поступлении в санаторий на протяжении 35 лет практически не изменился. Так, СОЭ в 1 группе была 11,565±0,98, во 2 группе – 11,49±0,55; в 3 группе – 11,8±0,55; в 4 группе – 12,5±0,73. Также нет особой динамики уровня гемоглобина: 1 группа – 124,7±0,88; 2 группа – 127,2±0,85; 3 группа – 130,9±0,88; 4 группа – 128,6±0,99. В тоже время наблюдается существенная динамика лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ), при этом в 1 группе ЛИИ составлял 0,44±0,029, во 2 группе – 0,53±0,2, в 3 группе – 0,58±0,024 и в 4 группе – 0,6265±0,032 (р≤0,01 по сравнению с 1 группой). Несмотря на то, что показатели ЛИИ находятся в диапазоне «компенсированная недостаточность» (ЛИИ – 2,1-7,0), увеличение показателя в группе детей с ЮРА, получающих метотрексат, свидетельствует о нарастании интоксикации. Индекс иммунологической реактивности (ИИР) в 1 группе определялся как неудовлетворительный (ИИР – 10,76±0,97); во 2 и 3 группе уровень ИИР достиг удовлетворительного (7,75±0,38; 7,9±0,4,

соответственно р≤0,001 по сравнению с 1 группой) и в 4 группе уровень ИИР еще уменьшился, находясь в диапазоне удовлетворительных показателей (6,5±0,73; р≤0,001 по сравнению с 1 группой). Анализ показателей иммуноглобулинов классов А, М, G, циркулирующих иммунных комплексов, а также Т- и В-лимфоцитов выявил следующее. Иммуноглобулины класса А, как показатель гуморального иммунитета, на протяжении 35 лет находились в диапазоне возрастных значений: в 1 группе иммуноглобулины класса А – 179,1±7,8; во 2 группе – 268,3±8,14 (увеличились существенно р≤0,001 по сравнению с 1 группой) и в 3 группе – 247,1±9,5 (р≤0,01 по сравнению с 1 группой). Иммуноглобулины класса М, обеспечивающие первичный иммунный ответ, во все группах наблюдаемых больных находились в диапазоне возрастной нормы, при этом отмечалось увеличение содержания иммуноглобулинов класса М во 2 и 3 группах по сравнению с первой группой больных, а именно, 1 группа – 133,1±5,2; 2 группа – 175,8±3,6 (р<0,001); 3 группа – 184,6±5,4 (р<0,001). Иммуноглобулины класса G, основные антитела сыворотки крови, у детей с ЮРА при поступлении в санаторий на протяжении 35 лет находились практически в одинаковом диапазоне возрастных значений: 1 группа – 1151,2±20,3; 2 группа – 1072±17,6; 3 группа – 1104±14,9. Состояние клеточного звена иммунитета оценивали по уровню Т-лимфоцитов, который находился чуть ниже нормы в 1 группе больных (58,1±2,73 %) и продолжал снижаться в 2 и 3 группах (45,5±3,4 и 48,6±2,9, р≤0,01 по сравнению с 1 группой). Уровень гуморального иммунитета по содержанию В-лимфоцитов находился в диапазоне возрастной нормы во всех группах больных. Особенно выраженные изменения уровня циркулирующих иммунных

комплексов (ЦИК) наблюдались на протяжении 35 лет. Повышенный уровень ЦИК в 1 группе ($134,3 \pm 28,2$), во 2 группе несколько уменьшился ($104,4 \pm 6,5$), и достоверно уменьшился более чем в 3 раза в 3 группе ($5,9 \pm 5,8$, $p < 0,01$). Таким образом, можно сказать, что за 35 лет данные лабораторных показателей существенно изменились. В первую очередь это касается уровня циркулирующих иммунных комплексов, расчетных пока-

зателей, отражающих уровень иммунологической реактивности и лейкоцитарной интоксикации. Следовательно, применение базисной терапии метотрексатом, оказывая иммуномодулирующее действие, способствовало существенному снижению циркулирующих иммунных комплексов, что положительно влияло на составной синдром и сопровождалось в дальнейшем улучшением функциональных способностей больного.

ДИНАМИКА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ У ДЕВОЧЕК С ДИСМНОРЕЕЙ

Гармаш О. И.¹, Писаная Л. А.¹, Витринская О. Е.¹, Лутицкая Л. А.²

¹ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым

²ГБУ РК «Клинический санаторий для детей и детей с родителями «Здравница», г. Евпатория, РФ

nidkifkr@mail.ru

Дисменорея – циклический патологический процесс, при котором в дни менструации появляются выраженные боли внизу живота. Обусловлен нейровегетативными, поведенческими и обменными изменениями. Сопровождается выраженной эмоциональной лабильностью – депрессией, бессонницей, изменениями настроения, раздражительностью. Под наблюдением находились 35 девочек с дисменореей. Основная жалоба при поступлении в санаторий – болезненные менструации (60%), у 6 девочек нерегулярные болезненные менструации. На головную боль жаловались треть девочек, слабость во время месячных отмечали все девочки, в период без менструации слабость беспокоила 7 девочек. В санатории на фоне климатолечения, диетотерапии, ЛФК использовались физические методы лечения, направленные на восстановление нейрогуморальной регуляции менструальной функции путем нормализации нервной системы (транскеребральный электрофорез раствора пиратама или электросон – седативные методы), купирование воспаления половых органов (противовоспалительные методы – лазеро-магнитотерапия на низ живота), нормализацию овариальной дисфункции (сидячие ванны с шалфеем – методы стимуляции репродуктивной функции). После лечения боли уменьшились, прошли безболезненные менструации в санатории у 6 девочек. Изучение психоэмоционального состояния по данным психологического тестирования по тестам Айзенка, СМАС, ТДСФС, опросникам актуальных страхов девочек с дисменореей при поступлении в санаторий показало, что экстремумами являются 55,9% этой группы детей. Преобладал высокий уровень нейротизма (61,8%). Чаще встречались средние показатели тревожности (50%), средний уровень утомляемости (52,9%), также интерес к окружающему миру чаще был на среднем уровне (44,1%). Высокие показатели эмоционального тонуса проявили 55,9%

детей, преобладал средний уровень раздражительности (58,8%), средние значения комфортности – у более половины детей. Уровень актуальных страхов распределился следующим образом: высокий – у 67,6%, средний – у 20,6% и низкий – у 11,8% обследуемых детей. Под влиянием санаторно-курортного лечения высокие показатели нейротизма уменьшились с 61,8% до 48,0%, что является положительным моментом и говорит о доверии к проведённому лечению. Также возросли низкие показатели тревожности с 26,5% до 32,0%. Утомляемость уменьшилась, несколько вырос интерес к окружающему миру, увеличилась комфортность. Эти показатели также положительно оценивают проведенное санаторно-курортное лечение. Показатели эмоционального тонуса практически не изменились. Высокие показатели раздражительности с 8,8% выросли до 24%, средние упали с 58,8% до 36,0%, низкие значения увеличились с 32,4% до 40,0%. Цифровое выражение актуальных страхов имеет тенденцию к снижению, особенно в виде проявлений боязни темноты, мифических существ, некомфортных состояний, но актуальными остаётся боязнь за жизнь и здоровье своё и своих близких, боязнь пожара, громких звуков, войны. Следует отметить, что девочки этого возраста склонны к тревожным проявлениям и раздражительности, которые являются следствием неполного понимания происходящих изменений в их организме. Тем не менее, в любом случае присутствует желание проявить себя и быть востребованной в окружении как сверстников, так и педагогов, что напрямую отражается на эмоциональном состоянии и психическом здоровье ребёнка. Положительная динамика основных показателей психоэмоционального состояния под влиянием санаторно-курортного лечения свидетельствует о благоприятном эффекте лечения в условиях санатория девочек с дисменореей.

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИНГАЛЯЦИЙ ЛИПИНА В ЛЕЧЕНИИ ХОБЛ С АНЕМИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ У ЛИЦ, ПЕРЕНЕСШИХ ТУБЕРКУЛЕЗ ЛЕГКИХ

Гришин М. Н., Зайцев Ю. А., Корчагина Е. О.

ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия

helen-68@mail.ru

Анемия – частое системное проявление хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ). В ряду заболеваний, оказывающих непосредственное влияние на течение рассматриваемого процесса, особое место занимает туберкулез, выступающий в качестве клинического маркера резкого снижения многочисленных защитных "барьеров" системы органов дыхания. Клиническая эффективность использования ультразвуковых ингаляций липина, обладающего выраженным противогипоксическим эффектом, изучена не достаточно, что явилось основанием для этой работы. Препарат назначался в разовой дозе 15 мг/кг массы тела на одну ингаляцию 2 раза в день. Курс лечения 10 дней. Группу составили 32 больных ХОБЛ (I-II степени тяжести, санаторно-

курортный этап лечения), перенесших туберкулез легких и с уровнем гемоглобина < 135 г/л (анемия нормохромная, нормоцитарная с отсутствием ретикулоцитоза). Контролем служили 19 добровольцев – здоровые лица в соответствующем возрастном диапазоне. Установлено, что у больных ХОБЛ I-II степени тяжести с анемией под влиянием курса ингаляций липина величина основного спирометрического параметра определения степени тяжести ХОБЛ – ОФV₁ возрастает на 7,4% ($p < 0,02$), а толерантность к физической нагрузке – результаты исследования динамики расстояния, пройденного при 6-минутной ходьбе – на 12,0% ($p < 0,05$). Достоверного влияния на уровень гемоглобина и содержание эритроцитов у больных изучаемой группы не обнаружено.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СРЕДСТВА ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ «АКВАБИОЛИС» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОРАЛЬНОГО КАНДИДОЗА У ВИЧ-ПОЗИТИВНЫХ ПАЦИЕНТОВ

Грохотова А. В.¹, Галкина О. П.¹, Матяж И. А.², Ивахненко Е. В.²

¹ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия

²ГБУ ЗС Городская инфекционная больница, г. Севастополь, Россия

grokhotov22@gmail.com

Актуальность. Орофарингиальный кандидоз относится к наиболее часто встречающимся оппортунистическим заболеваниям у ВИЧ-позитивных больных. По литературным данным, распространённость микозов среди этой группы населения составляет 23,8-90,1%. Как правило, у ВИЧ-позитивных больных кандидоз имеет хроническое течение, что объясняет необходимость частого или постоянного приема флуконазола ($CD4 \leq 100$). Долгосрочное использование азоловых препаратов приводит к резистентности грибковой флоры. Со временем низкой восприимчивости Candida к флуконазолу также способствует прием большими противотуберкулезных препаратов. Таким образом, разработка новых эффективных лечебно-профилактических мероприятий орального кандидоза у ВИЧ-инфицированных больных является актуальной и востребованной. Цель. Повысить эффективность стоматологической помощи ВИЧ-инфицированным больным, страдающим оральным кандидозом. Материалы и методы. Сформировано 2 группы ВИЧ-позитивных больных, страдающих оральным кандидозом, в возрасте 35-44 лет ($n=40$). Группа контроля (ГК, $n=20$) получала стандарт-

ное лечение, описанное в Национальном руководстве по терапевтической стоматологии. Группа наблюдения (ГН, $n=20$) в дополнение к стандартному лечению проводила орошения рта 3 раза в день в течение 10 дней средством природного происхождения «Аквабиолис» (спрей, на основе Сакской грязи). Все пациенты получали антиретровирусную терапию. До и после лечения орального кандидоза проводили стандартное стоматологическое, а также бактериологическое исследование. Исследование проводили в ГБУ ЗС «Городской инфекционной больнице» АПО «Центр профилактики и борьбы с ВИЧ-инфекцией». Результаты. После окончания лечения орального кандидоза установлено, что частота и выраженность жалоб в ГН снизилась к 3-му дню, в то время как в ГК – к 5-6-му дню лечения. Количество колоний Candida при повторном исследовании в ГН было достоверно ниже ($p < 0,05$) в сравнении с аналогичным показателем ГН. Вывод. Грязевой препарат «Аквабиолис» обладает выраженным противогрибковым эффектом и может быть использован при лечении орального кандидоза у ВИЧ-позитивных пациентов.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСА ПРИРОДНЫХ СРЕДСТВ КРЫМА В ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА У ДЕТЕЙ

Довбня Ж. А., Галкина О. П., Головская Г. Г., Полещук О. Ю.
ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского,
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия
zhannulka1@mail.ru

Актуальность темы. Значительное место в структуре заболеваний пародонта занимает гингивит, доля которого составляет 35-85 %. Воспалительные заболевания тканей пародонта характеризуются резистентностью к медикаментозному лечению и склонностью к рецидивам. Разработка эффективных методов комплексного лечения гингивита у детей с использованием природных средств, имеющих минимальное побочное действие, является актуальной. Цель исследования: повышение эффективности лечения хронического катарального гингивита у детей путем включения в комплекс терапии средств природного происхождения Крыма. Задача. Выявить эффективность использования природных средств в комплексном лечении гингивита у детей. Материалы и методы. Клинические исследования выполнены с участием 25 детей 8-11 лет с хроническим катаральным гингивитом без фоновой патологии (основная группа наблюдения). Контрольную группу составили 12 детей аналогичного возраста со здоровыми тканями пародонта. Детям обеих групп была проведена санация рта и профессиональная гигиена. В основной группе проводили аппликацию на десну смеси эфирных масел – эвкалипта, сосны и фенхеля в течение 20 минут ежедневно, № 10. В качестве поддерживающей терапии применяли зубную пасту «Спирулина и Сакская грязь» с лечебной грязью и водорослями. Предложенный комплекс лечения обладает регенериру-

ющим, антиоксидантным, противовоспалительным, иммуномодулирующим, капилляроукрепляющим действием, улучшает клеточный метаболизм тканей пародонта. Для определения результатов лечения использовали клинические методы, определяющие гигиену рта (индекс Stallard) и состояния тканей пародонта (проба Шиллера-Писарева и индекс РМА). С помощью лабораторных методов изучали активность перекиси – антиоксидантно-прооксидантный индекс (АПИ) и уровень окислительной модификации белков (ОМБ). Контрольные исследования осуществляли до и после лечения. Результаты. Проведенное лечение способствовало исчезновению клинических признаков воспаления в тканях десны в основной группе в более короткие сроки (на 2-3 дня). Отмечалось достоверно положительное изменение клинических индексов ($p < 0,001$), которые в среднем уменьшились в 3 раза. Прослеживалась прямая корреляция окислительных процессов и белковой изменчивости, в частности, значения АПИ увеличились на 20 %, а уровень ОМБ снизился на 16 % за счет уменьшения воздействия свободных радикалов на структуру белков. Все изучаемые показатели после лечения гингивита соответствовали результатам контрольной группы. Вывод. Включение комбинации эфирных масел и зубной пасты «Спирулина и Сакская грязь» в лечение хронического катарального гингивита у детей позволяет сократить сроки и повысить эффективность лечения.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ ЛАБИЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Дубовая А. В., Науменко Ю. В.
Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», г. Донецк, ДНР, РФ
udovitchenko1992@mail.ru

Актуальность. На сегодняшний день накоплено достаточно сведений, позволяющих говорить о существовании тесных взаимосвязей между низким уровнем обеспеченности витамином D и/или увеличением риска развития артериальной гипертензии (АГ). В последние годы большое внимание уделяется оценке качества жизни (КЖ) детей с различной патологией, при этом исследования, посвященные изучению КЖ у детей с АГ, единичны. Цель исследования: улучшение КЖ детей с эссенциальной лабиальной АГ путем совершенствования лечебно-реабилитационных мероприятий на основании изучения ряда патогенетических механизмов путем включения колекальциферола в комплексную терапию на различных этапах лечения. Материалы и методы. Под нашим наблюдением находились 68 пациентов (58 мальчиков и 10 девочек) 12-17 лет с эссенциальной лабиальной АГ, которые были подразделены на группу воздействия (43 пациента, 33 мальчика и 10 девочек), родители которых подписали информированное согласие на включение в терапию колекальциферола, и группу сравнения (25 больных, 20 мальчиков и 5 девочек), получавшие только базисную терапию. Контрольную группу составили 42 здоровых сверстника. Определение уровня 25(ОН)D в сыворотке крови осуществляли с помощью иммуноферментного метода. Комплексную оценку КЖ детей с эссенциальной лабиальной АГ проводили по собственной методике. Статистическую обработку результатов исследования проводили методами вариационной и альтернативной статистики. Результаты. При проведении оценки содержания кальцидиола в сыворотке крови выявлены статистически значимые различия у детей основной и контрольной групп: недостаточность 25(ОН)D (32,4±5,7 % и 11,9±5,0 %, соответственно, $p < 0,01$), дефицит 25(ОН)D (38,2±5,9 % и 7,1±4,0 %, соответственно, $p < 0,001$), выраженный дефи-

цит 25(ОН)D (10,3±3,7 % и 2,4±0,4 %, соответственно, $p < 0,05$). Повышение АД при первичном обращении наблюдалось у всех детей основной группы. При оценке КЖ детей с эссенциальной лабиальной АГ установлено, что у 31 (45,6±6,0 %) ребенка показатель КЖ составил 31-66 % (умеренно сниженное КЖ) и у 18 (26,5±5,4 %) пациентов показатель КЖ находился в пределах 25-30 % (значительно сниженное КЖ). Результаты проведенных нами исследований послужили патогенетическим обоснованием для включения колекальциферола в комплекс лечения детей с эссенциальной лабиальной АГ. Препарат назначали по 1500 МЕ/сутки в течение 3-х месяцев с последующим определением 25(ОН)D в сыворотке крови, при сохранении низких показателей кальцидиола дозу витамина D увеличивали до 2000 МЕ/сутки в течение 3-х месяцев с последующим определением 25(ОН)D в сыворотке крови. Статистически значимая нормализация уровня кальцидиола в сыворотке крови через 6 месяцев от начала лечения наблюдалась у всех пациентов группы воздействия, в то время как в группе сравнения – у 28,0±9,0 % детей ($p < 0,001$). В ходе проспективного 2-летнего наблюдения в группе воздействия у всех детей АД находилось в пределах нормы, при этом в группе сравнения повышенное АД сохранялось на протяжении 6 месяцев у 17 (68,0±9,3 %) пациентов ($p < 0,001$). Выводы: в результате включения колекальциферола в комплексную терапию эссенциальной АГ на различных лечебно-реабилитационных этапах у 100 % детей группы воздействия наблюдалась нормализация АД, нормализация содержания кальцидиола в сыворотке крови. Наличие у ребенка эссенциальной лабиальной АГ, сопровождающейся недостаточностью и/или дефицитом кальцидиола в сыворотке крови, является показанием для назначения колекальциферола.

РЕСПИРАТОРНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ПОСТКОВИДНОМ СИНДРОМЕ

Дудченко Л. Ш., Соловьева Е. А., Беляева С. Н., Масликова Г. Г., Кожмяченко Е. Н., Андреева Г. Н.
ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта
vistur@mail.ru

В повседневной клинической практике обращает на себя внимание тот факт, что пациенты после перенесенного COVID-19 продолжают жаловаться на одышку, повышенную утомляемость, сниженную толерантность к физической нагрузке, снижение качества жизни, при этом показатели вентиляционной функции легких сохраняются в пределах нормальных значений. Эти проявления постковидного синдрома (ПКС) являются фенотипическими и могут быть отнесены к так называемым «treatable traits», характеристикам заболевания, поддающимся лечению. Целенаправленным воздействием на указанные симптомы обладает респираторная терапия. Цель работы: проанализировать результат применения различных методов респираторной терапии в составе санаторно-курортной реабилитации больных с ПКС. Материал и методы исследования. В исследование включено 269 больных с ПКС, получивших комплексную санаторно-курортную реабилитацию с включением методов респираторной терапии. Пациенты прошли клинико-лабораторное и функциональное обследование до и после курса реабилитации. Изучаемыми методами респираторной терапии были дыхательные тренажеры (мотивированный вдох спирометр) Soach-2 и гипоксически-гиперкапнические тренировки (ГТТ). Результаты. Проанализированы результаты санаторно-курортной реабилитации у больных ПКС в трех группах наблюдения: 1 группа сравнения – стандартный

санаторно-курортный комплекс, куда входили климатотерапия, терренкуры, лечебная дыхательная гимнастика, массаж, избирательная физиотерапия; 2 группа с дополнительным использованием дыхательных тренажеров Soach-2 и 3 группа с дополнительным комбинированным использованием дыхательных тренажеров и ГТТ. Переносимость процедуры была хорошей и отличалась высокой приверженностью. В результате комплексной санаторно-курортной реабилитации состояние больных улучшилось во всех группах наблюдения, уменьшились кашель, количество мокроты, катаральные явления в легких. Дополнительное использование дыхательных тренажеров привело к уменьшению одышки по опросникам mMRC, BDI/TDI, повышению физической активности по опроснику качества жизни SF-36, увеличению емкости вдоха и жизненной емкости легких. В 3 группе больных с комбинированным использованием дыхательных тренажеров и ГТТ статистически значимо снизились жалобы на одышку и утомляемость, повысилась сатурация крови кислородом, и наблюдался прирост по данным 6 минутного шагового теста на 31 метр по сравнению с исходным значением. Выводы. Включение в комплексную санаторно-курортную реабилитацию целенаправленных методов респираторной терапии способствует восстановлению больных с ПКС и возвращению их к прежнему уровню здоровья.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Ежов В. В., Дудченко Л. Ш., Мизин В. И., Евстафьева Е. В., Лапченко В. А.

ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта

КНС-ПЗ РАН филиал ФИЦ ИнБЮМ, г. Феодосия, пгт Курортное, Россия

[e.evstafeva@mail.ru](mailto:evstafeva@mail.ru)

Антропогенная трансформация окружающей среды осуществляется как в глобальном масштабе, так и на локальном и региональном уровнях не только на интенсивно развивающихся промышленных и сельскохозяйственных территориях, но и в курортно-рекреационном Крыму. Это требует изучения современной экологической ситуации и коррекции традиционных подходов к санаторно-курортному лечению и оздоровлению отдыхающих с различным нозологическим профилем. В этом отношении является актуальным изучение ранее не рассматриваемых и не учитываемых факторов внешней среды как непосредственно на рекреационных территориях, так и экологических условий или профессиональной деятельности отдыхающих в местах проживания. Последнее особенно важно в связи с химическим загрязнением окружающей и производственной среды, и, как следствие, внутренней среды организма человека, что приводит к изменению микроэлементного статуса организма и формированию микроэлементозов. Они могут являться как причиной патологических состояний, так и, в большинстве случаев, коморбидным состоянием, но в любом случае без их оценки эффективность тактики лечения или оздоровления будет существенно ниже. Помимо этого, изменение экологической ситуации на полуострове в связи с интенсивным

развитием Республики Крым в последние годы требует мониторинга экологической ситуации с целью контроля и управления экологическим риском и рациональным, научно обоснованным регулированием направлений хозяйственного развития полуострова, в том числе курортно-рекреационной отрасли. В связи с этим в этих направлениях в АНИИ им. И. М. Сеченова начаты исследования, первый этап которых заключается в анализе ситуации по содержанию в атмосферном воздухе одного из приоритетных по определению ВОЗ и ранее не учитываемых при экологическом мониторинге атмосферных загрязнителей – приземного озона, который по многочисленным данным зарубежных исследователей способен оказывать существенное негативное влияние на организм, в особенности на состояние дыхательной системы. Предварительный ретроспективный анализ связи числа неотложных состояний дыхательной и сердечно-сосудистой систем с концентрацией приземного озона в атмосферном воздухе свидетельствует о ее разном характере в разные сезоны года и в зависимости от сопутствующих метеорологических факторов, что создает возможность дополнительного уточнения наиболее благоприятных условий для реабилитации, а также прогнозу ситуации и превентивному на нее реагированию.

РАЗВИТИЕ ПРОГРАММ ОЗДОРОВЛЕНИЯ НА КУОРТАХ КРЫМА

Ежов В. В.¹, Мизин В. И.², Григорьев П. Е.³, Мецераков В. В.², Коваленко М. Н.³

¹ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», Ялта, Республика Крым;

²ГБУЗ РК «Центр общественного здоровья и медицинской профилактики», Симферополь, Республика Крым;

³ООО «Санаторий Славутич», Алшхта, Республика Крым

niisechenova@mail.ru

В современной отечественной курортной практике, наряду с совершенствованием программ санаторно-курортной медицинской реабилитации, развивается направление оздоровительного туризма, основанного на проведении рекреационных процедур, повышающих общие резервы здоровья. Согласно мультицентровым исследованиям, проведенным в последние годы в разных регионах мира, подтверждены благоприятные эффекты морского климата, связанные не только с действием региональных приморских физических факторов, а также визуальным влиянием живописных ландшафтов приморских территорий на психофизиологические показатели. Доказано, что у лиц, регулярно посещающих морское побережье, выявлялась четкая тенденция к улучшению общего и психического здоровья. В интерпретации положительного действия побережья и акватории на здоровье выделены три базовых эффекта: 1) благоприятные факторы окружающей среды, с менее загрязненным воздухом и большей долей солнечного света; 2) более выраженная физическая активность людей, живущих у моря (плавание в море, водные виды спорта, пешеходные и велосипедные прогулки вдоль моря); 3) психоэмоциональное действие прибрежного ландшафта, вызывающее позитивное настроение и снижающее проявление стресса. Высказано предположение о том, что прибрежные полосы, при условии сохранения свободного доступа к береговой полосе, могут помочь в решении таких проблем общественного здравоохранения, как ожирение, отсутствие физической активности и расстройство психического

здоровья (<https://bluehealth2020.eu/>). В отечественных исследованиях также достоверно показано влияние приморского климата с его живописными прибрежными ландшафтами не только на общее здоровье, уровень физической активности и психоэмоциональное состояние местных жителей и приезжих, но и на более высокую эффективность различных форм рекреации – терренкура, плавания, аквагимнастики, морских купаний. В связи с этим, в структуре физиопрофилактических методов приморской климатотерапии, все большее оздоровительное значение стало придаваться активным физическим нагрузкам. Действие этого фактора признано наиболее результативным и у пациентов разных клинических групп. Примечательно, что климато-двигательный режим, практикуемый издавна в отечественных санаториях и учреждениях отдыха, при ежедневном выполнении утренней гимнастики (15-20 мин), терренкура (от 1 до 1,5 часов) и купаний в море или бассейне (от 30 до 60 мин), соответствует глобальным рекомендациям ВОЗ по оздоровительной физической активности. Проблема формирования здорового образа жизни и арсенала натуропатических методов оздоровления приобретает особую актуальность при разработке эффективных стратегий по достижению социально значимых оздоровительных целей. И оздоровительные возможности приморских курортов Крыма могут во многом способствовать решению данной задачи.

ДИНАМИКА НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ ХИРУРГИЧЕСКУЮ КОРРЕКЦИЮ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА ПОД ВЛИЯНИЕМ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Елисеєва Л. В., Курганова А. В.

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым

niidkifkr@mail.ru

Цель работы: проведение нейрофизиологических исследований у 28 детей, перенесших хирургическую коррекцию врожденных пороков сердца (ВПС) на этапе санаторно-курортного лечения. В наблюдаемой группе 11 (38,5 %) детей были прооперированы по поводу дефекта межжелудочковой перегородки (ДМЖП) и 17 (61,5 %) детей, оперированных по поводу дефекта межпредсердной перегородки (ДМПП). Функциональное состояние (ФС) центральной нервной системы (ЦНС) изучалось с помощью метода электроэнцефалографии (ЭЭГ). Показатели фоновой ЭЭГ и под влиянием гипервентиляции (ГВ) сравнивались с показателями возрастной нормы. Результаты и обсуждение: фоновые ЭЭГ, соответствующие возрастной норме, выявлены у 19 (67,9 %) обследованных, из них – у 16 человек после хирургической коррекции ДМПП и у 3 детей после хирургической коррекции ДМЖП. Фоновая ЭЭГ характеризовалась хорошо выраженной зональностью биоэлектрической активности по областям мозга, доминированием альфа-ритма в теменно-затылочных отделах полушарий с амплитудными величинами 50,0-100,0 мкВ. У четырех детей после хирургической коррекции ДМЖП отмечено повышение амплитудных величин свыше 100,0 мкВ, что свидетельствовало о дисфункции неспецифических регуляторных систем с преобладанием синхронизирующих влияний стволовых систем мозга. У 4 больных после хирургической коррекции ДМЖП фоновая ЭЭГ характеризовалась сниженным уровнем функциональной активности ЦНС, что было обусловлено отставанием формирования электрогенеза корковых отделов мозга. Под влиянием ГВ выявлено более значительное отклонение показателей от возрастной нормы: только у 4 (15,0 %) детей с ДМПП они были в диапазоне нормы. Почти у трети обследованных (10 человек – 35,7 %, из них 4 детей – с ДМЖП и 6 детей – с ДМПП) под влиянием ГВ

регистрировались регулярные кратковременные, генерализованные, пароксизмальные разряды или генерализованная пароксизмальная активность, что указывает на повышение функциональной активности гипоталамических ядер мозга и определяется, как снижение порога судорожной готовности мозга и понижение приспособительных возможностей ЦНС. Почти у половины обследованных (13 человек – 46,4 %) с равным соотношением изучаемых форм ВПС под влиянием ГВ в задних отделах полушарий, преимущественно задневисочных и теменных отделах, регистрировались комплексы «острая волна-медленная волна», не превышающие амплитуду фоновой активности. Отмеченный патологический паттерн активности обусловлен нейроциркуляторными нарушениями, преимущественно на корковом уровне и определяет снижение компенсаторных реакций головного мозга. Под влиянием комплексного санаторно-курортного лечения у половины обследованных отмечена положительная динамика в функциональном состоянии ЦНС, обусловленная снижением или отсутствием пароксизмальных разрядов и нормализацией ФС стволовых отделов головного мозга. Отсутствие динамики в ФС ЦНС выявлено у больных с наличием патологической активности в задних отделах полушарий. Выводы. У значительной части детей (80,0 %) после хирургической коррекции врожденных пороков сердца (ДМПП, ДМЖП) понижена уровень адаптивно-компенсаторных реакций ЦНС (в сравнении с возрастной нормой). Сравнительный анализ показателей ЭЭГ в исследуемой группе позволил выявить более значительное нарушение функционального ФС ЦНС у детей с ДМЖП. Под влиянием лечебного комплекса на санаторно-курортном этапе лечения у больных регистрировалась положительная динамика в виде нормализации функционального состояния стволовых отделов головного мозга.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИРРИГАЦИЙ САКСКОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО КАТАРАЛЬНОГО ГИНГИВИТА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ.

Жердева Г. В., Кривцова С. Н.

**ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского,
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия
Galazh@mail.ru**

Актуальность. Поиск новых методов лечения, содержащих природные компоненты, ввиду высокой распространенности заболеваний пародонта среди детского населения особенно актуален и позволяет включить их в комплекс лечебных мероприятий, направленных на стабилизацию процесса и выздоровление. Цель исследования. Повысить эффективность лечения хронического катарального гингивита у детей и подростков путем использования сакской минеральной воды. Задача исследования. Определить эффективность использования ирригаций сакской минеральной воды в комплексном лечении хронического катарального гингивита у детей и подростков. Материалы и методы. В исследовании приняли участие 33 пациента в возрасте 12-15 лет с хроническим катаральным гингивитом легкой и средней степени тяжести без фоновой патологии, которые были распределены на две группы (основная и сравнения). До и после лечения гингивита проведено стоматологическое обследование по общепринятой схеме. Определяли индекс гигиены рта по Федорову-Володкиной, степень возлания десны (индекс РМА) и степень кровоточивости десны (РБИ). Всем пациентам проведено обучение гигиене рта, профессиональная гигиена,

санация. В основной группе для ирригаций десны использовалась сакская минеральная вода температурой 37°C с экспозицией 5 минут. Пациентам группы сравнения (15 человек) орошения проводилось раствором хлоргексидина биглюконата (0,005 %). Результаты. В основной группе наблюдения в сравнении с контрольной группой на 2-3 дня раньше отмечалось значительное улучшение состояния десны – отсутствие жалоб на боль и зуд в десне, прекращение кровоточивости. После окончания лечения гингивита изучаемые показатели были достоверно ниже ($p < 0,05$) в группе больных, прошедших курс ирригации десны минеральной водой. Выводы. Проведение курса орошений десны сакской минеральной водой у детей с хроническим катаральным гингивитом оказывает положительное воздействие, подтверждаемое достоверным улучшением показателей гигиены рта, снижением индексов РМА и РБИ, а также сокращением срока лечения гингивита на 2-3 дня. Использование сакской минеральной воды в качестве средства для ирригаций позволяет повысить уровень гигиены рта, а также эффективность лечения хронического катарального гингивита у детей и подростков.

ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОГО АТРОФИЧЕСКОГО КАНДИДОЗА РТА У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН С ПРИМЕНЕНИЕМ БАЛЬНЕОТЕРАПИИ

Жиров А. И., Жирова В. Г.

**ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского,
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия
kjiu6hu4kuh@rambler.ru**

Актуальность темы: Изменения, происходящие в организме женщины во время беременности, могут негативно влиять на ее стоматологическое здоровье. Опубликованные отечественные и зарубежные исследования, свидетельствуют, что при беременности возникает большой риск формирования стоматологических заболеваний. Изменения в гормональном фоне провоцируют заболевания инфекционного характера, а также вызываемые грибами, относящимися к роду *Candida*. Актуальным является ранняя диагностика и лечение данных заболеваний. Цель. Повышение эффективности диагностики и лечения атрофического кандидоза у беременных женщин с использованием бальнеотерапии. Задача. Провести сравнительную характеристику эффективности полосканий и ирригаций минеральной водой «Крымская» у беременных женщин при лечении острого атрофического кандидоза рта. Материалы и методы исследования. Под наблюдением находились 46 беременных женщин возрастом 20-31 год с острым атрофическим кандидозом. Они были распределены на три репрезентативные группы. До и после лечения всем больным проводились бактериологические исследования на наличие *Candida albicans*. Лечение кандидоза рта проводилось согласно Протоколу. Дополнительно в первой группе (17 человек) использовали местно в виде полосканий рта минеральную воду «Крымская». Во второй группе (17 человек) применяли эту же воду с использованием ирригатора. Третья группа (12 человек) являлась контрольной. Повторное обследование

проводилось на 3-й, 7-ой и 14 день курса лечения. Результаты. На третий день после начала лечения в 1-ой группе были выявлены как клинические, так и бактериологические улучшения в 23,53% случаев (4 человека). Во 2-ой группе наблюдаемых – в 35,29% случаев (6 человек). При этом достоверных отличий изучаемых показателей не выявлено. В контрольной группе улучшения отмечены у 16,66% женщин (2 человека), показатели были достоверно ниже ($p < 0,05$) в сравнении с 1-ой и 2-ой группами. К концу первой недели улучшение в 1-ой группе составляло 64,70% (11 человек), во 2-ой – 76,47% (13 человек), в третьей – 50% (6 человек). В конце второй недели значительные улучшения отмечались у пациентов 1-ой и 2-ой групп, разница в показателях была незначительной ($p > 0,05$). В контрольной группе выявлено значительное улучшение лишь к концу второй недели. Выводы. Проведенное исследование показало, что местное использование минеральной воды «Крымская» в виде полосканий и с использованием ирригатора обеспечивает направленное лечебное действие, не имеет побочных эффектов, хорошо переносится будущими матерями. Способ использования минеральной воды «Крымская» в виде полоскания или орошения ротовой полости по своим результатам является практически равноценным. Данная минеральная вода может быть рекомендована в комплексном лечении атрофического кандидоза у беременных женщин.

ОБОСНОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ПЕРВИЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПОТЕНЗИЕЙ

Каладзе Н. Н., Прядко Н. Ю., Бикметова Г. М.

**ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского,
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия
lineavit4e@gmail.com**

Первичная артериальная гипотензия является серьезной проблемой кардиологии детского возраста и педиатрии в целом, имея распространённость от 2,7 до 20,9% с тенденцией роста в последние годы. Первичная артериальная гипотензия может значительно снижать качество жизни ребёнка, отрицательно влияя на его развитие, увеличивает риск сердечно-сосудистых заболеваний, трансформироваться в гипертензию во взрослом возрасте. Цель работы: изучить особенности физической нагрузки и метаболических нарушений у детей с первичной артериальной гипотензией и сформулировать на основе полученных данных патогенетическое обоснование дозированной спортивной физической нагрузки в виде скандинавской ходьбы в терапии первичной артериальной гипотензии физическими факторами у детей. С июня 2022 года по март 2023 года было обследовано и предоставлено лечение методом оздоровительных тренировок скандинавской ходьбы у 67 детей в возрасте от 7 до 12 лет. Курс лечения состоял из 10 ежедневных тренировок скандинавской ходьбы длительностью от 45 до 60 минут. Обследование включало ежедневный контроль АД, ЧСС, ЧДД, а также контроль в начале и в конце курса тренировок проб Штанге и Генчи, 6-МШТ, биоимпедансометрии и велоэргометрии. В тренировку

входила разминка, тренировка, состоящая из обучающей и практической части, а также игрового перерыва, и заминка. Исходно у 67 обследованных детей было определено среднее артериальное давление 79/42 мм рт.ст. Артериальное давление у 98% детей с первичной артериальной гипотензией имело положительную динамику в ходе оздоровительного курса скандинавской ходьбы. Это проявлялось в постепенной нормализации среднего показателя артериального давления в группе из 67 детей в течение 10 дней от 79/42 мм рт.ст. до 92/60 мм рт.ст. с сохранением результатов в течение 3 дней после окончания занятий скандинавской ходьбой. Пробы Штанге и Генчи и 6-МШТ тест показали положительную динамику с увеличением показателей после оздоровительного курса скандинавской ходьбы. Это говорит об улучшении состояния сердечно-сосудистой системы детей и повышению их адаптированности к физическим нагрузкам. Таким образом, можно отметить улучшение показателей АД до уровня возрастной нормы у детей с первичной артериальной гипотензией в результате курса скандинавской ходьбы, состоящего из 10 ежедневных занятий, а также о повышении адаптированности сердечно-сосудистой системы детей к физическим нагрузкам.

ВЛИЯНИЕ ТИПА РЕГУЛЯЦИИ НА ПАРАМЕТРЫ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ЮНОШЕЙ ПРИ КОГНИТИВНОЙ НАГРУЗКЕ

Корепанов А. Л.

**Севастопольский государственный университет, г. Севастополь, Россия
akorepanov2006@rambler.ru**

Для оценки функционального состояния организма используется методика анализа показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР). Показана возможность применения методики ВСР для оценки уровня развития когнитивных функций и необходимость учета типа регуляции сердечного ритма при оценке функционального состояния

организма. В доступной литературе отсутствуют исследования ВСР у юношей с разными типами регуляции ритма сердца при когнитивных нагрузках. Целью работы явилось изучение ВСР при когнитивной нагрузке у юношей с разными типами регуляции сердечного ритма. В исследовании приняли участие 17 здоровых юношей в возрасте 17-19

лет. Исследуемые были разделены на 2 группы: с преобладанием центрального (I группа) или автономного (II группа) контуров регуляции. В качестве когнитивной нагрузки использовали методику 10 дневного тренинга внимания (длительность каждого занятия – 90 минут). Регистрацию ЭКГ во II стандартном отведении и определение показателей ВСП проводили после 5 минут отдыха в течении 5 минут в положении лежа за день до начала 10 дневного тренинга и на следующий день после его окончания. Исследование проведено посредством компьютерного многофункционального комплекса "Поли-Спектр" (фирма «Нейрософт», Россия). Определяли следующие показатели ВСП: Мо, АМо, SDNN, RMSSD, CV, TP, HF, VL, VLF, LF/HF, SI, BIP, ПАИП. Для оценки типа вегетативной регуляции ритма сердца использова-

лись показатели SI и VLF. Установлены достоверные ($p < 0,05$) изменения показателей ВСП в результате 10 дневного тренинга внимания в обеих группах исследуемых. Так, в I группе произошло увеличение следующих показателей: SDNN, RMSSD, TP, VLF, HF. Произошло снижение LF/HF, АМо, SI, ИБП, ПАИП, ВПР. Во II группе произошло достоверное ($p < 0,05$) увеличение одного параметра – HF. Таким образом, у исследуемых с преобладанием центрального контура регуляции произошли более выраженные изменения вегетативного баланса в сторону увеличения парасимпатического тонуса и увеличения роли автономного контура регуляции сердечного ритма, чем у исследуемых с преобладанием автономного контура регуляции. Полученные данные могут использоваться при разработке индивидуальных программ когнитивных тренингов у юношей.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ КРЫМА «КРЫМСКАЯ» В КАЧЕСТВЕ ОПОЛАСКИВАТЕЛЯ РТА У ПАЦИЕНТОВ, ПОЛЬЗУЮЩИХСЯ ЧАСТИЧНЫМИ СЪЕМНЫМИ ОРТОПЕДИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Криштона С. Н., Жердева Г. В.

ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского,
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия
mixm28716@gmail.com

Актуальность темы. Эффективным методом лечения частичной потери зубов является протезирование съемными ортопедическими конструкциями. Негативный момент при их использовании заключается в развитии патологических процессов (чаще всего воспалительных) на тканях протезного ложа. Одним из способов купирования воспаления возможно применение питьевых минеральных вод Крыма в качестве ополаскивателя рта. Цель. Повышение эффективности стоматологической помощи больным, пользующимся частичными съемными ортопедическими конструкциями, с использованием в виде полосканий минеральных вод Крыма «Крымская». Задача. Изучить влияние минеральной природной питьевой воды «Крымская» на состояние рта. Материалы и методы исследования. Обследовано 144 пациента, имеющих съемные ортопедические конструкции. Выделена группа наблюдения (70 человек), которым был проведен 10-ти дневный курс терапии минеральной водой в виде полосканий рта. Контрольная группа (74 человека) пользовалась традиционными средствами

гигиены, при этом зубная паста была из группы противовоспалительных паст. До и после проведения курса терапии было оценено клиническое состояние рта, изучены изменения состава и свойств ротовой жидкости. Результаты. В обеих группах исследование биохимических параметров слюны показало нормализацию pH (изменение кислой среды на нейтральную), а также снижение содержания общего белка, глюкозы и активности ряда ферментов, нормализацию функционирования слюнных желез. Данная диагностика свидетельствовала о снижении интенсивности развития воспалительного процесса слизистой оболочки рта и эффективности предложенных средств к использованию. Наряду с этим необходимо отметить, что изменения показателей были значимо более динамичны ($p < 0,05$) в основной группе по сравнению с группой контроля. Вывод. Установлено положительное влияние минеральной природной питьевой воды Крыма «Крымская» в качестве ополаскивателя на состояние рта и улучшение характеристик ротовой жидкости.

САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ФАКТОРАМИ РИСКА ПО АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Курганова А. В., Татаурова В. П.

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым
nidkifkr@mail.ru

Проблема артериальной гипертензии (АГ) в нашей стране привлекает пристальное внимание не только терапевтов, кардиологов, но и педиатров. Это обусловлено тем, что первичная АГ существенно «помолодела» и не является редкостью у детей, и особенно в подростков. Распространенность первичной АГ в России среди школьников колеблется от 1 до 18 %. В течение последующих 3-7 лет артериальное давление (АД) остается повышенным у 33-42 % подростков, а у 17-26 % АГ приобретает прогрессирующее течение с формированием гипертонической болезни. Резкий рост распространенности АГ во всем мире обусловлен увеличением числа детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением. Установлено, что индекс массы тела является наиболее важным фактором, определяющим значение уровня АД у детей и подростков. Так, если среди детей с нормальной массой тела распространенность АГ составляет 1,4 %, то по разным данным при избыточной массе тела она возрастает до 7,1-27 %, а при ожирении – до 25-47 %. Целью работы явилось изучение клинико-функциональных показателей кардиогемодинамики у детей с факторами риска (повышенная масса тела, ожирение) и их динамики под влиянием комплексов санаторно-курортного лечения, включающих климатолечение, ЛФК, дозированные физические нагрузки, массаж, бальнеотерапевтические процедуры, преформированные физические факторы. Материалы и методы. Проведен анализ клинико-функциональных показателей 90 детей с факторами риска по АГ, из них с избыточной массой тела – 48 человек и 42 – с ожирением, 47 (52,2 %) – девочки и 43 (47,8 %) – мальчики в возрасте 10-16 лет. Для диагностики АГ у детей и подростков использовали центильный метод с применением специальных таблиц, основанных на результатах популяционных эпидемиологических исследований и распределением уровня АД в зависимости от пола, возраста, роста. Уровень нормального АД – в пределах > 10-го и < 90-го процентиля кривой распределения АД в популяции для соответствующего возраста, пола и роста. Артериальная гипертензия определяется как состояние, при котором средний уровень САД и/или ДАД, рассчитанный на основании трех отдельных измерений, \geq значения 95-го процентиля в популяции. Результаты. Значения индекса массы тела (ИМТ), индекса Кетле у детей с избыточной массой тела составляли $24,4 \pm 0,37 \text{ кг/м}^2$ у девочек и $23,7 \pm 0,32 \text{ кг/м}^2$ – у мальчиков. Для детей с

ожирением индекс Кетле составил $31,3 \pm 1,3 \text{ кг/м}^2$ у девочек и $29,4 \pm 0,82 \text{ кг/м}^2$ – у мальчиков. Показатели систолического АД < 90 процентиля, свидетельствующие о нормальном артериальном давлении, регистрировались у 20,8 % и 21,5 % детей с избыточной массой тела и ожирением соответственно. Высокое нормальное САД > 90-го и < 95 процентиля имело место у 16,7 % и 9,5 % соответственно по группам. Артериальная гипертензия 1 степени САД от 95-го до 99-го процентиля чаще (52,1 %) регистрировалась у детей с избыточной массой тела, с ожирением – у 33,3 % детей. По данным ЭКГ, нарушение функции автоматизма (в виде синусовой тахикардии и синусовой брадикардии) регистрировалось у 42,6 % детей, функции проводимости в виде незначительного нарушения внутрижелудочковой проводимости – у 52,6 %, нарушение процессов реполяризации миокарда фиксировалось у 21,3 % детей. Под влиянием комплексного санаторно-курортного лечения количество предъявляемых жалоб астеновегетативного характера (на головные боли, повышенную утомляемость) уменьшилось в 1,4 раза ($2,73 \pm 0,5$ и $1,99 \pm 0,3$ соответственно до и после лечения). После проведенного санаторно-курортного лечения выявлена положительная динамика клинико-функциональных показателей ССС: в 1,7 раза уменьшилось количество детей с нарушением процессов реполяризации миокарда (до лечения – 21,3 %, после лечения – 12,8 %). У 18,5 % отмечалось снижение исходно повышенного САД. Наблюдалась положительная динамика уровня функциональных резервов сердечно-сосудистой системы, о чем свидетельствует переход показателей «двойного произведения» (ДП) из низкого ($95,0 \pm 2,5$ усл.ед.), ниже среднего уровня в высокий и выше среднего уровня ($73,5 \pm 2,8$ усл.ед.). Положительная динамика функциональных резервов сердечно-сосудистой системы более выражена в группе детей с избыточной массой тела (18,5 % и 11,7 %) соответственно. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что у половины детей с факторами риска по артериальной гипертензии (повышенной массой тела, ожирением) регистрируются отклонения показателей кардиогемодинамики, функциональных резервов ССС. Санаторно-курортное лечение оказывает положительное влияние на клинико-функциональные показатели данной категории детей.

ДАННЫЕ МОНИТОРИНГА НЕКОТОРЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕВАТОРИЙСКОГО КУРОРТА

Любчик В. Н.

ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского,
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия
veralyubchik@gmail.com

Развитие медицинской климатологии на Евпаторийском курорте должно учитывать современные изменения глобального и регионального климата и включать для анализа многолетние данные, определяемые на фиксированные сроки наблюдения. Степень тепловой комфортности с использованием градаций перехода температуры воздуха через 0°, 5°, 10°, 15°, 20°, 25°C позволяет определить границы теплоощущения в любом сезоне года, определить его начало и конец. По нашим данным, продолжительность летнего сезона на Евпаторийском

курорте ограничена снижением температуры воздуха ниже 20°C в период с 8 по 13 сентября. В среднем с 26 сентября температура воздуха становится ниже 15°C, снижение температуры воздуха ниже 5°C наблюдается в среднем с 27 ноября. Температура воздуха ниже 0°C, характерная для зимнего сезона, устанавливается позже 4 декабря. Наиболее продолжительным сезоном в Евпатории является зима: с 05 декабря по 11 марта. По данным Института биологии южных морей имени А. О. Ковалевского Российской академии наук, на территории

Крыма в зимние месяцы при отсутствии облаков или при малооблачной погоде, невысоком уровне озона даже при низкой (0,1) доле открытости тела, начиная с февраля, могут наблюдаться условия ультрафиолетового оптимума. При увеличении доли открытости тела (0,3) за счёт рук, лица и шеи образование витамина D для наиболее часто встречающегося второго типа кожи возможно в течение всех прохладных месяцев года, наиболее благоприятные условия для проведения гелиотерапии наблюдаются в марте и октябре. По проведенной нами оценке данных биоклиматической службы Евпаторийского курорта, в периоде 2006-2016 гг. по сравнению с периодом 1995-2005 гг. в разные месяцы года произошло изменение температуры воздуха и других метеопараметров, определённым образом соотносящихся с характером тихоокеанских течений как показателей глобального климата. Так, в июле во II периоде наблюдения выявлено различие между значениями

температуры воды в фазу активации холодного (2010-2012 гг.) и тёплого тихоокеанского течения (2015-2016 гг.). Величина суммарного показателя за указанные годы составила соответственно $24,1 \pm 0,32$ и $22,8 \pm 0,28^\circ\text{C}$ ($p < 0,05$). Характер изменений климатических показателей отражает необходимость мониторинга температурного режима курорта прежде всего в летние месяцы года, для которых характерно увеличение дней с повышением температуры воздуха более $26,0^\circ\text{C}$, отражающее наличие дисконформной зоны теплоощущения в условиях лечебного пляжа. Актуальность проведения климатомониторинга для Евпаторийского курорта возрастает с учётом данных экспертов ООН о возможности установления во второй половине 2023 г. и в 2024 году нового глобального температурного рекорда с вероятным возрастанием осреднённой температуры на планете до $1,5^\circ\text{C}$.

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ БРОНХИТОМ В КОНТРАСТНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА НА ЕВПАТОРИЙСКОМ КУРОРТЕ

Любчик В. Н., Мельцева Е. М., Титова Е. В., Дусалева Т. М.

ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия
veralvubchik@gmail.com

Для оценки функционирования детей с хроническим необструктивным бронхитом использовали критерии МКФ у 40 детей школьного возраста. У детей одной возрастной группы (от 12 до 15 лет), мальчиков и девочек поровну, в двух контрастных сезонах года (у 20 детей летом и 20 детей зимой), проведена оценка субъективных данных и показателей обследования – по критериям МКФ. Нами были использованы параметры разделов b2, b4, b5 (значения массо-ростового индекса Кетгле – b530 и массы тела – b530) и раздел «другие функции организма». Учитывались субъективные данные (утомляемость оценивалась также по тесту дифференцированной самооценки функционального состояния), показатели дыхательной системы: ЖЕЛ, ЖИ=ЖЕЛ/кг, сердечно-сосудистой системы: частота пульса, артериальное давление, расчётный показатель «двойное произведение» (ДП), показатели индекса напряжения (ИН) и короткочастотного спектра сердечных сокращений (LF), отражающего активность симпатического звена регуляции ритма сердца, данные общеклинического анализа крови, в том числе уровень эритроцитов и гемоглобина (как показателей кислородтранспортной системы крови) и расчётный показатель – индекс иммунологической резистентности (ИИР). Суммарная балльная оценка субъективных показателей исходно

была в 2 раза выше в зимней группе детей, после санаторно-курортного лечения она стала достоверно ниже в обоих сезонах года (летом до $0,35 \pm 0,04$, зимой до $0,90 \pm 0,05$). Оценка функции дыхательной системы (b4402) и сердечно-сосудистой (b4202) осталась без изменения в летней группе и улучшилась в 1,2 раза в зимней. Балльная оценка функционирования системы крови (b4301) улучшилась в среднем в 1,3 раза в обеих сезонных группах детей. Общая оценка функционирования изменилась в летней группе от $1,17 \pm 0,05$ до $0,79 \pm 0,04$ ($p < 0,05$), в зимней группе от $1,37 \pm 0,04$ до $1,15 \pm 0,04$ ($p < 0,05$). Несмотря на различия исходных показателей субъективного статуса и различия в суммарной оценке функционирования в сравниваемых сезонных группах (до лечения они различались в среднем 1,2 раза, после лечения в среднем в 1,4 раза) – в обеих группах отмечено достоверное выраженное улучшение суммарной оценки функционирования, что обусловлено различными погодными условиями и влиянием климато-двигательного режима в комплексе санаторно-курортного лечения. Данные обследования, полученные с помощью критериев МКФ, подтверждают целесообразность лечения детей указанной нозологии на Евпаторийском курорте вне зависимости от сезона года.

КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСОСКЕЛЕТА «ЭКЗОАТЛЕТ» ПРИ ХОДЬБЕ ДЛЯ БОЛЬНЫХ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Марусич И. И., Власенко С. В., Османов Э. А.

ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым, Россия
vlasenko65@rambler.ru

Аспекты двигательной реабилитации у больных с детским церебральным параличом (ДЦП) по-прежнему остаются малоизученными. Также недостаточно изучена биомеханическая и иннервационная структура ходьбы. У больных с ДЦП имеются двигательные нарушения, в частности снижение скорости движения, уменьшение устойчивости, ослабление опорной и толчковой функций нижних конечностей, резкое снижение электрической активности мышц в течение локомоторного цикла на фоне высокой спастичности определенной группы мышц. Целью данной работы является клинично-биомеханическое обоснование применения экзоскелета «ЭкзоАтлет» у больных с ДЦП. С целью изучения характерных параметров ходьбы при данном заболевании было проведено исследование электромиографического профиля двух симметричных мышц нижних конечностей (обеих прямых мышц бедра и обеих двуглавых мышц бедра) при ходьбе в разном темпе у данной больной. В исследование было включено 36 больных ДЦП, форма спастическая диплегия, средний возраст исследуемых составил $14,5 \pm 1,4$ лет. Методика тренировки ходьбы в экзоскелете для больного с ДЦП опиралась на оценку следующих параметров: общее время тренировки, чистое время ходьбы (т.е. ходьбы без остановок), расстояние, пройденное за сеанс, скорость, темп, длину шага при ходьбе в экзоскелете, общее количество шагов за сеанс. В течение двух недель пациенты прошли 10-дневный курс тренировки в экзоскелете. Средняя длительность сеанса не превышала 1 часа, а чистое время ходьбы в экзоскелете (т.е. ходьбы без учета отдыха) – 20-25 минут в

связи с быстрой утомляемостью детей. Первые 2-3 дня ребенок ходил не больше 15-20 минут, а начиная с 5-го сеанса – 25 минут. При ходьбе в экзоскелете пациент опирался на специальную ходилку – роллатор. У всех детей отмечается резкое уменьшение основных параметров ходьбы по сравнению с нормой. Средняя скорость передвижения снижается на 58 % за счет уменьшения длины шага на 37 % и темпа ходьбы – на 19 %. Согласно осредненным данным, наблюдается значительное уменьшение активности прямой мышцы бедра наряду с ее пролонгированием на всю опорную фазу. При рассмотрении ряда последовательных шагов отмечается снижение активности мышцы от шага к шагу – с 50 до 12 мкВ. После курса тренировки ходьбы в экзоскелете в сочетании с традиционным санаторно-курортным лечением у больного с ДЦП отмечается существенное улучшение биомеханической и иннервационной структуры ходьбы, которое проявляется в повышении скорости передвижения, в возрастании амплитуды угловых перемещений в суставах нижних конечностей. Наблюдается увеличение длины двойного шага на 23 % и темпа ходьбы на 8 %, что приводит к увеличению средней скорости передвижения на 19 %. В активности обеих прямых мышц бедра появляется волна активности в начале опорной фазы. Таким образом, после курса тренировки в экзоскелете у больных с ДЦП отмечаются положительные изменения в биомеханической и иннервационной структуре ходьбы. С нашей точки зрения, одним из наиболее эффективных методов реабилитации данного контингента больных является тренировка ходьбы в экзоскелете.

ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЙ КРИТЕРИЕВ МКФ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ХРОНИЧЕСКИХ СОМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ У ВЗРОСЛЫХ И ДЕТЕЙ

Мельцева Е. М.¹, Титова Е. В.¹, Любчик И. С.²

¹ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия

²Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Севастополя «Севастопольская городская психиатрическая больница»
emeltseva@rambler.ru

Реабилитация – система и процесс медицинских, психологических, педагогических, социально-экономических мероприятий, направленных на устранение или наиболее полную компенсацию ограничений жизнедеятельности, вызванных (в связи с болезнью) нарушением здоровья. Медицинская реабилитация оценивает признаки нарушения функций, повреждения структур, ограничения активности и участия – которые регламентируются Международной классификацией функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ или ICF). При этом принцип физиотерапии, применяемой в медицинской

реабилитации (с использованием природных и аппаратных методов) – саногенетический, поскольку этиопатогенетически направленное лечение устраняет дисфункцию, реабилитация восстанавливает функцию. В настоящее время используется единая версия МКФ для взрослых и детей. Структура МКФ может использоваться с детьми, семьями и лицами, осуществляющими уход, для формулирования целей в области здравоохранения и управления. У взрослых и детей наиболее востребованными при использовании МКФ являются следующие разделы, включающие код домена второго уровня и его определитель:

b126 (темперамент и личностные функции – в том числе включающие ухудшение состояния здоровья, слабость, раздражительность), b280 (ощущение боли: головная боль, в области сердца, в другой части тела), b410 (функции сердца, в том числе включающие частоту сердечных сокращений, повышение или понижение САД и ДАД, поддержание артериального давления по уровню «двойного произведения» – ДП), b430 (функции системы крови, в том числе кислородные транспортные функции крови по количеству эритроцитов в крови в $10^{12}/л$, содержанию гемоглобина – Hb в г/л), b435 (функции иммунной системы), b440 (функции дыхания – с включением показателей проб Штанге, Генчи, жизненной ёмкости лёгких, объёма форсированного выдоха за 1 первую секунду – ОФВ1), b530 (функция сохранения

массы тела), b535 (ощущения, связанные с пищеварительной системой), b550 (функция терморегуляции), b455 (функция толерантности к физической нагрузке), b450 (дополнительные функции и ощущения со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем), b460 (ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем). При этом к разделу b450 отнесены оценка общего состояния здоровья, других показателей теста «качества здоровья» (и других тестов оценки психоэмоционального состояния), индекс напряжения по данным кардиоинтервалографии. Использование указанных критериев позволяет проследить в динамике состояние функций основных систем организма на разных этапах реабилитации при различных хронических соматических заболеваниях у взрослых и детей.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КИНЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ

Минина Е. Н., Мороз Г. А.

ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия

cere-el@yandex.ru

Одним из ключевых нарушений опорно-двигательного аппарата при нарушении осанки является мышечный дисбаланс. Это состояние, при котором нарушено силовое равновесие в работе разных групп мышц, например, между сгибателями и разгибателями. Коррекцию мышечной дисфункции актуально проводить с применением телесно-ориентированных и кинезиологических подходов. Целью исследования явилось выявление эффективности разработанной программы упражнений гимнастики, основанной на кинезиологическом подходе, в коррекции нарушений осанки, уровень самочувствия и функциональных возможностей кардиореспираторной системы у женщин зрелого возраста первого периода. В исследовании принимали участие 10 женщин 25-35 лет с нарушением осанки (сутулая спина 2 степень). Всего было проведено 24 занятий векторной гимнастики (документ авт.права № 2022621083 от 13.02.2022). Каждое занятие длилось 45 минут и включало 17 упражнений с учётом одновременного включения в физическую работу кинезиологических цепей (миофасциальных и сухожильно-связочных). Программа состояла из 3 этапов: организационно-обучающий, стягивающий и тренирующий. Важным полученным результатом проведённой коррекционной программы необходимо считать улучшение осанки занимающихся женщин по показателю плечевого индекса (ПИ). Так, исходное значение данного показателя в среднем составило 69,5%. После 8 недель занятий «векторной» гимнастики среднее значение ПИ составил 91,3% ($p < 0,001$). Такой результат соответствует достоверной положительной динамике в коррекции нарушения осанки. В исследуемой группе женщин коррекционной

программы гимнастики достоверно снизилась масса тела в среднем 7,54% ($p < 0,001$) от исходного уровня; ИМТ снизился на 7,66% ($p < 0,05$), а окружность бедер – на 8,84% ($p < 0,05$). Так же в результате коррекционной программы гимнастики произошли функциональные изменения кинезиологического статуса женщины. Включение в работу мышц, связок и сухожилий при выполнении корректирующих упражнений разработанной программы позволило приводить их взаимодействие более эффективно и слажено. Синергизм в обеспечении двигательного акта способствовал устранению мышечного дисбаланса, а как результат – достоверное увеличение экскурсии грудной клетки на 9% ($p < 0,05$), снижение разницы в длине шага при ходьбе в среднем с 10 см до 2 см ($p < 0,05$), увеличение в два раза устойчивости на одной ноге с закрытыми глазами ($p < 0,01$). Гибкость по качеству наклона вперёд в среднем достоверно выросла на 7 см ($p < 0,01$). Так же достоверно изменились показатели функционального состояния кардиореспираторной системы. Результаты пробы Мартине улучшились на 11,35% ($p < 0,05$), показатели пробы Штанге улучшились на 18,4% ($p < 0,05$); показатели пробы Генче – на 17% ($p < 0,05$). После проведённой кинезиологической коррекционной программы у женщин снизился уровень тревожности на 25% ($p < 0,01$). Снижение мышечного напряжения верхнего плечевого пояса достоверно влияло на психоэмоциональное состояние и снижало уровень тревожности исследуемых женщин и улучшало их самочувствие. Так в результате коррекционной программы значительно улучшились показатели теста САН. Самочувствие улучшилось на 23,3% ($p < 0,01$), активность – на 60% ($p < 0,01$), настроение – на 117% ($p < 0,01$).

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА БУТИЛИРОВАННОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ КАК ФАКТОРЫ РИСКА СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ КУРОРТНО-РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН КРЫМА

Михайлова Т. В.

ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия

chudin74@mail.ru

По данным ВОЗ, от использования питьевой воды с изменённым химическим составом ежегодно в мире страдает каждый десятый житель планеты. Централизованная система водоснабжения имеет существенные недостатки – каждая пятая проба водопроводной воды не отвечает гигиеническим требованиям по химическим показателям и солевому составу. Изменение качества питьевой воды может являться фактором развития различных заболеваний, в том числе и стоматологических. В связи с этим, население более часто стало использовать бутилированную воду. Целью исследования явилось выявление возможных факторов риска развития стоматологической патологии при использовании фасованной воды, приобретаемой в розничной сети в регионах Крыма. Задачей исследования явилось изучение качества бутилированной воды, потребляемой населением в основных курортно-рекреационных зонах Крыма. Материалы и методы. Было проанализировано 48 проб бутилированной питьевой воды, приобретённой в различных районах через торговые сети. Определяли водородный показатель (рН) и интегральный показатель – солевой состав (общую жесткость воды, общую минерализацию) проб (TDS, ppm) с ис-

пользованием портативного солемера (TDS-метр). Пробы забирали в стерильную стеклянную тару в городах: Ялта, Алушта и Евпатория (по 16 проб соответственно). Результаты показателей сравнивали со стандартом ГОСТ «Вода питьевая» – СанПиН 2.1.4.1074-01. Выявлено, что средние показатели рН питьевой воды в городах-курортах Крыма составлял $7,67 \pm 0,25$ рН. Общее содержание солей (TDS) бутилированной воды определялось в пределах $30 \pm 2,46$ ppm. Проведённый сравнительный анализ проб выявил, что показатель рН во всех пробах бутилированной питьевой воды (от 6,00 до 7,67 рН) находился в пределах допустимых значений по ГОСТу (6,0-9,0 рН). Значения рН в различных городах достоверных различий не имели ($p > 0,05$). Показатели общей минерализации в изучаемых образцах определялись в пределах 20-30 ppm, что соответствовало допустимым значениям по ГОСТу. Достоверных различий по этому показателю в зависимости от города приобретения воды также не выявлено. Вывод. Проведённое исследование показало, что потребление бутилированной воды не является фактором развития стоматологических заболеваний в связи с соответствием нормам и стандартам качества.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ДЦП МЕТОДОМ «ЗАКРЫТАЯ СЕЛЕКТИВНАЯ ФАСЦИОМИОТОМИЯ» (ПО ДАННЫМ КАТАМНЕСТИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ)

Османов Э. А., Власенко С. В.

ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым

vlasenko65@rambler.ru

Развитие контрактур и деформаций у детей с детским церебральным параличом (ДЦП) является характерным осложнением длительно существующей спастичности мышц. Существующие методы устранения их представляют собой разновидности хирургического лечения. Однако рецидивирование контрактур, тяжесть вмешательства, длительность реабилитационного периода представляют определенную проблему для реабилитологов. Так как возможно прогрессирование патологической неврологической симптоматики. Целью исследования стало изучение эффективности закрытого метода хирургического лечения контрактур у детей с ДЦП. Под нашим наблюдением находилось 46 детей с ДЦП, форма спастический тетрапарез, в возрасте от 14 до 16 лет. Всем детям был применен метод «закрытая селективная фасциомиотомия». Авторское свидетельство № 15546 от 2.02.2006, информационный лист № 190-2006, выпуск 3,

проблем «Ортопедия и травматология». Тяжелая степень церебрального паралича была в 100% случаев. В клинической картине заболевания определялись следующие симптомы: спастичность в среднем составила 3,65 баллов, степень пареза мышц – 2,36 балла. Все дети самостоятельно не передвигались. У 5 больных на фоне спастичности мышц наблюдался гиперкинетический синдром, что значительно ухудшало перспективы реабилитации. У 8 больных в возрастном периоде до 6 лет патологическую позу определяли нередуцированные тонические рефлексы. В ортопедическом статусе определялись множественные контрактуры в суставах верхних и нижних конечностей, а также спастические сколиозы различной степени выраженности. Объем хирургического вмешательства определялся в каждом случае индивидуально, совместно с неврологом. После проведённой операции, длительность которой в среднем не превышала 30-40 минут, в

отличие от стандартных методов удлинения, а объемы воздействия на мышечный аппарат значительно увеличивались, благодаря разработанной оригинальной методике, необходимости в длительном нахождении в гипсовых повязках не было. Дети в среднем на 3-4 день приступали к проведению климато-бальнео лечения, по шадящей методике. Им проводился массаж, лечебная гимнастика. Что значительно сокращало необходимость пребывания в специализированном центре, расходы родителей. По выписке пассивно объемы движений в пораженных сегментах конечностей был полным, были даны рекомендации по дальнейшему лечению ребенка. Через год после проведенного лечения осмотрено 20 человек. Со слов родителей, строго придерживалось рекомендаций по дальнейшей профилактики рецидивов контрактур 18 (90 %) человек. При осмотре полные объемы пассивных движений в суставах конечностей сохранились у 15 (75 %) человек, рецидивирование контрактур было не более 10 % от

исходного объема движений, в не более чем двух суставах. Причем данное рецидивирование было связано с преобладающим влиянием патологических тонических рефлексов, и отсутствием постоянной профилактики и целенаправленным их погашением. Положительная динамика отмечена в уменьшении степени пареза мышц, в среднем увеличение до 3,16 баллов. Таким образом, результаты данного метода хирургического лечения по данным катамнестических наблюдений доказывают его эффективность в комплексном лечении больных детским церебральным параличом, особенно в тех случаях, когда объемы воздействия на мышечные группы значительны. Данный метод показан также тогда, когда нахождение в гипсовых повязках проблематично – у детей с симптоматической эпилепсией; при спастических нарушениях осанки; тяжелых спастико-гиперкинетических формах заболевания; спастических тетрапарезах тяжелой степени, а также с целью улучшения обслуживания ребенка.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ НЕОБСТРУКТИВНЫМ БРОНХИТОМ В САНАТОРНО-КУРОРТНЫХ УСЛОВИЯХ ЕВПАТОРИЙСКОГО КУРОРТА

Писаная Л. А.

ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым
nidkifkr@mail.ru

В условиях детского санатория Евпаторийского курорта среди 30 детей с хроническим необструктивным бронхитом в возрасте от 10 до 15 лет (14 мальчиков, 16 девочек) были выделены две равные сравнительные группы. Дети были обследованы в теплые месяцы года (весна и осень). В первой (I) группе общее количество предъявляемых жалоб было не менее трёх и составило в среднем $3,2 \pm 0,21$, во второй (II) группе среднее количество жалоб было меньше, в среднем $1,5 \pm 0,10$ ($p < 0,05$). По данным психологического теста дифференцированной самооценки функционального состояния (ТДСФС), у детей II группы был достоверно ниже исходный уровень тревожности (соответственно $18,9 \pm 0,75$ и $14,3 \pm 1,20$ баллов ($p < 0,05$)). Показатели утомляемости, комфортности и эмоционального тонуса у детей сравнительных групп находились в пределах удовлетворительного уровня показателей и имели близкие значения. Под влиянием одно-родного лечебного комплекса с шадяще-тонизирующим климато-двигательным режимом показатели утомляемости у детей снизились

в I группе в 1,2 раза, во II группе – в 1,4 раза; показатели эмоционального тонуса практически не изменились в I группе, во II группе снизились до $5,2 \pm 0,57$ баллов ($p < 0,05$), что было достоверно ниже, чем в I группе ($7,2 \pm 0,75$ баллов ($p < 0,05$)) и свидетельствовало о более высоком показателе качества жизни. По данным психологического тестирования, уровень комфортности в обеих группах детей изменился в 1,3 раза до высокого уровня значений (соответственно до $6,2 \pm 0,40$ и $5,8 \pm 0,54$ балла). Показатели тревожности изменились в обеих группах в 1,1 раза – в I группе до $16,0 \pm 1,05$ ($p < 0,05$), во II группе – до $12,5 \pm 1,22$ балла (с достоверным различием между группами, $p < 0,05$). Таким образом, динамика субъективных данных с достоверным снижением среднего количества жалоб в I группе до $1,7 \pm 0,32$ ($p < 0,05$), во II группе – до $0,57 \pm 0,16$ ($p < 0,01$) подтверждалась данными психологического обследования с достоверным снижением показателей тревожности и достоверным улучшением уровня эмоционального тонуса.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТА «ФИТО-БИОЛЬ» В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА

Полеуцк О. Ю., Галкина О. П., Каладзе К. Н., Довбня Ж. А.

ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия
pol.o.u@inbox.ru

Для лечения заболеваний пародонта предложено множество лекарственных средств. Однако, они не всегда являются эффективными и, кроме того, могут оказывать побочные действия. Поэтому в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта особое место занимает применение естественных и преформированных физических факторов. Минеральный бальзам «Фито-Биоль» – органическое сочетание минералов Сакского озера с целительной силой лекарственных растений. Основу препарата составляет грязевой раствор, содержащий комплекс минеральных солей, микроэлементов, активных органических веществ, биогенных стимуляторов, экстрактов и эфирных масел (пихты, шалфея, календулы, лаванды). «Фито-Биоль» относится к препаратам комплексного терапевтического действия, так как обладает противовоспалительным антисептическим и регенерирующим действием. Целью нашей работы является изучение эффективности использования «Фито-Биоль» в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта. Произведено клиническое обследование 28 больных возрастом от 19 до 35 лет с диагнозом генерализованный пародонтит (ГП) легкой степени тяжести хронического течения, про-

ходивших курс лечения в условиях курорта г. Евпатория. В зависимости от проведенного лечения больных распределили на 2 группы: основную (15 человек) и контрольную (13 человек). Лечение больных контрольной группы ГП проводилось по стандартной схеме согласно Протоколу. В схему лечения больных основной группы, кроме этого, включали инстилляцию и аппликацию «Фито-Биоль». Состояние тканей пародонта оценивали на основании индекса кровоточивости (РВІ) по Saxer и Muhlemann и индексу воспаления десны (РМА). Анализ полученных клинических данных свидетельствует, что после 3-4 сеансов у больных основной группы значительно уменьшился отек, гиперемия, кровоточивость, боль в десне. Через 5-6 сеансов лечения клинические признаки воспаления исчезли. У больных контрольной группы также получены положительные результаты лечения, однако продолжительность лечения составила 8-10 процедур. По окончании лечения ГП мы отметили, что у лиц, принимающих «Фито-Биоль», редукция индексов выше: РВІ – на 16,13 %, РМА на – 10,04 %. Таким образом, минеральный бальзам «Фито-Биоль» позволяет повысить эффективность и сократить сроки лечения ГП.

ПРИМЕНЕНИЕ СОЧЕТАННОЙ ПЕЛОИДОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ГИНГИВИТА У ДЕТЕЙ

Полеуцк О. Ю., Галкина О. П., Каладзе К. Н., Довбня Ж. А., Михайлова Т. В.

ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия
pol.o.u@inbox.ru

В комплексе лечебно-профилактических мероприятий при хроническом катаральном гингивите (ХКГ) возможно применение физиотерапевтических процедур. Ценным их свойством является стимуляция неспецифической реактивности тканей пародонта и защитных сил организма. В санаторно-курортных условиях наиболее востребованным традиционно остается грязелечение. Целью работы явилось изучение эффективности сочетанного применения пелоидотерапии и биорезонансной стимуляции (БРС) в лечении гингивита у детей. Материалы и методы. Для лечения использовали отжим грязи иловой сульфидной Сакского озера препарат «Биоль». БРС относится к биоинформационной медицине и соединяет в себе свойства гомеопатии, рефлексотерапии, лазеротерапии и физиотерапии с биологической обратной связью. Сочетанное воздействие оказывается более шадящим и эффективным по сравнению с монофактором. Под нашим наблюдением находилось 42 ребенка (8-12 лет) с диагнозом хронический гингивит (код по МКБ-10 K05.1), проходивших курс санаторно-курортного лечения в г. Евпа-

тория. Диагноз ХКГ устанавливался на основании общепринятого стоматологического обследования. Дети были распределены на 2 группы, сопоставимые по возрасту, полу и по степени тяжести ХКГ. Оценку гигиенического состояния ротовой полости проводили с помощью индекса Green-Vermillion. Степень тяжести ХКГ определяли по индексу РМА (в модификации Parma). Лечение ХКГ проводилось по стандартной схеме. В первой группе «Биоль» разводили в соотношении 1:5, удерживали в ротовой полости в течение 3 минут 2 раза в день после чистки зубов на протяжении 7 дней, во второй группе – сочетано с БРС по общепринятой схеме на воротниковую зону. По окончании лечения ХКГ мы отметили, что у лиц, принимавших сочетанное грязелечение, купирование симптомов воспаления отмечалось в более ранние сроки, на 2-3 дня раньше. Редукция индексов выше: Green-Vermillion – на 14,23 %, РМА на – 9,14 % в сравнении с группой контроля. Таким образом, БРС-грязелечение позволяет повысить эффективность и сократить сроки лечения ХКГ у детей.

АДАПТАЦИОННОЕ ВЛИЯНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРО- И КВЧ-ОБЛУЧЕНИЯ ТОЧЕК АКУПUNKТУРЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Полякова А. Г., Резенова А. М., Сушин В. О.

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Н. Новгород, Россия
ag.polvakova@yandex.ru

Использование низкоинтенсивного электромагнитного излучения (ЭМИ) лазерного (НИЛИ) и КВЧ диапазонов актуально для расширенного внедрения немедикаментозных технологий в реабилитацию больных травматолого-ортопедического профиля с болевым синдромом. Вместе с тем механизмы их действия до сих пор остаются предметом для научных дискуссий. Целью экспериментального исследования явился сравнительный анализ развития адаптационных реакций в ответ на воздействие данного ЭМИ в условиях острой фазы болевого окислительного стресса. Задачами исследования были оценка значимости локализации и частотно-энергетических параметров лечебных стимулов. Материал и методы. Эксперименты с «плацебо» контролем проводились на 50 крысах-самцах линии Wistar массой 250-300 г. в соответствии с требованиями Женевской конвенции (Geneva, 1990) для лабораторных животных. Крысы были разделены на две равнозначные группы с выделением подгрупп по локализации и параметрам облучения. Использовались две модели болевого стресса: контактный ожог III А степени на площади 20 % поверхности тела или двукратная перевязка седалищного нерва выше места его бифуркации. Курсовое облучение проводилось в точки акупунктуры (ТА) «общего» (GV.14) и «местного» (BL.37) действия с экспозицией 10 минут за сеанс. КВЧ-пунктура осуществлялась ЭМИ 53,57-78,33 ГГц мощностью 0,2-10

мкВт/см², лазеропунктура (ЛП) – со спектром 810±30нм при средней мощности излучения 0,35±0,07 мВт. Контроль общей антиоксидантной активности (ОАА), перекисного окисления липидов (ПОЛ) и окислительных ферментов проводили методами индуцированной биохимической люминисценции и спектрофотометрии. Микрогемокровоток оценивали лазерной доплеровской флоуметрией с оценкой интегрального показателя микроциркуляции с применением вейвлет-анализа. Результаты. Показано, что в условиях окислительного болевого стресса ЭМИ воздействие на обе ТА приводит к статистически более значимому росту удельной активности антиоксидантных ферментов и ОАА в плазме крови на 22,22 % на фоне снижения ПОЛ по сравнению с изолированным облучением ТА. При КВЧ-пунктуре отмечено менее выраженная динамика энергетического метаболизма. Зарегистрировано равнозначное положительное влияние обоих физических факторов на микроциркуляторное русло (снижение перфузии тканей на 57 % и усиление шунтового кровотока на 15 %). Выводы. Продемонстрировано преимущество НИЛИ в отношении развития реакций метаболической адаптации и равнозначное положительное влияние НИЛИ и КВЧ на систему сосудистой адаптации в условиях острой фазы болевого окислительного стресса. Работа является фрагментом государственного задания 121030100281-9 в ЕГИСУ НИОКТР.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ МЕТОДИК ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВЫХ ДОРСОПАТИЯХ

Пономарев В. А.

ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия
pva377@mail.ru

Актуальность. Наиболее часто встречаемая патология в клинике нейрореабилитации, которая дает иногда стойкую инвалидизацию – это пояснично-крестцовая дорсопатия (ПКД). Цель работы – повысить эффективность физической реабилитации больных ПКД. Задачи. Во-первых, сравнить эффективность физической реабилитации больных ПКД при различных методиках. Во-вторых, разработать эффективные методики реабилитации этих больных. Материал и методы. Наблюдались 80 больных в возрасте 25-70 лет с ПКД, женщин было 44, мужчин – 36. Больным проводилось клинико-неврологическое обследование, рентгенография, обычно в трех проекциях, при необходимости – магнито-резонансная томография. Сравнивалась эффективность физической реабилитации при применении стандартных комплексов принятой лечебной гимнастики (первая методика – у 30 больных) и методики физической изометрического напряжения в растяжении позвоночника лежа в постели и в виси (вторая методика – у 50

больных). Результаты исследования. Методика физического изометрического напряжения в растяжении позвоночника в сравнении со стандартным комплексом лечебной физкультуры показала почти в два раза большую эффективность лечения больных с ПКД по статистически достоверному уменьшению или исчезновению болевого синдрома ($p < 0,05$), уменьшению дней нетрудоспособности (на 30 %), более стойкому эффекту ремиссии (в полтора раза), уменьшению обращаемости к врачу. Менее выраженным становились проявления болевого синдрома, синдромов натяжения бедренного и седалищного нервов, уменьшалось развитие атрофии мышц конечностей. Выводы. В повышении эффективности физической реабилитации больных с пояснично-крестцовой дорсопатией методика изометрического напряжения мышц-ягодич в растяжении позвоночника более эффективна, чем хорошо себя зарекомендовавшая методика стандартного комплекса лечебной гимнастики.

ОЦЕНКА ИСХОДНОГО СОСТОЯНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМ БРОНХИТОМ В КОНТРАСТНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА

Семяк Е. Г., Татаурова В. П.

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория
nidkifkr@mail.ru

Цель работы. Оценка исходного состояния функциональных резервов сердечно-сосудистой системы детей с рецидивирующим бронхитом в контрастные сезоны года. Материалы и методы. Обследовано 160 детей с рецидивирующим бронхитом в возрасте от 10 до 15 лет: 20 детей – зимой, 60 детей – весной, 43 ребенка – летом, 37 детей – осенью. Для определения исходного вегетативного тонуса ребенка проводили кардиоинтервалографию (КИГ) (по Р. М. Баевского) с оценкой спектральных характеристик, позволяющей оценить состояние адаптационно-компенсаторных возможностей организма ребенка. Определяли показатели периферической гемодинамики: частоту сердечных сокращений (ЧСС), систолическое (СД) и диастолическое артериальное давление (ДД); величину «двойного произведения» (ДП) – критерия оценки состояния уровня функциональных резервов сердечно-сосудистой системы. Результаты. По данным кардиоинтервалографии, с учетом индекса напряжения (ИН) отмечалось преобладание симпатикотонического и гиперсимпатикотонического типа вегетативной нервной системы, чаще весной и зимой у 48,9 % и 41,2 % детей, реже

– летом и осенью у 30,3 % и 25,8 % больных. По данным спектрального анализа сердечного ритма, активность симпатического звена регуляции по величине LF (низкочастотного компонента) зимой достоверно более высокая, чем летом – $30,0 \pm 3,16$ и $22,0 \pm 0,97$ ($p < 0,05$). В зимнем сезоне года значения показателей VLF и ULF, отражающие мощность сверхнизкочастотных влияний нейрогуморальной регуляции, были выше, чем летом. Активность парасимпатического звена регуляции по величине HF (высокочастотного компонента) достоверно выше летом, по сравнению с зимним сезоном – $44,3 \pm 0,97$ % и $41,3 \pm 1,76$ % ($p < 0,05$). У детей с рецидивирующим бронхитом значения САД летом были достоверно ниже, чем в зимнем сезоне года – $106,3 \pm 1,62$ и $113,4 \pm 1,73$ ($p < 0,05$), в котором функциональные резервы по показателям «Двойного произведения» были наименьшими – $78,0 \pm 2,37$ % и $84,6 \pm 2,18$ %, ($p < 0,05$). Выводы. По данным вегетативной регуляции у детей с рецидивирующим бронхитом наиболее сниженные функциональные резервы сердечно-сосудистой системы наблюдаются в зимнем сезоне года.

ПРИМЕНЕНИЕ ТОРФЯНЫХ ПЕЛОИДОВ В РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ

Сидоренко С. В., Завгородько Г. В., Завгородько В. Н., Завгородько Т. И.

Дальневосточный государственный медицинский университет, г. Хабаровск, Россия
Sidorenko.fesmu@yandex.ru

Актуальность. Диметаболическая нефропатия с оксалатно-кальциевой кристаллурией (ДН/ОКК) занимает особое место среди заболеваний органов мочевой системы у детей. Терапия с использованием природных факторов остается на сегодняшний день одним из самых эффективных видов немедикаментозного лечения детей с нефрологической патологией. Цель настоящей работы – анализ эффективности пелоидотерапии у детей с ДН/ОКК на санаторно-курортном этапе реабилитации. Задачи исследования: 1. Сравнить эффективность пелоидотерапии детей с показателями детей контрольной группы. 2. Дать оценку эффективности лечения с применением пелоидотерапии у детей с метаболическими нарушениями. Материалы и методы исследования. Обследовано 87 детей

(мальчиков – 38 (43,68 %), девочек – 49 (56,32 %)) с ДН/ОКК в возрасте 10-14 лет, получающих пелоидотерапию торфом месторождения “Бичевское” Хабаровского края, 10-12 процедур (основная группа). Контрольную группу составили 35 детей с ДН/ОКК, получающих традиционную реабилитационную терапию. Все анализы мочи проводились в динамике. Количество оксалатов в моче определяли по методике Г. А. Сивориновского. Тест на липидурию и количество перекисей в моче определяли по рекомендациям Э. А. Юрьевой. Результаты исследования и обсуждение. На фоне проведенной пелоидотерапии у большинства наблюдаемых детей основной группы (80,45 %) отмечалось улучшение психо-эмоционального состояния, отмечалось снижение

уровня гиперкальциемии у детей с 217,42±19,07 до 140,34±16,52 мкмоль/сут ($p<0,01$), уменьшение выраженности ОКК, выявляемой у всех детей до начала курса лечения. Отмечено увеличение суточного диуреза в среднем на 74 % ($p<0,001$) при снижении удельного веса мочи до 1016,3±2,6 ($p<0,01$). Гиперлипидурия снизилась более, чем в 3 раза. Количество детей, имеющих перекисы в моче, снизилось с 53 (60,92 %) до 17 (19,54 %) человек. У детей контрольной группы была отмечена тен-

денция к нормализации метаболического статуса, но достоверного характера изменения не носили. Выводы: 1. Применение в реабилитационной терапии детей с ДН/ОКК торфа месторождения «Бичевское» способствует увеличению диуреза, уменьшению выделения почками солей и усилению процессов их растворимости в моче. 2. Пелоидотерапия оказывает корректирующее влияние на метаболический статус, а также процессы кристаллообразования при ДН/ОКК у детей.

ПЕРСПЕКТИВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ТУБУЛОИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЧЕК

Слободян Е. И., Эсатова З. Э.

ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия
elenaslobod@gmail.com

Важной особенностью тубулоинтерстициальных заболеваний почек является высокий риск формирования хронической болезни почек (ХБП). Во всем мире отмечается тенденция к увеличению количества больных с ХБП как взрослых, так и детей (Маковецкая Г. А., Мазур Л. И. et al., 2019; Приходина Л. С., Захарова И. Н., 2019). По данным зарубежных авторов, ренальная инфекция является одной из самых распространенных причин повреждения тубулоинтерстициальной ткани (ТИТ) в детском возрасте, распространенность которой составляет 18-25: 1000 (Hoen L. A., Bogaert G., Radmayr C., et al., 2021). В свою очередь, склеротические изменения ТИТ почек достигают от 11 до 26-62 %, в зависимости от региона мира (Jayaweera J.A.A.S., et al., 2018; Bandari V. Et al., 2019), что требует раннего начала реабилитационных мероприятий до развития явного функционального дефекта. Все патологические процессы в организме человека сопровождаются нарушением циркадных ритмов. Нарушение циркадных ритмов является одним из первых симптомов развития заболевания, а тяжесть процесса зависит от выраженности нарушения этих ритмов. В связи с этим, актуальным является изучение современных биомаркеров субклинического повреждения ТИТ почек на стадии нарушения их циркадианных колебаний. Целью данного исследования является: разработать персонализированный хронобиологический подход к реабилитации детей с тубулоинтерстициальными заболеваниями почек в зависимости от их хронотипа. Задачи: изучить клинико-параклинические особенности детей с различными хронотипами при тубулоинтерстициальных заболеваниях почек, с определением

характера почечной экскреции биомаркеров повреждения ТИТ почек. Установить влияние хронодеструкторов на состояние ренального и экстраренального циркадианного фенотипа у детей с различными хронотипами. Разработать алгоритм реабилитации на основании персонализированного хронотерапевтического подхода – индивидуального циркадианного хронотипа и циркадианного ренального фенотипа с учетом десинхроноза. Проанализировать эффективность реабилитации в зависимости от динамики показателей циркадианных фенотипов у детей с различными хронотипами. В исследование планируется включить 150 детей школьного возраста с тубулоинтерстициальными болезнями почек и 30 здоровых детей без заболеваний почек с нормальной СКФ, которые составят контрольную группу. Провести общепринятые в нефро-урологической практике обследования, а также определить посредством молекулярно-генетического обследования хронотипы пациентов и выявить хронодеструкторы. Исследовать ранние биомаркеры структурного повреждения ТИТ (NGAL, NH₃, GST, кальбиндин D28, подкальксин 96) на стадии нарушения их циркадных ритмов экскреции в моче. Совокупность всех полученных данных позволит нам охарактеризовать фенотипы, свойственные разным хронотипам и на их основе определить наиболее эффективные реабилитационные комплексы и время их проведения. Разработанный реабилитационный комплекс позволит улучшить методы профилактики развития ХБП и осуществить один из принципов персонализированной стратегии реабилитации – хронотерапию.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ НАГРУЗКАХ

Строшков В. П.

Севастопольский государственный университет, г. Севастополь, Россия
9028713207@mail.ru

Изучение процессов адаптации организма человека к предельным физическим нагрузкам является одной из важных задач современной медицины. Актуальной является разработка простых информативных экспресс-методик определения функционального состояния человека и его адаптационных резервов. Программы, входящие в состав предлагаемой информационной системы (ИС) имеют модульную архитектуру. Каждый модуль отвечает за сбор, анализ и оценку состояния одной системы органов (сердечно-сосудистой, дыхательной, нейрогуморальной, нервно-мышечной). Результаты оценки разных модулей объединяются и анализируются с помощью ядра программ, находящегося на удаленном сервере. Такая архитектура позволяет разрабатывать новые модули, встраивая их в общую систему оперативного контроля и оценки возможности адаптироваться к экстремальным нагрузкам. Разрабатываемая ИС скрининга здоровья человека относится к средствам оперативной диагностики состояния организма до, во время и после экстремальных нагрузок и включает в себя: 1) базу данных, включающую базу тестов с методиками их проведения, анкеты, протоколы, методический материал; 2) программный комплекс для оперативного сбора показателей организма человека с возможностью интеграции в него датчиков удаленного доступа (измеряющих ЧСС, уровень лактата, МПК и т.п.), а также других медицинских измерительных устройств, оценки по заданным нормативам и анализу динамики изменения показателей; 3) метрологическое и математическое обеспечение, позволяющее с помощью средств математической статистики прогнозировать возможное состояние организма человека в условиях экстремальных нагрузок. Платформа ИС состоит из удаленного веб-

сервера, на котором собирается и обрабатывается вся информация, и планшетных компьютеров со специальными приложениями для мобильных устройств, в которых реализованы функции по организации и проведению диагностических исследований, содержатся необходимые методические материалы. Такая реализация позволяет организовать удобный и оперативный ввод результатов диагностических исследований, создавать специальные тесты на основе интеграции в программный комплекс беспроводных датчиков измерения единичных показателей, раскрывающих отдельные свойства системы организма человека: частоты сердечных сокращений (ЧСС), концентрация молочной кислоты в крови и мышцах, максимальное потребление кислорода и т.п. Единая информационно-аналитическая система подраывает 4-х уровневую структуру в составе одного программного комплекса с одним интерфейсом. Первый уровень – интегральный показатель, отражающий суммарный эффект различных сторон подготовленности (например, уровень здоровья); второй уровень – комплексные показатели, характеризующие различные системы органов (например, уровень МПК); третий уровень – дифференциальные показатели, характеризующие только одно свойство системы организма (например, оценка ЭКГ); четвертый уровень – результаты первичных измерений (например, ЧСС). Внедрение предлагаемой информационной системы в практику спортивной медицины и медицины труда позволит проводить скрининговый контроль состояния организма человека непосредственно перед, после и во время экстремальных нагрузок для оптимизации спортивной и трудовой деятельности.

ФАКОМАТОЗ КЛИППЕЛЯ–ТРЕНОНЕ-ВЕБЕРА

Тонких Н. А.^{1,2}, Бордюгова Е. В.¹, Дубовая А. В.¹

¹Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», г. Донецк

²Институт неотложной и восстановительной хирургии им. В. К. Гусака, г. Донецк
natachet@list.ru

Введение: Синдром Клиппеля-Треноне-Вебера – врожденная ангиодисплазия, характеризующаяся асимметричной гипертрофией конечностей и изменениями в сосудах. Имеет три характерные особенности: красное родимое пятно, аномальное разрастание мягких тканей и костей, пороки венозных и лимфатических сосудов. Цель работы: представить клинический случай факоматоза Клиппеля-Треноне-Вебера у ребенка 5 лет в современных условиях. Материалы и методы: анализ амбулаторной карты, истории болезни девочки 5 лет и литературных данных. Результаты и обсуждение: Девочка С. родилась с незначительной асимметрией конечностей и множеством «винных» пятен. К концу 1-го года

жизни увеличилась асимметрия конечности за счет увеличения в размерах и отчетности левой кисти и стопы. В 2 года по совокупности симптомов комплекса фенотипических и клинических признаков (врожденные обширные гемангиомы на нижних конечностях, в области спины, левой половины грудной клетки, левой ладони, укорочение правой нижней конечности, асимметричная гипертрофия бедра и голени слева, увеличение в объеме левой кисти и стопы, макродактилия) установлен диагноз: синдром Клиппеля-Треноне-Вебера. В связи с отсутствием назначения какого-либо лечения, нарастанием отчетности левой нижней конечности, выраженной обширной ангиовенозной дисплазии в области спины, яго-

диц, боковых поверхностей туловища мама обратилась к нам на консультативный прием. Девочке назначено лечение: диета 5, массаж лимфодренажный; компрессионный трикотаж; комплексный препарат, содержащий витамины группы В и альфа-липовую кислоту, омега-3 полиненасыщенные кислоты с витамином Д3, длительно – лимфомиозот. В связи с имеющимся положительным опытом пропранолол-терапии в лечении гемангиом на нашей кафедре, девочке в качестве off-label терапии назначен пропранолол, который она вместе с лимфомиозотом и

лимфодренажным массажем получала в течение 9 месяцев. На фоне проводимой терапии отмечено уменьшение объема гемангиом, значительное уменьшение в объеме левой нижней конечности до 2,1 см, нормализация показателей липидограммы. Выводы: в настоящее время лечение синдрома Клиппеля-Треноне-Вебера является симптоматическим, но правильный подход позволяет добиться значительного улучшения качества жизни пациентов и замедлить его прогрессирование.

ЕВПАТОРИЙСКИЙ КУРОРТ: ПАРЦИАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КИСЛОРОДА В ВОЗДУХЕ КАК ИНДЕКС МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ КОМФОРТНОСТИ ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ МЕТЕОПАТИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

Тронова О. Ю.

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория
nidkifkr@mail.ru

Погодно-климатические особенности местности способны вызывать выраженные в разной степени функциональные изменения в организме, называемые метеопатическими (метеотропными) реакциями, которые зависят не только от колебаний погодных условий, но и от индивидуальных особенностей функционального состояния организма, сопутствующих заболеваний, возраста и пола больного, его образа жизни, физической активности, эмоционального равновесия, характера питания и степени нарушения обменных процессов. Метеотропные реакции носят выраженный сезонный характер. Проведённые в период 1965-1985 гг. исследования позволили опровергнуть представление о стабильности содержания кислорода в воздухе на равнинных территориях (Овчарова В. Ф. Климат и здоровье человека // Труды международного симпозиума ВМО/ВОЗ/ЮНЕП СССР. Л.: Гидрометеоиздат, 1988). В связи с относительно малой изменчивостью процентного содержания кислорода в смеси газов атмосферы и парциальной плотности воздуха у земной поверхности, для исследования его влияния на жизнеобеспечивающие функции организма была предложена более изменчивая характеристика – парциальная плотность, то есть весовое содержание кислорода в воздухе, выраженное в отношении массы к объёму. Евпаторийский курорт является климатическим и бальнеогрязевым черноморским курортом степной зоны, имея удобное расположение в равнинной юго-западной части Крымского полуострова на берегу Каламитского залива. Евпаторийская биоклиматическая станция (БКС) в течение 90 лет проводила климатический мониторинг в регионе Западного Крыма, обеспечивая медико-метеорологическую информацией санаторно-курортные учреждения различного ведомственного подчинения. Многолетние метеорологические данные отчётов БКС, сохранившиеся в архиве ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», позволили составить характеристику парциальной плотности кислорода в воздухе в Евпатории за 25 лет (с 1983 по 2007 гг.). Анализируя суточные особенности

изменения парциальной плотности кислорода, можно сказать, что она увеличивается в ночные и предутренние часы; говоря о сезонной тенденции, можно сделать вывод, что парциальная плотность кислорода возрастает в осенне-зимнее время. Кроме ритмичных (суточных и сезонных) периодических колебаний плотности кислорода в воздухе, наблюдаются её непериодические изменения, связанные с циркуляционными процессами в атмосфере. Средняя многолетняя величина парциальной плотности кислорода в воздухе в Евпатории максимальна в январе (299,3 г/м³) и минимальна в июле (270,0 г/м³). С января по июль происходит постепенное снижение плотности кислорода в воздухе (по средним многолетним величинам), после чего наблюдается плавный рост с августа по декабрь. Минимальная парциальная плотность кислорода в воздухе в Евпатории наблюдается в летнем сезоне (средняя многолетняя величина – 271,5 г/м³), максимальная – зимой (298,7 г/м³); в весенний и осенний периоды средние величины отличаются незначительно (287,2 и 285,1 г/м³ соответственно). Разность между парциальной плотностью кислорода в воздухе в Евпатории в зимний и летний сезоны составляет 27,2 г/м³. Минимумы парциальной плотности кислорода в воздухе в 69,6 % случаев отмечены в июле, в 26,1 % случаев – в августе, в 4,3 % – в июне. Среди месяцев с максимальной парциальной плотностью кислорода в воздухе в Евпатории преобладает январь (34,9 %), далее следуют декабрь и февраль (по 30,4 %), март составляет 4,3 %. С целью предупреждения обострений заболеваний, вызванных патогенным влиянием климатических факторов у пациентов, находящихся на лечении в санаторно-курортных учреждениях Евпатории, в современных условиях необходима организация системы мониторинга парциальной плотности кислорода в воздухе, что предоставит возможность своевременно проводить дифференцированную профилактику метеопатических реакций с учётом изменения погодно-климатических условий и индивидуальных особенностей больных.

ПРИМЕНЕНИЕ БИШОФИТНЫХ ВАНН В КОМПЛЕКСНОЙ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ДЦП И ДЕТЕЙ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ЧМТ

Чепурная Л. Ф.¹, Слюсаренко А. В.², Бура Г. В.², Рябцова Л. М.², Кожура В. В.², Томина Л. Г.², Слипченко И. В.²

¹ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория
nidkifkr@mail.ru

²ГБУЗ РК «Санаторий для детей и детей с родителями «Искра», г. Евпатория, Россия

Цель работы – изучить влияние бишофитных ванн на гемодинамику у больных спастическими формами ДЦП и детей с последствиями ЧМТ на фоне санаторно-курортного лечения. Водолечение включает большую разновидность ванн. На санаторно-курортном этапе применяются бишофитные ванны. Бишофит является природным минералом, содержащим 96 % хлористого магния и примеси других солей, а также микроэлементов (бром, йод, медь, железо, кремний, молибден, бор, титан, литий и др.) и славится своими целебными свойствами. Основное вещество, содержащееся в бишофите – магний. Он является катализатором многих жизненных процессов в организме. А высокое содержание брома помогает расслабиться, способствует восстановлению нервной системы. Благодаря этим полезным веществам, а также другим минералам, входящим в состав бишофита, ванны с его раствором обладают противовоспалительным, легким обезболивающим, успокаивающим действием. Бишофитные ванны применяют в виде местных или общих ванн при температуре 36-37°C, продолжительностью приема ванны 10-15 минут через день. Курс состоит из приема 8-10 ванн. Влияние бишофитных ванн в комплексном санаторно-курортном лечении было изучено у 73 детей школьного возраста: у 43 с ДЦП и 30 – с последствиями ЧМТ. После санаторно-курортного лечения больные ДЦП отмечали уменьшение болевых ощущений в спастичных конечностях, облегчение ходьбы. Наблюдалось улучшение походки и психоэмоционального состояния. По данным

реоэнцефалографии (РЭГ) у детей со спастическим гемипарезом и спастической диплегией выявлена достоверная динамика, свидетельствующая о нормализации тонического состояния артериальных и венозных сосудов. У детей с последствиями ЧМТ наблюдалось улучшение самочувствия: прошли головные боли и проблемы со сном, утомляемость за счет нормализации мозгового кровотока. Так, проведенный анализ данных реоэнцефалоскопии позволил отметить увеличение числа больных с 28,6 % до 72,7 % с нормальными показателями желудочкового индекса при соответствующем уменьшении их с 71,4 % до 27,3 % с признаками внутричерепной гипертензии, что может свидетельствовать о регулировании влияния данного лечебного комплекса на состояние ликвородинамики. По данным РЭГ, у детей с последствиями ЧМТ выявлена достоверная динамика нормализации тонуса артерий среднего калибра, артерий и венозных сосудов. По данным литературы, бишофитные ванны приводят к многостороннему эффекту на организм. После терапии у пациентов отмечается: нормализация артериального давления и кровообращения; насыщение организма калием и кальцием; улучшение работы нервной системы и самочувствия, увеличение подвижности суставов; снижение проблем, связанных с сердцем и сосудами; повышение уровня гемоглобина в крови. Приведенные данные по применению бишофита свидетельствуют о перспективности дальнейшего изучения и применения в бальнеологической практике.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЛЕЧЕБНЫХ ГРЯЗЕЙ КРЫМА И МЕРЫ ПО ИХ ОХРАНЕ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Шибанов С. Э.

ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия
seshibanov@mail.ru

Лечебные грязи являются ведущим лечебно-оздоровительным фактором, поэтому их качество, способность к самоочищению и регенерации во многом определяют саму целесообразность существования грязевых курортов. Снижение пригодных для бальнеологических целей запасов пелоидов связано не столько с их добычей, но и с деградацией

грязевых месторождений вследствие ухудшения экологического состояния. Так, из 35 известных в Крыму месторождений пелоидов за последние десятилетия 5 потеряли свое лечебное значение ввиду хозяйственной деятельности. Ранее в наших исследованиях с учеными гигиенических и курортологических НИИ Москвы, Киева и Одессы в

месторождения пелоидов (рапа и донные отложения) были обнаружены некоторые персистентные загрязнители: хлорорганические и фосфорорганические пестициды, нефтепродукты и ПАВ, правда, в незначительных количествах. Источники данных поллютантов расположены в непосредственной близости от грязевых месторождений, а в некоторых случаях, в пределах зон санитарной охраны месторождений (сельскохозяйственные объекты, автозаправки, гаражи, не канализованная жилая застройка и др.). Это свидетельствует о необходимости постоянного мониторинга данных загрязнителей в пелоидах. В настоящее время контроль качества лечебных грязей и рапы проводится Сакской режимно-эксплуатационной станцией только в отношении Сакского месторождения. Их данные показывают значительные колебания минерализации грязи и рапы – от резкого опреснения в 1997-

1999 годах до экстремально высокой минерализации в 2001 году, что грозит нарушениями пелоидогенеза. В связи с развитием курортно-рекреационного кластера в Крыму для оценки лечебных свойств пелоидов и уровней их антропогенного загрязнения необходимо создать сеть государственного бальнеологического мониторинга гидроминеральных ресурсов Крыма, включая новые перспективные месторождения, усовершенствование регулирования водно-солевого режима и технологии добычи и регенерации грязи, вывод загрязняющих объектов из зон санитарной охраны месторождений. Целесообразно создание единого центра эколого-бальнеологического мониторинга грязевых месторождений Крыма, проведение полноценной ревизионной оценки запасов грязевых ресурсов полуострова.

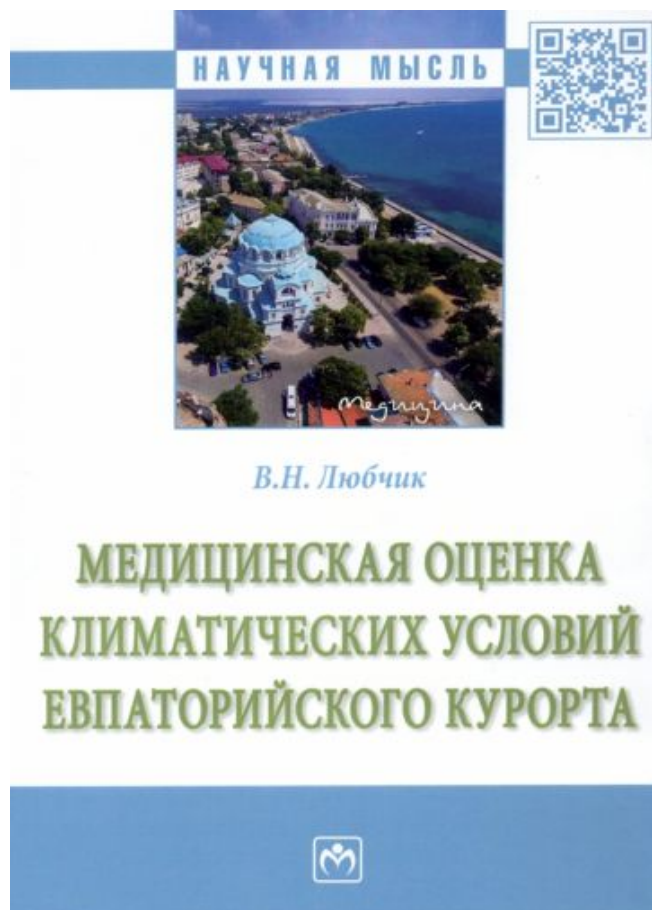
Медицинская оценка климатических условий Евпаторийского курорта. Монография

Автор: Любчик Вера Николаевна

Издательство: ИНФРА-М, 2023 г. Серия: Научная мысль.

ISBN: 978-5-16-017762-5 Страниц: 213 (Офсет)

<https://www.labirint.ru/books/883277/>



Аннотация к книге "Медицинская оценка климатических условий Евпаторийского курорта. Монография"

В монографии представлена медицинская оценка климатических условий Евпаторийского курорта за 22-летний период наблюдения, выявлены связь показателей локального и глобального климата и влияние на локальный климат тихоокеанских течений, отражены климатические особенности каждого месяца и результативность санаторно-курортного лечения детей с хроническими заболеваниями в различные сезоны года.

Для преподавателей, магистров, аспирантов медицинских и географических специальностей; для врачей, в том числе работающих в области физиотерапии и курортологии и медицинской реабилитации.

Монография представлена в Научной библиотеке Русского географического общества (Санкт-Петербург).