

ISSN 2413-0478



ВЕСТНИК

ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ

2
2022

ВЕСТНИК ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ

16+

ТОМ 28

2.2022

(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 25.07.2022.

Напечатано 14.08.2022

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 28

2.2022

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 25.07.2022.

Printed 14.08.2022

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

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Дудченко Л. Ш., Ежов В. В., Беляева С. Н., Масликова Г. Г., Кожемяченко Е. Н., Соловьева Е. А., Григорьев П. Е., Тонковцева В. В., Гришин М. М. Постковидный синдром. Санаторно-курортная реабилитация с применением аэрофитотерапии

Любчик В. Н. Гелиотерапия на курортах Крыма: возможности и перспективы

Соболева Е. М., Каладзе Н. Н. Нейро-иммунные взаимодействия у больных ювенильным ревматоидным артритом на этапе санаторно-курортной реабилитации

Гармаш О. И. Оценка эффективности санаторно-курортного лечения детей с ювенильным ревматоидным и реактивными артритами по данным отдаленных результатов

Ревенко Н. А., Каладзе Н. Н., Мельцева Е. М., Алёшина О. К., Сизова О. А. Гиперлептинемия и ее клинико-метаболические ассоциации у детей с артериальной гипертензией

Яновский Т. С., Мизин В. И., Ежов В. В., Царев А. Ю., Колесникова Е. Ю., Платунова Т. Е., Шилина Д. А., Бабич-Гордиенко И. В. Синдром-ориентированная физиотерапевтическая медицинская реабилитация при церебральном атеросклерозе

Крадинова Е. А., Черноротов В. А., Крадинов А. И., Кубышкин В. А., Опрышко В. В., Мельцева Е. М., Александров А. А., Палич А. Р. Эффективность комплексного подхода в диагностике образований молочной железы у пациенток молодого возраста, поступивших на санаторно-курортное лечение

Демяшкин Г. А., Иванов С. Ю., Нуруев Г. К., Зорин И. А., Бороздкин Л. Л., Бондаренко Ф. Н. Морфологическая характеристика недеминерализованного костного коллагена в качестве трансплантата

Каладзе Н. Н., Ющенко А. Ю. Качество жизни детей с дефектом межжелудочковой перегородки, в зависимости от приверженности к регулярной физической активности

ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ

Сухарева Г. Э. Проблемы и перспективы развития санаторного этапа детской кардиологической реабилитации на Крымских курортах

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

Крутиков Е. С., Мизин В. И., Михайлов А. А., Ежов В. В., Ивашенко А. С., Яновский Т. С. Специализированный продукт диетического лечебного питания «Маридар» в реабилитации пациентов после перенесенной инфекции Ковид-19 (Covid-19). Методические рекомендации

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Юсупалиева М. М., Елыманова О. Н. Санаторно-курортный этап реабилитации больных, перенесших Covid-19 (обзор литературы и собственные данные)

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

Жданович И. О Дриневском Николае Павловиче

Материалы XXII Конгресса физиотерапевтов, курортологов и педиатров Республики Крым «Актуальные вопросы организации курортного дела, курортной политики и физиотерапии»

ORIGINAL PAPERS

Dudchenko L. Sh., Iezhov V. V., Belyaeva S. N., Maslikova G. G., Kozhemyachenko E. N., Solovyova E. A., Grigoriev P. E., Tonkovtseva V. V., Grishin M. M. Postcovid syndrome. Sanatorium-resort rehabilitation with aerophytotherapy 4

Lyubchik V. N. Heliotherapy in the Crimea resorts: opportunities and prospects 11

Soboleva E. M., Kaladze N. N. Neuro-immune interactions in patients with juvenile rheumatoid arthritis at the sanatorium stage of rehabilitation 17

Garmash O. I. Estimation of efficiency of resort medical treatment of children with juvenile rheumatoid and reactive arthritics from data of the remote results 21

Revenko N. A., Kaladze N. N., Meltseva Ye. M., Aleshina O. K., Sizova O. A. Hyperleptinemia and its clinical and metabolic associations in children with arterial hypertension 27

Yanovsky T. S., Mizin V. I., Ezhov V. V., Tsarev A. Yu., Kolesnikova E. Yu., Platunova T. E., Shilina D. A., Babich-Gordienko I. V. Syndrome-oriented physiotherapeutic medical rehabilitation for cerebral atherosclerosis 32

Kradinova E. A., Chernorotov V. A., Kradinov A. I., Kubyshkin V. A., Opryshko V. V., Meltseva E. M., Alexandrov A. A., Palich A. R. The effectiveness of an integrated approach in the diagnosis of breast formations in young patients enrolled in sanatorium treatment 38

Demyashkin G. A., Ivanov S. Yu., Nuruyev G. K., Zorin I. A., Borozdkin L. L., Bondarenko F. N. Morphological characteristics of non-demineralized bone collagen as a graft 43

Kaladze N. N., Iushchenko A. Yu. Quality of life of children with ventricular septal defect, depending on admission to regular physical activity 48

QUESTIONS OF THE ORGANIZATION

Sukhareva G. E. Problems and long-term development objectives of cardiologic rehabilitation of children during their stay at sanatoriums of Crimean health resorts 52

TO HELP FOR PRACTICAL DOCTOR

Krutikov E. S., Mizin V. I., Mikhailov A. A., Ezhov V. V., Ivashchenko A. S., Yanovsky T. S. Pecialized dietary health food product "Maridar" in rehabilitation of patients after Covid-19 infection. Guidelines 58

LITERATURE REVIEW

Yusupalieva M. M., Yelymanova O. N. Sanatorium-resort stage of rehabilitation of patients who underwent Covid-19 (literature review and own data) 71

PAGES OF HISTORY

Zhdanovich I. About Drinevsky Nikolai Pavlovich 76

Materials of XXII Congress of physiotherapists, balneologists and pediatrics Republic of Crimea "Actual questions of organization of resort business, resort polices and to physiotherapy" 80

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК:616.98:578.834.11+615.322(470-924.71)

DOI: 10.37279/2413-0478-2022-28-2-4-10

*Дудченко Л. Ш.¹, Ежов В. В.¹, Беляева С. Н.¹, Масликова Г. Г.¹, Кожемяченко Е. Н.¹,
Соловьева Е. А.¹, Григорьев П. Е.¹, Тонковцева В. В.¹, Гришин М. М.²*

**ПОСТКОВИДНЫЙ СИНДРОМ.
САНАТОРНО-КУРОРТНЫЙ ЭТАП РЕАБИЛИТАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ
АЭРОФИТОТЕРАПИИ**

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

²Обособленное структурное подразделение «Белогорская туберкулезная больница» Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Крымский республиканский клинический центр фтизиатрии и пульмонологии», Республика Крым, Белогорск

*Dudchenko L. Sh.¹, Iezhov V. V.¹, Belyaeva S. N.¹, Maslikova G. G.¹, Kozhemyachenko E. N.¹,
Solovyova E. A.¹, Grigoriev P. E.¹, Tonkovtseva V. V.¹, Grishin M. M.²*

**POSTCOVID SYNDROME.
SANATORIUM-RESORT STAGE OF REHABILITATION WITH THE USE OF
AEROPHYTOTHERAPY**

¹«Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named by I. M. Sechenov», Yalta, Republic of Crimea, Russia.

²Separate structural unit "Belogorsk Tuberculosis Hospital" State Budgetary Health Institution of the Republic of Crimea "Crimean Republican Clinical Center for Phthysiology and Pulmonology," Republic of Crimea, Belogorsk

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: проанализировать выраженность постковидного синдрома у больных при поступлении на санаторно-курортный этап реабилитации и возможность использования на этапе реабилитации методов аэрофитотерапии. Материал и методы исследования. В исследование включены 260 больных, поступивших на санаторно-курортный этап реабилитации после новой коронавирусной инфекции. Больным проведено обследование и медицинская реабилитация на санаторно-курортном этапе. 54 больным дополнительно назначен курс аэрофитотерапии эфирного масла шалфея лекарственного на фоне аудиорелаксации. Группу сравнения составили 181 пациент, получивший санаторно-курортную реабилитацию без аэрофитотерапии и аудиорелаксации. Проведен статистический анализ материала. Результаты и обсуждение. Описано исходное состояние больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию при поступлении на санаторно-курортный этап реабилитации. Проанализирована эффективность включения в комплекс реабилитации аэрофитотерапии эфирного масла шалфея лекарственного с аудиорелаксацией. Отмечена положительная динамика по клиническим, функциональным показателям, данным опросников одышки в обеих группах наблюдения. Включение в реабилитационную программу аэрофитотерапии эфирного масла шалфея лекарственного дает дополнительный эффект по восстановлению эмоционального фона, жизнеспособности и общего уровня здоровья.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, санаторно-курортный этап реабилитации, аэрофитотерапия, шалфей лекарственный.

SUMMARY

The aim. To analyze the severity of postcoid syndrome in patients upon admission to sanatorium-resort rehabilitation and the possibility of using aerial therapy methods at the rehabilitation stage. Material and methods. The study includes 260 patients admitted to sanatorium-resort rehabilitation after a new coronavirus infection. The patients underwent an examination and comprehensive medical rehabilitation of the sanatorium-resort stage. In addition, 54 patients were prescribed a course of aerial therapy of sage essential oil against the background of audio relaxation. The comparison group consists 181 patients who received comprehensive rehabilitation procedures without aerial therapy and audio relaxation. Statistical analysis of the material was performed. Results and discussion. The initial condition of patients who underwent a new coronavirus infection upon admission to sanatorium-resort rehabilitation is described. The effectiveness of inclusion of sage essential oil with audio relaxation in the rehabilitation complex was analyzed. There was a positive trend in clinical, functional indicators, and dyspnea questionnaires in both follow-up groups. The inclusion of sage medicinal essential oil in the rehabilitation program of aerial phytotherapy has the additional effect of restoring emotional background, vitality and overall health.

Key words: new coronavirus infection, sanatorium-resort stage of rehabilitation, aerophytherapy, sage medicinal.

Введение

Новая коронавирусная инфекция (НКИ) – это мультидисциплинарная проблема. Россия входит в число мировых «лидеров» по числу пострадавших от COVID-19, занимая 6-ю позицию по количеству

подтвержденных случаев. Анализ смертности от COVID-19 свидетельствует о том, что РФ занимает одну из лидирующих позиций [1].

Осенью 2020 г. в Международную классификацию болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) включен

термин «Постковидный синдром» (код U 09.9), определение которого основано на классификации Национального института здоровья Великобритании: «...последствия заболевания, при которых до 20% людей, перенесших коронавирусную инфекцию, страдают от долгосрочных симптомов, продолжающихся после 4-х недель от начала острого COVID-19» [2].

Специалистами Центров по контролю и профилактике заболеваний США определены синдромы постковидного периода как впервые возникшие, возвратные или продолжающиеся проблемы со здоровьем, возникающие через ≥ 4 недель после первичного инфицирования SARS-CoV-2, даже если заболевание протекало бессимптомно или в легкой форме. Для обозначения этой патологии предложено несколько терминов – «продолжающийся симптоматический или затяжной COVID», «долгий COVID-19» (с клиническими проявлениями на 4–12-й неделях), «постковидный синдром», «постковидное состояние», «хронический COVID», «отдаленные последствия COVID» (в более поздние периоды) [3].

По данным систематического обзора, при постковидном синдроме выявляются десятки разнообразных симптомов, среди которых чаще всего встречаются одышка, боль за грудиной, сниженная толерантность к физической нагрузке, тахикардия, усталость, головные, мышечные и суставные боли, параосмия и парегезия, повышенная потливость и выпадение волос [4]. Причиной длительно сохраняющегося непродуктивного кашля может быть нейровоспаление, приводящее к гиперчувствительности гортани. Это является основой хронического рефрактерного или неясной этиологии кашля [5, 6]. Учитывая наличие аутоиммунных механизмов, задействованных в патогенезе COVID-19, не исключается возможность развития системных заболеваний в отдаленном периоде. Дискутабельным остается вопрос о полном разрешении легочных изменений, либо формирование легочного фиброза или иных интерстициальных изменений в легких [7].

Число реконвалесцентов, перенесших вирусные пневмонии, ассоциированные с НКИ превысило в России 10 миллионов и нарастает с каждым днем. Коронавирусная инфекция стала новым вызовом, как для всего медицинского сообщества, так и для сообщества реабилитологов [7]. Можно надеяться, что результатом деятельности большого числа международных консорциумов и ВОЗ станет более детальное рассмотрение постковидного синдрома, возможно его «фенотипирование» с определением подходов к профилактике его возникновения и его лечению. На сегодняшний день важно предоставлять пациентам информацию о том, как долго у них могут сохраняться симптомы COVID-19, куда они могут обращаться за медицинской помощью и медицинской реабилитацией [8].

Вышеперечисленное обуславливает необходимость проведения реабилитации. Реабилитационные технологии используют для купирования остаточных проявлений лёгочной недостаточности (антигипоксические методы), стимуляции репаративной регенерации лёгочной ткани (репаративно-ре-

генеративные методы), повышения уровня неспецифической резистентности организма (иммунокорректирующие методы), усиления альвеолокапиллярного транспорта (вентиляционно-перфузионные методы), восстановления баланса тормозных и активирующих процессов в коре головного мозга, коррекции астенического, иммуносупрессивного, тревожно-депрессивного синдромов [9].

Реабилитационные мероприятия рационально проводить в условиях санаторно-курортных учреждений. Одним из применяемых курортных факторов является метод аэрофитотерапии, заключающийся в применении с лечебной целью воздуха, насыщенного летучими веществами растений. Применяются эфирные масла крымских лекарственных растений в природной концентрации. Был использован шалфей лекарственный. Благодаря содержащимся в его составе фитонцидам, шалфей лекарственный обладает антибактериальным, дезинфицирующим, фунгицидным, вирусостатическим, секретолитическим, противовоспалительным, отхаркивающим, спазмолитическим, иммуномодулирующим, успокаивающими тонизирующим свойствами [10, 11]. Известна его противомикробная активность в отношении грамположительной и грамотрицательной микрофлоры, в том числе устойчивой к антибиотикам, являющейся возбудителем заболеваний органов дыхания. Показаниями для его применения являются воспалительные заболевания полости рта, верхних и нижних дыхательных путей, сонливость, плохое настроение, нервозность, депрессия, повышенная тревожность, страх, ослабленная память.

Цель работы – проанализировать выраженность постковидного синдрома у больных при поступлении на санаторно-курортный этап реабилитации и возможность использования на этапе реабилитации методов аэрофитотерапии.

Материал и методы

В исследование включено 260 пациентов, поступивших в отделение пульмонологии с целью санаторно-курортной реабилитации после НКИ.

Критерия включения в исследование: пациенты, перенесшие НКИ и направленные на санаторно-курортную реабилитацию в сроки более, чем 14 дней после выписки из стационара, либо выздоровления.

Критерия исключения: реконвалесценты с осложненными формами перенесенных вирусных пневмоний при наличии выраженных функциональных легочных и внелегочных нарушениях, возраст более 75 лет, общие противопоказания для санаторно-курортного лечения. Пациенты включались в исследование после подписания информированного согласия.

Методы исследования: всем больным проводилось клиническое обследование, сбор анамнестических данных о перенесенной вирусной инфекции, использованных методах лечения, данных компьютерной томографии органов грудной клетки, иммунологического и вирусологического исследований. При поступлении и при выписке больным проводилось лабораторное, функциональное исследование. Функциональные исследования: электрокардиограмма, спирограмма с определением показателей: ФЖЕЛ, ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖЕЛ, ПСО₂₅, МОС₂₅ (максимальная объёмная скорость при выдохе 25 % ФЖЕЛ), МОС₅₀, МОС₇₅, РО_{max}, ЕВ, ЖЕЛ. Применены опросники одышки (шкала одышки mMRC, транзитный индекс одышки BDI/TDI, диаграмма цены кислорода OCD, шкала Борга, визуально-аналоговая шкала). Психологические тесты (шкала оценки усталости FAS, госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS, рейтинг состояния здоровья, оценка качества жизни по опросникам EQ-5D и SF-36) [9, 12].

Методы санаторно-курортной реабилитации: климатотерапия на Южном берегу Крыма в соответствии с сезоном года; лечебное диетическое питание; медикаментозная терапия при необходимости; лечебная дыхательная гимнастика, терренкуры, различные методы респираторной терапии.

Дополнительно группе больных (54 человека) назначался курс аэрофитотерапии эфирного масла шалфея. Методика использования: в специально отведенном помещении при помощи фитогенератора происходило распыление летучих компонентов эфирного масла шалфея без нагрева концентрации 1 мг/м³. и параллельно включали психорелаксационную аудиозапись. Продолжительность процедуры составляла 20 минут. Курс – 10 процедур, ежедневно. Время проведения – период до полуденного отдыха (10–13 час.). Положение пациента – сидя.

Статистическая обработка первичных результатов проводилась следующим образом. В качестве описательных статистик использовали выборочные среднее арифметическое и среднеквадратичное отклонение (для количественных данных), абсолютные и относительные частоты (для качественных данных). Для оценки уровня статистической значимости различий в количественных показателях использовали критерий Стьюдента для зависимых выборок при определении значимости сдвигов уровня признака после лечения относительно исходного значения. Для сравнения изменений показателей до и после лечения между контрольной группой и группой сравнения использовали критерий Стьюдента для независимых выборок. Критическим уровнем значимости различий, при котором оценки считались статистически значимыми, был выбран $p < 0,05$, что является стандартом в большинстве медико-биологических исследований.

Результаты

На основании результатов исследований составлена первичная характеристика пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию, при поступлении на санаторно-курортный этап реабилитации.

В исследуемую группу вошло 260 человек. 71,5 % составили женщины (186) и 28,5 % (74) – мужчины. Средний возраст составлял $59,8 \pm 10,01$ лет. Сопутствующая патология органов дыхания (бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких, хронический бронхит) была выявлена у 81 (31,5 %) человека, заболевания сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь) – у 110 (42,3 %) человек, патология щитовидной железы – у 13 (5 %), сахарный диабет – 21 (8,07 %), комбинация различных патологий эндокринной системы – у 4 (1,5 %), ожирение – у 38 человек (14,6 %). 12 человек (4,6 %) работали во вредных условиях, 31 человек (11,9 %) курит или был курильщиком в прошлом. С момента появления первых симптомов до поступления пациента в отделение пульмонологии АНИИ им. И. М. Сеченова в среднем проходило 162 дня: 29,6 % (77 человек) поступило в первые 3 месяца после болезни, 33,9 % (88 человек) – между 3-м и 6-м месяцами и 36,5 % (95 человек) поступили через более чем 6 месяцев после болезни. Из анамнеза известно, что SARS-COV-2 был идентифицирован методом ПЦР – у 165 (63,5 %) пациентов. Аносмию отмечали 112 человек (43 %). У 231 (88,8 %) человека заболевание протекало с поражением легких, в 95 % случаев из них – поражение было двусторонним. Компьютерная томография органов грудной клетки была выполнена у 182 человек, среди которых картина КТ-1 (до 25 % поражения легочной ткани) отмечалась у 64 (35,2 %) пациентов, КТ-2 (25-50 %) – у 65 (35,7 %), КТ-3 (50-75 %) – у 44 (24,2 %) и КТ-4 (более 75 %) – у 9 (4,9 %) человек.

Госпитализация понадобилась 181 человеку (69,6 % от всех заболевших), большая часть из них – 99 (54,7 %) человек нуждалась в респираторной поддержке. Нами был проведен анализ лекарственной терапии, примененной больным в острой фазе НКИ. Было выявлено, что антибактериальную терапию получали 225 (86,5 %) человек, из которых 20 (8,9 %) переносили заболевание легко, без поражения легких. Лишь 26 вирусных пневмоний из 231 случая (11,3 %) были вылечены без применения антибактериальных препаратов. Противовирусные препараты получали 122 (46,9 %) человека, противовирусные – 11 (4,2 %), антималярийные – 26 (10 %), системные глюкокортикостероиды – 196 (75,4 %), антитромботические препараты – 213

(81,9 %) человек, моноклональные антитела принимали 16 (6,2 %) человек.

Общее состояние всех пациентов, поступивших на реабилитацию в отделение пульмонологии института, оценивалась как удовлетворительное. Наиболее частыми были жалобы на одышку – у 205 (78,8 %) человек, снижение физической активности – у 204 (78,5 %) человек, повышенную утомляемость – у 146 (56,2 %) человек, кашель – у 121 (46,5 %) пациента, тяжесть в груди – у 82 (31,5 %) человек, тревожность – у 59 (22,7 %) больных, потливость – у 61 (23,5 %) человека, сердцебиение – у 57 (21,9 %) больных, снижение памяти – у 57 (21,9 %) пациентов, головные боли – у 37 (14,2 %) больных, головокружение – у 36 (13,8 %) человек, боли в области сердца – у 28 (10,8 %) пациентов. При объективном обследовании у 111 (42,7 %) человек характер дыхания был изменен, выслушивалось жесткое или ослабленное дыхание, у 45 (17,3 %) выслушивались сухие хрипы.

Результаты лабораторных исследований показали, что уровень лейкоцитов подавляющего большинства больных был в пределах нормы. У 9 (3,5 %) человек выявлена лейкопения, у 10 (3,8 %) – лейкоцитоз, лимфоцитоз встречался у 52 (20 %) обследованных, моноцитоз – у 25 (9,6 %), сдвиг лейкоцитарной формулы влево – у 32 (12,3 %), эозинофилия – у 36 (13,8 %), СОЭ была ускоренной у 111 (42,7 %) человек. У 185 (71,2 %) пациентов была выявлена гиперхолестеринемия, у 43 (16,5 %) – повышение уровня АЛТ, у 47 (18 %) – повышение уровня АСТ, гипергликемия была зафиксирована у 59 (22,7 %) пациентов. При исследовании функции внешнего дыхания отклонений в показателях «петли поток-объем» не выявилось: ОФВ1 $97,99 \pm 18,75$ %, ФЖЕЛ $102,58 \pm 18,49$ %, ОФВ1/ФЖЕЛ – $78,61 \pm 7,64$ %. Показатель проходимость крупных бронхов МОС25 составлял $86,33 \pm 27,58$ %, средних бронхов МОС50 – $78,61 \pm 28,33$ % и мелких бронхов МОС75 – $74,33 \pm 31,84$ %.

Нами были использованы несколько опросников для выявления уровня одышки. По опроснику одышки BDI/TDI, у 208 (80 %) человек общий показатель исходного уровня одышки был ниже нормального показателя. По шкале Борга, одышка от легкой до максимальной наблюдалась у 88 (33,8 %) человек. По шкале mMRC, уровень одышки 2 и более отметил у себя 101 (38,8 %) человек.

Результаты опросников показали, что по госпитальной шкале тревоги и депрессии HADS у 89 (34,2 %) пациентов отмечалась субклиническая или клинически выраженная тревога, у 52 (20 %) – депрессия. По шкале оценки усталости FAS установлено, что 119 (45,8 %) человек страдали синдромом патологической усталости.

Анализ качества жизни проводился по опросникам SF-36 и EQ-5D. Наиболее выраженные нарушения согласно опроснику SF-36 отмечены по таким параметрам качества жизни, как роль физических проблем – степень ограничения повседневной деятельности проблемами со здоровьем ($30,19 \pm 36,94$ %), роль эмоциональных проблем ($43,72 \pm 41,79$) и общее здоровье ($45,33 \pm 13,67$). По опроснику EQ-5D130 (50 %) человек имели нарушения подвижности, 22 (8,5 %) – нарушения самообслуживания, 103 (39,6 %) – бытовой активности,

174 (66,9 %) человека ощущали боль/дискомфорт, а тревогу и депрессию отмечал у себя 141 (54,2 %) пациент, при этом 120 (46,2 %) пациентов считали, что их уровень здоровья в настоящее время хуже, чем ранее.

В данной статье нами проанализировано дополнительное использование аэрофитотерапии шалфея лекарственного в комплексе санаторно-курортного этапа реабилитации больных, перенесших НКИ. Экспериментальную группу составили 54 пациента, контрольную группу – 181 пациент, получивший санаторно-курортный этап реабилитации, без использования аэрофитотерапии и аудиорелаксации.

Контрольная и экспериментальная группы были практически одинаковы по степени тяжести пневмонии ($1,87 \pm 0,06$ и $1,81 \pm 0,10$ баллов по шкале от 0

до 4 соответственно), времени от возникновения симптомов заболевания до поступления в санаторий ($159,36 \pm 7,85$ и $159,72 \pm 10,58$ суток соответственно). В экспериментальной группе - 66,7 % женщин и 33,3 % мужчин, в контрольной группе – 69,6 % женщин и 30,9 % мужчин соответственно. По всем начальным параметрам группы были уравновешенными, что позволило говорить о качественной рандомизации и дало возможность отследить вклад от действия лечебного фактора аэрофитотерапии эфирного масла шалфея лекарственного. Все пациенты отмечали хорошую переносимость процедуры.

В таблице 1 представлена динамика показателей до и после лечения для контрольной и экспериментальной групп и сравнение произошедших изменений между двумя анализируемыми группами.

Таблица 1

Динамика показателей обследования до и после санаторно-курортного этапа реабилитации и сравнение произошедших изменений больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию в контрольной (n=181) и экспериментальной (n=54) группах

Параметр	Группа	До лечения M±σ	После лечения M±σ	P1	P2
Кашель частота, баллы	контрольная	0,912±0,079	0,331±0,050	<0,001	>0,1
	экспериментальная	0,630±0,128	0,204±0,067	<0,001	
Кашель выраженность, баллы	контрольная	0,652±0,063	0,271±0,038	<0,001	>0,1
	экспериментальная	0,537±0,120	0,167±0,058	<0,001	
Одышка выраженность, баллы	контрольная	1,287±0,061	0,735±0,048	<0,001	>0,1
	экспериментальная	1,074±0,115	0,519±0,078	<0,001	
Чувство тяжести в груди, баллы	контрольная	0,464±0,055	0,099±0,025	<0,001	>0,1
	экспериментальная	0,389±0,104	0,037±0,026	<0,001	
Физическая активность днем, баллы	контрольная	1,066±0,054	0,641±0,041	<0,001	>0,1
	экспериментальная	0,870±0,080	0,463±0,073	<0,001	
Утомляемость, баллы	контрольная	0,994±0,071	0,326±0,039	<0,001	>0,1
	экспериментальная	0,778±0,117	0,167±0,051	<0,001	
АД диастолическое, мм ртст	контрольная	78,840±0,520	79,149±0,330	>0,1	<0,05
	экспериментальная	80,630±1,048	79,074±0,837	<0,05	
ФЖЕЛ, %	контрольная	102,607±1,842	104,280±1,767	<0,05	<0,1
	экспериментальная	102,306±3,137	106,361±3,345	<0,01	
ОФВ1, %	контрольная	98,299±1,852	99,121±1,828	>0,1	>0,1
	экспериментальная	96,639±3,671	98,892±3,632	<0,1	
ЕВ, %	контрольная	99,032±2,397	102,656±2,561	<0,05	>0,1
	экспериментальная	93,760±4,166	101,800±4,115	<0,05	
6 минутный шаговый тест, м	контрольная	504,286±8,604	534,133±8,847	<0,001	>0,1
	экспериментальная	501,317±14,757	530,488±13,278	<0,001	
Шкала одышки mMRC, баллы	контрольная	1,450±0,065	1,204±0,070	<0,001	>0,1
	экспериментальная	1,300±0,108	1,122±0,112	<0,05	
Диаграмма цены кислорода, баллы	контрольная	6,678±0,180	7,463±0,188	<0,001	<0,1
	экспериментальная	7,104±0,246	8,208±0,225	<0,001	
ВАШ, баллы	контрольная	4,338±0,189	3,323±0,177	<0,001	<0,05
	экспериментальная	2,800±0,263	2,500±0,254	<0,05	
Рейтинг состояния здоровья, баллы	контрольная	5,720±0,137	6,444±0,158	<0,001	>0,1
	экспериментальная	6,563±0,215	7,063±0,231	<0,05	
Госпитальная шкала HADS (уровень тревоги), баллы	контрольная	6,828±0,308	5,597±0,286	<0,001	>0,1
	экспериментальная	6,813±0,568	5,122±0,480	<0,01	
Госпитальная шкала HADS (уровень депрессии), баллы	контрольная	6,040±0,297	5,947±0,299	>0,1	>0,1
	экспериментальная	5,633±0,510	5,979±0,549	>0,1	
Шкала оценки усталости FAS, баллы	контрольная	23,819±0,524	21,951±0,489	<0,001	>0,1
	экспериментальная	24,313±0,930	22,188±0,936	<0,001	
Опросник BDI/TDI функциональные нарушения, баллы	контрольная	2,631±0,068	2,901±0,062	<0,001	>0,1
	экспериментальная	2,771±0,104	2,833±0,113	<0,001	
Опросник BDI/TDI деятельность, баллы	контрольная	2,599±0,062	2,709±0,062	>0,1	>0,1
	экспериментальная	2,972±0,129	2,796±0,130	>0,1	
Опросник BDI/TDI степень усилий, баллы	контрольная	2,401±0,067	2,543±0,067	<0,05	>0,1
	экспериментальная	2,688±0,138	2,694±0,108	>0,1	
Опросник BDI/TDI общий результат, баллы	контрольная	7,612±0,165	8,168±0,167	<0,001	>0,1
	экспериментальная	8,250±0,294	8,333±0,298	>0,1	
SF-36 ФА, %	контрольная	54,688±1,898	60,625±2,086	<0,001	>0,1
	экспериментальная	57,347±3,726	58,878±3,937	>0,1	
SF-36 РФП, %	контрольная	28,621±3,056	32,965±3,150	<0,1	>0,1
	экспериментальная	31,633±5,493	36,735±5,262	>0,1	
SF-36 СБ, %	контрольная	56,855±2,031	60,840±1,872	<0,01	>0,1
	экспериментальная	58,694±3,265	64,837±2,825	<0,01	
SF-36 ЖС, %	контрольная	52,552±1,177	58,889±1,215	<0,001	<0,05
	экспериментальная	54,286±2,138	64,388±2,185	<0,001	
SF-36 СА, баллы	контрольная	62,241±2,210	68,285±1,921	<0,001	>0,1
	экспериментальная	67,857±3,136	75,595±3,042	<0,01	
SF-36 РЭП, баллы	контрольная	45,747±3,498	46,759±3,387	>0,1	>0,1
	экспериментальная	45,578±6,046	50,367±5,924	>0,1	
SF-36 ПЗ, баллы	контрольная	58,979±1,654	64,938±1,538	<0,001	>0,1
	экспериментальная	61,714±2,824	70,633±2,436	<0,01	

SF-36 O3, баллы	контрольная	44.207±1.127	51.125±1.358	<0.001	<0.05
	экспериментальная	45.755±1.738	57.980±2.719	<0.001	
EQ-5D подвижность, баллы	контрольная	1.589±0.039	1.474±0.040	<0.001	>0.1
	экспериментальная	1.500±0.071	1.429±0.071	<0.05	
EQ-5D самообслуживание, баллы	контрольная	1.108±0.025	1.091±0.023	>0.1	>0.1
	экспериментальная	1.100±0.043	1.102±0.044	>0.1	
EQ-5D бытовая активность, баллы	контрольная	1.510±0.040	1.458±0.040	<0.1	<0.1
	экспериментальная	1.320±0.067	1.388±0.070	>0.1	
EQ-5D боль/дискомфорт, баллы	контрольная	1.803±0.038	1.647±0.043	<0.0001	>0.1
	экспериментальная	1.800±0.081	1.694±0.073	<0.05	
EQ-5D тревога/депрессия, баллы	контрольная	1.682±0.044	1.497±0.042	<0.001	>0.1
	экспериментальная	1.500±0.082	1.449±0.077	>0.1	
EQ-5D общий уровень здоровья, баллы	контрольная	2.446±0.054	1.974±0.069	<0.001	>0.1
	экспериментальная	2.120±0.117	1.837±0.118	<0.05	

Примечания: АД – артериальное давление, ФЖЕЛ – форсированная жизненная емкость легких, ОФВ1 – объем форсированного выдоха за 1 сек, ЕВ – емкость вдоха, ВАШ – визуально-аналоговая шкала, ФА – физическая активность, РФП – роль физических проблем, ЖС – жизнеспособность, СА – социальная активность, РЭП – роль эмоциональных проблем, ПЗ – психическое здоровье, ОЗ – общее здоровье, р₁ – статистическая значимость различий между значениями показателей до и после курса реабилитации по критерию Стьюдента для связанных выборок, р₂ – статистическая значимость различий между значениями изменений показателей, произошедших в контрольной и экспериментальной группах в процессе реабилитации по критерию Стьюдента для несвязанных выборок.

Из таблицы 1 видно, что как в экспериментальной, так и в контрольной группах под влиянием проведенной реабилитации произошла выраженная положительная динамика. В таблице собраны показатели обследования, по которым наблюдались статистически значимые изменения и некоторые данные спирографического исследования, отразить которые представлялось важным для данного контингента больных. Клинические проявления (кашель, одышка, чувство тяжести в груди, физическая активность, утомляемость) статистически значимо уменьшились в обеих группах. Уровень диастолического давления в экспериментальной группе статистически значимо снизился, по сравнению с контрольной группой. По данным показателей функции внешнего дыхания: ФЖЕЛ колебались в пределах нормальных значений, тем не менее в обеих группах сдвиги под влиянием лечения имели статистическую значимость, более высокую в экспериментальной группе и достоверно отличаясь в группе с аэрофитотерапией от группы сравнения. ОФВ1 статистически значимо повысился только в экспериментальной группе. Данные 6 минутного шагового теста имели положительную достоверную динамику в обеих группах. Опросники одышки: mMRC и диаграмма цены кислорода в обеих группах отмечена положительная динамика, более выраженная в контрольной, но достоверных различий между группами не выявлено. По шкале одышки BDI/TDI статистически значимые сдвиги в процессе реабилитации произошли в контрольной группе.

По данным дополнительных опросников: оценка усталости в обеих группах достоверные положительные сдвиги. По госпитальной шкале тревоги и депрессии в обеих группах снизился уровень тревоги, без различий между группами и не изменился уровень депрессии. Визуально аналоговая шкала продемонстрировала положительную динамику в обеих группах, более выраженную в контрольной группе. Опросники качества жизни выявили, что в экспериментальной группе достоверно выше повысились значения жизнеспособности и общего здоровья по SF-36, физическая активность и роль физических проблем достоверно повысились (положительные изменения) только в контрольной группе. Роль эмоциональных проблем не имела статистически значимой динамики ни в одной из

групп, хотя следует отметить, что в группе с аэрофитотерапией имела положительную, но не достоверную динамику. По опроснику EQ-5D разница между группами выявлена по домену «бытовая активность», с преимуществом в пользу контрольной группы. По доменам «боль/дискомфорт» в обеих группах динамика положительная и статистически значимая. В обеих группах больные оценили свой уровень здоровья выше после курса санаторно-курортной реабилитации.

Обсуждение

Вышеприведенный анализ исходного состояния пациентов выявил разнообразные нарушения состояния здоровья пациентов, как со стороны органов дыхания, так и психосоматического характера. Состояние было обусловлено как перенесенным заболеванием, так и объемом терапии, примененной в периоде острого течения заболевания, большей частью во время госпитализации. Следует остановиться и на полученной больными медикаментозной терапии. Назначение антималярийных препаратов в настоящее время практически не отмечается и в общей массе обследованных больных составляет 10 %, наиболее распространены и обоснованы назначения системных глюкокортикостероидов – в 75,4 % и антитромботических препаратов в 81,9 % случаев. И, несмотря на всесторонние предупреждения, указания в обновленных методических рекомендациях по профилактике, диагностике и лечению НКИ COVID-19 [13] об использовании антибактериальных препаратов только при развитии бактериальных осложнений анализ показывает, что лишь 26 вирусных пневмоний из 231 случая (11,3 %) были вылечены без применения антибактериальных препаратов.

Выявленное состояние подтверждает наличие у больных постковидных изменений и обуславливает необходимость реабилитационных мероприятий. В отделении пульмонологии «АНИИ им. И. М. Сеченова» разработана программа реабилитации для больных перенесших НКИ, включающая целый комплекс мероприятий, направленных в первую очередь на восстановление респираторных нарушений. В отделение преимущественно поступают больные, у которых НКИ протекала с поражением легких. В данном исследовании таких было 231 (88,8 %), причем из них 53 (29,1 %) имели более 50 % поражения легочной ткани.

Данная публикация посвящена возможности включения в программу реабилитации больных после НКИ варианта аэротерапии – аэрофитотерапии. В качестве действующего вещества было использовано эфирное масло шалфея лекарственного. Положительная динамика клинических показателей в обеих группах говорила о том, что на данные показатели оказывает влияние весь комплекс санаторно-курортной реабилитации, содержащий методики кинезио- и респираторной терапии, имеющей принципиальное значение для данного контингента пациентов. В наших ранних публикациях мы касались особенностей функционального обследования у таких больных. Отмечали, что рутинными методами функционального исследования нам не удастся выявить изменений, коррелирующих с респираторными жалобами пациентов. Для этого необходимо исследовать диффузионную способность легких и данный материал накапливается. По имеющимся данным следует отметить положительную динамику, хоть и в пределах нормальных значений, по основным показателям ФЖЕЛ, ОФВ1 и ЕВ, причем более выраженную в группе с аэрофитотерапией.

Положительная динамика в степени уменьшения одышки, увеличения толерантности к физической нагрузке, уменьшения влияния физических проблем на качество жизни больных наблюдалась в обеих группах, либо имела некоторое преимущество в контрольной группе (а она по количеству наблюдений была в 3 раза больше экспериментальной), что говорило о влиянии на эти механизмы реабилитационных методов, применяемых в обеих группах.

Следует подчеркнуть положительное влияние аэрофитотерапии на эмоциональную составляющую, жизнеспособность и общее здоровье, что для

данного контингента больных имеет крайне важное значение с точки зрения возвращения их к обычной социальной жизни.

Учитывая особенность действия эфирного масла шалфея лекарственного в плане его бактерицидного и иммуномоделирующего действия, следует ожидать эффект на отдаленных результатах, материал для изучения которых в данный момент в состоянии набора.

Выводы

Число реконвалесцентов новой коронавирусной инфекции, требующее проведения реабилитации, продолжает увеличиваться.

Состояние больных после новой коронавирусной инфекции при поступлении на санаторно-курортный этап реабилитации характеризуется разнообразными нарушениями состояния, среди которых наиболее выражены респираторные жалобы, сниженная толерантность к физической нагрузке, усталость, тревожность и сниженное качество жизни.

В результате комплексной санаторно-курортной медицинской реабилитации достигается положительный результат по улучшению общего состояния, уменьшению выраженности клинических симптомов, одышки, повышению толерантности к физической нагрузке, уменьшению синдрома патологической усталости и повышению качества жизни.

Дополнительное включение в программу санаторно-курортной реабилитации аэрофитотерапии эфирным маслом шалфея лекарственного приводит к улучшению функционального и эмоционального состояния пациентов, повышению жизнеспособности и общего уровня здоровья.

Литература/References

- Kobak D. Excess mortality reveals Covid's true toll in Russia. *Signif. (Oxf)*. 2021;18(1):16-19. DOI: 10.1111/1740-9713.01486.
- COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19 NICE guideline; Published date: 18 December 2020; <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188>.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Post-COVID Conditions. [Updated September 16, 2021]. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/long-term-effects.html>.
- Michelen M., Manoharan L., Elkheir N. et al. Characterising long-term Covid-19: a rapid living systematic review. medRxiv. 2020 [Preprint. Posted: August 12, 2020]. DOI: 10.1101/2020.12.08.20246025.
- Ryan N. M., Birring S. S., Gibson P. G. Gabapentin for refractory chronic cough: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2012;380(9853):1583-1589. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)60776-4.
- Vertigan A. E., Kapela S. L., Ryan N. M. et al. Pregabalin and speech pathology combination therapy for refractory chronic cough: A randomized controlled trial. *Chest*. 2016;149(3):639-648. DOI: 10.1378/chest.15-1271.
- Silva Andrade B., Siqueira S., de Assis Soares W. R. et al. Long-COVID and post-COVID health complications: an up-to-date review on clinical conditions and their possible molecular mechanisms. *Virus*. 2021;13(4):700. DOI: 10.3390/v13040700.
- Баймухамбетова Д. В., Горина А. О., Румянцев М. А., Шихалева А. А., Эль-Тарави Я. А., Бондаренко Е. Д., Капустина В. А., Мунблит Д. Б. Постковидное состояние у взрослых и детей. // *Пульмонология*. – 2021. – Т. 31. – № 5 – С.562-570. [Bajmuhambetova D. V., Gorina A. O., Rumjancev M. A., Shihaleva A. A., Jel-
- Taravi Ja. A., Bondarenko E. D., Kapustina V. A., Munblit D. B. Postcovid in adults and children. *Pul'monologija*. 2021;31(5):562-570. (in Russ.) DOI: 10.18093/0869-0189-2021-31-5- 562-570.
- Временные методические рекомендации МЗ РФ. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 2.0 (31.07.2020). [Vremennye metodicheskie rekomendacii MZ RF. Medicinskaja reabilitacija pri novoj koronavirusnoj infekcii (COVID-19). Versija 2.0 (31.07.2020) (in Russ.)].
- Николаевский В. В. *Ароматерапия: справочник*. – М.: Медицина; 2000. [Nikolaevsky V. V. *Aromatherapy: reference book*. Moscow: Medicine; 2000. (in Russ.)].
- Войткевич С. А. *Эфирные масла для парфюмерии и ароматерапии*. – М.: Пищевая промышленность; 1999. [Электронный ресурс]. Доступно по: <http://www.real-aroma.ru/Voitkevitch/aromaparfumoil/aromaparfumoil.htm>. Ссылка активна на 02.02.2022. [Vojtkevich S. A. *Jefirnye masla dlja parfjumerii i aromaterapii*. – Moscow: Pishhevaja promyshlennost'; 1999. [Elektronnyj resurs]. (in Russ.) Dostupnopohttp://www.real-aroma.ru/Voitkevitch/aromaparfumoil/aromaparfumoil.htm. Ссылка активна на 02.02.2022].
- Ware J. E., Kosinski M., Keller S. D. SF-36. Physial and mental health summary scales: A user's manual. – Boston: The Health Institute, New England Medical Center; 1994.
- Временные методические рекомендации МЗ РФ. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 10 (08.02.2021). [Vremennye metodicheskie rekomendacii MZ RF. Profilaktika, diagnostika i lechenie novoj koronavirusnoj infekcii (COVID-19). Versija 10 (08.02.2021) (in Russ.)].

Сведения об авторах:

Дудченко Лейла Шамилевна – доктор медицинских наук, заведующая научно-исследовательским отделом пульмонологии ГБУЗ РК «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. раб +73654235-191, тел. моб.+79780071349, эл. почта: vistur@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», 298603, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. раб +73654235-191, тел. моб.+79787606903, эл. почта: atamur@mail.ru

Беляева Светлана Николаевна – старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела пульмонологии ГБУЗ РК «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. раб +73654235-191, тел. моб.+79780381720, эл. почта: belyaeva-sveta@mail.ru

Масликова Галина Георгиевна – старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела пульмонологии ГБУЗ РК «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. раб +73654235-191, тел. моб.+79780681531, эл. почта: klinii@list.ru

Кожемяченко Елена Николаевна – научный сотрудник научно-исследовательского отдела пульмонологии ГБУЗ РК «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. раб +73654235-191, тел. моб.+79787607464, эл. почта: lenakozhem@mail.ru

Соловьёва Елена Александровна – научный сотрудник научно-исследовательского отдела пульмонологии ГБУЗ РК «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. раб +73654235-191, тел. моб.+79780419927, эл. почта: elenasolovjova0507@gmail.com

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», 298603, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. раб. 365432-30-73, E-mail: grigorievpe@cfuv.ru

Тонковцева Валентина Валериевна – кандидат психологических наук, специалист научно-исследовательского отдела пульмонологии ГБУЗ РК «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.+79788097500, valyalta@rambler.ru

Гришин Михаил Михайлович – заведующий обособленного структурного подразделения «Белогорская туберкулезная больница» ГБУЗ РК «Крымский республиканский клинический центр фтизиатрии и пульмонологии», Республика Крым, Белогорский район, с. Криничное, ул. Ласточкино гнездо, 2, тел. моб. +79787232595, grishin_mm@mail.ru

Information about authors:

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

Iezhov V. V. – <https://orcid.org/0000-0002-1190-967X>

Belyaeva S. N. – <https://orcid.org/0000-0002-6161-6058>

Solovyova E. A. – <https://orcid.org/0000-0001-7882-8885>

Grigoriev P. E. – <https://orcid.org/0000-0001-7390-9109>

Tonkovtseva V. V. – <https://orcid.org/0000-0002-5380-5828>

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 13.04.2022 г.

Received 13.04.2022

*Любчик В. Н.***ГЕЛИОТЕРАПИЯ НА КУРОРТАХ КРЫМА: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

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

*Lyubchik V. N.***HELIO THERAPY IN THE CRIMEA RESORTS: OPPORTUNITIES AND PROSPECTS**

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

РЕЗЮМЕ

Цель исследования заключалась в анализе практического применения и перспектив гелиотерапии на курортах Крыма. Материал и методы. Изучено современное состояние научно-методического обеспечения дозирования и применения методик гелиотерапии на курортах Евпатория и Ялта. Результаты. Представляет практический интерес расширение возможностей применения физиологически обоснованных методик гелиотерапии, представленных в статье текстовом или иллюстративном варианте. Заключение. Показана необходимость восстановления биоклиматической службы для научно обоснованного проведения гелиотерапии на курортах с избыточностью УФ облучения в летние месяцы (Ялта, Евпатория), применения и совершенствования научно обоснованных методик гелиотерапии. Выводы. Учитывая потребность в обучении врачей по физической и реабилитационной медицине и общей врачебной практике на циклах по климатотерапии, Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» разработал дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Климатические методы лечения и реабилитации в педиатрии».

Ключевые слова: гелиотерапия, курорты, Крым, перспективы.

SUMMARY

The purpose of the study was to analyze the practical application and prospects of heliotherapy in the Crimean resorts. Material and methods. The current state of scientific and methodological support for dosing and application of heliotherapy techniques in the resorts of Evpatoria and Yalta has been studied. Results. It is of practical interest to expand the possibilities of using physiologically based methods of heliotherapy, presented in the article in text or illustrative form. Conclusion. The expediency of training doctors in physical and rehabilitation medicine and general medical practice in cycles of climatotherapy, restoring the bioclimatic service for scientifically based heliotherapy at resorts with excess UV exposure in the summer months (Yalta, Evpatoria), applying and improving scientifically based methods of heliotherapy are shown. Findings. Taking into account the need to train doctors in physical and rehabilitation medicine and general medical practice in cycles of climatotherapy, the Institute "Medical Academy named after S. I. Georgievsky" of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Crimean Federal University named after V. I. Vernadsky" has developed an additional professional advanced training program "Climatic methods of treatment and rehabilitation in pediatrics".

Key words: heliotherapy, resorts, Crimea, prospects.

*Когда наука достигает какой-либо вершины,
с неё открывается обширная перспектива
дальнейшего пути к новым вершинам.*

С. И. Вавилов, основатель научной школы
физической оптики в СССР,
автор книги «Глаз и Солнце».

Введение

Основоположником научной гелиотерапии в России является П. Г. Мезерницкий, с 1920 г. изучавший влияние солнечных облучений на организм человека и животных и разработавший метод дозирования солнечных ванн по калориям, и технику их применения. Гелиотерапия вошла в медицинскую практику с начала XX века как один из методов лечения больных костным туберкулёзом. В 1903 году в Алушке профессором А. Н. Бобровым был открыт детский костно-туберкулёзный санаторий, в том же году швейцарский фтизиатр Огюст Роллье организовал в горах солнечную клинику для ослабленных больных с костно-суставным туберкулёзом, в которой для повышения за-

щитных сил организма использовались гелиотерапия, занятия на открытом воздухе, гимнастика [1-4]. В Евпатории в 1923-1930 годах с помощью климатических факторов успешно лечили больных костным, суставным и железистым туберкулёзом, рахитом; научно-исследовательскую работу вели профессор С. Л. Трегубов, П. С. Медовиков, А. К. Шенк. П. С. Медовиковым была разработана технология климатолечения на детском пляже: первые два дня приезжающий на Евпаторийский курорт ребёнок «находится под фанерным навесом с постепенным оголением для акклиматизирования и с третьего дня приступает к приёму процедур», которые проводились с 25 мая по 25 июня и с 15 августа по 15 сентября с 9 до 10 часов, в остальные дни летнего сезона года – с 8 до 10 часов [5-8].

В Ялте методы медицинской климатологии традиционно совершенствует Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», созданный ещё в 1914 г. в Севастополе как «Романовский институт физических методов лечения» [9]. В Евпатории до 2016 г. функционировала Биоклиматическая станция курорта (БКС), проводившая дозирование гелиотерапии для детей и взрослых. В настоящее время БКС организована в структурное подразделение медицинской климатологии ГБУЗ РК НИИ детской физиотерапии, курортологии и медицинской реабилитации.

В связи с изменением спектра показанных для климатотерапии заболеваний и сроков санаторно-курортного лечения имеется необходимость в совершенствовании климатических методов лечения, оздоровления и реабилитации. Гелиотерапия остаётся важнейшим фактором климатолечения для детей и взрослых на курортах Крыма.

Материалы и методы

С 1960-х гг. учёными АНИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова было дано клинико-физиологическое обоснование круглогодичного применения методов климатотерапии на Южном берегу Крыма (ЮБК), продолжается изучение климатических особенностей крымских курортов [10-12], используемых в последние годы для лечения и реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию [13-16].

Изучение климатических особенностей Евпаторийского курорта проводится на основе данных Биоклиматической станции Евпаторийского курорта. Она была создана в 1924 г. по инициативе профессора А. К. Шенка, назначенного в 1923 г. научным руководителем Евпаторийского курорта. На пляже санатория им. Н. А. Семашко инженер-биофизик А. Н. Бойко и Н. А. Щуцкая организовали актинометрическую станцию для изучения солнечной энергии, необходимую для проведения научно обоснованного климатолечения. В последующем станция была реорганизована в биоклиматическую станцию, которую длительное время возглавляла климатолог Л. Г. Полякова. А. Н. Бойко обосновал преимущество солнечных ванн рассеянной радиации (квесто кратковременных, 5 и 10-минутных ванн на ярком солнце можно давать более продолжительные ванны из диффузного света, в тени) [17].

Совместно с профессорами-физиками А. Н. Бойко и В. А. Яковенко полковником медицинской службы, физиотерапевтом Блавацким В. Я. была обоснована методика гелиотерапии больных детей в движении, разработана методика дозирования солнечных процедур по калориметрическому методу и позже – дозирования по напряжению ультрафиолетовой радиации, и эта методика была принята повсеместно на территории бывшего Советского Союза [18, 19]. При калоражном методе дозирования солнечных ванн исходной дозой является количество суммарной солнечной радиации в калориях, падающей на 1 см² поверхности тела. Длительность дозы в минутах определяют прибором – пиранометром или по готовым дозиметрическим таблицам, составленным для различных зон страны. Метод биологической дозировки солнечной радиации был предложен Н. И. Горбачёвым. По этому методу определяется минимальная продолжительность УФ-облучения для слабой эритемной реакции – биологической дозы. В условиях лечебного пляжа используются так называемой средней биодозой. Определение минимальной (пороговой) дозы производится следующим образом: обнажают небольшой участок кожи, и на нем плотно укрывают при помощи пояса специальный биодозиметр, состоящий из пластинки с 6-ю отверстиями, прикрытыми выдвинутой крышкой. Эти отверстия открываются последовательно через каждые 5 минут. Получается ряд облучённых участков с нарастающей продолжительностью от 5 до 30 минут. Проверка проводится через 24 часа после облучения. Время в минутах, давшее минимальную по интенсивности, но достаточно очерченную эритему, принимается за единицу биологической дозы для данного человека при данных условиях. Средняя биодоза установлена экспериментально и соответствует 30 малым калориям, для её определения предложены автоматические биодозиметры различных конструкций.

Установлена технология проведения гелиотерапии по режимам: слабому (шадящему), среднему (шадяще-тонизирующему), сильному (тонизирующему). У детей и взрослых по слабому режиму показано от 1 до 4 лечебных доз (с перерывом для гелиотерапии у детей в каждый 5-й день курса климатопродур), для среднего – у детей от 1 до 6 лечебных доз, у взрослых от 1 до 8 лечебных доз (с перерывом для гелиотерапии в каждый 7-й день курса климатопродур). Сильный ре-

жим назначается практически здоровым людям в целях климатопродур, оптимально его проведение в условиях средних широт, не имеющих избыточности УФ-радиации [10].

Г. Д. Латышевым рассчитана величина средней биодозы в зависимости от характера облучения, расположения большого и высоты Солнца [20]. Продолжительность одной лечебной дозы для солнечных ванн рассеянной радиации при высоте стояния Солнца 45° (около 8 час. утра) составляет в среднем 16 минут, при высоте 60° (около 9 час. утра) – 8 минут, при высоте стояния Солнца 65° (около 10 час. утра) – 7 минут. С учётом данных микроклиматических условий внешней среды было обосновано включение данных микроклимата в солнечную процедуру; круглосуточное пребывание больных на пляже (под тентами), а в зимнее время – по несколько часов в день на верандах санаториев Крыма [21].

Все климатические факторы (в различной степени) подвержены изменчивости. Так, за 2018-2019 гг. в Крыму на территории Государственного природного заповедника «Карадагский» суточные суммы эритемной УФ-радиации изменились более чем в 10 раз за счёт действия атмосферных факторов, главным образом плотной облачности, поступление УФ-радиации изменялось более чем в 5 раз [22], что подтверждает необходимость отслеживания и дозирования солнечной радиации.

Среди климатических факторов, которые являются неспецифическим стимулятором и методом саморегуляции основных жизненных функций человека, выделяют атмосферные, земные и космические климатические. В космические (радиационные) факторы входят: солнечное излучение (прямое, отражённое, рассеянное), космическое излучение (доза естественной ионизирующей радиации в приземных условиях ниже порога повреждающего действия), сезонные и суточные ритмы солнечной активности. Проявления ритмов солнечной активности ранее были выявлены нами по частоте заболеваемости детей Евпатории [23], – с максимумом заболеваний бактериальной природы в годы максимума в солнечной активности (Таблица 1).

Таблица 1

Некоторые показатели заболеваемости детей Евпатории в разные периоды солнечной активности (1976-1980, 1981-1985, 1986-1990 гг.)

Показатели	Периоды солнечной активности		
	I период минимум	II период средний	III период максимум
Общая заболеваемость	1352,2±81,4	1715,1±104,9 Δ	1653,9±94,8
Острый тонзиллит	7,3±1,0	8,2±1,9	12,6±0,5Δ
Скарлатина	5,1±1,1	2,9±0,7	8,6±1,2*
Корь	7,8±1,1	7,6±3,1	3,9±1,6Δ

Примечания: достоверность различий Δ дана в сравнении с I периодом, * – со II периодом.

На крымских курортах наблюдается наибольшее количество часов солнечного сияния, которое по данным на 2022 г. составляет в Евпатории 2384 в год, в Феодосии – 2265, на ЮБК – 2200-2360 в год [24]. При проведении гелиотерапии выделяют виды солнечных ванн: общие, местные; солнечные ванны суммарной радиации (непосредственно от Солнца и от небесного свода, на открытом солнце), солнечные ванны рассеянной радиации (от небесного свода, под навесом). Хотя интенсивность рассеянной радиации невелика (0,09-0,14 кал/см²-мин), относительное обилие в ней УФ-лучей делает её ценным лечебным фактором. Облака, особенно верхнего и среднего яруса, увеличивают общий поток рассеянной радиации. Биологические эффекты ультрафиолетового излучения зависят от длины волны. Выделяют длинноволновый спектр А (400-315 нм), средневолновый спектр В (315-280 нм), коротковолновый спектр С (длина волны короче 280 нм). Избыток спектра В считают основным индуктором повреждения ДНК, основным негативным последствием является доказанный канцерогенез. Избыток лучей спектра А способствует фотостарению с разрушением основного вещества дермы с дезорганизацией коллагена и активацией нейроиммунноэндокринной системы. При гелиотерапии необходимо учитывать не только суммарную мощность УФ в диапазоне В (λ 315-280 нм), но и энергию узкой полосы с длиной волны 296,7 нм, наиболее активно воздействующей на основные элементы иммунной системы кожи: кератиноциты, клетки Лангерганса, эпидермальные лимфоциты).

Фазность реакции на солнечную ванну определяется воздействием разных участков спектра солнечного излучения: гиперемия кожи в ближайшие сроки вызвана инфракрасным (ИК) и видимым излучением, эритема через 6-12 час. вызвана средневолновым УФ-излучением (280-315 нм), шелушение эпидермиса после исчезновения эритемы через 3-4 суток и проявление загара (пигментации кожи) вызвана длинноволновым УФ-излучением (315-400 нм). Спектр С, наиболее агрессивный по отношению к живым организмам, задерживается озоновым слоем атмосферы (при его сохранении). Мощность общего потока меняется с высотой стояния Солнца над горизонтом, которая зависит от географической широты, времени года и времени суток и других факторов. Координаты Крыма: 44°23' (мыс Сарыч) и 46°15' с.ш. (Перекопский ров). Между 42,5° и 47,5° с.ш. находится зона УФ комфорта с избыточным УФ облучением летом, в связи с чем для дозирования гелиотерапии необходимо учитывать фототип кожи и генетические особенности изученных заболеваний, имеющих различную эффек-

тивность гелиотерапии, и проводить индивидуальную дозиметрию процедур. Известно, что у болеющих псориазом при аргининовом варианте белка P53 (зимняя форма заболевания) эффективность УФ-облучения составляет 62,0 %, при пролиновом варианте белка P53 (летняя форма) – 16,0 % [25, 26, 27].

Солнечные ванны суммарной радиации первоначально проводились на черноморских курортах при нахождении пациентов лежа на топчанах (с тентом-надголовником), позже – при свободном перемещении по пляжу (при разном расположении пациента величина получаемой солнечной радиации различна) (Таблица 2) [11].

Таблица 2

Величина средней биодозы (в минутах) в зависимости от характера облучения, расположения больного и высоты солнца (по Г. Д. Латышеву)

Характер облучения, расположение больного	Величина биодозы (в мин.) при высоте Солнца								
	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°
Суммарная радиация	134	74	48	33	25	20	16	14	13
Рассеянная радиация	237	135	89	64	49	40	33	29	27
Прямая радиация:									
при расположении больного поперек потока солнечных лучей	154	92	63	48	38	32	28	25	23
при расположении больного вдоль потока солнечных лучей	308	160	98	68	50	40	33	28	25

Разновидностью общих солнечных облучений являются интермиттирующие (прерывистые) ванны, введенные в практику П. Г. Мезерничским. Во время приема этой процедуры облучение намеченной продолжительности 2-3 раза прерывается на 10-20 мин. Прерывистое облучение можно получить, применяя вращающийся тент с вырезами, предложенный В. А. Зарубиным (рисунок 1).

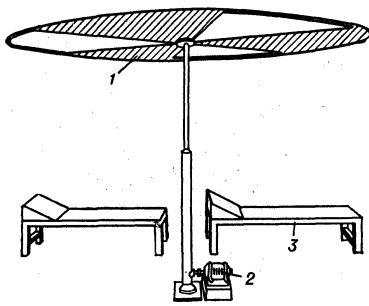


Рисунок 1 — Схематическое изображение вращающегося тента с вырезами для проведения прерывистых солнечных ванн; 1 – тент; 2 – мотор для вращения тента; 3 – топчан.

С помощью электромотора тент вращается с заданной скоростью, а благодаря вырезам участки света и тени с определенной частотой чередуются. Такие прерывистые облучения оказывают более щадящее действие на организм, чем непрерывные, и могут применяться у более тяжелого контингента больных [28].

Общие солнечные ванны ослабленной радиации (редуцированные ванны) проводятся под тентами и экранами, снижающими интенсивность солнечного излучения, например, под жалюзийным экраном. Для ослабления солнечной радиации можно использовать ячеистые или жалюзийные крыши; тогда отдельные участки тела человека попеременно то освещаются солнцем, то находятся в тени. Е. А. Чернянский (1949) предложил оборудовать топчаны жалюзийным экраном. Изменяя положение экрана, его высоту, угол наклона жалюзи, можно индивидуально менять интенсивность солнечной радиации. Чтобы не передвигать лежак по ходу движения солнца, Н. Н. Мишук (1939) предложил сделать его вращающимся. А. М. Воронов (1966) сконструировал топчан, который сочетает в себе идеи жалюзийного экрана и вращающегося лежака. Ячеистый тент А. М. Воронова имеет величину ячеек небольшого размера (5×5 см при ширине реек в 5 см). Под этим экраном солнечное пятно не задерживается на теле более 5 минут, сменяясь тенью. При изучении силы солнечной радиации под мелкоячеистым тентом установлено, что она достигает 28-35 % при 0,35 малой калории на 1 см² кожи, тогда как в обычном солярии на 1 см² кожи приходится 1,2 малой калории. Температура в центре солнечного пятна на 3,5 выше, чем в центре теневого пятна, что создает условия для изменения тока крови в коже. Модель универсального вращающегося лежака с различными экранами разработал Н. Е. Чухин (1965). Для ослабления солнечной радиации можно использовать навесы из материалов, пропускающих УФ-лучи (селективная гелиотерапия). Определенное значение имеет и цвет тента: красный цвет может вызывать раздражение, голубой и зеленый – успокаивать.

Солнечные облучения концентрированной радиации, преимущественно при заболеваниях периферической нервной системы, проводятся с помощью рефлекторов с зеркалами различной конструкции, с использованием методики скользящих воздействий: со сферически вогнутыми стеклянными зеркалами (П. И. Наний), с цилиндрическими вогнутыми алюминиевыми зеркалами, хорошо отражающими УФ-лучи (А. Л. Кочуров, 1940), со сферически расположенными прямоугольными зеркалами (А. П. Омелянц, 1951). Последняя версия рефлектора Т. Н. Бухман – надувной пленочный рефлектор медицинского и бытового назначения (патент 2003 г.). В рефлекторе Т. Н. Бухман система зеркал создает автоматические колебания вокруг среднего

положения, благодаря чему достигается прерывистое облучение концентрированными солнечными лучами с определенной частотой световых импульсов, в среднем 120 в 1 мин (ритмированная фототерапия). Мощность лучистой энергии при этом зависит от количества зеркал, интенсивности прямой солнечной радиации и расстояния между отражателем и облучаемым объектом [10, 11, 29, 30].

В Евпатории при плановом лечении больных костным туберкулезом (в санаториях «Галасса» и имени 1 Мая, позже – в санаториях «Пионер», имени Крупской, имени Р. Люксембург, «Чайка») у лежачих больных ранее применялись солнечные ванны ослабленной (отраженной) радиации (вблизи побеленных стен). Местные солнечные облучения назначают при необходимости ограничения общей лучевой нагрузки на организм и максимального воздействия на пораженные сегменты соответствующей рефлексогенной зоны. При местных солнечных ваннах облучаются отдельные участки тела («воротник», «труссы», нижние конечности и т. п.). Применение местных солнечных ванн допускается даже у лиц, особо чувствительных к солнечным лучам, продолжительность их различна в зависимости от цели лечения [30, 31].

Для селективной гелиотерапии использовалось устройство конструкции М. Ф. Потапова. Экранирующая часть представляет собой две параллельно расположенные на расстоянии 20 см друг от друга рамы. На верхней раме на расстоянии 10 см друг от друга расположены светофильтры – пластинки размером 15×40 см (например, красные светофильтры, изготовленные из материалов на ацетатной основе). На нижней раме против просветов между пластинками верхней рамы расположены светофильтры в металлической оправе (из жести или алюминия), которые вкладываются в соответствующие углубления на рамах экранирующей части устройства. Рамы со светофильтрами расположены над лежаком перпендикулярно солнечным лучам [32].

В прохладные месяцы года на некоторых южных черноморских курортах проводились процедуры гелиотерапии в климатокабинах с покрытием, пропускающим УФ лучи.



Фото 1 – Гелиотерапия в климатокабине (Сочи, 1972 г.).

Для северных районов конструкция климатокабин была разработана В. Г. Рысичем с соавторами (1972). Кабина может иметь площадь 12 м² и объем 24 м³; задние и боковые стенки – двойные из фанеры, проложенной стекловолокном. Передняя стенка и верх затягиваются прозрачной пленкой, тамбур имеет двойные двери. Обогрев осуществляется масляными калориферами. В кабине с приточно-вытяжной вентиляцией размещается 4-5 кроватей. Устройство кабины позволяет проводить гелиотерапию при температуре до -20°С с сохранением в ней комфортных условий [11].

Глубина проникновения солнечного излучения составляет для ИК лучей до 3-4 см, видимых в среднем до 1 см, для УФ – до 0,6 мм; от каждой поверхности отражается 60 % ИК, 40 % видимых и 10 % УФ лучей. Наибольшая глубина проникновения в организм человека крас-

ных лучей (2,5-3 см), наименьшая – фиолетовых (0,5-1 мм). П. Г. Мезерницкий указывал, что «вопрос о поглощении лучей тканями существенно важен, так как действие различной длины волн – различно, а иногда было бы желательным применить в глубине именно те лучи, которые поглощаются кожей». Поэтому «ближайшей задачей гелиотерапии должен быть поставлен вопрос о возможности введения различных частей спектра на желаемую глубину в человеческий организм», для этой цели П. Г. Мезерницкий в 1928 г. сконструировал калорископ для определения глубины проникновения в организм человека солнечных лучей [1].

Скорректированная по спектру гелиотерапия может быть более «адресной» при заболеваниях с нарушением преимущественно иммунных, регенеративно-репаративных или обменно-ферментативных механизмов. Кроме УФ и ИК, специфическое воздействие на клетки и ткани организма оказывает видимый свет (включающий семь основных участков спектра). По теории цветности Г. Льюиса (1916) «цвет обусловлен селективным поглощением света валентными электронами, частоты которых синхронны с соответствующей частотой световых колебаний». Поверхность красного яблока поглощает все составляющие света, кроме красных, а красные – отражает, поэтому, когда мы смотрим на него, в наши глаза попадают только красные лучи, и мы видим яблоко красным [33]. Энергия солнечного кванта вызывает возбуждение атомов и молекул и переход электронов с одной орбиты на другую с возникновением фотоэлектрического эффекта. В тканях организма появляется большой количество ионов, что приводит к изменению электрических свойств коллоидов клетки, способность вступать в химические реакции увеличивается во много раз. Возникающие при гелиотерапии взаимосвязанные гуморально-рефлекторные реакции прослеживаются по динамике обменных, ферментативных, иммунных показателей. Определены основные лечебные эффекты гелиотерапии: иммуностимулирующий, катаболический, меланинстимулирующий, тонизирующий, витаминобразующий, сосудорасширяющий. Инфракрасное излучение может активировать тканевое (клеточное) дыхание. Антирадикальная активность красного излучения является важным компонентом лечебного действия красной фототерапии и красной лазеротерапии [34, 35].

Акценторы синего цвета

Длина волны, нм	Название цвета	Пример цвета	Максимум поглощения молекулами
585-555	Желто-зеленый		0,505 протопорфирин
555-520	Зеленый		0,501 урорпорфирин
520-480	Зелено-голубой		0,495 копропорфирин
480-450	Синий		0,450 железопорфириновые протестические группы
450-430	Индиго		0,425 каротин
430-395	Фиолетовый		0,420 гемоглобин
395-320	Ультрафиолетовый-А		0,416 нейроспорин
320-280	Ультрафиолетовый-В		
280-100	Ультрафиолетовый-С		

Зелёное излучение избирательно поглощается индоламинами и флавопротеидами.

Рисунок 2 — Молекулы-акцепторы синего цвета

Максимум поглощения длин волн некоторыми молекулами

Длина волны, нм	Название цвета	Пример цвета	Максимум поглощения молекулами
770-700	ближняя часть ИК-диапазона(NIR)		
700-640	Красный		0,652 гемопорфирин*
640-625	Красно-оранжевый		0,630 супероксиддисмутазы
625-615	Оранжевый		0,628 каталазы
615-600	Янтарный		0,620 молекулами ДНК
600-585	Желтый		0,600 цитохромоксидазы **
585-555	Желто-зеленый		

* Используют в качестве фотосенсибилизатора
 ** Цитохромоксидаза входит в IV комплексе дыхательной цепи митохондрий. Цианиды, СО блокируют цитохромоксидазу
 Супероксиддисмутазы (СОД) превращает супероксидные радикалы в менее токсичную перекись водорода, каталаза разрушает её

Рисунок 3 — Молекулы-акцепторы красного цвета

Хромофорные группы в красной области имеют молекулы веществ с преимущественно жёлтой окраской: каталаза (0,628 мкм), цитохромоксидаза (0,600 мкм), цитохром а (0,605 мкм), метгемоглобин и миоглобин (0,620-0,630 мкм), медьсодержащие белки: церулоплазмин (0,605-0,610 мкм), гематокупреин (0,670 мкм) и другие. Они являются акцепторами красного цвета. Хромофорные группы в синей области имеют молекулы веществ с преимущественно красной окраской: протопорфирин (0,505 мкм), урорпорфирин (0,501 мкм), билирубин (0,460 мкм), каротин (0,425 мкм), гемоглобин (0,420 мкм), нейроспорин (0,416 мкм) (рисунок 2, 3).

Зелёное излучение избирательно поглощается индоламинами и флавопротеидами. Флавопротеиды – белки, содержащие нуклеиновые кислоты, принимают участие в метаболизме основных классов органических соединений. 90 % флавопротеидов участвуют в выполнении окислительно-восстановительных реакций, другие 10 % являются трансферазами, лиазами, изомерами [36].

Использование цветофильтров зелёного цвета при селективной фототерапии (воздействие монохроматическим поляризованным светом) показало у детей с бронхиальной астмой свою эффективность в 93,0 % случаев, что достоверно выше, чем у детей, не получавших селективную фототерапию (77,0 %, p<0,05) [37].

Наряду с совершенствованием методик гелио- и фототерапии разрабатываются новые варианты фотопротекторов, которые наиболее востребованы в области дерматологии и косметологии. По механизму действия современные фотопротекторы подразделяются на химические (фильтры) и минеральные (экраны). Химические фильтры обеспечивают фотохимическую защиту путем поглощения определенных видов энергии, а экраны отражают её. К группе химических фильтров относят парааминобензойную кислоту, салицилаты, циннаматы, бензофеноны, DTS и другие соединения. К экранам относят диоксид титана, оксид цинка, красный оксид железа и другие соединения [38].

Все метеорологические параметры (температура воздуха, атмосферное давление, скорость ветра, влажность воздуха, парциальное давление газов воздуха, интенсивность солнечной радиации и др.) могут иметь значения, которые способствуют – или нет – сохранению и укреплению здоровья [39]. На крымских курортах необходимо внедрение фотопротекции, учитывая средний и высокий уровень солнечной активности в течение 80,0 % дней года и частоту УФ-зависимых новообразований кожи. С избытком УФ-облучения летом возрастает опасность фотоканцерогенеза; ближайшая результативность санаторно-курортного в тёплое время года на Евпаторийском курорте может быть в среднем в 1,5 раза больше при соблюдении фотопротекции [40].

Во всех типах клеток живых организмов присутствуют фотохимически активные флавиновые кофакторы, в качестве хромофоров используются LOV- и BLUF-фотосенсоры, которые обладают ключевыми свойствами, идеально подходящими для применения в оптогенетике – области биологии клетки, объединяющей оптическую и генетические подходы для регуляции клеточных процессов светом с использованием фотосенсорных белков. В последние годы оптогенетика становится одной из ключевых биотехнологий, поскольку генетически закодированные фотосенсорные активаторы могут быть функционально введены в клетки любого типа, где после световой активации, происходящей с высокой пространственно-временной точностью, они способны индуцировать регуляцию экспрессии генов, ферментативной активности и других биологических функций. Экспрессированный в нейроны, BLUF-фоторецептор вызывает светозависимую активацию циклазы, сопровождаемую быстрым повышением уровня цАМФ, который посредством каскада фосфорилирования регулирует генную экспрессию и ряд биологических процессов [41]. Например, генетическое изменение ганглиозных клеток сетчатки с воспронизведением ими светочувствительного белка – канального родопсина, минуя нефункционирующий нижний слой фоторецепторов, частично вернуло зрение 58-летнему мужчине, которому 40 лет назад поставили диагноз «пигментный ретинит» [42].

При ревматоидном артрите снижена активность супероксиддисмутазы (СОД) нейтрофилов, светолечение (красным светом) приводит к нормализации показателя. Цитохромоксидаза, супероксиддисмутазы, каталаза, молекула ДНК – акцепторы красного цвета (их цвет – жёлтый, жёлто-зелёный, молекула ДНК окрашена в оранжево-жёлтый цвет). Солнце выглядит красным в предсумеречные часы и на закате, поскольку интенсивность рассеянного света оказывается обратно пропорциональна четвёртой степени длины волны (закон Д. С. Рэлея); голубые и синие лучи рассеиваются сильнее, чем красные и жёлтые, т.к. имеют меньшую длину волны, поэтому желтоватый свет Солнца при рассеянии превращается в голубой цвет неба. При атеросклерозе сосудов под влиянием светолечения (действие синим светом) происходит уменьшение атеромы и подавление активации макрофагов, участвующих в развитии окклюзии сосудов. Атеросклеротические бляшки – производные гематопорфирин [43]. Каротин, гемоглобин, порфирины (их цвет в основном красный) – акцепторы синего цвета. Белое Солнце на голубом небе бывает в утренние часы.

Очевидно, что при заболеваниях с различной синдромно-патогенетической и биоритмологической характеристикой предпочтительно назначать гелиотерапию в определённое время суток, применять технологию индивидуализированной гелиотерапии. В последние годы разрабатываются технологии управления солнечной радиацией, например, методы стратосферных аэрозолей, осветления морских облаков, уменьшения толщины перистых облаков – которые должны применяться для каждого региона в отдельности в зависимости от количества населения и потенциальных угроз для него [44].

Результаты

Несмотря на изучение аспектов УФ-радиации и УФ-ресурсов в Крыму, проводимое представителями географической науки [22], в медицинской литературе недостаточно освещаются с позиций современной физиотерапии и биоклиматологии

насушные вопросы применения дозированной гелиотерапии у пациентов разного возраста и с различными хроническими заболеваниями, с последствиями перенесенной коронавирусной инфекции. На обучающих циклах по физической и реабилитационной медицине и общей врачебной практике не предусмотрено направление медицинской климатологии с подготовкой врачей-климатологов.

На крымских курортах в последние три десятка лет отмечается отсутствие врачей-климатологов, в связи с чем практически не применяются методики интермиттирующей, концентрированной, селективной гелиотерапии; дозирование гелиотерапии проводится формально, не учитываются особенности её проведения в разные дневные часы. С 2016 года на Евпаторийском курорте не проводится дозирование гелиотерапии по различным срокам наблюдения. На курортах Республики Крым не учитывается фототип кожи пациентов и генетические особенности изученных заболеваний, имеющих различную эффективность гелиотерапии. Санаторно-курортные учреждения не имеют современного унифицированного технологического оборудования для лечебных пляжей, климатокабин для гелиотерапии в прохладные и холодные месяцы года.

Выводы

Учитывая опыт применения методик гелиотерапии и возможности современной физиотерапии и курортологии, логично предполагать целесообразность:

1. обучения врачей по физической и реабилитационной медицине и общей врачебной практике на циклах по климатотерапии,
2. восстановления биоклиматической службы для научно обоснованного проведения гелиотерапии на популярных курортах с избыточностью УФ облучения в летние месяцы (Ялта, Евпатория),
3. проведения индивидуально дозированной гелиотерапии в определённое время суток,
4. проведения скорректированной по спектру гелиотерапии (в т.ч. с использованием фильтров) при заболеваниях различной природы,
5. применения усовершенствованных методик интермиттирующей, ослабленной и концентрированной гелиотерапии при заболеваниях различного генеза, показанных для солнцелечения,
6. изучения сочетания возможностей гелиотерапии и оптогенетики для воздействия на определённые рефлексогенные области и участки организма.

Перспективы

Учитывая потребность в обучении врачей по климатотерапии, Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» разработал дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Климатические методы лечения и реабилитации в педиатрии».

Литература/References

1. Мезерницкий П. Г. Гелиотерапия в Ялтинском тубинституте. // *Курортное Дело*. – 1927. – № 2 – С.42-52. [Mezernickij P. G. Gelioterapiya v Yaltinskom tubinstitute. *Kurortnoe Delo*. 1927;(2):42-52. (in Russ.)]
2. Каладзе Н. Н. Полиен Григорьевич Мезерницкий. К 140-летию со дня рождения. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2018. – № 4 – С.103-106. [Kaladze N. N. Polien Grigor'evich Mezernickij. K 140-letiyu so dnya rozhdeniya. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2018;(4):103-106. (in Russ.)]
3. Bernhard O. Das photocheinische Klima im besonderen des Hochgebirges und seine Beziehungen zur Heliotherapie. *Strahlentherapie*. 1919;IX(2).
4. Отгуст Роллье. Труды Американской клинической и климатологической ассоциации. – 1956-1957. – Т. 68. – С. Lii-liii. [Ogyust Roll'e. *Trudy Amerikanskoj klinicheskoy i klimatologicheskoy associacii*. 1956-1957;68:Lii-liii. (in Russ.)]
5. Трегубов С. Л. О дозировке солнечных ванн. // *Врачебное Дело*. – 1925. – № 1 – С.15-17. [Tregubov S. L. O dozirovke solnechnyh vann. *Vrachebnoe Delo*. 1925;(1):15-17. (in Russ.)]
6. Медовиков П. С., Бродский И. И. Детский клинический пляж в Евпатории. // *Курортное дело*. – 1928. – №10-11 – С.41-46. [Medovikov P. S., Brodskij I. I. Detskij klinicheskij plyazh v Evpatorii. *Kurortnoe delo*. 1928;(10-11):41-46. (in Russ.)]
7. Шенк А. К. *Природные лечебные силы Крыма*. – Симферополь, 1928; 1933. [Shenk A. K. *Privodnye lechebnye sily Kryma*. Simferopol', 1928; 1933. (in Russ.)]
8. Каладзе Н. Н., Брехов А. Н. Алексей Константинович Шенк (к 145-летию со дня рождения). // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2018. – №3 – С.5-7. [Kaladze N. N., Brekhov A. N. Aleksej Konstantinovich Shenk (k 145-letiyu so dnya rozhdeniya). *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2018;(3):5-7. (in Russ.)]
9. Севастопольский Романовский институт физических методов лечения. Оборудование, организация и деятельность. / Под ред. проф. А. Е. Щербака. – Севастополь: Электронпечатня «Прогресс»; 1916. [Sevastopol'skij Romanovskij institut fizicheskikh metodov lecheniya. Oborudovanie, organizaciya i deyatel'nost'. Ed by prof. A. E. Scherbak. Sevastopol': Elektropechatnya «Progress»; 1916. (in Russ.)]
10. Бокша В. Г. *Справочник по климатотерапии*. – Киев: «Здоров'я»; 1989. [Boksha V. G. *Spravochnik po klimatoterapii*. Kiev: «Zdorov'ya»; 1989. (in Russ.)]
11. Бокша В. Г., Богуцкий Б. В. *Медицинская климатология и климатотерапия*. – Киев, Здоров'я; 1980. [Boksha V. G., Boguckij B. V. *Medicinskaya klimatologiya i klimatoterapiya*. Kiev: Zdorov'ya; 1980. (in Russ.)]
12. Ярош А. М. *Курорты Крыма среди приморских климатических курортов Европы и прилегающих к ней регионов Азии и Африки*. – Симферополь; 2002. [Yarosh A. M. *Kurorty Kryma sredi primorskih klimaticheskikh kurortov Evropy i priliegayushchih k nej regionov Azii i Afriki*. Simferopol'; 2002. (in Russ.)]
13. Дудченко Л. Ш., Иващенко А. С., Яновский Т. С., Мизин В. И. Оценка влияния биоклиматических условий курорта Южного берега Крыма на эффективность синдромно ориентированной медицинской реабилитации при болезнях органов дыхания. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2021. – №3 – С.15-20. [Dudchenko L. Sh., Ivashchenko A. S., Yanovskij T. S., Mizin V. I. Ocenka vliyaniya bioklimaticheskikh uslovij kurorta Yuzhnogo berega Kryma na effektivnost' sindromno orientirovannoj medicinskoj reabilitacii pri boleznyah organov dyhaniya. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2021;(3):15-20. (in Russ.)]
14. Ежова Л. В., Яновский Т. С., Мизин В. И., Иващенко А. С. Оценка влияния биоклиматических условий курорта Южного берега Крыма на эффективность синдромно ориентированной медицинской реабилитации при гипертонической болезни. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2021. – № 3 – С.30-35. [Ezhova L. V., Yanovskij T. S., Mizin V. I., Ivashchenko A. S. Ocenka vliyaniya bioklimaticheskikh uslovij kurorta Yuzhnogo berega Kryma na effektivnost' sindromno orientirovannoj medicinskoj reabilitacii pri gipertonicheskoy bolezni. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2021;(3):30-35. (in Russ.)]
15. Мизин В. И., Ежова Л. В., Яновский Т. С., Иващенко А. С. Оценка влияния биоклиматических условий курорта Южного берега Крыма на эффективность синдромно ориентированной медицинской реабилитации при ишемической болезни сердца. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2021. – № 3 – С.35-40. [Mizin V. I., Ezhova L. V., Yanovskij T. S., Ivashchenko A. S. Ocenka vliyaniya bioklimaticheskikh uslovij kurorta YUzhnogo berega Kryma na effektivnost' sindromno orientirovannoj medicinskoj reabilitacii pri ishemichekskoj bolezni serdca. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2021;(3):35-40. (in Russ.)]
16. Яновский Т. С., Мизин В. И., Ежов В. В., Иващенко А. С. Оценка влияния биоклиматических условий курорта Южного берега Крыма на эффективность синдромно ориентированной медицинской реабилитации при церебральном атеросклерозе. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2021. – № 3 – С.40-45. [Yanovskij T. S., Mizin V. I., Ezhov V. V., Ivashchenko A. S. Ocenka vliyaniya bioklimaticheskikh uslovij kurorta Yuzhnogo berega Kryma na effektivnost' sindromno orientirovannoj medicinskoj reabilitacii pri cerebrial'nom ateroskleroze. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2021;(3):40-45. (in Russ.)]

- orientirovannoj medicinskoj rehabilitacii pri cerebral'nom ateroskleroze. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2021;(3):40-45. (in Russ.)]
17. Бойко А. Н. Вопросы улучшения методики солнцелечения. // *Курортное Дело*. – 1927. – № 4 – С.60-63. [Bojko A. N. Voprosy uluchsheniya metodiki solncelecheniya. *Kurortnoe Delo*. 1927;(4):60-63. (in Russ.)]
 18. Блавацкий В. Я. Реакция на солнечное облучение у детей, больных костно-суставным туберкулёзом в условиях Евпаторийского курорта. / XXV научно-практическая конференция Евпаторийского центрального детского костно-туберкулёзного клинического санатория Красной Армии; 1952; Евпатория. [Blavackij V. Ya. Reakciya na solnechnoe obluchenie u detej, bol'nyh kostno-sustavnym tuberkulozom v usloviyah Evpatorijskogo kurorta. (Conference proceedings) XXV nauchno-prakticheskaya konferenciya Evpatorijskogo central'nogo detskogo kostno-tuberkuloznogo klinicheskogo sanatoriya Krasnoj Armii. 1952; Evpatoriya. (in Russ.)]
 19. Пономаренко Ю. Н. Евпаторийский военный детский клинический санаторий имени Е. П. Глинка: история длиной в 100 лет. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2020. – № 3 – С.4-11. [Ponomarenko Yu. N. Evpatorijskij voennyj detskij klinicheskij sanatorij imeni E. P. Glinki: istoriya dlinoju v 100 let. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2020;(3):4-11. (in Russ.)]
 20. Бойко А. Н., Шенк А. К., Щуцкая Н. А. Рационализация применения аэрогелиотерапии в Евпатории. // *Курортно-санаторное дело*. – 1931. – № 6-7 – С.347-351. [Bojko A. N., Shenk A. K., Shchuckaya N. A. Racionalizaciya primeneniya aerogelioterapii v Evpatorii. *Kurortno-sanatornoe delo*. 1931;(6-7):347-351. (in Russ.)]
 21. Бокша В. Г., Латышев Г. Д. Об оценке микроклиматических условий внешней среды при гелиотерапии. // *Вопросы курортологии*. – 1975. – № 4 – С.326-332. [Boksha V. G., Latyshev G. D. Ob ocenke mikroklimaticeskix uslovij vneshnej sredy pri gelioterapii. *Voprosy kurortologii*. 1975;(4):326-332. (in Russ.)]
 22. Чубарова Н. Е., Жданова Е. Ю., Лапченко В. А., Знаменская Л. В. Оценка биологически активной эритемной УФ-радиации и УФ-ресурсов в Крыму. // *Труды Карадагской научной станции им. Т. И. Вяземского – ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА РАН*. – 2021. – Выпуск 2 (18) – С.24-35. [Chubarova N. E., Zhdanova E. Yu., Lapchenko V. A., Znamenskaya L. V. Ocenka biologicheski aktivnoj eritemnoj UF-radiacii i UF-resursov v Krymu. *Trudy Karadagskoj nauchnoj stancii im. T. I. Vyazemskogo – PRIRODNOGO ZAPOVEDNIKA RAN*. 2021;2(18):24-35. (in Russ.)]
 23. Любчик В. Н. *Климатография Евпаторийского курорта: Монография*. – М.: ИНФРА-М.; 2019. [Lyubchik V. N. *Klimatografiya Evpatorijskogo kurorta: Monografiya*. Moscow: INFRA-M.; 2019. (in Russ.)] <http://rusnka.ru/krymskij-federalnyj-okrug/>
 24. Fitzpatrick T. B. "Soleil et peau" [Sun and skin]. *Journal de Médecine Esthétique (in French)*. 1975;(2):33-34.
 25. Белинский В. А., Андриенко Л. М. *Ультрафиолетовая радиация Солнца и неба на Земном шаре: Атлас карт, номограмм, графиков*. – М.: Изд-во МГУ; 1976. [Belinskij V. A., Andrienko L. M. *Ul'trafioljetovaya radiaciya Solnca i neba na Zemnom share: Atlas kart, nomogramm, grafikov*. Moscow: Izd-vo MGU; 1976. (in Russ.)]
 26. Пономаренко Г. Н., Улащик В. С. *Физиотерапия: молекулярные основы*. – СПб.; 2014. [Ponomarenko G. N., Ulashchik V. S. *Fizioterapiya: molekulyarnye osnovy*. Sankt-Peterburg; 2014. (in Russ.)]
 27. Улащик В. С. *Физиотерапия. Универсальная медицинская энциклопедия*. – Минск: Книжный Дом; 2008. [Ulashchik V. S. *Fizioterapiya. Universal'naya medicinskaya enciklopediya*. Minsk: Knizhnyj Dom; 2008. (in Russ.)]
 28. <https://sanatoria.ru/text.php?id=17>
 29. <http://bono-esse.ru/blizzard/A/Klimatoterapija/aerosoljarij.html>
 30. Бобров А. Н. *Купание в солнечных лучах: популярно-медицинский очерк*. – Феодосия, 1915. [Bobrov A. N. *Kupanie v solnechnyx luchah: populyarno-meditsinskij ocherk*. Feodosiya, 1915. (in Russ.)]
 31. <http://bono-esse.ru/blizzard/A/Klimatoterapija/aerosoljarij.html>
 32. Храмов Ю. А. Льюис Гилберт Ньютон (Lewis Gilbert Newton). // *Физику: Биографический справочник*. / Под ред. А. И. Ахиезера. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Наука; 1983. [Hramov Yu. A. L'yuis Gilbert N'yuton (Lewis Gilbert Newton). *Fiziki: Biograficheskij spravochnik*. Ed by Ahiezer A. I. Izd. 2-e, ispr. i dop. Moscow: Nauka; 1983. (in Russ.)]
 33. Самойлов В. О. *Медицинская биофизика*. 3-е изд. – СПб.: СпецЛит; 2013. [Samojlov V. O. *Medicinskaya biofizika*. 3-e izd. Sankt-Peterburg: SpecLit; 2013. (in Russ.)]
 34. *Санаторно-курортное лечение: Национальное руководство*. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2021. [*Sanatorno-kurortnoe lechenie: Nacional'noe rukovodstvo*. Moscow: GEOTAR-Media; 2021. (in Russ.)]
 35. <https://chem21.info/info/179325/>
 36. Хан М. А., Лян Н. А., Калиновская И. И., Александрова О. Ю. Селективная хромотерапия в медицинской реабилитации детей с бронхиальной астмой. // *Вестник восстановительной медицины*. – 2019. – Т. 92. – № 4 – С.43-48. [Han M. A., Lyan N. A., Kalinovskaya I. I., Aleksandrova O. Yu. Selektivnaya hromoterapiya v medicinskoj rehabilitacii detej s bronhial'noj astmoj. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*. 2019;92(4):43-48. (in Russ.)]
 37. Прохоров Д. В. Современные представления о фотопротекции. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2016. – № 1 – С.54-57. [Prohorov D. V. Sovremennye predstavleniya o fotoprotekcii. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2016;(1):54-57. (in Russ.)]
 38. Мизин В. И., Ежов В. В., Иващенко А. С., Пьянков А. Ф., Ярош А. М., Маслова В. Н., Воскресенская Е. Н., Полонский А. Б. Биоклиматические индексы в оценке лечебно-рекреационного потенциала приморских курортов. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2018. – № 3 – С.135-139. [Mizin V. I., Ezhov V. V., Ivashchenko A. S., Pyankov A. F., Yarosh A. M., Maslova V. N., Voskresenskaya E. N., Polonskij A. B. Bioklimaticheskie indeksy v ocenke lechebno-rekreacionnogo potenciala primorskih kurortov. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2018;(3):135-139. (in Russ.)]
 39. Прохоров Д. В., Испириян М. Б., Жумыкина О. И., Чопикян А. А., Кирилук Т. И. Оценка осведомленности контингента отдыхающих в Республике Крым о возможных факторах фотоканцерогенеза. // *Таврический медико-биологический вестник*. – 2017. – Т. 20. – № 3 – С.77-80. [Prohorov D. V., Ispir'yan M. B., Zhumykina O. I., Chopikyan A. A., Kirilyuk T. I. Ocenka osvedomlyonnosti kontingenta otdyhayushchih v Respublike Krym o vozmozhnyh faktorah fotokancerogenez. *Tavricheskij mediko-biologicheskij vestnik*. 2017;20(3):77-80. (in Russ.)]
 40. Фрайкин Г. Я., Страховская М. Г., Беленикина Н. С., Рубин А. Б. LOV- и BLUF-флавопротеины: регуляторные фоторецепторы микроорганизмов и фотосенсорные активаторы в оптогенетических системах. // *ВЕСТНИК МОСК. УН-ТА*. Сер. 16. Биология. – 2016. – № 1 – С.57-65. [Frajkin G. Ya., Strahovskaya M. G., Belenikina N. S., Rubin A. B. LOV- i BLUF-flavoproteiny: regulatorynye fotoreceptory mikroorganizmov i fotosensornye aktivatory v optogeneticheskix sistemah. *VESTNIK MOSK. UN-TA*. Ser. 16. Biologiya. 2016;(1):57-65. (in Russ.)]
 41. <https://naked-science.ru/article/medicine/gennaya-terapiya-pomogla-vernut-zrenie>
 42. Возовиков И. Н., Андреева Е. Р., Кузьмин С. Г. Фотодинамические подходы к устранению и предотвращению атеросклеротических изменений в сосудах. // *Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова*. – 2004. – Т. 90. – № 5 – С.569-576. [Vozovikov I. N., Andreeva E. R., Kuz'min S. G. Fotodinamicheskie podhody k ustraneniyu i predotvrashcheniyu ateroskleroticheskix izmenenij v sosudah. *Rossijskij fiziologicheskij zhurnal im. I. M. Sechenova*. 2004;90(5):569-576. (in Russ.)]
 43. Ревактова А. П., Гинзбург В. А. Методы управления солнечной радиацией: основные характеристики, потенциал и возможные последствия. // *Фундаментальная и прикладная климатология*. – 2021. – Т. 7. – № 3 – С.50-83. [Revokatova A. P., Ginzburg V. A. Metody upravleniya solnechnoj radiaciej: osnovnye karakteristiki, potencial i vozmozhnye posledstviya. *Fundamental'naya i prikladnaya klimatologiya*. 2021;7(3):50-83. (in Russ.)]
 44. <https://doi.org/10.21513/2410-8758-2021-3-50-83>

Сведения об авторе:

Любчик Вера Николаевна – доктор медицинских наук, доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии ФПМКВК и ДПО Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского», e-mail: veralyubchik@gmail.com

Information about author:

Lyubchik V. N. – <http://orcid.org/0000-0002-5276-3347>

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 15.03.2022 г.

Received 15.03.2022

Соболева Е. М., Каладзе Н. Н.

НЕЙРО-ИММУННЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ У БОЛЬНЫХ ЮВЕНИЛЬНЫМ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ НА ЭТАПЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

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

Soboleva E. M., Kaladze N. N.

NEURO-IMMUNE INTERACTIONS IN PATIENTS WITH JUVENILE RHEUMATOID ARTHRITIS AT THE SANATORIUM STAGE OF REHABILITATION

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

РЕЗЮМЕ

Цель исследования – изучение состояния вегетативной нервной системы, психологического и иммунного статуса у пациентов с ювенильным ревматоидным артритом (ЮРА) и выявление функциональных взаимосвязей между исследуемыми параметрами по результатам корреляционного анализа. Материал и методы исследования. Обследовано 112 детей с ЮРА в возрасте 8 до 17 лет (средний возраст 13,2±3,7) и 25 практически здоровых сверстников, составивших контрольную группу (КГ). Суставная форма заболевания наблюдалась у 98 (87,50 %) больных, системный вариант – у 14 (12,50 %). Преобладали пациенты с минимальной степенью активности – 53,57 %. Проведено исследование вегетативного гомеостаза (исходный вегетативный тонус (ИВТ), вегетативная реактивность (ВР)), психологических характеристик (реактивная (РТ) и личностная тревожность (ЛТ)), иммунологического статуса (гуморальный и клеточный иммунитет). Выявлены векторы межсистемных взаимодействий между изучаемыми параметрами. Результаты. У пациентов с ЮРА имеют место достоверные отличия в показателях вегетативного гомеостаза, отражающие напряженность симпатоадреналовых механизмов, снижение компенсаторно-адаптационных возможностей и реактивности симпатического звена ВНС, прогрессирующих по мере повышения активности ревматоидного воспаления. Психологические характеристики при ЮРА свидетельствовали о достоверно более высоком (по сравнению с КГ) уровне ЛТ, положительно коррелировавшем с ростом степени активности. Иммунный статус больных ЮРА характеризовался снижением общего количества Т-лимфоцитов и их субпопуляций, повышением содержания В-лимфоцитов, иммуноглобулинов А, М, G и ЦИК. Сдвиги, отражающие нарушение иммунного статуса, соответствуют активности ЮРА и наиболее выражены были при умеренной степени. Заключение. Проведённое нами исследование подтверждает связь и взаимное влияние функций нервной и иммунной систем с отклонениями параметров личности больных ЮРА и участия нервно-психических и иммунных нарушений в патогенезе заболевания, то есть имеет место системный характер поражения.

Ключевые слова: ювенильный ревматоидный артрит, дети, иммунитет, вегетативная нервная система, психологический статус.

SUMMARY

The aim – to study the state of the autonomic nervous system, psychological and immune status in patients with JRA and to identify functional relationships between the studied parameters based on the results of correlation analysis. Material and methods. Was examined 112 children with JRA aged 8 to 17 years (mean age 13.2±3.7) and 25 practically healthy peers. The articular form of the disease was observed in 98 (87.50 %) patients, the systemic variant in 14 (12.50 %) patients. Patients with a minimum degree of activity prevailed – 53.57 %. A study of vegetative homeostasis (initial vegetative tone (IVT), vegetative reactivity (VR)), psychological characteristics (reactive (RA) and personal anxiety (LA)), immunological status (humoral and cellular immunity) was carried out. The vectors of intersystem interactions between the studied parameters are revealed. Results. In patients with JRA, there are significant differences in the indicators of autonomic homeostasis, reflecting the tension of sympathoadrenal mechanisms, a decrease in compensatory-adaptive capabilities and reactivity of the sympathetic link of the ANS, progressing as the activity of rheumatoid inflammation increases. Psychological characteristics in JRA indicated a significantly higher (compared with CG) level of LA, which positively correlated with an increase in the degree of activity. The immune status of patients with JRA was characterized by a decrease in the total number of T-lymphocytes and their subpopulations, an increase in the content of B-lymphocytes, immunoglobulins A, M, G, and CIC. Shifts reflecting a violation of the immune status correspond to JRA activity and were most pronounced with a moderate degree. Conclusion. Our study confirms the relationship and mutual influence of the functions of the nervous and immune systems with deviations in the personality parameters of JRA patients and the involvement of neuropsychic and immune disorders in the pathogenesis of the disease, that is, there is a systemic nature of the lesion.

Key words: juvenile rheumatoid arthritis, children, immune system, autonomic nervous system, psychological status.

В настоящее время ювенильный ревматоидный артрит (ЮРА) рассматривается как мультифакториальное заболевание [1]. Наиболее изученным является иммунопатологический (цитокиновый) механизм, который признается ведущим в формировании основной симптоматики болезни [2, 3, 4]. Однако, не вызывает сомнения, что в прогрессировании заболевания лежат нарушения в основных регулируемых системах - нервной и эндокринной. Хронический, инвалидизирующий характер заболевания, сопровождается снижением качества

жизни и неизбежно оказывает влияние на психологический статус [5, 6]. Связь специфического для ЮРА иммунопатологического процесса и состояния вегетативной нервной системы (ВНС) представляет особый интерес, поскольку последняя является важнейшим элементом системы адаптации в организме и «посредником» между психическими и соматическими функциями. Кроме того, не подлежит сомнению, что состояние иммунной системы и иммунокомплексное воспаление зависит от важнейших регуляторных систем организма, к которым

относится и ВНС и ЦНС. В свете этих представлений, функционирование системы регулирования психофизиологических (психосоматических) соотношений происходит за счет как психологических механизмов (социально-психологический уровень и собственно психический уровень, включающий особенности личности и психического состояния), так и механизмов физиологических (уровень интегративных систем головного мозга, периферические механизмы вегетативно-гуморального регулирования, уровень органа или исполнительных систем). Некоторые исследователи высказывают предположения о психосоматической природе ревматоидного артрита у взрослых, оказывающие повреждающее воздействие на гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую, вегетативную и иммунную систему [7]. Другие считают, что нарушение функции центральной и вегетативной нервной систем возникает вторично и является соматогенно обусловленными [8]. Однако не вызывает сомнений, что функциональное состояние ВНС во многом определяет течение и исход ЮРА. Изменение эмоциональной и психической сфер, надсегментарного и сегментарного отделов ВНС, усугубляют течение ЮРА, ухудшают качество жизни больных [9].

Целью исследования явилось изучение состояния вегетативной нервной системы, психологического и иммунного статуса у пациентов с ЮРА и выявление функциональных взаимосвязей между исследуемыми параметрами по результатам корреляционного анализа.

Материалы и методы

На базе ГУДССКС «Здравница» (г. Евпатория) обследовано 112 детей с ЮРА в возрасте 8 до 17 лет (средний возраст $13,2 \pm 3,7$) и 25 практически здоровых сверстников (составивших контрольную группу (КГ)). Среди больных ЮРА количество мальчиков составило 59 (51,79%), девочек – 54 (48,21%). Суставная форма заболевания наблюдалась у 98 (87,50%) больных, системный вариант – у 14 (12,50%) больных. На период обследования у 20 (17,85%) больных диагностирована умеренная степень активности процесса, у 60 (53,57%) – минимальная и 32 (28,58%) детей находились в стадии ремиссии. По длительности течения ЮРА больные распределились следующим образом: у 49 (43,75%) детей стаж болезни составил от 1 до 3 лет, у 21 (18,75%) – от 3 до 6 лет и у 42 (37,50%) – более 6 лет.

Для определения состояния психоэмоциональной сферы у детей использовали методику диагностики самооценки Ч. Д. Спилберга, Ю. Н. Ханина [10]. Основными изучаемыми параметрами являлись показатели реактивной (РТ) и личностной тревожности (ЛТ). Их количественная оценка является надежным и информативным способом самооценки уровня тревожности в данный момент (РТ – как состояние), и ЛТ – как устойчивой характеристики человека.

Исследование вегетативного гомеостаза у детей больных ЮРА проводилось с использованием опросника Вейна и путем регистрации кардиоинтервалограмм (КИГ) в состоянии покоя и при проведении клиноортостатической пробы (КОП) по методу, предложенному Р. М. Баевским [11].

Для оценки состояния клеточного и гуморального звеньев иммунитета использовались иммунологические тесты II уровня [12]. Комплекс иммунологического исследования клеточного звена иммунитета складывался из определения абсолютного и относительного количества субпопуляций лимфоцитов, несущих на своей поверхности следующие рецепторы: CD3, CD4, CD8, CD16, CD22, а также вычисления индекса иммунорегуляции (CD4/CD8).

Состояние гуморального звена иммунитета оценивали по концентрации сывороточных иммуноглобулинов классов А, М, G. Использовались тест-системы, предназначенные для количественного определения данных иммуноглобулинов в сыворотке крови методом твердофазного иммуноферментного анализа (производитель – ЗАО «Вектор-Бест» г. Новосибирск).

Полученные в процессе исследования данные обрабатывались методом математической статистики при помощи компьютерного пакета обработки данных Statistica v 6. для работы в среде Windows. Определялись основные статистические характеристики: среднее (M), ошибка среднего (m) и стандартное отклонение. Проверка гипотез о равенстве двух средних производилась с использованием непараметрических (с вычислением парного критерия Вилкоксона и U-теста Манна-Уитни) методов статистики. Для оценки степени взаимосвязей проводился корреляционный анализ с вычислением парных коэффициентов корреляции (r) Спирмена [13].

Обсуждение полученных результатов

Исследование вегетативного гомеостаза у больных ЮРА выявило, что у 36,88% пациентов с ЮРА исходный вегетативный тонус (ИВТ) соответствовал эйтоническому варианту, у 9,01% – ваготоническому, но преобладающим был симпатикотонический вариант – 54,11%. У лиц КГ преобладающим был эйтонический вариант (70,00%) и у 30,00% регистрировалась относительная парасимпатикотония. Независимо от варианта заболевания, отмечались идентичные изменения параметров КИГ. Они характеризовались повышением значений индекса напряжения (ИН) и адаптивных реакций организма (АМо), отражающих напряженность симпатоадреналовых механизмов ВНС. Наиболее высокие значения показателей АМо отмечены у детей со умеренной активностью ревматоидного процесса $28,90 \pm 2,19\%$ ($p < 0,01$), а относительно минимальные – при ремиссии $26,80 \pm 1,67\%$ ($p < 0,05$). Аналогичная тенденция отмечается и в отношении показателя ИН: максимальные значения характерны для умеренной активности процесса $80,30 \pm 18,47$ у.е. ($p < 0,01$), минимальные – для ремиссии $63,40 \pm 6,10$ у.е. Полученные данные свидетельствовали о том, что у детей с более высокой активностью ревматоидного воспаления адаптационно-компенсаторные реакции находятся на грани резервных возможностей организма. Это может, в свою очередь, приводить к истощению адаптационно-компенсаторных резервов организма с развитием срыва защитных факторов и усугублением тяжести течения заболевания.

Сравнение вегетативной реактивности (ВР) больных ЮРА и здоровых детей выявило, что у больных ЮРА чаще присутствует гиперсимпатикотоническая реактивность, что свидетельствовало об активации эрготропных влияний в пределах сердечно-сосудистой системы и наличии у них скрытой вегетативной дисфункции. Преобладание гиперсимпатикотонического типа у 61,47% больных с минимальной активностью и у 52,40% больных со умеренной активностью свидетельствует о резком напряжении механизмов адаптации. Достаточно высокий процент асимпатикотонического типа реактивности у детей со средней активностью воспалительного процесса (45,20%) свидетельствует об истощении адаптационных возможностей и снижении реактивности симпатического звена ВНС.

При анализе полученных результатов у пациентов с ЮРА были выявлены статистически значимые ($p < 0,05$; $p < 0,01$) отличия показателей личностной и реактивной тревожности по сравнению с КГ. Проведенные исследования показали, что при повышении активности воспалительного процесса повышаются уровни РТ и ЛТ (табл. 1).

В отношении РТ достоверные ($p < 0,05$) отличия имели место только при умеренной активности процесса. Показатель ЛТ статистически значимо был выше показателей КГ. Данная тенденция была стабильной при ЮРА и не зависела от степени активности.

Значения РТ и ЛТ у больных со умеренной активностью составили $43,40 \pm 0,20$ и $45,60 \pm 0,40$ соответственно, т.е. показатель ЛТ находился на высоком уровне, а значение РТ на границе среднего и высокого уровней тревожности.

Показатели тревожности больных ЮРА

Показатель тревожности	Контрольная группа (n=25)	Больные ЮРА		
		фаза ремиссии (n=32)	минимальная активность (n=60)	умеренная активность (n=20)
Показатель РТ	40,70±0,10	40,40±0,10 p>0,05	41,10±0,30 p>0,05	43,40±0,20 p<0,05
Показатель ЛТ	41,60±0,20	42,60±0,20 p<0,05	45,10±0,20 p<0,05	45,60±0,40 p<0,01

Примечание: p – достоверность отличий в сравнении с контрольной группой.

Высокая тревожность является одной из характеристик низкой устойчивости к патологическому процессу, поскольку её уровень предопределяет дальнейшее развитие адаптационных процессов во всех функциональных системах.

Общая иммунологическая реактивность детей, больных ЮРА, выявила изменение всех звеньев иммунитета: снижение общего количества Т-лимфоцитов и их субпопуляций, повышение содержания В-лимфоцитов, иммуноглобулинов А, М, G и ЦИК. Сдвиги, характеризующие нарушение иммунного статуса, соответствуют активности ЮРА и наиболее выражены были при средней степени.

Исследование клеточного звена иммунитета выявило статистически значимое снижение абсолютного показателя CD3+ (p<0,001) и субпопуляционного состава Т-лимфоцитов CD4+(p<0,05), CD8+(p<0,05), CD16, ИРИ (p<0,01), повышение CD20+. При оценке гуморального звена иммунитета выявлено повышение уровня IgM (p<0,001), IgG (p<0,001), ЦИК (p<0,001). Обнаружено, что изменения со стороны иммунной системы сохранялись у большинства больных ЮРА в периоде клинической ремиссии.

Для выявления возможного влияния состояния ВНС и психологических особенностей личности на исследуемые параметры иммунного статуса у здоровых детей и больных ЮРА, был проведен корреляционный анализ.

Установлено, что у здоровых детей уровень ЛТ имел прямую корреляционную связь средней силы с хелперно-индукторной субпопуляцией Т-лимфоцитов (CD4) (r=0,500; p<0,05). В то время, как у больных ЮРА данная связь характеризовалась обратной направленностью: ЛТ – CD4% (r=-0,63; p<0,05). Так же, при ЮРА, были выявлены взаимосвязи между показателями психологического статуса и состоянием ВНС. Уровень ЛТ достоверно позитивно коррелировал с показателями КИГ – AM₀ (r=0,69; (p<0,01)) и ИН (r= 0,78; (p<0,01)), что подтверждало влияние тревожности на повышение тонуса симпатического отдела ВНС, направленного на увеличение адаптивных возможностей организма. Установлено наличие обратной достоверной корреляционной связи средней силы между ИВТ (по ИН) и уровнем IgM (r= - 0,58 p<0,01). Как известно, ИН является одним из наиболее информативных показателей активности симпатического отдела ВНС. Вероятно, что повышение активности воспалительного процесса при ЮРА сопровождается активацией симпатического отдела ВНС. При

этом отмечается увеличение количества В-лимфоцитов, синтезирующих иммуноглобулины, в первую очередь IgM. Полученные нами данные о снижении IgM свидетельствуют о его повышенной утилизации, а именно использование его для формирования ЦИК и РФ, отражающих остроту процесса. В то время как у здоровых детей показатели КИГ были связаны не с психологическими характеристиками, а с состоянием клеточного звена иммунитета. Так, уровень CD8, характеризующий киллерно-супрессорную субпопуляцию Т-лимфоцитов, находился в обратной зависимости от показателей Мо (r= -0,449; p<0,05) и ΔХ (r= -0,494; p<0,05), отражающих активность парасимпатического отдела ВНС. Относительное содержание В-лимфоцитов (CD22) было связано прямой корреляционной связью с показателем Мо (r=0,442; p<0,05).

Выводы

У пациентов с ЮРА имеют место достоверные отличия в показателях вегетативного гомеостаза, отражающие напряженность симпатоадреналовых механизмов, снижение компенсаторно-адаптационных возможностей и реактивности симпатического звена ВНС, прогрессирующих по мере повышения активности ревматоидного воспаления.

Психологические характеристики при ЮРА свидетельствовали о достоверно более высоком (по сравнению с КГ) уровне ЛТ, положительно коррелировавшем с ростом степени активности.

Иммунный статус больных ЮРА характеризовался снижением общего количества Т-лимфоцитов и их субпопуляций, повышением содержания В-лимфоцитов, иммуноглобулинов А, М, G и ЦИК. Сдвиги, отражающие нарушение иммунного статуса, соответствуют активности ЮРА и наиболее выражены были при средней степени активности заболевания.

Корреляционный анализ показал, что ЛТ обратно коррелировала с хелперно-индукторной субпопуляцией Т-лимфоцитов и прямо коррелировала с показателями КИГ (AM₀ и ИН), что подтверждало влияние тревожности на повышение тонуса симпатического отдела ВНС и угнетение функциональной активности CD4. Данные изменения прогрессировали по мере роста активности заболевания.

Проведённое нами исследование подтверждает связь и взаимное влияние функций нервной и иммунной систем с отклонениями параметров личности больных ЮРА и участия нервно-психических и иммунных нарушений в патогенезе заболевания.

Литература/References

1. Насонов Е. Л. Достижения ревматологии в XXI в. // *Научно-практическая ревматология*. – 2014. – Т.52. – № 2 – С.133-140. [Nasonov E. L. Dostizheniya revmatologii v XXI v. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2014;52(2):133-140. (in Russ.)] <https://doi.org/10.14412/1995-4484-2014-133-140>
2. Федоров Е. С., Салугина С. О., Кузьмина Н. Н. Роль цитокиновой сети в регуляции воспаления при различных вариантах ювенильного артрита. // *Научно-практическая ревматология*. – 2009. – Т.47. – № 3 – С.74-89. [Fedorov E. S., Salugina S. O., Kuzmina N. N. Rol tsitokinovoy seti v regulyatsii vospaleniya pri razlichnykh variantakh yuvenilnogo artrita. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2009;47(3):74-89. (in Russ.)]
3. Никишина И. П., Каледа М. И. Современная фармакотерапия системного ювенильного артрита. // *Научно-практическая ревматология*. – 2015. – Т.53. – № 1 – С.84-93. [Nikishina I. P., Kaleda M. I. Sovremennaya farmakoterapiya sistemnogo yuvenilnogo artrita. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2015;53(1):84-93. (in Russ.)] <https://doi.org/10.14412/1995-4484-2015-84-93>
4. Насонов Е. Л. Проблемы иммунопатологии ревматоидного артрита: эволюция болезни. // *Научно-практическая ревматология*. – 2017. – Т.55. – № 3 – С.277-294. [Nasonov E. L. Problemy immunopatologii revmatoidnogo artrita: evolyutsiya bolezni. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2017;55(3):277-294. (in Russ.)] <https://doi.org/10.14412/1995-4484-2017-277-294>
5. Подклетнова Т., Кузенкова Л., Алексеева Е. Психоневрологические аспекты ювенильного ревматоидного артрита. // *Вопросы современной педиатрии*. – 2009. – Т.8. – № 1 – С.46-51. [Podkletnova T., Kuzenkova L., Alekseeva E. Psikhonevrologicheskie aspekty yuvenilnogo revmatoidnogo artrita. *Voprosy sovremennoy pediatrii*. 2009;8(1):46-51. (in Russ.)]
6. Шелепина Т. А., Федоров Е. С., Шелепина Т. А., Федоров Е. С. Качество жизни больных ювенильным артритом (по данным анкеты SF-36). // *Современная ревматология*. – 2011. Т.5. – № 2 – С.26-31. [Shelepina T. A., Fedorov E. S., Shelepina T. A., Fedorov E. S. Kachestvo zhizni bolnykh yuvenilnym artritom (po dannym anketi SF-36). *Sovremennaya revmatologiya*. 2011;5(2):26-31. (in Russ.)] <https://doi.org/10.14412/1996-7012-2011-664>
7. Абрамова Т. Я., Соловьева И. Г., Сизиков А. Э., Герцог О. А., Сулутьян А. Е., Коненкова Л. П., и др. Психофизиологический и иммунный статус больных ревматоидным артритом. // *Медицинская иммунология*. – 2008. – Т.10. – № 1 – С.43-50. [Abramova T. Ya., Solovyeva I. G., Sizikov A. E., Gertsog O. A., Sulutyan A. E., Konenkova L. P., i dr. Psikhofiziologicheskiy i immunnyy status bolnykh revmatoidnym artritom. *Meditinskaya immunologiya*. 2008;10(1):43-50. (in Russ.)] <https://doi.org/10.15789/1563-0625-2008-1-43-50>
8. Коршунов Н. И., Курыгин А. Г., Речкина Е. В., Филатова Ю. С., Яльцева Н. В. Ревматоидный артрит как психосоматическое заболевание. // *Научно-практическая ревматология*. – 2015. – Т.53. – № 5 – С.469-471. [Korshunov N. I., Kurygin A. G., Rechkina E. V., Filatova Yu. S., Yaltseva N. V. Revmatoidnyy artrit kak psikhosomaticheskoe zabolevanie. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2015;53(5):469-471. (in Russ.)] <https://doi.org/10.14412/1995-4484-2015-469-471>
9. Туаева Н. О., Носырев А. Е., Ренадино И., Арлеевская М. И. Психологический стресс и ревматоидный артрит – интерференция патогенетических механизмов. // *Научно-практическая ревматология*. – 2019. – Т.57. – № 1 – С.83-90. [Tuaeva N. O., Nosyrev A. E., Renadino I., Arleevskaya M. I. Psikhologicheskiy stress i revmatoidnyy artrit – interferentsiya patogeneticheskikh mekhanizmov. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2019;57(1):83-90. (in Russ.)]
10. *Методика диагностики самооценки Ч. Д. Спилбергера, Ю. Н. Ханнина. Практическая психодиагностика. Методики и тесты. Учебное пособие / Под ред. Райгородского Д. Я. – Самара; 2000. [Metodika diagnostiki samoocenki Ch. D. Spilbergera, Yu. N. Khanina. Prakticheskaya psikhodiagnostika. Metodiki i testy. Uchebnoe posobie / Ed by Raygorodskij D. Ya. Samara, 2000. (in Russ.)]*
11. Баевский Р. М., Иванов Г. Г. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения. // *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. – 2001. – № 3 – С.108-127. [Baevskiy R. M., Ivanov G. G. Variabelnost serdechnogo ritma: teoreticheskie aspekty i vozmozhnosti klinicheskogo primeneniya. *Ultrazvukovaya i funktsionalnaya diagnostika*. 2001;(3):108-127. (in Russ.)]
12. Корженевский А. А. *Интерпретация иммунограммы при воспалительных процессах*. Учеб. пособие. – Уфа: Изд-во ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России; 2017. [Korzhenevskiy A. A. *Interpretatsiya immunogrammy pri vospalitelnykh protsessakh*. Ucheb. posobie. Ufa: Izd-vo FGBOU VO BGMU Minzdrava Rossii; 2017. (in Russ.)]
13. Королюк И. П. *Медицинская информатика*: Учебник. 2 изд., перераб. и доп. – Самара: ООО «Офорт»; ГБОУ ВПО «СамГМУ»; 2012. [Korolyuk I. P. *Meditinskaya informatika*: Uchebnik. 2 izd., pererab. i dop. Samara: OOO «Ofort»: GBOU VPO «SamGMU»; 2012. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Каладзе Николай Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой 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: evpediatr@rambler.ru

Соболева Елена Михайловна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней 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: alex_sobolev64@mail.ru

Information about authors:

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

Soboleva E. M. – <http://orcid.org/0000-0002-4813-8936>

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

Гармаш О. И.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ЮВЕНИЛЬНЫМ РЕВМАТОИДНЫМ И РЕАКТИВНЫМИ АРТРИТАМИ ПО ДАННЫМ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым, Россия

Garmash O. I.

ESTIMATION OF EFFICIENCY OF RESORT MEDICAL TREATMENT OF CHILDREN WITH JUVENILE RHEUMATOID AND REACTIVE ARTHRITIS FROM DATA OF THE REMOTE RESULTS

State Scientific and Research Institute for Childrens Balneology, Physiotherapy and Medical Rehabilitation, Evpatoria, Republic of Crimea, Russia

РЕЗЮМЕ

На основании изучения отдаленных результатов санаторно-курортного лечения с использованием клиничко-лабораторных и функциональных параметров 104 детей с ювенильным ревматоидным и 59 больных с реактивными артритами установлен благоприятный эффект в течении заболевания, что проявилось улучшением клинической картины заболевания, уменьшением проявлений суставного синдрома, повышением функциональной активности нервно-мышечного аппарата, улучшением показателей качества жизни, наиболее выраженным после комплексного санаторно-курортного лечения. Определены интегральные критерии оценки лечебного эффекта и возможностей их использования как маркеров при повторном направлении больных на санаторно-курортное лечение.

Ключевые слова: дети, заболевания суставов, санаторно-курортное лечение, отдаленные результаты

SUMMARY

On the basis of study of the nearest and remote results of resort medical treatment with the use of clinics, laboratory and functional parameters of 104 children with juvenile rheumatoid and 59 patients with reactive arthritis a favorable effect in the flow of disease is set, that showed up the improvement of clinical picture of disease, reduction of displays of joint syndrome, rise of functional activity of muscle vehicle, improvement of indexes of quality of life, most expressed after complex resort treatment. The integral criteria of estimation of medical effect and possibilities of their use are definite as markers at the repeated direction of patients on resort medical treatment.

Key words: children, diseases of the joints, sanatorium and resort treatment, long-term results

Введение

Ювенильный (юношеский) артрит (ЮА) и реактивный артрит (РеА) остаются предметом пристального внимания ревматологов, что обусловлено их лидирующей позицией в структуре ревматических заболеваний и наличием нерешенных вопросов относительно патогенеза, лечения, профилактики, в первую очередь, предупреждения развития и прогресса патологического процесса [1, 2]. Согласно данным 20-летнего мониторинга было установлено, что доля пациентов с ревматическими заболеваниями (РЗ) в возрасте 0-14 лет выросла с 63 % в 2000 г. до 76 % в 2019 г., что может говорить об омоложении РЗ [3]. 5-летний (2016-2020 гг.) мониторинг данных регистра детей с ювенильным идиопатическим артритом в Москве выявил, что распространенность ЮИА среди детей (0-17 лет) в Москве выросла в 2 раза – с 28,7 до 55,8 на 100 тысяч, показатель первичной заболеваемости вырос незначительно – с 9,5 до 12,5 на 100 тысяч детей [4]. Ранее развитие инвалидности обусловлено клиничко-генетическими причинами [5, 6]. Причем, около 50 % подростков и взрослых, больных ревматоидным артритом (РА), теряют

трудоспособность в течение первых 5 лет заболевания [3-6]. По данным Семеновой О. В. (2006) [7], через 10 и более лет от начала болезни у 71 % пациентов с ЮРА/ЮХА детского и подросткового возраста сохранялась воспалительная активность заболевания, однако у большинства (84 % больных) она не превышала 1-2 степени. Ранее, с течением времени все формы ЮРА/ЮХА имели тенденцию к распространению суставного синдрома и формированию полиартикулярного варианта поражения. Однако в последние годы можно отметить изменения в структуре ювенильного ревматоидного артрита (ЮРА), при этом доля полиартикулярного серонегативного по ревматоидному фактору варианта ЮРА уменьшилась на 7 %, системного варианта – на 8,3 %, доля олигоартикулярного варианта увеличилась на 19,4 % [5]. Тем не менее, негативные тенденции омоложения ревматической заболеваемости, быстрое развитие и прогрессированием болезни, постоянное рецидивирование патологического процесса, наличие осложнений, при отсутствии своевременного адекватного комплексного лечения рано приводят к инвалидности [3, 4], которая длится годами.

В реабилитации детей с ЮРА широко используют санаторно-курортное лечение [8, 9]. Общими принципами формирования лечебного эффекта реабилитации детей и подростков с ЮРА являются улучшение клинического состояния, уменьшение воспалительного процесса, улучшение функции суставов и нервно-мышечного аппарата, санация очагов хронической инфекции, стимуляция процессов саногенеза [10]. Раннее направление детей с ЮРА на санаторно-курортное лечение приводит к более полному восстановлению функций пораженных суставов, так как на ранних стадиях заболевания анатомо-функциональные изменения в большинстве случаев могут быть обратимыми [10].

Основой санаторно-курортного лечения является применение природных курортных факторов – грязевых аппликаций и минеральных ванн. В настоящее время на санаторно-курортном этапе лечения детей больных ЮРА наиболее эффективно применение комбинированных или сочетанных методов бальнеогрязелечения и физиотерапевтических процедур [11]. При этом, локальное воздействие на пораженные суставы осуществляют разнообразными физическими факторами [12], среди которых широко используется низкоинтенсивное лазерное излучение. Природные факторы оказывают общее воздействие на организм, в то время как физиотерапевтические методы при локальном воздействии на пораженные суставы используют для потенцирования лечебного эффекта [11]. Санаторно-курортное лечение больных с заболеваниями суставов, включающее применение природных и современных физиотерапевтических факторов, в частности широко применяемое воздействие низкоинтенсивным лазерным излучением, оказывает благоприятное влияние на патогенетические механизмы развития заболевания, состояние саногенетических возможностей детского организма [7, 8]. Отдаленные результаты лечения относят к одному из принципов доказательной медицины [12] Для подтверждения данного положения нами проведена оценка ближайших и отдаленных результатов санаторно-курортного лечения детей с ювенильным ревматоидным и реактивными артритами с использованием основных клинико-функциональных и лабораторных показателей.

Материалы и методы

Среди базы данных 990 детей и подростков с заболеваниями суставов, которые получали лечение в специализированном санатории «Здравница»: из них 516 больных с ювенильным ревматоидным артритом (ЮРА), 474 больных с реактивными артропатиями (РеА), отобраны 59 детей с РеА, 104 ребенка с ЮРА при поступлении на повторное санаторно-курортное лечение. Отдаленные результаты санаторно-курортного лечения оценивались по клинико-лабораторным и функциональным параметрам. Особое внимание уделялось изучению частоты и характера обострений заболевания в течение года после санаторно-курортного лечения.

Среди больных с ЮРА, которые поступали на повторное лечение в санаторий, суставная форма заболевания наблюдалась у 95 больных, системная – у 9 детей. К началу санаторно-курортного лечения минимальную активность процесса отмечали у 55 (52,9 %) больных, среднюю активность – у 5 (4,80 %) пациентов. В остальных случаях определена фаза ремиссии основного заболевания. Поражение суставов в большинстве случаев было множественным (71 чел. – 68,3 %), реже наблюдался олигоартрит (28 чел. (26,9 %)) и моноартрит (5 чел.

(4,80 %)). Изменения в суставах носили пролиферативный характер (36 чел.), экссудативно-пролиферативный (11 чел.) или пролиферативно-фиброзный (21 человек).

Среди больных РеА при повторном поступлении в санаторий минимальная активность воспалительного процесса наблюдалась у 14 больных, фаза ремиссии заболевания у 45 человек. Поражение 2-3 суставов (олигоартрит) отмечалось у большинства больных (28 чел.), полиартрит – у 15 человек, моноартрит, в основном коленного сустава, – у 4 больных. Воспалительные изменения в суставах пролиферативного характера выявлены у 16 больных.

Помимо клинического обследования при первичном и повторном санаторно-курортном лечении, для исключения активности воспалительного процесса определялись основные иммунологические показатели в сыворотке крови (иммуноглобулины определялась по тесту РВС 170 с использованием велоэргометрии. У 54 больных (30 чел. с ЮРА и 24 чел. с РеА) оценивались показатели качества жизни до и после первичного санаторно-курортного лечения и через год.

Оценка эффективности санаторно-курортного лечения проведена на примере широко применяемых в практике грязевых аппликаций сульфидной иловой грязи. Аппликации назначались на пораженные суставы, Т грязи 40°C, продолжительности процедур от 10 до 12 минут, проводимых через день, курсом до 10 процедур. Для потенцирования лечебного эффекта с целью улучшения состояния нервно-мышечного аппарата после грязевых аппликаций проводили лазеротерапию (аппарат "Лумис", длина волны 0,81 мкм). Воздействие осуществляли на область суставов при частоте 150 Гц, мощности 7,5 Вт в импульсе, продолжительности процедуры по 1 мин на каждое поле. С № 5 процедуры частоту изменяли до 1500 Гц. По показаниям применяли воздействие на рефлексогенную область надпочечников или сосудистые пучки (область подколенной ямки) при частоте 1500 Гц, мощности 7,5 Вт, длительности процедур 1-2 мин. Санаторно-курортное лечение детей проводилось на фоне климатотерапии, лечебного питания, массажа, лечебной физкультуры, санации хронических очагов инфекции.

Результаты и их обсуждение

Оценку лечебного эффекта в отдаленном периоде проводили через год на основе клинического обследования, инструментального и лабораторного исследований сравнительно с аналогичными данными на момент первичного поступления в санаторий.

В течение года обострения основного заболевания среди больных РеА проявлялись в основном в виде артралгий при перемене погоды у 35 больных, сезонные обострения наблюдались у 12 детей. В течение года никаких проявлений заболевания не отмечалось у 12-ти детей с РеА. Среди больных ЮРА обострений не наблюдалось у 13 больных. Сезонные обострения в виде артралгий при перемене погоды, физической активности наблюдались у 41 пациента. Обострение заболевания отмечалось у 8 больных с ЮРА, в виде кратковременного опухания суставов после перенесенного острого респираторно-вирусного заболевания.

При характеристике клинических симптомов спустя год установлено уменьшение жалоб на боли в суставах, быструю утомляемость, раздражительность, вялость и слабость в 2,5 раза у больных ЮРА и в 2 раза у детей с РеА (рис.1).

При оценке проявлений суставного синдрома через год после СКЛ выявлено уменьшение болезненности при пальпации суставов в 2 раза, как у больных ЮРА, так и РеА (рис.2).

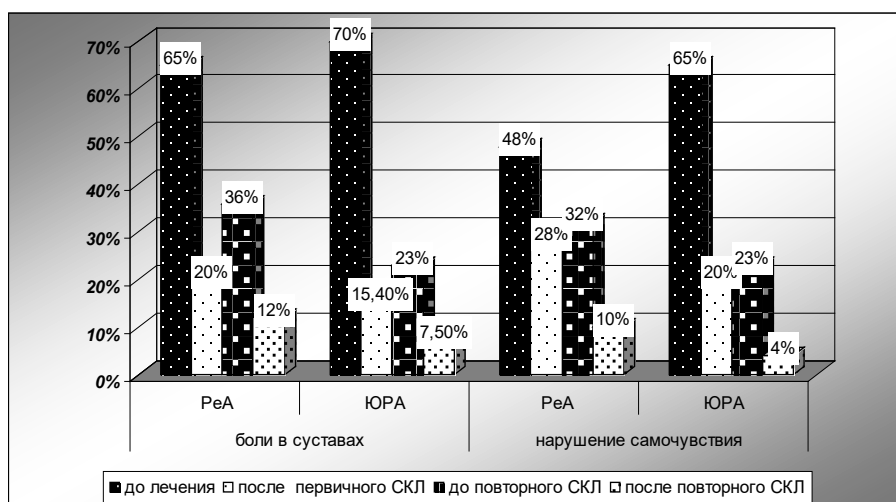


Рисунок 1 – Характеристика жалоб до и после санаторно-курортного лечения (СКЛ) детей с ЮРА и РеА

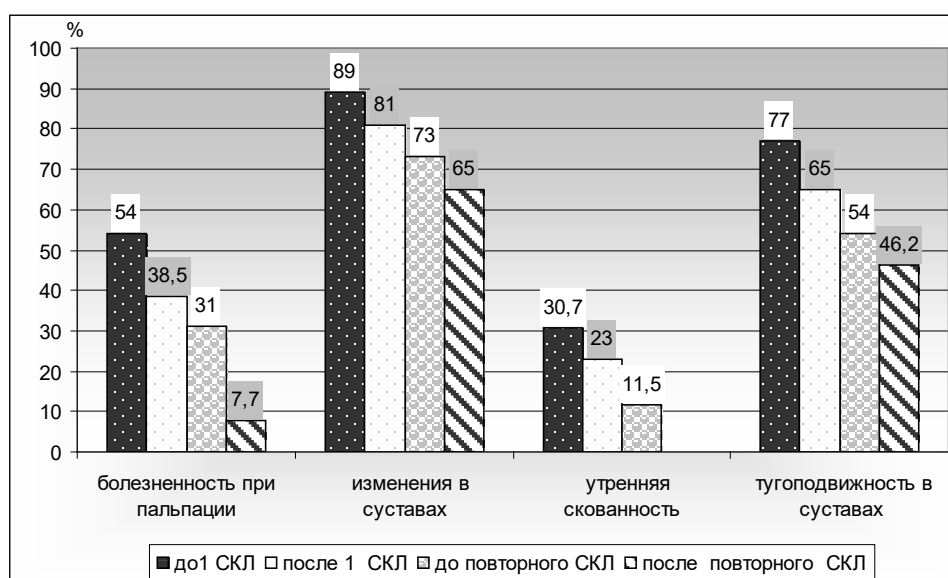


Рисунок 2 – Проявление суставного синдрома до и после санаторно-курортного лечения у детей с ЮРА (% больных)

Утренняя скованность уменьшилась в 2,7 раза и сохранялась лишь 16-ти больных с ЮРА. Среди детей с РеА отсутствовали признаки формирования тугоподвижности в суставах, пролиферативные изменения в суставах сохранялись лишь у половины больных (5 чел.).

После санаторно-курортного лечения в течение года острыми респираторно-вирусными инфекциями болели 56 (53,8 %) детей с ЮРА и 36 (59,3 %) детей с РеА, причем повторно перенесенная инфекция проявлялась в единичных случаях (6 чел. с ЮРА и 5 чел. с РеА). Следует отметить, что у детей, получавших санаторно-курортное лечение ежегодно на протяжении трех лет, число перенесенных ОРЗ снижалось более чем в 3 раза, а дважды за год отмечалось лишь у 1 ребенка. До санаторно-курортного лечения более 3-х раз в году простудными заболеваниями болело 70 % детей с РеА и 73 % детей с ЮРА. Если до санаторно-курортного лечения количество пропущенных дней в школе составляло $25,2 \pm 5,2$, то в последующем на протяжении учебного года пропуск занятий составил $10,3 \pm 3,4$ дней ($p < 0,05$). Санаторно-курортное ле-

чение способствовало формированию устойчивой лабораторной ремиссии у больных ЮРА. При этом спустя год после санаторно-курортного лечения отмечалось снижение СОЭ в 1,2 раза, α 2-глобулинов и γ -глобулинов, увеличение уровня гемоглобина, альбуминовых белков (с $50,8 \pm 2,4$ до $59,8 \pm 1,6$ %, ($p \leq 0,05$) и $64,1 \pm 1,1$ %, ($p \leq 0,05$)).

Выявлено снижение уровня Ig G в пределах физиологических значений. Уровни Ig A и M в сыворотке не изменялись в динамике и соответствовали показателям возрастной нормы. Наблюдалась тенденция к повышению уровней T- и B- лимфоцитов. Регистрировали снижение повышенного содержания циркулирующих иммунных комплексов как у больных с ЮРА ($120,5 \pm 8,2$ и $95,3 \pm 5,4$ ед., $p \leq 0,05$), так и с РеА ($118,8 \pm 8,2$ и $90,3 \pm 7,4$ ед., $p \leq 0,05$), наиболее выраженное после повторного санаторно-курортного лечения ($84 \pm 8,4$ ед., $p \leq 0,05$ и $77 \pm 6,4$ ед., $p \leq 0,05$, соответственно, у больных ЮРА и РеА).

Установлено существенное увеличение биоэлектрической активности мышц голени у детей с ЮРА и РеА через год после санаторно-курортного лечения (табл. 1).

Показатели биоэлектрической активности мышц у детей с артритами поступивших на повторный курс санаторно-курортного лечения (M±m)

Группа	Показатели		до1 СКЛ (n=25)	После 1 СКЛ(n=20)	Через год после СКЛ (n=18)	После 2 СКЛ (n=15)
РеА	ПБМ, мкВ	D	569±35,3	691,3±43,8	662,5±37,5*	847,1±61,9
		S	651±83,2	760 ±35,1	680±42,6	855,7±58,8
	МИМ, мкВ	D	527,7±31,6	655 ±44,6	622,5±48,9*	828,6±43,1*
		S	548±46,7	678,8±51,5	602,5±57,6	788,5±41,3
ЮРА	ПБМ, мкВ	D	524±51,2	687,9±41,9	696,3±51,8*	796,7±60,7
		S	570,7±49,9	757,9±51,4	636,7±65,2	816,7±64,9
	МИМ, мкВ	D	412,7±53,4	643,6±64,8	583,3±58,7*	676,7±70,7
		S	503,3±46,7	702±54,9	623,3±61,7	709,3±59,5

Примечания:

ПБМ – передние большеберцовые мышцы,

МИМ – медиальные икроножные мышцы, D – справа S – слева

* - достоверность различий между одноименными показателями до 1 и спустя год после санаторно-курортного лечения.

Уменьшение болевого синдрома и повышение функциональной активности мышц нижних конечностей способствовало увеличению физической работоспособности в 1,5 и 2 раза, соответственно у больных ЮРА и РеА.

Используя клиничко-лабораторные и функциональные критерии в качестве интегральных показателей ближайшей оценки эффективности санаторно-курортного лечения детей с артритами, установлено, что с улучшением клиничко-лабораторных показателей выписаны 33,3 % детей. После санаторно-курортного лечения с улучшением клиничко-лабораторных, а также функциональных показателей выписаны 65,1 % детей. При оценке отдаленных результатов лечения с учетом клиничко-лабораторных и функциональных параметров улучшение сохранялось у 61,3 % детей.

Сохранение продолжительного благоприятного эффекта санаторно-курортного лечения подтверждено показателями качества жизни. Так, спустя год у больных с артритами определено увеличение показателей, отражающих способности к физической нагрузке (ЮРА с 84,3±3,1 % до 92,8±2,4 %, p<0,05, РеА – 90±3,1 % и 93,3±3,0 %), улучшение общего состояния здоровья (ЮРА – 88,3±3,1 % и 98,3±1,2 %, p<0,05, РеА – 93,8±2,8 % и 96,8±2,0 %), снижение болевого синдрома (ЮРА – 86,8±4,2 % и 93,6±3,6 %, РеА – 90±2,5 % и 95,8±2,0 %, p<0,05).

Следовательно, интегральная оценка санаторно-курортного лечения детей с ЮРА и РеА, как в ближайшем, так и отдаленном периодах наблюдения отражала формирование восстановительного процесса, что соответствует современным требованиям к использованию принципов доказательной медицины.

Проведен анализ эффективности санаторно-курортного лечения детей с ЮРА и с РеА спустя год в зависимости от длительности заболевания, при этом задачами исследования являлись: изучение клиничко-лабораторных и функциональных показателей у детей ЮРА и РеА в ранние сроки заболевания (до 1 года и от 1 до 3-х лет), определение эффективности санаторно-курортного лечения у детей с длительностью заболевания до 3-х лет.

На момент первичного поступления в санаторий длительность заболевания до года отмечена у 10 детей с ЮРА и 11 детей с РеА, до 3-х лет (ранние сроки) наблюдалась у 17 больных ЮРА и 14 больных РеА, длительность заболевания свыше 3 лет –

у 41 больного ЮРА и у 16 больных РеА. Спустя год среди больных ЮРА наблюдалось уменьшение в 1,5 раза количества больных с минимальной активностью воспалительного процесса в ранней стадии заболевания (38,5 % и 23 %) и лишь у 5,6 % больных при более поздних сроках болезни. В то время как среди больных РеА спустя год уменьшение минимальной степени активности у детей в ранней стадии заболевания отмечалось более чем в 6 раз (26,9 %-4,2 %), а свыше 3-х лет – в 3 раза (21,4 %-7,1 %). Более благоприятная динамика суставных проявлений у больных в ранней стадии заболевания как среди больных ЮРА, так и РеА характеризовалась уменьшением пролиферативных изменений (ЮРА 44,2 %-25,4 %, РеА – 42,3 %-19,2 %), пролиферативно-фиброзные 33,5 %-15,4 % у больных ЮРА. Если при первичном поступлении среди больных ЮРА в ранней стадии заболевания изменения в суставах определялись как пролиферативные (44,2 %), экссудативно-пролиферативные (22,8 %), пролиферативно-фиброзные (33,5 %), то через год – у 35,3 % больных изменения в суставах отсутствовали, а экссудативные и пролиферативно-фиброзные изменения наблюдались значительно реже (15,4 %). В то время как спустя год среди больных с ЮРА в более поздних сроках заболевания регистрировали пролиферативно-фиброзные изменения (58,8 % и 41,2 %), пролиферативные (35,3 %-23,5 %) больных, а изменения в суставах не определялись лишь у 17,6 % больных.

Среди больных РеА в ранней стадии пролиферативные изменения в суставах определялись до лечения в 42,3 % случаев, спустя год в 2 раза меньше – 19,2 %, а среди больных со сроком болезни более 3-х лет – 28,6 % и 5,5 %, соответственно.

Оценивая состояние суставного синдрома спустя год после санаторно-курортного лечения среди больных в ранней стадии установлено уменьшение в 2 раза болезненности при пальпации суставов у больных ЮРА и РеА и в 1,5 раза у больных ЮРА и РеА с длительностью процесса более 3-х лет. Также в 2 раза уменьшилось число больных с жалобами на наличие утренней скованности только у больных ЮРА в ранней стадии заболевания. В течение года после санаторно-курортного лечения после перенесенных простудных заболеваний отмечались обострения в виде усиления болей в суставах, увеличения экссудативного компонента, появления тугоподвижности только у больных ЮРА (23 % и

29,4 %). В остальных случаях отмечались артралгии при перемене погоды.

В период санаторно-курортного лечения срыв адаптационно-компенсаторных процессов в виде перенесенного интеркуррентного заболевания выявлен среди больных в ранней стадии заболевания в 23 % случаев при ЮРА и 15,4 % – при РеА во время 1 курса лечения и 7,6 % как среди ЮРА, так и РеА во время повторного курса лечения в санатории. Следует отметить, что у детей с длительностью заболевания более 3-х лет частота интеркуррентных заболеваний во время санаторно-курортного лечения была значительно меньше (ЮРА 7,6 %-0, РеА 14,3 %-7,1 %).

Следовательно, спустя год после санаторно-курортного лечения среди детей с ранней стадией заболевания значительно увеличилось количество больных в фазе ремиссии, почти в 3 раза возросло количество больных без изменений в суставах, а также выросло количество больных с полным объемом движений в суставах (35,3 % и 58,8 %).

Таким образом, отдаленные результаты оценки эффективности лечения в зависимости от длительности заболевания характеризуют сохранение эффекта санаторно-курортного лечения в течение года, который проявляется уменьшением выраженности суставного синдрома более значительно в группе больных с длительностью заболевания до 3-х лет.

Выводы

На основе изучения ближайших и отдаленных результатов, как одного из принципов доказательной медицины, подтверждено благоприятное влияние санаторно-курортного лечения больных с ювенильным ревматоидным и реактивными артритами. Это характеризовалось клинико-лабораторной ремиссией, уменьшением проявлений суставного синдрома, повышением функциональной активности нервно-мышечного аппарата, качества жизни больных.

Клинико-лабораторные и функциональные критерии, а также показатели качества жизни могут быть использованы в качестве маркеров при целенаправленном отборе больных с артритами на санаторно-курортное лечение, в том числе на повторные курсы.

Отдаленные результаты оценки эффективности лечения в зависимости от длительности заболевания характеризуют сохранение эффекта санаторно-курортного лечения в течение года, который проявляется уменьшением выраженности суставного синдрома более значительно в группе больных с длительностью заболевания до 3-х лет. Однако дети с длительностью заболевания до 3-х лет должны находиться под пристальным вниманием в связи частым развитием интеркуррентных инфекций, обусловленных уязвимостью адаптационно-компенсаторных механизмов.

Литература/References

1. Юношеский артрит. Клинические рекомендации для педиатров. / Под ред. Баранова А. А., Алексеевой Е. И. – М.: Педиатр; 2017. [Yunosheskii artrit. Klinicheskie rekomendatsii dlya pediatrov. Ed by Baranov A. A., Alekseeva E. I. Moscow: Peditr; 2017. (in Russ.)]
2. Ревматические болезни у детей. Клинические рекомендации для педиатров / Союз педиатров России, ФГАУ Науч. центр здоровья детей Минздрава России, Московский гос. мед. университет им. И. М. Сеченова Минздрава России. / Под ред. Баранова А. А., Алексеевой Е. И. – М.: Педиатр; 2016. [Rvmaticheskie bolezni u detei. Klinicheskie rekomendatsii dlya pediatrov. Soyuz pediatrov Rossii, FGAU Nauch. tsentr zdorov'ya detei Minzdrava Rossii, Moskovskii GMU im. I. M. Sechenova Minzdrava Rossii. Ed by Baranov A. A., Alekseeva E. I. Moscow: Peditr; 2016. (in Russ.)]
3. Плахотникова Е. В., Санталова Г. В., Бородулина Е. А., Давыдова М. А. Анализ структуры и течения ювенильного идиопатического артрита у детей самарского региона // *Врач*. – 2021. – Т. 32. – № 3 – С. 56-60 [Plahotnikova E. V., Santalova G. V., Borodulina E. A., Davydova M. A. Analiz struktury i techeniya yuvenil'nogo idiopaticheskogo artrita u detei samarskogo regiona. *Vrach*. 2021;32(3):56-60. (in Russ.)] doi:10.24411/2220-7880-2021-10148.
4. Севостьянов В. К., Рябцева А. И., Какорина Е. П., Бабич Н. В., Севергина У. С., Балашов С. Л., Новиков А. С., Разумов Ю. Ю., Лотоцкая П. С., Жолобова Е. С. Результаты пятилетнего мониторинга данных регистра детей с ювенильным идиопатическим артритом в Москве // *Вопросы практической педиатрии*. – 2021. – Т. 16. – № 5 – С.44-49 [Sevost'yanov V. K., Ryabceva A. I., Kakorina E. P., Babich N. V., Severgina U. S., Balashov S. L., Novikov A. S., Razumov Yu. Yu., Lotockaya P. S., Zholobova E. S. Rezul'taty pyatiletnego monitoringa dannyh registra detej s yuvenil'nym idiopaticheskim artritom v Moskve. *Voprosy prakticheskoy peditrii* 2021;16(5):44-49. (in Russ.)]
5. Яцкив А. А., Сукало А. В., Гончарова Р. И. Ассоциация полиморфных вариантов генов иммунного и воспалительного ответа, не относящихся к главному комплексу гистосовместимости, с патологией суставов у детей в республике Беларусь // *Медицинская генетика*. – 2020. – Т. 19. – № 9 (218) – С.25-36 [Yackiv A. A., Sukalo A. V., Goncharova R. I. Associaciya polimorfnyh variantov genov immunnogo i vospalitel'nogo otveta, ne odnosyashchihysya k glavnomu kompleksu gistosovmestimosti, s patologiej sustavov u detej v respublike Belarus'. *Medicinskaya genetika*. 2020;19(9/218):25-36 (in Russ.)]
6. Шевченко Н. С., Лебедь И. С., Кашкалда Д. А., Нелина И. Н., Зайцева Е. Н. Взаимосвязь нарушений биохимического и иммунологического гомеостаза у больных ювенильным ревматоидным артритом с учетом длительности заболевания // *Здоровье ребенка*. – 2018. – Т. 13. – № 1 – С. 19-27. [Shevchenko N. S., Lebed I. S., Kaskhald D. A., Nelina I. N., Zajceva E. N. Vzaimosvyaz' narushenij biokhimicheskogo i immunologicheskogo gomeostaza u bolnykh yuvenil'nym revmatoidnym artritom s uchedom dlitel'nosti zabolovaniya. *Zdorov'e rebenka*. 2018;13(1):19-27. (in Russ.)]
7. Семенова О. В. Эволюция, исход и качество жизни у пациентов с различными формами ювенильного идиопатического артрита при длительном течении болезни. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук, Москва. – 2006. [Semenova O. V. Evolyuciya, iskhod i kachestvo zhizni u pacientov s ralichnymi formami yuvenil'nogo idiopaticheskogo artrita pri dlitel'nom techenii bolezni. [Avtoreferat dissertation] Moscow; 2006. (in Russ.)]
8. Хан М. А., Корчажкина И. В., Разумов А. Н. *Физическая и реабилитационная медицина в педиатрии*. – М.:ГЭОТАР-Медиа; 2018 [Han M. A., Korchazhkina I. V., Razumov A. N. *Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina v peditrii*. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. (in Russ.)]
9. Каратеев А. Е., Сухарева М. В., Лиля А. М. Медицинская реабилитация в комплексном лечении ревматических заболеваний: обзор данных литературы. // *Научно-практическая ревматология*. – 2019. – Т. 57. – № 5 – С.584-596. [Karateev A. E., Suhareva M. V., Lila A. M. Medicinskaya reabilitaciya v kompleksnom lechenii revmaticeskikh zabolovaniy: obzor dannyh literatury. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2019;57(5):584-596. (in Russ.)] doi:org/10.14412/1995-4484-2019-584-596
10. Соболева Е. М., Каладзе Н. Н. Влияние санаторно-курортной реабилитации на цитокиновый профиль и параметры качества жизни при ювенильном ревматоидном артрите // *Вестник восстановительной медицины*. – 2021. – Т. 20. – № 4 – С.22-27. [Soboleva E. M., Kaladze N. N. Vliyanie sanatorno-kurortnoj reabilitacii na citokinovyy profil' i parametry kachestva zhizni pri yuvenil'nym revmatoidnom artrite. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*. 2021;20(4):22-27. (in Russ.)] doi:org/10.38025/2078-1962-2021-20-4-22-27
11. Боголюбов В. М. // *Физиотерапия, бальнеология, реабилитация*. – 2002. – № 1 – С.3-7. [Bogolyubov V. M. *Fizioterapiya, bal'neologiya, reabilitaciya*. 2002(1):3-7. (in Russ.)]

12. Санаторно-курортное лечение: национальное руководство. (Серия «Национальные руководства»). / Под ред. Разумова А. Н., Стародубова В. И., Пономаренко Г. Н. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2021. [*Sanatorno-kurortnoe lechenie: nacional'noe rukovodstvo*. (Seriya «Nacional'nye rukovodstva»). Ed by Razumov A. N., Starodubov V. I., Ponomarenko G. N. Moscow: GEOTAR-Media; 2021. (in Russ.)] doi: 10.33029/ 9704-6022-1-SKL-2021-1-752.

Сведения об авторе:

Гармаш Ольга Исааковна – д. мед. наук, заместитель директора по научной работе ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации»; г. Евпатория; E-mail: niidkifkr@mail.ru

Information about author:

Garmash O. I. – <https://orcid.org/0000-0002-9291-1658>

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



Исполнилось 145 лет со дня рождения **Александрова Василия Александровича** (1877-1956), профессора, Заслуженного деятеля науки. Родился в Нижнем Новгороде. После окончания в 1901 г. медицинского факультета Московского университета работал ассистентом факультетской клиники внутренних болезней. Первые печатные работы были посвящены организации курортного дела и научных исследований на Кавказских минеральных водах. В годы Первой мировой и Гражданской войн работал в госпиталях. В 1921 г. реорганизовал один из московских госпиталей в Центральную курортную клинику, на базе которой В.А. Александровым и Г.М. Данишевским был создан Государственный центральный институт курортологии. Пионер изучения и систематизации курортных ресурсов СССР, автор классификаций минеральных вод и пелоидов. Автор концепции динамической климатологии, ведущей роли химического фактора в лечебном действии минеральных вод и лечебных грязей. Автор 150 научных публикаций. К числу приоритетных исследований следует отнести применение мышьяковистых минеральных вод, кремниевых термальных вод, механизм питьевого лечения минеральными водами, питье морской воды, исследование бутылочных минеральных вод, применение лечебных грязей во внекурортных условиях. Являлся главным редактором первого трехтомного руководства «Основы курортологии» (1932-1936). В годы Великой Отечественной войны оставался в Москве консультантом военного госпиталя. В 1943-1944 гг. возглавил комиссию, разрабатывавшую план восстановления курортов Крыма; в послевоенные годы организатор восстановления курортов Прибалтики и Калининградской области. Один из основателей издания журнала «Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры» (1923).

Исполнилось 145 лет со дня рождения **Александрова Василия Александровича** (1877-1956), профессора, Заслуженного деятеля науки. Родился в Нижнем Новгороде. После окончания в 1901 г. медицинского факультета Московского университета работал ассистентом факультетской клиники внутренних болезней. Первые печатные работы были посвящены организации курортного дела и научных исследований на Кавказских минеральных водах. В годы Первой мировой и Гражданской войн работал в госпиталях. В 1921 г. реорганизовал один из московских госпиталей в Центральную курортную клинику, на базе которой В.А. Александровым и Г.М. Данишевским был создан Государственный центральный институт курортологии. Пионер изучения и систематизации курортных ресурсов СССР, автор классификаций минеральных вод и пелоидов. Автор концепции динамической климатологии, ведущей роли химического фактора в лечебном действии минеральных вод и лечебных грязей. Автор 150 научных публикаций. К числу приоритетных исследований следует отнести применение мышьяковистых минеральных вод, кремниевых термальных вод, механизм питьевого лечения минеральными водами, питье морской воды, исследование бутылочных минеральных вод, применение лечебных грязей во внекурортных условиях. Являлся главным редактором первого трехтомного руководства «Основы курортологии» (1932-1936). В годы Великой Отечественной войны оставался в Москве консультантом военного госпиталя. В 1943-1944 гг. возглавил комиссию, разрабатывавшую план восстановления курортов Крыма; в послевоенные годы организатор восстановления курортов Прибалтики и Калининградской области. Один из основателей издания журнала «Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры» (1923).

Ревенко Н. А., Каладзе Н. Н., Мельцева Е. М., Алёшина О. К., Сизова О. А.

ГИПЕРЛЕПТИНЕМИЯ И ЕЕ КЛИНИКО-МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ АССОЦИАЦИИ У ДЕТЕЙ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

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

Revenko N. A., Kaladze N. N., Meltseva Ye. M., Aleshina O. K., Sizova O. A.

HYPERLEPTINEMIA AND ITS CLINICAL AND METABOLIC ASSOCIATIONS IN CHILDREN WITH ARTERIAL HYPERTENSION

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

РЕЗЮМЕ

Цель исследования – изучение взаимосвязи гиперлептинемии со степенью метаболических нарушений и уровнем артериального давления (АД) у детей с артериальной гипертензией (АГ) и признаками метаболического синдрома (МС). Материал и методы. Обследовано 144 ребенка с АГ. Наряду с полным клиническим, лабораторным и инструментальным обследованием определялась концентрация лептина в сыворотке крови. Результаты и выводы. Установлено, что у детей с АГ и признаками МС имеется гиперлептинемия и лептинорезистентность, статистически значимо отличимая от показателей у детей с АГ без метаболических нарушений, уровень которой повышался при стабилизации заболевания. Были получены положительные статистически значимые корреляции между уровнем лептина и ИМТ, окружностью талии (ОТ), показателями АД, возрастом детей и длительностью заболевания. Выявленные результаты позволяют предположить, что гиперлептинемия и лептинорезистентность у детей с АГ участвуют в формировании и прогрессировании АГ и МС.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, метаболический синдром, лептин, лептинорезистентность, дети.

SUMMARY

The purpose of the study is to study the relationship of hyperleptinemia with the degree of metabolic disorders and the level of blood pressure in children with arterial hypertension (AH) and signs of metabolic syndrome (MS). Subject of research. 144 children with AG were examined. Along with full clinical, laboratory and instrumental examination, the concentration of leptin in the blood serum was determined. Results and conclusions. It was established that in children with hypertension and signs of MS there are hyperleptinemia and leptin resistance, statistically significant from indicators in children with hypertension without metabolic disorders, the level of which increases with stabilization of the disease. Regardless of the type of fatty, positive statistically significant correlations were obtained between the level of leptin and BMI, the circumference of the waist, blood pressure indicators, the age of children and the duration of the disease. The identified results suggest that hyperleptinemia and leptin resistance in children with hypertension are involved in the formation or progression of MS.

Key words: metabolic syndrome, arterial hypertension, leptin, leptin resistance, children.

Изучение механизмов развития артериальной гипертензии (АГ) у различных когорт детей имеет большое практическое значение, так как позволяет разработать наиболее эффективную, патогенетически направленную тактику лечения. Учитывая, что АГ вносит большой вклад в структуру инвалидности и смертности взрослого населения, все большее внимание привлекает совершенствование подходов к лечению заболевания [1, 2, 3, 4, 5]. Согласно большим эпидемиологическим исследованиям, проведенным за последние годы, изолированное развитие АГ встречается чрезвычайно редко. Ожирение или избыточная масса тела встречается у 30-75 % больных гипертонической болезнью, несколько реже (18-50 %) выявляются в различной степени выраженные нарушения углеводного метаболизма, а у 60 % людей – различной степени выраженности липидные нарушения.

В настоящее время АГ встречается у 6,8-18 % подростков, имеющих хронические заболевания, и по распространенности уступает только астме и ожирению [5, 6, 7]. При этом практически всегда ожирение хронологически предшествует разви-

тию АГ. В связи с этим особенно важны эпидемиологические, генетические и клинические исследования, направленные на выявление основных факторов риска развития метаболических нарушений у детей. На сегодняшний день проведены лишь единичные исследования метаболических нарушений в детской и подростковой популяциях. Между тем, растущая распространенность АГ, ожирения у детей и подростков, а также высокая частота нарушений углеводного и жирового обмена на фоне ожирения обуславливают актуальность изучения именно в этой возрастной группе [8, 9, 10].

Лептин («голос жировой ткани») регулирует пищевое поведение, воздействуя на гипоталамический центр насыщения, повышает тонус симпатической нервной системы, усиливает термогенез в адипоцитах, подавляет синтез инсулина, воздействует на инсулиновый рецептор клетки, снижая транспорт глюкозы. При ожирении наблюдается лептинорезистентность. Полагают, что гиперлептинемия оказывает стимулирующее действие на некоторые гипоталамические релизинг-факторы (РФ), в

частности на АКТГ-РФ. Так, при МС часто отмечается легкий гиперкортицизм, который играет определенную роль в патогенезе МС [11, 12, 13, 14].

С целью определения значения лептина и лептинорезистентности в развитии АГ у детей мы изучили их уровни в зависимости от ИМТ.

Материал и методы

Нами было обследовано 144 ребенка (76 мальчиков и 68 девочек) в возрасте 10-17 лет с АГ, находящихся на обследовании и лечении в детском клиническом кардиоревматологическом санатории «Юбилейный», г. Евпатория.

Диагноз основного заболевания у обследованных детей устанавливался на основании анамнестических данных, клинической картины, данных суточного мониторинга АД (СМАД), выписок из историй болезни наблюдаемых детей, медицинских карт. Диагностика (или отсутствие) сопутствующей патологии базировалась на тщательном анализе жалоб (либо их отсутствии) и данных анамнеза, клинических проявлений в соответствии с «Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем» 10 пересмотра (МКБ-10, Женева, 1995).

Суточное мониторирование АД (СМАД) проводилось с помощью комбинированного регистратора компании «DiaCard» по стандартной методике. При анализе АД рассчитывались средние показатели систолического (САД) и диастолического (ДАД) за сутки. Суточный индекс – разность между дневными и ночными значениями АД в процентах от дневной средней величины, отражающий степень ночного снижения АД.

При показателях ИМТ выше 85 перцентиля диагностировали избыточную массу тела. Все дети в зависимости от ИМТ были разделены на две группы: в 1 группу (n=59) вошли дети с эссенциальной АГ с ИМТ < 85 %, во 2 группу (n=55) – пациенты с сочетанной патологией АГ и метаболическими нарушениями, ИМТ > 85 %. Все обследованные дали информированное согласие на участие в исследовании перед началом работы. Группа контроля (КГ) была представлена 30 здоровыми детьми с нормотонзией и нормальным ИМТ, сопоставимых по возрасту и полу.

С целью оценки физического развития пациентов определяли массу тела (кг), рост (м), окружности талии (ОТ), а также ИМТ.

Уровень лептина исследовался в сыворотке крови с помощью ИФА-набора DRG Leptin ELISA кат. EIA2395.

По отношению уровня лептина к индексу массы тела выявляли лептинорезистентность.

Индекс лептинорезистентности (ИЛР) определяется как отношение лептина к индексу массы тела по формуле:

$$ИЛР = Л/ИМТ$$

где Л – уровень лептина сыворотки крови,

ИМТ – значения индекса массы тела.

Значения ИЛР > 0,78 свидетельствуют в пользу наличия ЛР [15].

Статистический анализ проводился с использованием программы IBM SPSS Statistics v.26 (разработчик – IBM Corporation). Вид распределения количественных признаков анализировался при помощи тестов Shapiro-Wilk's W и Kolmogorov-Smirnov. При описании количественных показателей с ненормальным распределением применялись медианы с интерквартильным размахом. Корреляции рассчитывались методом Спирмена. За уровень статистической значимости было принято значение $p < 0,05$. Для выявления различий между анализируемыми группами был применен метод попарного сравнения групп с использованием непараметрического критерия Mann-Whitney U-Test. Значения коэффициента корреляции r интерпретировались в соответствии со шкалой Чеддока.

Результаты

При сравнении детей с АГ и КГ по уровню лептина были установлены статистически значимые различия ($p < 0,0001$). Уровень содержания гормона у детей с АГ была существенно выше, чем в КГ (табл. 1). Различия ИЛР имели подобную динамику.

Учитывая гендерные различия в нормах по лептину и ИЛР, эти показатели были проанализированы отдельно для мальчиков и девочек (табл. 1). Так у мальчиков КГ значения лептина и ИЛР были примерно в 2 раза меньше, чем у девочек. Эти половые различия, по мнению ряда авторов, связаны со стимулирующим эффектом эстрогенов и прогестерона и подавляющим действием андрогенов [16, 17]. Кроме этого, замечено, что как у мальчиков, так и девочек имела место гиперлептинемия и достоверное повышение ИЛР. Причем лептин-резистентность нами была обнаружена у 35 (24,3 %) детей (рис. 1), из них – у 5 (8,1 %) мальчиков и у 30 (56,6 %) девочек ($p < 0,05$).

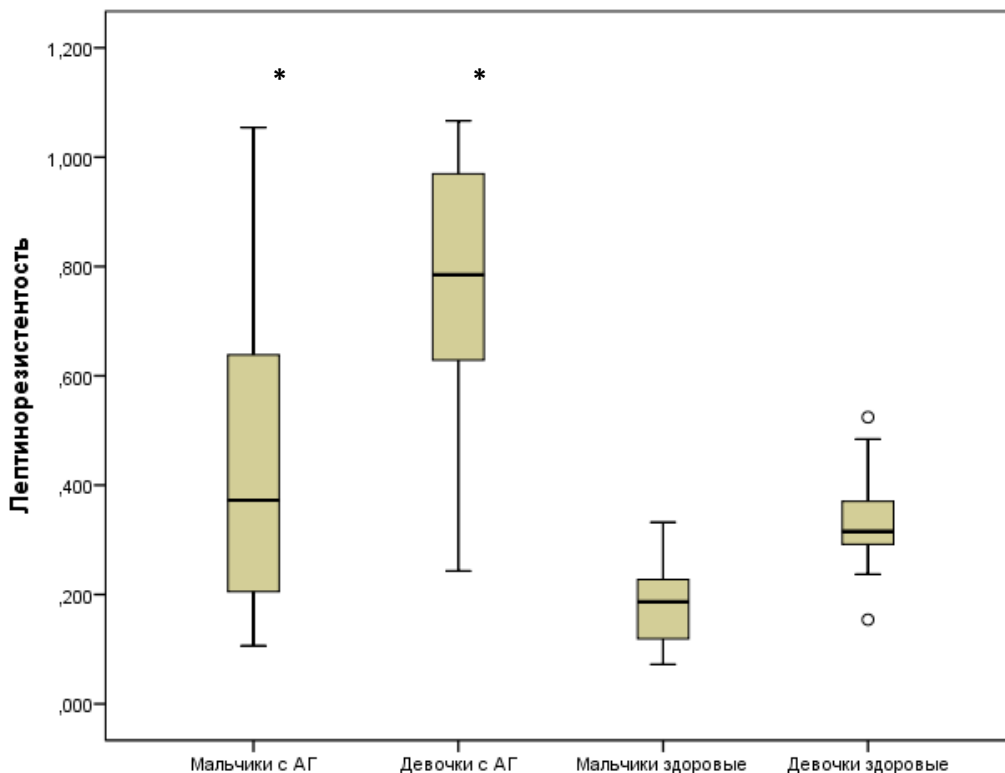


Рисунок 1 – Распределение лептинорезистентности у детей с АГ

Более высокие показатели гиперлептинемии и распространенности ЛР у пациентов с АГ подтверждают участие лептина в повышении АД. Также наличие ЛР вероятно указывает на то, что с утяжелением АГ снижается чувствительность гипоталамических центров к лептину – гормону насыщения и утрачивается его способность в регуляции аппетита, что может со временем способствовать развитию ожирения на фоне АГ и неблагоприятному течению заболевания. Одновременно, гиперлептинемия без ЛР играет роль временного компенсаторного механизма, так как лептин способствует тормозящему действию инсулина на глюконеогенез в печени, усиливая активность фосфоэнолпируваткарбокскиназы, ингибируя фосфорилирование тирозина – субстрата инсулинового рецептора в мышечной ткани и стимулированный инсулином транспорт глюкозы в жировой ткани. Однако, более важным является усиление гиперсимпатикотонии под влиянием лептина, которая постепенно приводит к усугублению периферической ИР и новым подъемам АД [18]. Поэтому наличие гиперлептинемии и ЛР у детей с АГ, с нашей точки зрения, является неблагоприятным прогностическим признаком развития АГ. Повышение лептина, является компенсаторным процессом, сдерживающим голод на

фоне нарушенного чувства насыщения из-за наличия ЛР у детей с АГ.

Таблица 1

Уровни лептина сыворотки крови у детей с АГ в зависимости от пола

Показатель, ед.измерения	Дети с АГ, n=114 (мал. – 61; дев. – 53)	КГ, n=30 (мал. – 15; дев. – 15)
Лептин, нг/мл	14,35 (6,35; 19,36) p _к <0,0001	5,02 (2,95; 6,30)
Лептин, мальчики, нг/мл	9,2 (4,12; 16,5) p _к <0,0001	3,3 (2,44; 4,67)
Лептин, девочки, нг/мл	17,13 (13,87; 25,1) p _к <0,0001	5,90 (5,13; 7,73)
ИЛР	0,62 (0,30; 0,79) p _к <0,0001	0,28 (0,18; 0,28)
ИЛР, мальчики	0,37 (0,2; 0,63) p _к <0,0001	0,18 (0,11; 0,22)
ИЛР, девочки	0,78 (0,62; 0,97) p _к <0,0001	0,31 (0,29; 0,37)

Примечание: p_к–уровень достоверности различия с аналогичными показателями детей КГ.

Кроме того, у мальчиков и у девочек была обнаружена гиперлептинемия, более выраженная в группе детей с ИМТ > 85 % (p<0,0001) (табл. 2). ИЛР оказался достоверно выше у мальчиков и девочек (p<0,0001) из группы с избыточной массой тела в сравнении с группой с нормальной массой.

Таблица 2

Уровни лептина и лептинорезистентности сыворотки крови у детей с АГ в зависимости от ИМТ и пола (M±m)

Показатель, ед. измерения	Дети с ИМТ >85 %, n=59 (мал. – 31; дев. – 28)	Дети с ИМТ <85 %, n=55 (мал. – 30; дев. – 25)	КГ, n=30 (мал. – 15; дев. – 15)
Лептин, нг/мл	17,5 (13,19; 26,64) p _к <0,001 p<0,001	9,2 (4,0; 14,4) p _к <0,001	5,02 (2,97; 6,12)
Лептин, мальчики, нг/мл	16,6 (11,42; 2,20) p _к <0,001 p<0,001	4,2 (3,2; 6,05) p _к <0,01	3,30 (2,44; 4,3)
Лептин, девочки, нг/мл	24,61 (15,52; 30,12) p _к <0,001 p<0,001	14,5 (12,85; 17,30) p _к <0,001	5,9 (5,1; 7,8)
ИЛР	0,70 (0,53; 0,92) p _к <0,001 p<0,001	0,4 (0,2; 0,67) p _к <0,001	0,28 (0,18; 0,31)
ИЛР, мальчики	0,63(0,42; 0,73) p _к <0,001 p<0,001	0,21 (0,16; 0,29) p _к <0,05	0,18 (0,11; 0,22)
ИЛР, девочки	0,86 (0,61; 0,99) p _к <0,001 p>0,05	0,68 (0,62; 0,80) p _к <0,001	0,31 (0,29; 0,37)

Примечание: p_к – уровень достоверности различия с аналогичными показателями группы здоровых детей; p – уровень достоверности различия с аналогичными показателями группы детей с ИМТ < 85 %.

Таблица 3

Корреляционные взаимосвязи между уровнем лептина, показателями метаболического синдрома и артериального давления

Показатель	Лептин, нг/мл	
	1 группа, n=59	2 группа, n=55
ОТ, см	r =0,469, p<0,0001	
	r =0,299, p<0,0001	r =0,440, p<0,0001
ИМТ, кг/м ²	r =0,725, p<0,0001	
	r =0,275, p<0,001	r =0,75, p<0,0001
САД, мм.рт.ст.	r =0,213, p=0,023	
	-	r =0,196, p=0,029
ДАД, мм.рт.ст.	r =0,195, p=0,028	
	-	r =0,205, p=0,019

Также при избыточной массе тела гендерные различия в уровнях лептина и лептинорезистентности нивелируются. Отсутствие гендерного дисморфизма в содержании лептина в сыворотке крови может быть связано с нарушением в метаболизме половых гормонов и относительной гиперсекрецией эстрогенов при избытке массы тела у мальчиков [19, 20].

Корреляционные связи лептина с основными показателями метаболического синдрома представлены в таблице 3.

Нами была установлена прямая высокая по шкале Чеддока корреляционная связь между ИМТ и уровнем лептина (r=0,725, p<0,0001), заметная по шкале

Чеддока с ИЛР ($r=0,532$, $p<0,0001$) причем у мальчиков она более сильная ($r=0,71$, $p<0,01$), чем у девочек ($r=0,40$, $p<0,01$).

В нашем исследовании были установлена статистически значимая прямая слабая корреляционная связь по шкале Чеддока САД и ДАД с уровнем лептина ($r=0,213$, $p=0,023$ и $r=0,195$, $p=0,028$), при этом слабая теснота связи по Чеддоку сохранялась во 2 группе детей и нивелировалась у детей с избыточной массой тела, что подтверждало включение лептина в патогенез метаболического синдрома. Анализ взаимосвязи уровня лептина и ОТ выявил прямую корреляционную зависимость как у детей с АГ и метаболическими нарушениями ($r=0,299$,

$p<0,0001$), так и у больных АГ с нормальным обменом ($r=0,75$, $p<0,001$).

Таким образом, у детей с АГ имеют место гендерные нарушения гормонального обмена в виде гиперлептинемии и лептинорезистентности, более выраженные в группе с избыточной массой тела, тесно взаимосвязанные с основными показателями формирования метаболического синдрома.

Учитывая выявленные нарушения, лечение детей с АГ должно предусматривать коррекцию метаболических изменений с целью достижения длительного нормотензивного эффекта, профилактики развития атеросклероза и кардио-васкулярных осложнений.

Литература/References

- Williams B., Mancia G., Spiering W., Agabiti Rosei E., Azizi M., Burnier M. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J.* 2018;1-98. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy3396.
- Nerenberg K. A., Zarnke K. B., Leung A. A., Dasgupta K., Butalia S., McBrien K. Hypertension Canada's 2018 Guidelines for Diagnosis, Risk Assessment, Prevention, and Treatment of Hypertension in Adults and Children. *Can J Cardiol* 2018;34(5):506-525. DOI: 10.1016/j.cjca.2018.02.0227.
- Rapsomaniki E., Timmis A., George J., Pujades-Rodriguez M., Shah A. D., Denaxas S. Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks, healthy life-years lost, and age-specific associations in 1.25 million people. *Lancet.* 2014;383:1899-1911. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)60685-11.
- Леонтьева И. В. Лечение артериальной гипертензии у детей и подростков. // *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* – 2019. – Т. 64. – № 1 – С.15-24. [Leontyeva I. V. Treatment of hypertension in children and adolescents. *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii.* 2019;64(1):15-24. (in Russ.)] <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2019-64-1-15-24>
- Александров А. А., Кисляк О. А., Леонтьева И. В. Клинические рекомендации. Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии у детей и подростков // *Системные гипертензии.* – 2020. – Т. 17. – № 2 – С.7-35. [Aleksandrov A. A., Kisljak O. A., Leontyeva I. V. Clinical guidelines on arterial hypertension diagnosis, treatment and prevention in children and adolescents. *Sistemnye gipertenzii.* 2020;17(2):7-35. (in Russ.)] doi: 10.26442/2075082X.2020.2.200126.
- Чубаров Т. В., Петеркова В. А., Батищева Г. А., Жданова О. А., Шаршова О. Г., Артюшенко А. И., Бессонова А. В. Характеристика уровня артериального давления у детей с различной массой тела. // *Ожирение и метаболизм.* – 2022. – Т. 19. – № 1 – С.27-34. [Chubarov T. V., Peterkova V. A., Batischeva G. A., Zhdanova O. A., Sharshova O. G., Artyushchenko A. I., Bessonova A. V. Characteristics of blood pressure level in children with different body weight. *Ozhirenie i metabolism.* 2022; 19(1):27-34. (in Russ.)] <https://doi.org/10.14341/metabol12721>.
- World Health Organization. [Internet]. Available from: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/ru>.
- Греков И. С., Налетов А. В., Чалая Л. Ф. Клинико-диагностические аспекты артериальной гипертензии у детей и подростков (обзор литературы). // *Медико-социальные проблемы семьи.* – 2020. – Т. 25. – № 2 – С.96-104. [Grekov I. S., Naletov A. V., Chalaya L. F. Kliniko-diagnosticheskie aspekty arterial'noj gipertenzii u detej i podrostkov (obzor literatury). *Mediko-social'nye problemy sem'i.* 2020;25(2):96-104. (in Russ.)]
- Новиков С. Ю., Шестопалов А. В., Шумилов П. В., и др. Сравнительный анализ липидного и углеводного обмена у подростков с артериальной гипертензией и ожирением // *Вопросы детской диетологии (Педиатрическое питание).* – 2019. – Т. 17. – № 3 – С.18-27. [Novikov S. Yu., Shestopalov A. V., Shumilov P. V., i dr. Sravnitel'nyj analiz lipidnogo i uglevodnogo obmena u podrostkov s arterial'noj gipertenziej i ozhireniem. *Voprosy detskoy dietologii (Pediatricheskoe pitanie).* 2019;17(3):18-27. (in Russ.)] <https://doi.org/10.20953/1727-5784-2019-3-18-27>
- Bigazzi R., Zagato L., Lanzani C., et al. Hypertension in High School Students: Genetic and Environmental Factors: The HYGEF Study. *Hypertension.* 2020;75(1):71-78. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.13818>
- Миняйлова Н. Н., Сундукова Е. Л., Ровда Ю. И. Гиперлептинемия и ее клинико-метаболические ассоциации при синдроме инсулинорезистентности у детей и подростков. // *Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского.* – 2009. – № 6. [Minyajlova N. N., Sundukova E. L., Rovda Yu. I. Giperleptinemiya i ee kliniko-metabolicheskie associacii pri sindrome insulinorezistentnosti u detej i podrostkov. *Pediatriya. Zhurnal im. G. N. Speranskogo.* 2009;6. (in Russ.)]
- Агарков С. Ф., Толстикова Е. А. Сравнительная оценка липидограммы, лептина, адипонектинемии у подростков и лиц молодого возраста с метаболическим синдромом // *Здоровье ребенка.* – 2015. – Т. 67. – №7. [Agarkov S. F., Tolstikova E. A. Sravnitel'naya ocenka lipidogrammy, leptina, adiponektinemii u podrostkov i lic molodogo vozrasta s metabolicheskim sindromom. *Zdorov'e rebenka.* 2015;67(7). (in Russ.)]
- Сметнев С. А., Мешков А. Н. Роль пептидных гормонов (адипонектин, лептин, инсулин) в патогенезе атеросклероза. // *Рациональная фармакотерапия в кардиологии.* – 2015. – Т. 11. – № 5 – С.522-528. [Smetnev S. A., Meshkov A. N. Rol' peptidnyh hormonov (adiponektin, leptin, insulin) v patogeneze ateroskleroza. *Racional'naya farmakoterapiya v kardiologii.* 2015;11(5):522-528. (in Russ.)]
- Шевченко Е. А., Потемина Т. Е., Успенский А. Н. Роль адипонектина и лептина в развитии метаболического синдрома (связанным с ним ожирением и сахарным диабетом II типа). // *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье.* – 2022. – Т. 12. – № 1 – С.29-37. [Shevchenko E. A., Potemina T. E., Uspenskiy A. N. Role of adiponektin and leptin in the development of metabolic syndrome and related obesity and type II diabetes mellitus. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ". Rehabilitation, Doctor and Health.* 2022;12(1):29-37. (in Russ.)] <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2022.1.CLIN.3>
- Sierra-Honigsmann M. R., Nath A. K., Murakami C. et al. Biological action of leptin as an angiogenic factor. *Science.* 1998;281:1683-1686.
- Данилова Л. И. Инсулинорезистентность, лептинорезистентность и артериальная гипертензия – терапевтические цели при метаболическом синдроме // *Медицинские новости.* – 2007. – № 3. – С. 45-53. [Danilova L. I. Insulinorezistentnost', leptinorezistentnost' i arterial'naya gipertenziya – terapevicheskie celi pri metabolicheskom syndrome. *Medicinskie novosti.* 2007;(3):45-53. (in Russ.)]
- Dencker M., Thorsson O., Karlsson M. K., Lindén C., Wollmer P. and Ahrén B. Leptin is closely related to body fat in prepubertal children aged 8-11 years. *Acta Paediatrica.* 2006;95:975-979. <https://doi.org/10.1080/08035250600570561>
- Кочетков А. И., Остроумова О. Д., Стародубова А. В., Остроумова Т. М., Бондаренко Д. А. Взаимосвязь гиперсимпатикотонии, ожирения и инсулинорезистентности // *РФК.* – 2019. – № 2. [Kochetkov A. I., Ostroumova O. D., Starodubova A. V., Ostroumova T. M., Bondarenko D. A. Vzaimosvyaz' gipersimpatikotonii, ozhireniya i insulinrezistentnosti. *RFK.* 2019;(2). (in Russ.)]
- Бородина О. В. и др. Особенности секреции лептина у детей и подростков // *Проблемы эндокринологии.* – 2003. – Т. 49. – № 5 – С.20-23. [Borodina O. V. i dr. Osobennosti sekrecii leptina u detej i podrostkov. *Problemy endokrinologii.* 2003;49(5):20-23. (in Russ.)]
- Kiess W. Clinical aspects of obesity in childhood and adolescence. *Obesity Rev.* 2001;2(1):29-36.

Сведения об авторах:

Ревенко Наталья Анатольевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии с курсом детских инфекционных болезней 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: shagal-75@mail.ru

Каладзе Николай Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой 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: evpediatr@rambler.ru

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», e-mail: emeltseva@rambler.ru

Алешина Ольга Константиновна – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры пропедевтики педиатрии 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: laguna_15@mail.ru

Сизова Ольга Александровна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии с курсом детских инфекционных болезней 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.

Information about authors:

Revenko N.A. – <http://orcid.org/0000-0003-3218-3123>

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

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

Alyoshina O.K. – <http://orcid.org/0000-0002-3966-8310>

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 21.04.2022 г.

Received 21.04.2022



Исполнилось 155 лет со дня рождения Зевакина Николая Андреевича (1867-1942) – доктора медицины, врача-фтизиатра. Родился в Москве. После окончания медицинского факультета Московского университета (1891) работал ординатором в клинике профессора А.А. Остроумова. По состоянию здоровья (туберкулез легких) переехал в Одессу (1896), а в 1901 г. – в Ялту. Бессменный председатель Ялтинского медицинского Общества, председатель Лиги борьбы с туберкулезом, организатор санатория для врачей, в период Первой Мировой войны - - главный врач военного госпиталя. Первый директор Ялтинского Института туберкулеза (1921-1924). После переезда в Москву назначен на место заведующего научной части санатория им. Н.А. Семашко Мособлздравотдела в Гребнево. Автор более 20 печатных научных работ по вопросам климатотерапии, физиотерапии, состоянию нервной системы у больных туберкулезом. В соавторстве с В.А. Колеровым и О.Д. Леонтьевым издал монографию «Физические методы лечения при туберкулезе» (1928).

Яновский Т. С., Мизин В. И., Ежов В. В., Царев А. Ю., Колесникова Е. Ю., Платунова Т. Е., Шилина Д. А., Бабич-Гордиенко И. В.

СИНДРОМ-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЦЕРЕБРАЛЬНОМ АТЕРОСКЛЕРОЗЕ

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

Yanovsky T. S., Mizin V. I., Ezhov V. V., Tsarev A. Yu., Kolesnikova E. Yu., Platunova T. E., Shilina D. A., Babich-Gordienko I. V.

SYNDROME-ORIENTED PHYSIOTHERAPEUTIC MEDICAL REHABILITATION FOR CEREBRAL ATHEROSCLEROSIS

“Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov” (Yalta)

РЕЗЮМЕ

Использование доменов «Международную классификацию функционирования, нарушений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ) для оценки эффективности медицинской реабилитации (МР) еще не нашло широкого применения в санаторно-курортной неврологии, что свидетельствует об актуальности нашего исследования. Целью работы является оценка возможности синдром-ориентированной физиотерапевтической реабилитации при церебральном атеросклерозе (ЦА) на курорте Южного берега Крыма (ЮБК). Материалы и методы. В обсервационном исследовании проведен анализ реабилитационных эффектов физиотерапевтических воздействий в контингенте 80 пациентов с ЦА (I 67.2). Обследование и лечение пациентов проводилось в соответствии со стандартом санаторно-курортной помощи пациентам с ЦА. Дополнительно проводились психологические исследования и ряд физиотерапевтических воздействий. Оценка функционального состояния в ходе МР проводилась по 23 доменам МКФ с использованием методики, разработанной в «АНИИ им. И. М. Сеченова». Оценивались значения доменов перед началом и в конце курса МР, а также динамика доменов (равняется результату вычитания значений домена в конце курса из значения перед началом курса). Математический анализ полученных данных проводился с использованием методов многофакторной вариационной статистики. Результаты. Установлена статистически значимая (при $p < 0,05$) положительная динамика ряда доменов, свидетельствующая об успешности синдром-ориентированной МР на домены b410, b420, b530, b5403, b5408 и на интегральную оценку функционального состояния. Синдром-ориентированные эффекты выявлены по данным регрессионного анализа для ряда физиотерапевтических воздействий, включая ПМП, ТЭС, ДЭНС, УЗТ, ЭФ, КУФ, СВ и массаж. Выводы. Обосновано использование доменов МКФ в качестве реабилитационных синдромов. Комплекс физиотерапевтических воздействий, применяемых в лечении пациентов с ЦА на климатическом курорте ЮБК, обладает достоверными возможностями для успешной синдром-ориентированной МР.

Ключевые слова: МКФ, реабилитация, физиотерапия, синдромы.

SUMMARY

The use of the International Classification of Functioning, Disorders and Health (ICF) domains to assess the effectiveness of medical rehabilitation (MR) has not yet found wide application in spa neurology, which indicates the relevance of our study. The aim of the work is to assess the possibility of syndrome-oriented physiotherapeutic rehabilitation for cerebral atherosclerosis (CA) in the resort of the Southern Coast of Crimea (SCC). Materials and methods. An observational study analyzed the rehabilitation effects of physiotherapeutic interventions in a group of 80 patients with CA (I 67.2). Examination and treatment of patients was carried out in accordance with the standard of health resort care for patients with CA. In addition, psychological studies and a number of physiotherapeutic interventions were carried out. The assessment of the functional state during MR was carried out in 23 domains of the ICF using the methodology developed at the "ARI na. I. M. Sechenov". The values of domains before and at the end of the MR course were evaluated, as well as the dynamics of domains (equal to the result of subtracting the values of the domain at the end of the course from the value before the start of the course). Mathematical analysis of the data obtained was carried out using the methods of multifactorial variation statistics. Results. A statistically significant (at $p < 0.05$) positive dynamics of a number of domains was established, indicating the success of syndrome-oriented MR on the b410, b420, b530, b5403, b5408 domains and on the integral assessment of the functional state. Syndrome-oriented effects were identified according to regression analysis for a number of physiotherapeutic interventions, including MF, TES, DENS, UST, EP, UFI, SB, and massage. Findings. The use of ICF domains as rehabilitation syndromes is substantiated. The complex of physiotherapeutic effects used in the treatment of patients with CA in the climatic resort of the SCC has significant potential for successful syndrome-oriented MR.

Key words: ICF, rehabilitation, physiotherapy, syndromes.

Введение

В «АНИИ им. И. М. Сеченова» с 70-х годов прошлого столетия активно проводились исследования эффективности санаторно-курортного восстановительного лечения при цереброваскулярных заболеваниях, включая церебральный атеросклероз (ЦА). В результате исследований были обоснованы показания для санаторно-курортного лечения ЦА на климатическом курорте Южного берега Крыма

(ЮБК), которые впервые в отечественной курортологии вошли в Приказы МЗ РФ «Об утверждении перечней медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения» (от 07.06.2018 г. № 321н и от 28 сентября 2020 г. № 1029н). После 2016 г., когда в «АНИИ им. И. М. Сеченова» были разработаны методики оценки функционального состояния пациентов по критериям «Международной классификации функционирования, нарушений жизнедеятельности и

здоровья» (МКФ) [1, 2, 3], проводятся исследования эффективности включения физиотерапевтических воздействий (ФТ) в комплексную медицинскую реабилитацию (МР) пациентов с ЦА. Перспективным направлением таких исследований является изучение эффективности ФТ в отношении реабилитационных синдромов (РС) [4].

Аналитическая медицина определяет синдром как семантически компактное объединение ряда отдельных симптомов – параметров, признаков, жалоб – отражающих смысл усредненной структуры некоторого клинико-функционального состояния [5]. В клинической литературе описаны ряд ведущих синдромов, в т.ч.: болевой синдром (БС), дислипидемический синдром (ДС), метаболический синдром (МС), гиперкоагуляционный синдром (КС), гипертензивный синдром (ГС), психофизиологический стресс-синдром (СС), бронхо-респираторный синдром (РС), воспалительный синдром (ВС), пост-ковидный синдром (ПКС) и др.

Но качественная структура (набор параметров) и количественные оценки (объективно измеряемые или субъективно оцениваемые самими пациентами в ответах на шкалы и опросники) практически всех клинических синдромов не формализованы в такой степени, чтобы можно было их использовать для оценки эффективности МР в соответствии с критериями МКФ. Например, в МС в качестве структурных компонентов входят артериальная гипертензия и гиперлипидемия, которые по отдельности формируют два других синдрома – ГС и ДС, при этом количественные градации выраженности артериальной гипертензии и гиперлипидемия разнятся при описании МС, ГС и ДС. Использование одних и тех же жалоб или патологически измененных параметров для описания разных синдромов может привести к гипердиагностике нарушений состояния реабилитанта, когда частота проявления одно и того же патологического признака будет накапливаться в частоте проявления нескольких различных синдромов.

Идеология МКФ исключает такую гипердиагностику нарушений функционального состояния реабилитанта, что обеспечивается использованием некоего определителя для описания только одного домена. Определитель каждого домена включает определенный перечень жалоб и параметров организма, все другие домены описываются другими жалобами и параметрами организма.

Учитывая это, именно домены МКФ могут выступить в качестве критериев синдром-ориентированной МР. Этот вывод подкрепляется и требованиями Порядка организации МР взрослым по оценке морфо-функциональных нарушений реабилитанта в начале курса МР и результатов его МР с использованием доменов МКФ [6].

Использование доменов МКФ для оценки эффективности синдром-ориентированной МР еще не нашло широкого применения в санаторно-курортной неврологии, что свидетельствует об актуальности нашего исследования.

Целью работы является оценка возможности синдром-ориентированной физиотерапевтической реабилитации при церебральном атеросклерозе на курорте ЮБК.

Материалы и методы

В обзорном исследовании проведен анализ реабилитационных эффектов физиотерапевтических воздействий в контингенте 80 пациентов с ЦА (1 67,2), включая 52 пациента с сосудистой мозговой недостаточности 1 ст. и 28 – со 2 ст.; из них 13 пациентов мужского пола, средний возраст составил 62,6±1,0 лет, длительность основного заболевания 12,7±2,5 лет. Все пациенты получали курс санаторно-курортной МР в клинике «АНИИ им. И. М. Сеченова» длительностью не менее 18 дней. Обследование и лечение пациентов проводилось в соответствии со стандартом санаторно-курортной помощи пациентам с цереброваскулярными болезнями [7] и действующими руководствами и методическими рекомендациями. Дополнительно проводились психологические исследования (тесты Ридер, Спилбергер-Ханин, Бек, SF-36) [8], и лечебные воздействия транскраниальной электростимуляцией (ТЭС) [9], динамической электронейростимуляцией (ДЭНС) [10], пелоидотерапией (ПТ) сакской лечебной грязью [11], ароматерапией (АТ) маслом шалфея лекарственного [12] и дыхательными тренировками (ДТ) с дыхательным тренажером «Новое дыхание» [13]. Состав примененного лечебного комплекса контролируемых физиотерапевтических воздействий представлен в Таблице 1.

Таблица 1

Характеристика примененного комплекса контролируемых физиотерапевтических воздействий у больных с церебральным атеросклерозом

Наименование физиотерапевтических воздействий	%	N
Переменное магнитное поле (ПМП)	13,8	7,6
Интерференционные токи (ДЭНС)	66,3	8,6
Синусоидальные модулированные токи (СМТ)	1,3	8,8
Диадинамические токи (ДДТ)	5,0	4,2
Электросон (ЭС)	6,3	5,0
Ультразвуковая терапия (УЗТ)	0,02	8
Низкоинтенсивная лазерная терапия (ЛТ)	13,0	10,1
Электрофорез лекарственных средств (ЭФ)	11,3	7,9
Коротковолновое ультрафиолетовое излучение (КУФ)	5,0	2,8
Дыхательные тренировки с тренажерами «Новое дыхание» (ДТ)	5,1	9,1
Ингаляционное введение лекарственных средств (ИНГ)	11,3	7,8
Галотерапия (ГТ)	2,5	8,0
Ароматерапия маслом шалфея (АТ)	33,3	11,4
Пелоидотерапия сакской лечебной грязью (ПТ)	10,0	6,7
Массаж	91,3	6,6
Лечебная физическая культура (ЛФК)	71,3	9,0
Солнечные ванны (СВ)	21,3	16,5
Терренкур	100,0	14,3

Примечание: % – процент охвата воздействием; N – среднее число процедур на курс примененного воздействия; ТЭС – транскраниальная электростимуляция; ДЭНС – динамическая электронейростимуляция.

Оценивались значения 23 доменов МКФ по методике, разработанной в «АНИИ им. И. М. Сеченова» [1, 2, 3], включая домены 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», b43501 «Неспецифический иммунный ответ», b4358 «Иммунный ответ, другой уточненный», b440 «Функции дыхания», b450 «Дополнительные дыхательные функции (кашель)», b455 «Функции толерантности к физической нагрузке», b4550 «Общая физическая выносливость», b4552 «Утомляемость», b4601 «Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем», b530 «Функции сохранения массы тела», b5403 «Обмен жиров»; b5408 «Общие метаболические функции, другие уточненные – метаболический синдром (МС)», b540 «Общие метаболические функции», d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок», а также интегральную оценку функционального состояния (ИОФС) и самооценку пациентом эффективности МР (СОЭМР) по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Значения доменов оценивались перед началом и в конце курса МР, а

также динамика доменов (результат вычитания значений домена в конце курса из значения перед началом курса).

Математический анализ полученных данных проводился с использованием методов многофакторной вариационной статистики. Статистически значимыми считали различия средних значений и уравнения множественной регрессии при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В результате проведенной МР состояние пациентов с ЦА улучшилось, общая эффективность составила 98,8 % (суммарно по традиционным оценкам «улучшение» и «значительное улучшение»).

Таблица 2

Статистически значимая (при $p < 0,05$) положительная динамика доменов МКФ в течение курса медицинской реабилитации

Статистические параметры	Значения (в баллах) доменов МКФ в течение курса МР					
	Наименование домена			Наименование домена		
	начало курса	конец курса	динамика	начало курса	конец курса	динамика
	b2401 «Головокружение»			b280 «Ощущение боли»		
M	1,463	0,375	1,088 *	0,968	0,413	0,555 *
±m	0,096	0,054	0,082	0,059	0,035	0,044
%	78,750	37,500	78,750	78,750	50,000	82,500
	b420 «Функции артериального давления»			b4552 «Утомляемость»		
M	1,081	0,575	0,506 *	0,958	0,429	0,529 *
±m	0,097	0,089	0,089	0,092	0,050	0,078
%	73,750	48,750	56,250	70,000	53,750	51,250
	b455 «Функции толерантности к физической нагрузке»			b4601 «Ощущения, связанные с сердечно-сосудистой и дыхательной системами»		
M	1,154	0,741	0,414 *	0,075	0,016	0,059 *
±m	0,099	0,079	0,081	0,021	0,008	0,016
%	73,418	60,759	50,633	6,250	1,250	18,750
	b5408 «Общие метаболические функции, другие уточненные – метаболический синдром»			b540 «Общие метаболические функции»		
M	1,165	0,747	0,418 *	1,199	0,820	0,380 *
±m	0,149	0,110	0,084	0,106	0,084	0,087
%	49,367	41,772	34,177	77,215	62,025	56,962
	d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок»			Интегральная оценка функционального состояния (ИОФС, в баллах)		
M	1,207	0,828	0,373 *	0,851	0,561	0,429 *
±m	0,054	0,052	0,035	0,029	0,024	0,026
%	96,970	87,879	78,462	91,250	58,750	98,750

Примечания: МР – медицинская реабилитация; М – среднее значение; ±m – ошибка среднего значения; % – доля пациентов, имеющих значение домена более 0 баллов; динамика = значение перед началом курса МР – значение в конце курса МР; * – достоверное (при $p < 0,05$) значение динамики.

Таблица 3

Статистически значимые (при $p < 0,05$) различия средних значений функциональных доменов МКФ, вызванные курсовыми дозами физиотерапевтических воздействий

Коды доменов МКФ	Физиотерапевтическое воздействие	#	Значения доменов (в баллах)					
			Группа с физиотерапевтическим воздействием			Группа без физиотерапевтического воздействия		
			Начало курса	Конец курса	динамика	Начало курса	Конец курса	динамика
b4301	ЛФК	M	1,160	0,820	0,340 §	0,001	0,001	0,001
		±m	0,184	0,148	0,105	0,000	0,000	0,000
b4358	ДЭНС	M	0,481	0,769	-0,288 §	1,071	0,393	0,643*
		±m	0,127	0,144	0,159	0,224	0,139	0,263
b4552	ПМП	M	0,667	0,727	-0,061 §	1,005	0,382	0,623*
		±m	0,165	0,209	0,096	0,102	0,046	0,084
b5408	ДЭНС	M	1,327	0,788	0,538*§	0,821	0,643	0,179
		±m	0,186	0,130	0,104	0,236	0,201	0,127
	СВ	M	2,000	1,063	0,938*§	0,952	0,667	0,286
		±m	0,329	0,281	0,249	0,157	0,118	0,076
ИОФС (баллы)	ДЭНС	M	0,841	0,598	0,385*§	0,869	0,492	0,511*
		±m	0,037	0,029	0,030	0,049	0,038	0,044

Примечания: Коды доменов МКФ: – определители для соответствующих кодов доменов см. в разделе «Материалы и методы»; Физиотерапевтические воздействия: ПМП – переменное магнитное поле; ДЭНС – воздействие динамической электростимуляцией; ЛФК – лечебная физическая культура; СВ – солнечные ванны; * – достоверное (при $p < 0,05$) значение динамики; § – достоверные (при $p < 0,05$) различия значений динамики в основной и контрольной группах.

В качестве РС, в отношении которых проводится синдром-ориентированная физиотерапевтическая МР, нами были определены домены МКФ, которые, как установлено приказом МЗ РФ

от 31.07.2020 г. № 788н «Об утверждении порядка организации медицинской реабилитации взрослых», являются основным инструментом оценки функционального состояния пациента,

реабилитационного прогноза и достигнутых результатов в ходе МР [6].

В результате анализа установлена статистически значимая (при $p < 0,05$) положительная динамика 9 доменов и ИОФС, свидетельствующая об успешности комплексного курса МР в отношении РС (Таблица 2).

Для установления достоверных влияний отдельных физиотерапевтических воздействий на РС – домены МКФ – были проведены сравнения средних значений динамики доменов и оценены регрессионные влияния. В ходе исследования эффектов каждого физиотерапевтического воздействия были проведены сравнения средних значений доменов МКФ в группах с применением данного воздействия и в группах без применения данного воздействия. В Таблице 3 представлены эти данные для тех физиотерапевтических воздействий, которые оказали статистически значимые (при $p < 0,05$) влияния на средние значения динамики доменов.

Далее был проведен регрессионный анализ влияния физиотерапевтических воздействий на динамику доменов МКФ с расчетом уравнений множественной регрессии вида: $Y = E + a \times X + b \times N$; где Y – значение динамики домена (в баллах); E – константа; X – значение домена перед началом курса, с приставкой «п» (в баллах); a – коэффициент при X ; N – количество доз на курс; b – коэффициент при N .

В результате получены 9 статистически значимых (при $p < 0,05$) уравнений положительного влияния на эффективность МР для 5 доменов (определители для соответствующих кодов доменов указаны в разделе «Материалы и методы»), для интегральной оценки функционального состояния (ИОФС, в баллах) и самооценки пациентом эффективности МР (СОЭМР, в %).

Для влияния переменного магнитного поля (ПМП) – 1 уравнение:

1) $Y_{b530} = 0,007 \times b_{530п} + 0,008 \times N_{ПМП}$; (R-квадрат = 0,089; значимость $F < 0,05$)

Для влияния динамической электростимуляции (ДЭНС) – 1 уравнение:

2) $Y_{b5408} = 0,355 \times b_{5408п} + 0,006 \times N_{ДЭНС}$; (R-квадрат = 0,598; значимость $F < 0,001$)

Для влияния ультразвуковой терапии (УЗТ) – 1 уравнение:

3) $Y_{b410} = 0,552 \times b_{410п} + 0,085 \times N_{УЗТ}$; (R-квадрат = 0,713; значимость $F < 0,001$)

Для влияния электрофореза (ЭФ) – 1 уравнение:

4) $Y_{b5403} = 0,845 \times b_{5403п} + 0,082 \times N_{ЭФ}$; (R-квадрат = 0,929; значимость $F < 0,001$)

Для влияния солнечных ванн (СВ) – 1 уравнение:

5) $Y_{b5408} = 0,338 \times b_{5408п} + 0,016 \times N_{СВ}$; (R-квадрат = 0,610; значимость $F < 0,001$)

Для влияния массажа – 2 уравнения:

6) $Y_{b420} = 0,427 \times b_{420п} + 0,012 \times N_{Массаж}$; (R-квадрат = 0,506; значимость $F < 0,001$)

7) $Y_{ИОФС} = 0,410 \times ИОФС_{п} + 0,012 \times N_{Массаж}$; (R-квадрат = 0,869; значимость $F < 0,001$)

Для влияния коротковолнового ультрафиолетового излучения (КУФ) – 1 уравнение:

8) $Y_{b5408} = 0,368 \times b_{5408п} + 0,026 \times N_{КУФ}$; (R-квадрат = 0,596; значимость $F < 0,001$).

Для влияния транскраниальной электростимуляции (ТЭС) на самооценку пациентом эффективности МР по визуальной аналоговой шкале (СОЭМР, в %) – 1 уравнение:

9) $Y_{СОЭМР} = 47,962 + 2,742 \times N_{ТЭС}$; (R-квадрат = 0,283, значимость $F < 0,05$)

Представленные выше достоверные регрессионные уравнения положительной динамики доменов МКФ, являющихся реабилитационными синдромами, могут служить основанием для прогноза положительных синдром-ориентированных эффектов МР.

Достоверная динамика средних значений доменов МКФ и регрессионные уравнения динамики доменов МКФ свидетельствуют о широких возможностях осуществления успешной синдром-ориентированной МР с помощью комплекса физиотерапевтических воздействий, применяемых в лечении пациентов с ЦА на климатическом курорте ЮБК в соответствии с действующим стандартом оказания санаторно-курортной помощи [7], дополненном физиотерапевтическими воздействиями для синдром-ориентированной медицинской реабилитации – переменным магнитным полем (ПМП), коротковолновым ультрафиолетовым излучением (КУФ), транскраниальной электростимуляцией (ТЭС) и динамической электростимуляцией (ДЭНС), а также более широким использованием массажа – с охватом не менее 80 % пациентов.

Выводы

1. Обосновано использование доменов МКФ в качестве реабилитационных синдромов у пациентов с ЦА.

2. Комплекс физиотерапевтических воздействий, применяемых в лечении пациентов с ЦА на климатическом курорте ЮБК в соответствии с действующим стандартом санаторно-курортной помощи, обладает достоверными возможностями для успешной синдром-ориентированной МР, которая может быть существенно улучшена за счет дополнительного использования переменного магнитного поля (ПМП), коротковолнового ультрафиолетового излучения (КУФ), транскраниальной электростимуляции (ТЭС) и динамической электростимуляции (ДЭНС), а также за счет более широкого использования массажа.

3. Перспективным направлением дальнейших исследований является оценка возможности синдром-ориентированной медицинской реабилитации при ЦА с использованием функциональных продуктов питания и лечебно-столовых питьевых вод, применяемых в составе диетотерапии.

Литература/References

1. Мизин В. И., Северин Н. А., Дудченко Л. Ш., Ежов В. В., Иващенко А. С., Беляева С. Н., Масликова Г. Г., Северина К. С. 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». // В: *Актуальные вопросы физиотерапии, курортологии и медицинской реабилитации*. Ялта: АНИИ им. И. М. Сеченова. – 2016. – С.1-23. [Mizin V. I., Severin N. A., Dudchenko L. Sh., Yezhov V. V., Ivashchenko A. S., Belya-

- yeva S. N., Maslikova G. G., Severina K. S. Metodologiya otsenki reabilitatsionnogo potentsiala i effektivnosti meditsinskoy reabilitatsii u patsiyentov s patologiyey kardio-respiratornoy sistemy v sootvetstvii s «Mezhdunarodnoy klassifikatsiyey funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya». V: *Aktual'nyye voprosy fizioterapii, kurortologii i meditsinskoy reabilitatsii*. Yalta: ANI im. I. M. Sechenova. 2016:1-23. (in Russ.)]
2. Ежов В. В., Мизин В. И., Царев А. Ю., Платунова Т. Е., Колесникова Е. Ю., Шилина Д. А. Оценка функционального состояния пациентов с хронической ишемией мозга по критериям «Международной классификации функционирования, ограниченный жизнедеятельности и здоровья» // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2017. – Т.23. – №4 – С. 26-38. [Yezhov V. V., Mizin V. I., Tsarev A. Yu., Platonova T. Ye., Kolesnikova Ye. Yu., Shilina D. A. Otsenka funktsional'nogo sostoyaniya patsiyentov s khronicheskoy ishemiyey mozga po kriteriyam «Mezhdunarodnoy klassifikatsii funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya». *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2017;23(4):26-38. (in Russ.)]
 3. Мизин В. И., Ежов В. В., Царев А. Ю., Яновский Т. С., Ежов А. В., Шилина Д. А. Использование опросника SF-36 в оценке эффективности медицинской реабилитации на основе критерия «Международной классификации функционирования, нарушения жизнедеятельности и здоровья» // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2020. – Т.26. – №4. – С.85-89. [Mizin V. I., Yezhov V. V., Tsarev A. Yu., Yanovskiy T. S., Yezhov A. V., Shilina D. A. Ispol'zovaniye oprosnika SF-36 v otsenke effektivnosti meditsinskoy reabilitatsii na osnove kriteriyev «Mezhdunarodnoy klassifikatsii funktsionirovaniya, narusheniya zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya». *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2020;26(4):85-89. (in Russ.)] DOI: 10.37279/2413-0478-2020-26-4-85-89
 4. Петров К. Б. Синдромно-ориентированный подход в восстановительной медицине. [Электронный ресурс] / К.Б. Петров. 09.01.2011. Режим доступа: // <https://dislife.ru/articles/view/11697>. [Petrov K. B. Sindromno-orientirovanny podkhod v vosstanovitel'noy meditsine. [Elektronnyy resurs] / K. B. Petrov. 09.01.2011. (in Russ.)]. Rezhim dostupa: // <https://dislife.ru/articles/view/11697>
 5. Торохтин А. М. *Аналитическая медицина. Нозодиагностика*. – Ужгород: Полиграфцентр «Лира»; 2020. [Torokhtin A. M. *Analitycheskaya meditsina. Nozodialektika*. Uzhgorod: Poligrafstent «Lira»; 2020. (in Russ.)]
 6. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 31.07.2020 г. № 788н «Об утверждении порядка организации медицинской реабилитации взрослых». [Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya RF ot 31.07.2020 g. № 788n «Ob utverzhdenii poryadka organizatsii meditsinskoy reabilitatsii vzroslykh». (in Russ.)]
 7. Приказ Министерства здравоохранения РФ 23 ноября 2004 г. № 276 «Об утверждении стандарта санаторно-курортной помощи больным с цереброваскулярными болезнями» [Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya RF 23 noyabrya 2004 g. № 276 «Ob utverzhdenii standarta sanatorno-kurortnoy pomoshchi bol'nym s tserebrovaskulyarnymi boleznyami». (in Russ.)]
 8. *Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации*: Руководство для врачей / А. Н. Белова, Т. В. Буйлова / Под ред. Щепетовой О. Н. – М.: «Антидор»; 2002. [*Shkaly, testy i oprosniki v meditsinskoy reabilitatsii*: Rukovodstvo dlya vrachey / A. N. Belova, T. V. Buylova / Ed by Shchepetova O. N. Moscow: «Antidor»; 2002. (in Russ.)]
 9. Занин С. А., Каде А. Х., Кадомцев Д. В., Пасечникова Е. А., Голубев В. Г., Плотнокова В. В., Шаров М. А., Азаркин Е. В., Кочарян В. Э. ТЭС-терапия. Современное состояние проблемы // *Современные проблемы науки и образования*. – 2017. – № 1. [Zanin S. A., Kade A. Kh., Kadomtsev D. V., Pasechnikova Ye. A., Golubev V. G., Plotnikova V. V., Sharov M. A., Azarkin Ye. V., Kocharyan V. E. TES-terapiya. Sovremennoye sostoyaniye problemy. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2017;(1). (in Russ.)] URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=26133> (data obrashcheniya: 19.02.2022).
 10. Власов А. А., Николаева Н. Б., Умникова М. В., Сафронов А. А. *Практическое руководство по динамической электронной стимуляции*. – Екатеринбург: Токмас-Пресс; 2011. [Vlasov A. A., Nikolayeva N. B., Umnikova M. V., Safronov A. A. *Prakticheskoye rukovodstvo po dinamicheskoy elektronnoyestimulyatsii*. Yekaterinburg: Tokmas-Press; 2011. (in Russ.)] ISBN 978-5-903026-27-2
 11. Шалыгин Л. Д. *Природные лечебные факторы и средства в медицинской практике: руководство для врачей*. – М.: РАЕН; 2014. [Shalygin L. D. *Prirodnyye lechebnyye faktory i sredstva v meditsinskoy praktike: rukovodstvo dlya vrachey*. Moscow: RAYEN; 2014. (in Russ.)]
 12. Костанова А. В., Дергачев Д. С., Суботьялов М. А. Терапевтический потенциал ароматерапии. // *Эффективная фармакотерапия*. – 2021. – Т.17. – № 18 – С.50-55. [Kostanova A. V., Dergachev D. S., Subotyaylov M. A. Terapevticheskiy potentsial aromaterapii. *Effektivnaya farmakoterapiya*. 2021;17(18):50-55. (in Russ.)] DOI: 10.33978/2307-3586-2021-17-18-50-55
 13. Мизин В. И., Ежов В. В., Дышко Б. А., Дудченко Л. Ш., Царев А. Ю. Применение тренажера «Новое дыхание» в медицинской реабилитации пациентов с хроническими бронхолегочными и сердечно-сосудистыми заболеваниями (методические рекомендации) // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2020. – Т.26. – № 2 – С.68-81. [Mizin V. I., Yezhov V. V., Dyshko B. A., Dudchenko L. Sh., Tsarev A. Yu. Primeneniye trenazhera «Novoye dykhanie» v meditsinskoy reabilitatsii patsiyentov s khronicheskimi bronkhologochnymi i serdechno-sosudistymi zabolevaniyami (metodicheskiye rekomendatsii). *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2020;26(2):68-81. (in Russ.)] DOI: 10.37279/2413-0478-2020-26-2-68-81

Сведения об авторах:

Яновский Тарас Сергеевич – кандидат медицинских наук, директор, «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/2, тел. +7(978)723-08-50. E-mail: taras.yanovsky@yandex.ru

Мизин Владимир Иванович – доктор медицинских наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов, «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/2, тел. (3654) 32-30-73, E-mail: yaltamizin@mail.ru

Ежов Владимир Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе, «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/2, тел. (3654) 32-30-73, E-mail: atamur@mail.ru

Царев Александр Юрьевич – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом неврологии и 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, эл. почта: 1949tzatev@mail.ru

Колесникова Елена Юрьевна – научный сотрудник, научно-исследовательский отдел неврологии и 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, эл. почта: niisechenova@mail.ru

Платунова Татьяна Евгеньевна – врач-невролог, 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, эл. почта: niisechenova@mail.ru

Шилина Дина Александровна – специалист, научно-исследовательский отдел неврологии и кардиологии, «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/2, тел. (3654) 32-30-73. e-mail: aniisn@mail.ru

Бабич-Гордиенко Инна Владимировна – специалист, научно-исследовательский отдел неврологии и кардиологии, «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/2, тел. (3654) 32-30-73. e-mail: leknii@mail.ru

Information about authors:

Yanovsky T. S. – <https://orcid.org/0000-0002-8516-7015>

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

Ezhov V. V. – <https://orcid.org/0000-0002-1190-967X>
Tsarev A. Yu. – <https://orcid.org/0000-0001-5092-0778>
Kolesnikova E. Yu. – <https://orcid.org/0000-0002-7816-473X>
Platunova T. E. – <https://orcid.org/0000-0003-4426-158X>
Shilina D. A. – <https://orcid.org/0000-0002-4445-3824>
Babich-Gordienko I. V. – <https://orcid.org/0000-0002-6107-5941>

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 03.03.2022 г.

Received 03.03.2022



Исполнилось 160 лет со дня рождения **Блюменау Леонида Васильевича** (1862-1931) – выдающегося русского невролога и невроанатома, талантливого представителя петербургской неврологической школы. Родился в селе Шум Петербургской губернии. В 1880 г. окончил Первую гимназию в Санкт-Петербурге, после чего поступил в Медико-хирургическую академию, был учеником И.П. Мержеевского. Защитил диссертацию «К изучению давления на мозг» (1889) и установил, что при сдавлении мозгового вещества наступает расстройство кровообращения в форме венозной гиперемии и конечным результатом является атрофия нервных элементов. Совершил двухлетнюю заграничную научную командировку; стажировался в Италии у К. Голджи, в Германии – у П. Флексига, в Париже – у Ж.М. Шарко и Ж. Маньяна., после чего получил звание приват-доцента на кафедре нервных и душевных болезней. С 1897 г. работал ординатором неврологического отделения в Варшаве. В 1903 г. избран профессором кафедры нервных болезней Еленинского клинического института. Основной труд – руководство–атлас «Мозг человека» (1906, 1925), где излагались морфология и физиология мозга. Добавочное клиновидное ядро продолговатого мозга иногда называют «ядром Блюменау». В Евпатории после окончания гражданской войны по приглашению А.К. Шенка занимался организацией санаторной помощи неврологическим больным.

*Крадинова Е. А.¹, Черноротов В. А.¹, Крадинов А. И.¹, Кубышкин В. А.¹, Опрышко В. В.¹,
Мельцева Е. М.¹, Александров А. А.², Палич А. Р.¹*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА В ДИАГНОСТИКЕ ОБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ПАЦИЕНТОК МОЛОДОГО ВОЗРАСТА, ПОСТУПИВШИХ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

¹ ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь
² Медицинская Клиника «Хеликс»

*Kradinova E. A.¹, Chernorotov V. A.¹, Kradinov A. I.¹, Kubyshkin V. A.¹, Opryshko V. V.¹,
Meltseva E. M.¹, Alexandrov A. A.², Palich A. R.¹*

THE EFFECTIVENESS OF AN INTEGRATED APPROACH IN THE DIAGNOSIS OF BREAST FORMATIONS IN YOUNG PATIENTS ENROLLED IN SANATORIUM TREATMENT

¹ FSAOU VO "V. I. Vernadsky KFU", Institute "S. I. Georgievsky Medical Academy", Simferopol
² Helix Medical Clinic

РЕЗЮМЕ

Несмотря на то, что пик заболеваемости раком молочной железы (РМЖ) отмечается у женщин старше 50 лет, в последние годы наблюдается тенденция к возрастанию доли молодых женщин (моложе 40 лет) по отношению ко всему массиву больных РМЖ. Главными факторами риска у молодых женщин являются высокая плотность паренхимы молочной железы и высокая гормональная активность, что значительно ограничивает возможности рентгенодиагностики ранних форм РМЖ, тем самым диктуя необходимость использовать ультразвуковые технологии. С 2015 г. использование эластографии рекомендуется при УЗИ молочных желез в системе классификации BI-RADS. Наиболее важным остается применение комплексного подхода при выявлении пограничных категорий BI-RADS 3-4a у женщин молодого возраста, в т. ч. при поступлении на санаторно-курортное лечение. В статье проанализированы клинические наблюдения по диагностике РМЖ у пациенток молодого возраста, поступивших на санаторно-курортное лечение с целью определения показаний и противопоказаний.

Ключевые слова: рак молочной железы, факторы риска, санаторно-курортное лечение, мультипараметрическая диагностика.

SUMMARY

Despite the fact that the peak incidence of breast cancer (breast cancer) is observed in women over 50 years of age, in recent years there has been a tendency to increase the proportion of young women (under 40 years of age) in relation to the entire array of breast cancer patients. The main risk factors in young women are high density of breast parenchyma and high hormonal activity, which significantly limits the possibilities of X-ray diagnostics of early forms of breast cancer, thereby dictating the need to use ultrasound technologies. Since 2015, the use of elastography is recommended for breast ultrasound in the BI-RADS classification system. The most important remains the use of an integrated approach in identifying borderline categories of BI-RADS 3-4a in young women, including when entering sanatorium treatment. The article analyzes clinical observations on the diagnosis of breast cancer in young patients admitted to sanatorium treatment in order to determine indications and contraindications.

Key words: breast cancer, risk factors, spa treatment, multiparametric diagnostics.

Введение

Рак молочной железы (РМЖ) имеет наибольший удельный вес в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями (более 20,0 %) [1]. Высокий уровень заболеваний молочных желез является одной из основных причин, влияющих на состояние здоровья женщин. По данным Росстата, за 2021 г. у 20 млн. обследованных женщин выявлено 30590 злокачественных новообразований (ЗНО), среди них 55 % приходится на ЗНО репродуктивных органов [2, 3, 4]. Ведущее место среди ЗНО у женщин занимает рак молочной железы (РМЖ). В Крыму показатель заболеваемости данной патологией составляет 21 % женского населения (Крымстат, 2021 г.). С 2015 г. на 27 % отмечается увеличение случаев выявления у молодых пациенток (33-50 лет) рентгенонегативного рака молочной железы

(РНРМЖ). При этом, главными факторами риска у молодых женщин является высокая плотность паренхимы молочной железы и высокая гормональная активность, что в значительной степени ограничивает возможности рентгенодиагностики ранних форм РНРМЖ. Наиболее часто используемым дополнительным методом визуализации молочных желез в программе скрининга РМЖ является ультразвуковое исследование (УЗИ). На первое место выступает этот метод у женщин с типом плотности молочных желез С-D [5, 6]. Это относительно недорогой, безопасный и широкодоступный метод. Чувствительность комплексного УЗИ в ранней диагностике РМЖ соответствует чувствительности цифровой маммографии [7, 8]. Поэтому, мультипараметрическая ультразвуковая диагностика в настоящее время является главной составляющей диспансеризации женского населения молодого возраста.

Доказана целесообразность и высокая эффективность санаторно-курортного лечения при различной соматической патологии, однако, показания к применению активных природных факторов должны быть обоснованы, особенно у женщин с пограничными изменениями в молочной железе, а вопросы диагностики и реабилитации женщин должны быть под контролем специалистов, занимающихся данной проблемой.

Цель. Оценить возможности комплексного применения параметров УЗ-исследования в диагностике образований молочной железы у женщин молодого возраста при поступлении на санаторно-курортное лечение.

Материалы и методы

На базе МЦ «Хеликс», санатория «Приморье» в рамках уточняющей диагностики в 2020-2021 гг. было выделено 11 женщин в возрасте 33-48 лет, поступивших на санаторно-курортное лечение, с целью определения возможности назначения им методик бальнеопротозелечения. Всем женщинам было проведено: клиническое исследование молочных желез (анамнез, осмотр, пальпация); мультипараметрическое ультразвуковое исследование (технология S-DetectBreast™) в объеме мультимодальных исследований молочной железы на аппарате экспертного уровня «Samsung HS 80» (Samsung Medisison, Корея, 2018 г.); рентгенодиагностика – маммография (МГ); морфологическая оценка, включающая цитологическое исследование мазков-отпечатков (у 1 пациентки), тонкоигльная аспирационная прицельная биопсия (ТАПБ) – у 1 пациентки, трепан-биопсия с последующим гистологическим и иммуногистохимическим (ИГХ) анализом полученного материала (у 3 пациенток). Ряд исследований проведено на базе ГБУЗ РК «Крымский Республиканский онкологический клинический диспансер имени В. М. Ефетова» (зав. отд. Строкова Е. В., врач высшей категории Чернова У. В.).

Статистическая обработка полученных данных проведена с применением методов вариационной статистики с вычислением средних величин (M), оценкой вероятности расхождений (m), оценкой достоверности изменений с использованием t-критерия Стьюдента. Все оценки измерения проводились независимо 2 квалифицированными врачами УЗД, в т.ч. с опытом применения компрессионной эластографии (ЭГ) (более 200). Выявленные образования МЖ были классифицированы с использованием мультипараметрических ЭГ признаков, таких как тип цветового паттерна [9], коэффициент деформации и отношение поперечного диаметра образования на эластограмме и В-режиме [10, 12]. Для дальнейшей классификации использовались следующие соответствующие пороговые значения параметров: цветовой паттерн, величина индекса деформации, величина отношения диаметров. Корреляция между анализом ЭГ, гистологическими и последующими данными была оценена с использованием теста Fisher-Yates.

Результаты исследований

В исследование были включены женщины в возрастном аспекте 33-48 лет, преобладала возрастная категория 33-42 года, т. е. женщины в репродуктивном возрасте, что составило более 70 % от общего

количества исследований. Из анамнеза было выявлено, что жалобы на дискомфорт, боли, характерные для доброкачественных диффузных заболеваний (мастопатий) отмечались почти у 50 % женщин и вызывали неуверенность, чувство страха, канцерофобию. Отличительной особенностью молочной железы является сложность четкой дифференцировки физиологических и патологических изменений, а также различных типов доброкачественной диффузной патологии. Это обусловлено тем, что нормальное строение молочной железы характеризуется большой вариабельностью не только у разных женщин, но и у одной и той же женщины в зависимости от возраста, состояния репродуктивной системы, периода менструального цикла. В последние годы чаще встречаются стертые формы воспалительных поражений молочной железы, характеризующиеся если не полным отсутствием, то, по крайней мере, слабой выраженностью типичных клинических проявлений. Безусловно, с увеличением подобных форм воспалительных заболеваний значительно усложняется дифференциальная диагностика между ними и злокачественным поражением молочной железы. Проанализировав влияние факторов риска у женщин данной возрастной группы, было выявлено, что значительное влияние оказывали высокий эстрогеновый профиль, отягощенный семейный онкоанамнез (28 % обследуемых). С учетом проведенного анализа (жалобы, факторы риска) была выделена группа женщин молодого возраста (11 чел.). Первым этапом было проведено УЗИ на аппарате экспертного уровня с возможностью мультипараметрического УЗИ. При выполнении УЗИ был заподозрен инфильтративный тип РМЖ у 3 женщин молодого возраста. Это проявлялось в В-режиме – экзогенной структурой с неровными, нечеткими контурами по типу спикулообразных, инфильтрирующих подкожную жировую клетчатку; доплер – локусы интранодулярного кровотока. Вторым этапом была проведена компрессионная ЭГ по описанной методике [11]. На основании проведенных исследований использовалась простая комбинация параметров 3-х показателей для итоговой комбинированной оценки данных ЭГ в баллах (суммарная оценка 0-3) (Таблица 1).

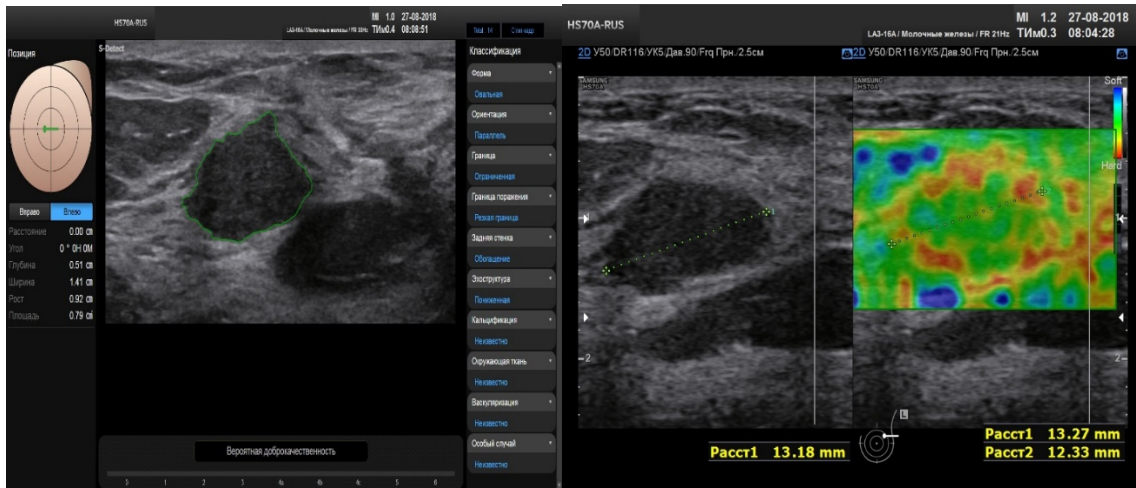
Таблица 1

Комбинированная оценка параметров компрессионной эластографии (баллы, усл. ед.)

Баллы (0-3)	Цветовой паттерн эластографии	Индекс деформации	Отношение диаметров
0	<3 тип паттерна	<3 величина индекса	< 1 величина отношения
1	Положителен 1 параметр из 3		
2	Положительны 2 параметра из 3		
3	Положительны 3 параметра		
	≥ 3 тип паттерна	≥ 3 величина индекса	≥ 1 величина отношения

При суммарной ЭГ оценке образованию пациенток, набирающие 3 или 2 балла (образованиям присваивалась категория 4а и выше, с соответствующими рекомендациями (биопсия, операция), расценивались как злокачественные. Образования с 1 или 0 баллами считались доброкачественными. Таким пациенткам показано применение курортных факторов с ограничением методик общего воздействия. Для образований, которые расценивались как доброкачественные,

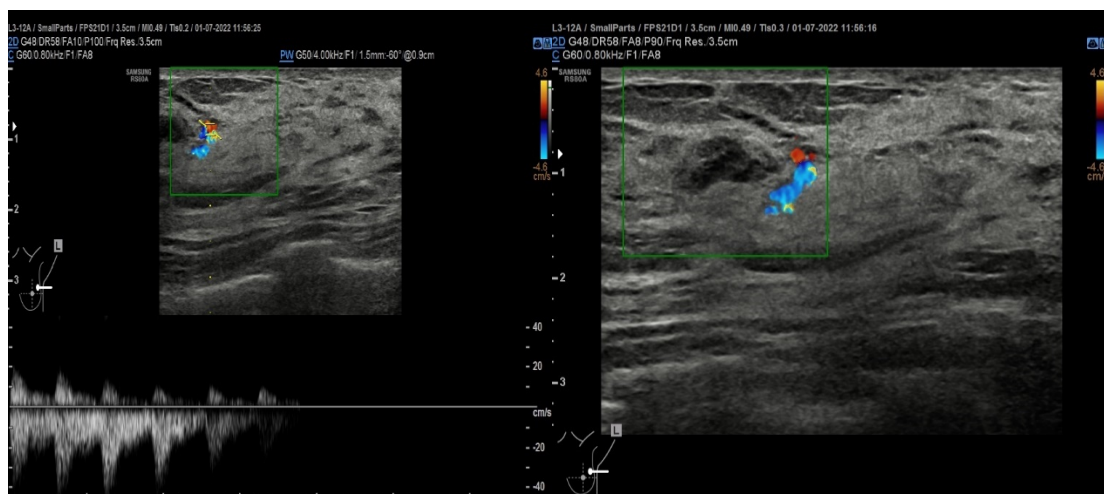
результаты ЭГ сравнивались с другими неинвазивными методами лучевой диагностики (у всех пациентов выполнялась цифровая маммография, у 1 пациентки – МРТ с контрастированием), а также отслеживался катанез. Используя алгоритм мультипараметрического ультразвукового обследования женщин, было выявлено, что специфичность и чувствительность метода повысилась на 10,5 % и 9,0 % (в сравнительном аспекте только УЗИ в В-режиме).



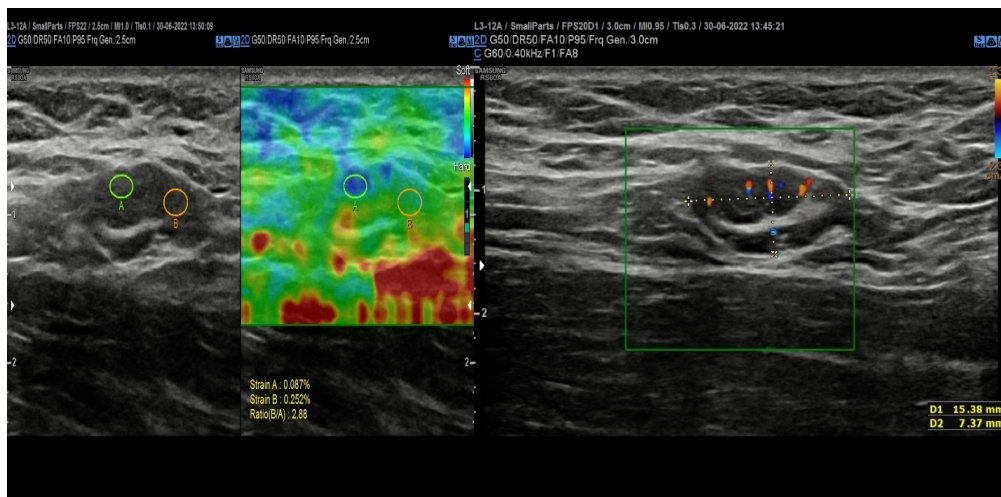
Снимок 1-2 – Пациентка М., 45 лет. Фиброаденома левой молочной железы (B-режим, ЭГ, технология S-Detect).



Снимок 2 – Пациентка А., 42 г. Очаговый аденоз в плотной молочной железе (B-режим).



Снимок 3 – Пациентка А., 42 г. Режим ЦДК



Снимок 4 – Пациентка А., 42 г. Вторичные изменения в лимфатическом узле.

Выводы

Таким образом, комбинированное применение клинических, ультразвуковых и гистологических методов диагностики при рентгеногегативных заболеваниях молочной железы доказывает свою эффективность в дифференциальной диагностике РНРМЖ и позволяет визуализировать ранние формы РМЖ, которые ранее выявляли уже на уровне выраженной клинической симптоматики.

Данный подход позволяет проводить органосохраняющее лечение уже на ранних стадиях и снижать инвалидизацию женщин. Обследование женщин с очаговой патологией молочных желез с применением дополнительных параметров ультразвуковой диагностики, является обязательным и повышает диагностические возможности ультразвукового исследования. Это также обосновывает персонализированный подход с дифференцированным назначением санаторно-курортного лечения.

Литература/References

1. Айнаулова А. С., Кайдарова Д. Р., Жолдыбай Ж. Ж., Иноземцева Н. И., Габдуллина М. О., Карibaев И. М. Возможности современных лучевых методов дополнительной визуализации молочных желез в скрининге рака молочной железы: обзор литературы. // Сибирский онкологический журнал. – 2021. – Т. 20. – № 4 – С.99-107. [Ainukulova A. S., Kaidarova D. R., Zholdybai Zh. Zh., Inozemtseva N. I., Gabdullina M. O., Karibaev I. M. Role of modern imaging techniques in additional visualization of breast cancer: literature review. Siberian Journal of Oncology. 2021;20(4):99-107. (in Russ.)] doi: 10.21294/1814-4861-2021-20-4-99-107.
2. Vourtsis A., Berg W. A. Breast density implications and supplemental screening. *Eur Radiol.* 2019;29(4):1762-1777. doi: 10.1007/s00330-018-5668-8.
3. Фисенко Е. П. *Применение классификации BI-RADS при ультразвуковом скрининге рака молочной железы.* Методическое пособие для врачей ультразвуковой диагностики. – М.: ООО «Фирма СТРОМ»; 2013. [Fisenko E. P. *Primenenie klassifikacii BI-RADS pri ul'trazvukovom skrininge raka molochnoj zhelezy.* Metodicheskoe posobie dlya vrachej ul'trazvukovoj diagnostiki. – Moscow: ООО «Firma STROM»; 2013. (in Russ.)]
4. Lehman C. D., Arao R. F., Sprague B. L., Lee J. M., Buist D. S., Kerklikowske K., Henderson L. M., Onega T., Tosteson A. N., Rauscher G. H., Miglioretti D. L. National Performance Benchmarks for Modern Screening Digital Mammography: Update from the Breast Cancer Surveillance Consortium. *Radiology.* 2017 Apr; 283(1): 49-58. doi: 10.1148/radiol.2016161174.
5. Shen S., Zhou Y., Xu Y., Zhang B., Duan X., Huang R., Li B., Shi Y., Shao Z., Liao H., Jiang J., Shen N., Zhang J., Yu C., Jiang H., Li S., Han S., Ma J., Sun Q. A multi-center randomised trial comparing ultrasound vs mammography for screening breast cancer in high-risk Chinese women. *Br J Cancer.* 2015 Mar 17;112(6):998-1004. doi: 10.1038/bjc.2015.33.
6. Rebolj M., Assi V., Brentnall A., Parmar D., Duffy S. W. Addition of ultrasound to mammography in the case of dense breast tissue: systematic review and meta-analysis. *Br J Cancer.* 2018;118(12):1559-70. doi: 10.1038/s41416-018-0080-3.
7. Berg W. A., Bandos A. I., Mendelson E. B., Lehrer D., Jong R. A., Pisano E. D. Ultrasound as the Primary Screening Test for Breast Cancer: Analysis From ACRIN 6666. *J Natl Cancer Inst.* 2015 Dec 28;108(4): djv367. doi: 10.1093/jnci/djv367.
8. Вебинар: Стандартизированная методика компрессионной соноэластографии поверхностных органов от 10.07.2014. [Webinar: Standardized method of compression sonoelastography surface organs from 07/10/2014. DOI <https://webinar@sonoscape.ru>]
9. Varghese T. Quasi-Static Ultrasound Elastography. *Ultrasound Clin.* 2009;4(3):323-338.
10. Itoh A., Ueno E., Tohno E. et al. Breast disease: clinical application of US elastography for diagnosis. *Radiology.* 2006;239:341-50
11. Zhao Q. L., Ruan L. T., Zhang H. et al. Diagnosis of solid breast lesions by elastography 5-point score and strain ratio method. *European Journal of Radiology.* 2012;81(11):3245-9.
12. Bamber J., Cosgrove D., Dietrich C. F. et al. EFSUMB Guidelines and Recommendations on the Clinical Use of Ultrasound Elastography. Part 1: Basic Principles and Technology. *Ultraschall in Med.* 2013;34:169-184.

Сведения об авторах:

Крадинова Елена Алексеевна – д. мед. н., профессор кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского»;

E-mail: kradinova2007@rambler.ru

Черноротов Владимир Алексеевич – д. мед. н., профессор, зав. кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского»

Крадинов Алексей Иванович – д. мед. н., профессор-консультант Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского»

Кубышкин Владимир Анатольевич – к. мед. н., доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского»

Опрышко Владимир Витальевич – к. мед. н., доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского»

Мельцева Елена Михайловна – к. мед. н., 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», e-mail: emeltseva@rambler.ru

Александров Аристид Алексеевич – врач-эндокринолог, медицинский центр «Хеликс».

Палич Анастасия Руслановна – студентка Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского», Российская Федерация, Республика Крым, 295051, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, +7 918 970-38-36, e-mail:nastia.palich@mail.ru

Information about authors :

Kradinova E.A. – <http://orcid.org/0000-0003-4659-5823>

Chernorotov V.A. – <http://orcid.org/0000-0002-3111-9747>

Kradinov A.I. – <http://orcid.org/0000-0003-4613-7590>

Kubyshkin V.A. – <http://orcid.org/0000-0002-9400-1826>

Opryshko V. V. – <http://orcid.org/0000-0002-6793-0531>

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

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 03.05.2022 г.

Received 03.05.2022

Исполнилось 135 лет со дня рождения **Бурксера Евгения Самуиловича** (1887-1965) – химика-неорганика и геохимика. Член-корреспондент АН УССР (1925), доктор химических наук (1943), профессор. Окончил Новороссийский университет в Одессе (1909), слушал в Сорбонне лекции М. Кюри-Склодовской (1906). Организатор и руководитель Одесской химической и радиологической лаборатории при Одесском отделении Русского технического общества (в 1926 г. преобразована в химико-радиологический институт, в 1932 г. – Украинский филиал Института редких металлов). В 1926-1931 гг. – директор, зам. директора по научной части института прикладной химии и радиологии (Одесса). В 1926-1931 гг. – директор Украинского научно-исследовательского химико-радиологического института (Одесса). В 1932-1938 гг. – зав. сектором редких металлов Укр-гиредмета (Одесса). С 1938 г. – зав. отделом геохимии редких и рассеянных металлов Института геологических наук АН УССР (Киев). Занимался определением радиоактивности природных вод, лечебных грязей лиманов, атмосферных осадков, горных пород и минералов, определением в этих объектах редких элементов. Выполненные работы привели к улучшению методов определения следов радиоактивных элементов – тория, радия и радона. Работы Е.С. Бурксера по аналитической химии редких щелочных металлов – лития, рубидия и цезия – способствовали успешному поиску источников сырья для промышленности этих редких металлов. Была организована добыча солей лития из сподумена, рубидия и цезия из лепидолита. Исследовал (1925) физико-химические свойства и ресурс Сакского и Мойнакского грязевых озер. Под руководством Е.С. Бурксера в 1936-1937 гг. был организован выпуск отечественных полярграфов, проведены Всесоюзные курсы по полярграфии.



Демяшкин Г. А.¹, Иванов С. Ю.¹, Нуруев Г. К.^{1,2}, Зорин И. А.¹, Бороздкин Л. Л.¹,
Бондаренко Ф. Н.¹

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕДЕМИНЕРАЛИЗОВАННОГО КОСТНОГО КОЛЛАГЕНА В КАЧЕСТВЕ ТРАНСПЛАНТАТА

¹ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова
(Сеченовский Университет), Москва, Россия
²ООО «Дентал-престиж», Москва, Россия

Demyashkin G. A.¹, Ivanov S. Yu.¹, Nuruyev G. K.^{1,2}, Zorin I. A.¹, Borozdkin L. L.¹, Bondarenko F. N.¹

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF NON-DEMINERALIZED BONE COLLAGEN AS A GRAFT

¹I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia
²ООО "Dental-prestige", Moscow, Russia

РЕЗЮМЕ

В современной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии методы костной регенерации являются чрезвычайно актуальной проблемой. Активное развитие современных технологий привело к созданию различных композитных материалов на основе комбинации костного коллагена с другими остеосинтезирующими веществами. Однако, вопрос об использовании недеминерализованного костного коллагена в регенерации костной ткани остаётся открытым. Цель исследования: морфологическая оценка потенциала недеминерализованного костного коллагена в качестве материала для костных трансплантатов при остеогенезе. Материал и методы. Крысы породы Вистар (n=30) были поделены на группы: I группа (n=10) – контрольная, дефект костной ткани был заполнен кровью; II группа (n=20) – экспериментальная, дефект заполняли недеминерализованным костным коллагеном. Полученные образцы исследовали на 4 и 8 недели гистологическим и морфометрическим методом, а также с помощью микро-КТ. Результаты. У I группы наблюдали замещение костного дефекта волокнистой соединительной тканью на сроках 4 и 8 недель. У II группы отмечали формирование грубоволокнистой костной ткани на начальных этапах остеорегенерации, которая впоследствии замещалась пластинчатой костной тканью. Общая доля новой кости составила 76,45±15,42 % в опытной группе через 8 недель после операции. Заключение. В эксперименте *in vivo* была выявлена эффективность недеминерализованного костного коллагена в качестве аллотрансплантата для замещения костного дефекта.

Ключевые слова: недеминерализованный костный коллаген, критический костный дефект, остеогенез.

SUMMARY

In modern dentistry and maxillofacial surgery, methods of bone regeneration are an extremely urgent problem. The active development of modern technologies has led to the creation of various composite materials based on a combination of bone collagen with other osteoconductive grafts. However, the question of the use of non-demineralized bone collagen in bone tissue regeneration remains open. The purpose of the study: morphological evaluation of the potential of non-demineralized bone collagen as a material for bone grafts in osteogenesis. Material and methods. Wistar rats (n=30) were divided into groups: group I (n=10) – control, the calvarial defect was filled with blood; Group II (n=20) – experimental, the defect was filled with non-demineralized bone collagen. The obtained samples were examined at 4 and 8 weeks by histological and morphometric methods, as well as by micro-CT. Results. In group I, a bone defect was replaced by fibrous connective tissue at 4 and 8 weeks. In group II, the formation of fibrous tissue was noted at the initial stages of osteoregeneration, which was subsequently replaced by lamellar bone tissue. The total new bone formation was 76.45±15.42% in the experimental group 8 weeks after surgery. Conclusion. In an *in vivo* experiment, the effectiveness of non-demineralized bone collagen as an allogenic graft for replacing a bone defect was revealed.

Key words: non-demineralized bone collagen, critical-sized bone defect, osteogenesis.

Введение

В современной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии методы костной регенерации являются чрезвычайно актуальной проблемой. Несмотря на то, что костная ткань – это уникальная постоянно регенерирующая структура, иногда регенеративная потребность превышает естественный потенциал самовосстановления, например, при критических дефектах кости, возникших на фоне травмы, инфекции, опухоли или в результате оперативного вмешательства.

Сегодня, чтобы восполнить поврежденную ткань, активно используют трансплантаты различного происхождения. Выделяют биологические, синтетические и композиционные материалы для рекон-

структивно-восстановительных операций на костной ткани. К одним из наиболее популярных синтетических материалов относится гидроксиапатит, однако в процессе регенерации костной ткани он не подвергается деградации, что может повлечь за собой некоторые клинические осложнения [1; 2]. Биологические трансплантаты включают в себя алло-, ауто-, ксеноматериалы, а также биологически активные молекулы, обладающие свойствами факторов роста.

Благодаря эффективной регенерации аутогенная кость считается идеальным материалом для использования в качестве костного трансплантата, однако такая методика требует дополнительной операции и сопряжена с осложнениями [3; 4]. Поэтому в современной клинической практике вместо ауто-

генных трансплантатов используют альтернативные материалы. В ряде экспериментальных исследований было установлено, что наибольшей эффективностью обладают аллотрансплантаты, содержащие коллаген костной ткани, которые обеспечивают наиболее быстрое и эффективное устранение костного дефекта [5].

К преимуществам костного коллагена относятся слабая антигенная активность, высокая биосовместимость и механическая прочность, а также хорошая интеграция в окружающие ткани.

Активное развитие современных технологий привело к созданию композитных материалов на основе комбинации костного коллагена с другими остеосинтезирующими веществами. В таких соединениях в основном используется деминерализованный костный коллаген [5; 6]. Однако, вопрос об использовании недеминерализованного костного коллагена в регенерации костной ткани остаётся открытым.

Цель исследования: морфологическая оценка потенциала недеминерализованного костного коллагена в качестве материала для костных трансплантатов при остеогенезе.

Материалы и методы

Экспериментальное исследование проводилось на базе Сеченовского Университета. В качестве модели использовали крыс породы Wistar (n=30; вес – 250-300 г), которых содержали в виварии при контролируемой температуре (22°C) и световом периоде (12L:12D) со свободным доступом к воде и корму. Животные были поделены на две группы: I группа (n=10) – контрольная, дефект костной ткани был заполнен кровью; II группа (n=20) – экспериментальная, дефект заполняли недеминерализованным костным коллагеном.

Протокол операции. Операцию проводили под общим наркозом. Операционное поле было подготовлено в асептических условиях. Для доступа к своду черепа был выполнен вертикальный кожный разрез и тщательно

удалена надкостница. При помощи костного трепана создали чрескостный дефект диаметром 25 мм. Содержимое костного дефекта заполняли кровью и недеминерализованным костным коллагеном в виде стружки.

Половину животных из каждой группы выводили из эксперимента через 4 недели после операции, а ставшихся животных – через 8 недель. Образцы синтезированной костной ткани осторожно удаляли из черепа с помощью круглого бора для дальнейшего исследования.

Рентгеновская микротомография (микро-КТ). Подготовленные образцы визуализировали при помощи рентгеновского томографа Bruker Skyscan 1276 (Bruker, Бельгия), полученные проекции были реконструированы в программе NRecon (Bruker, Бельгия) и экспортированы в виде последовательности изображений в формате *tif в программу ORS Dragonfly (The Objects, Канада) для дальнейшего анализа (объем кости, поверхностная плотность кости). Для улучшения качества изображения срезы в двухмерных проекциях были суммированы с подбором оптимальных значений электронного окна. Объем кости – это отношение объема сегментированной кости к общему в области дефекта. Поверхностная плотность кости представляет собой отношение сегментированной поверхности кости к общему объему кости в зоне дефекта.

Гистологическое исследование. Образцы фиксировали в 10 % нейтральном забуференном формалине, обезжировали в этаноле и декальцинировали с использованием 5 % муравьиной кислоты в течение 1 недели, затем проводили в гистологическом процессоре, заливали в парафиновые блоки, которые нарезали по 3 мкм, срезы окрашивали гематоксилином и эозином.

Микроскопический анализ выполняли с помощью системы видео-микроскопии (микроскоп Leica DM2000, Германия; камера Leica ICC50 HD). Морфометрические данные о площади новообразованной кости (в %) получали с использованием программного обеспечения для обработки и анализа изображений Leica Application Suite (LAS) Version 4.9.0

Результаты

При макроскопическом исследовании образцов костной ткани свода черепа после трансплантации недеминерализованного коллагена не выявили признаков воспаления на сроках 4 и 8 недель. При вскрытии надкостницы через 4 недели от начала эксперимента, наблюдали грануляционную ткань (рис. 1). Через 8 недель в месте аллотрансплантата обнаружили полное замещение костного дефекта (рис. 1). В контрольной группе на сроках 4 и 8 недель в области сформированного дефекта наблюдали волокнистую соединительную ткань.



Рисунок 1 – Макроскопическая оценка костной регенерации. Через 4 недели после операции отмечается наличие набухания в проекции костного дефекта, за счет остатков недеминерализованного костного коллагена.

Через 8 недель наблюдается зарастание костного дефекта.

Через 4 недели после заполнения искусственного костного дефекта недеминерализованным костным коллагеном объем кости в II-ой группе был в 1,4 раза больше, чем в контрольной, а через 8 недель – в 1,6

раза (табл. 1, рис. 2). Напротив, поверхностная плотность кости уменьшалась: через 4 недели в опытной группе она была в 1,3 раза меньше, чем в контроле, а через 8 недель – в 1,5 раза (табл. 1, рис. 2).

Таблица 1

Результаты рентгеновской микротомографии в контрольной и опытной группах

4 неделя	I	II
Объем кости (%)	41,20±9,53	56,62±3,08 ^a
Поверхностная плотность кости (мм ² /мм ³)	26,29±7,54	20,43±3,18 ^a
8 неделя	I	II
Объем кости (%)	33,72±6,66	54,32±5,44 ^a
Поверхностная плотность кости (мм ² /мм ³)	31,45±9,54	21,87±3,75 ^a

Примечания: I – контрольная группа; II – недеминерализованный костный трансплантат, ^aконтроль (I) и II группа; *p*<0.01

Морфологическое исследование. Результаты гистологических исследований II группы подтвердили формирование грубоволокнистой костной

ткани на начальных этапах остеорегенерации, которая впоследствии замещается нормальной пластинчатой костной тканью.

Через 4 недели после имплантации в гистологических препаратах наблюдалось фрагментированное распространение грубоволокнистой костной ткани с зонами пластинчатой ткани, преимущественно вокруг участков имплантированного остеосинтезирующего материала. Между элементами костной ткани располагалась волокнистая соединительная ткань, без признаков воспаления (рис.3).

Гистологическая картина через 8 недель после операции свидетельствует о полном замещении дефекта свода черепа пластинчатой костной тканью с нормальной гистоархитектоникой (рис.3).

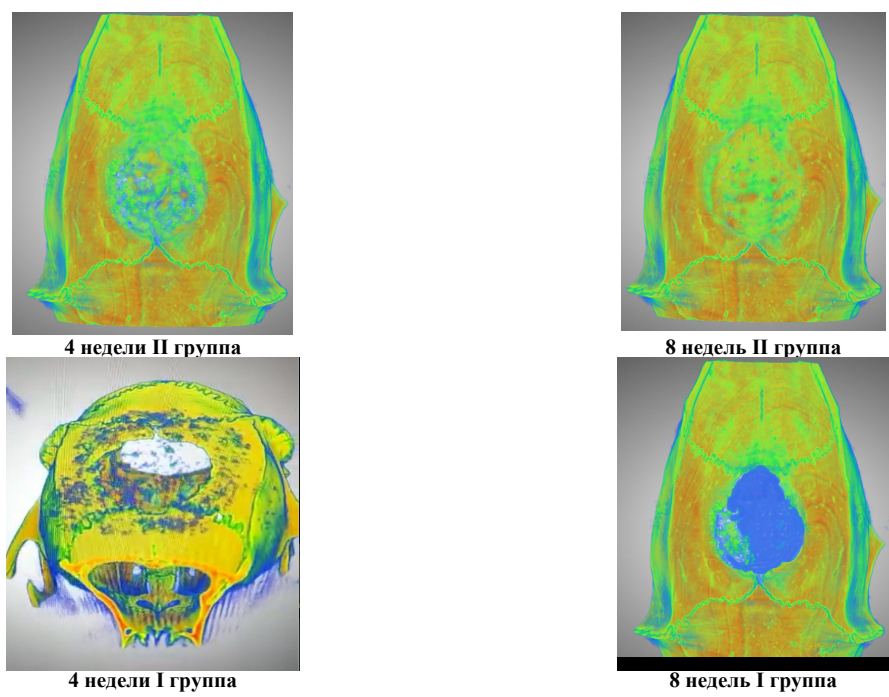


Рисунок 2 – Рентгеновская микротомография черепа животных I и II группы на сроках 4 и 8 недель

При гистологическом исследовании образцов I группы на сроках 4 и 8 недель была обнаружена

грубоволокнистая соединительная ткань с небольшими участками остеогенеза.

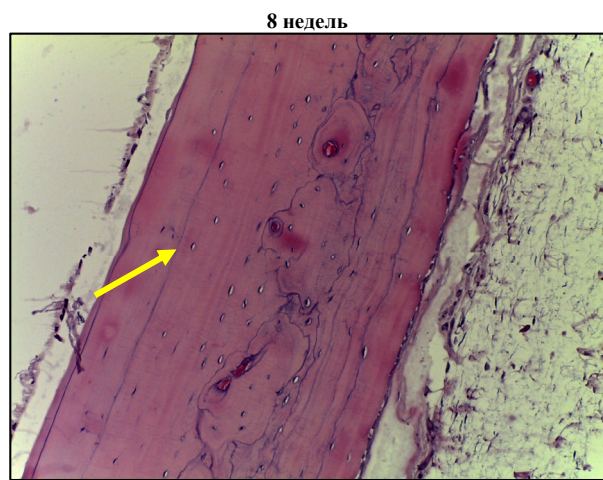
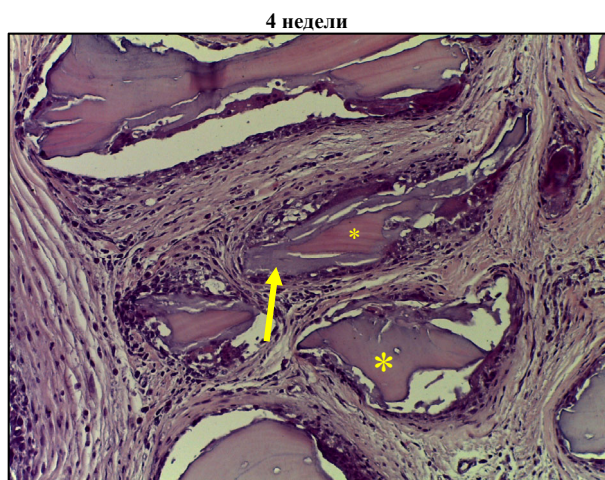


Рисунок 3 – Морфологическая картина участка костной ткани после имплантации недеминерализованного костного коллагена, окраска: гематоксилином и эозином, увелич. x200. Стрелкой указаны участки остеогенеза пластинчатой костной ткани, звездочкой (*) отмечены участки недеминерализованного костного коллагена в процессе резорбции

При морфометрическом анализе доля «новой» костной ткани через 4 недели во II-ой группе была в 6,3 раза

больше, чем в контроле, а через 8 недель – в 5,8 раз (рис.4).

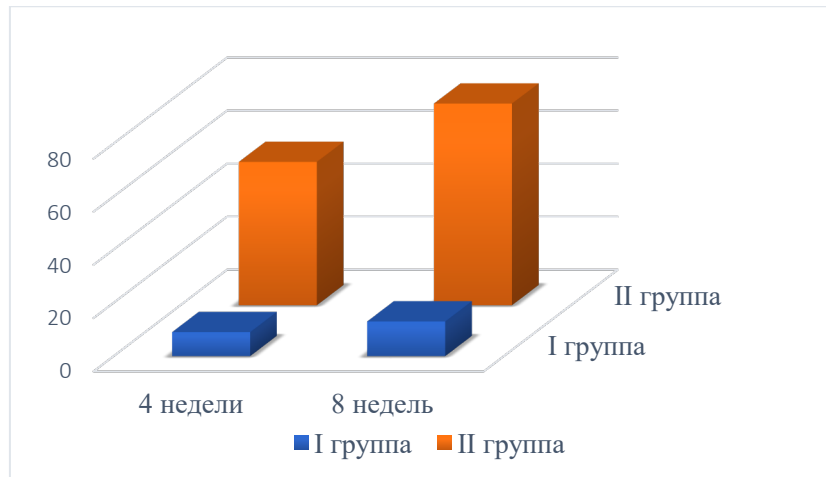


Рисунок 4 – Количество новообразованной костной ткани в контрольной и опытной группах, в %, $p < 0,01$

Обсуждение

В нашем исследовании недеминерализованный костный коллаген использовался для регенерации костного дефекта, полученного экспериментальным путем, стадийность процесса прослеживалась через 4 и 8 недель от момента имплантации.

Уже через 4 недели от начала эксперимента продолжается резорбция трансплантата с признаками начинающегося остеогистогенеза, что согласуется с данными других работ, в которых использовали биоразлагаемые материалы для регенерации костной ткани [7; 8]. В то же время, не была выявлена воспалительная инфильтрация, что позволяет говорить об отсутствии иммунореактивности организма на недеминерализованный костный коллаген.

Через 8 недель наблюдали завершённый процесс остеогенеза, с полной резорбцией трансплантата. Такие данные свидетельствуют об эффективном закрытии костного дефекта.

Недеминерализованный костный коллаген представляет собой макромолекулу, которая может разлагаться *in vivo*, хотя данные о времени окончательной деградации коллагена противоречивы. В настоящем исследовании биоматериал резорбировался в течение 8 недель. Стоит отметить, что быстрая резорбция материала трансплантата может не вызывать регенерации кости, тогда как медленная резорбция, предположительно, усиливает регенерацию и остеокондуктивность. Однако четкая взаимосвязь между эффектом остеогенеза и биоразлагаемостью трансплантата до сих пор не выяснена.

В исследовании эффективности костных трансплантатов необходимо учитывать критический для самостоятельной регенерации размер искусственно созданного костного дефекта, чаще всего он в среднем равен 6 мм [9]. В нашей работе впервые был апробирован увеличенный более чем в 3 раза костный дефект для определения степени потенциала регенеративных свойств недеминерализованного костного коллагена. Тем не менее, мы, так же, как и другие авторы [10; 11], достигли успешной регенерации костной ткани, доказанную результатами гистологического и морфометрического исследования, а также микро-КТ-анализа.

Таким образом, на основании нашего эксперимента можно установить, что недеминерализованный коллаген обладает остеокондуктивной способностью и служит надёжным каркасом для регенерации кости.

В дальнейшем необходимо продолжить изучение свойств недеминерализованного коллагена костной ткани для оценки его потенциального применения в современной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.

Заключение

В эксперименте, на основании гистологического и морфометрического исследований, в искусственном костном дефекте была обнаружено разрастание пластинчатой костной ткани, что свидетельствует об эффективности недеминерализованного костного коллагена в качестве аллотрансплантата.

Литература/References

- Bal Z., Kaito T., Korkusuz F., Yoshikawa H. Bone regeneration with hydroxyapatite-based biomaterials. *Emergent Mater.* 2020;3(4):521-44. <https://doi.org/10.1007/s42247-019-00063-3>
- Shi H., Zhou Z., Li W., Fan Y., Li Z., Wei J. Hydroxyapatite Based Materials for Bone Tissue Engineering: A Brief and Comprehensive Introduction. *Crystals.* 2021;11(2):149. <https://doi.org/10.3390/cryst11020149>
- Sakkas A., Wilde F., Heufelder M., Winter K., Schramm A. Autogenous bone grafts in oral implantology – is it still a “gold standard”? A consecutive review of 279 patients with 456 clinical procedures. *Int J Implant Dent.* 2017;3:23. <https://doi.org/10.1186/s40729-017-0084-4>
- Kloss FR., Offermanns V., Kloss-Brandstätter A. Comparison of allogeneic and autogenous bone grafts for augmentation of alveolar ridge defects – A 12-month retrospective radiographic evaluation. *Clin Oral Implants Res.* 2018;29(11):1163-75. <https://doi.org/10.1111/clr.13380>
- Battafarano G., Rossi M., De Martino V., Marampon F., Borro L., Secinaro A. и др. Strategies for Bone Regeneration: From Graft to Tissue Engineering. *Int J Mol Sci.* 2021;22(3):1128. <https://doi.org/10.3390/ijms22031128>
- Thitiset T., Damrongsakkul S., Bunaprasert T., Leeanansakiri W., Honsawek S. Development of Collagen/Demineralized Bone Powder Scaffolds and Periosteum-Derived Cells for Bone Tissue Engineering Application. *Int J Mol Sci.* 2013;14(1):2056-71. <https://doi.org/10.3390/ijms14012056>
- Santos Kotake BG., Gonzaga MG., Coutinho-Netto J., Ervolino E., de Figueiredo FAT, Issa JPM. Bone repair of critical-sized defects in Wistar rats treated with autogenic, allogenic or xenogenic bone grafts alone or in combination with natural latex fraction F1. *Biomed Mater.* 2018;13(2):025022. <https://doi.org/10.1088/1748-605X/aa9504>

8. Hatakeyama W., Taira M., Sawada T., Hoshi M., Hachinohe Y., Sato H. и др. Bone Regeneration of Critical-Size Calvarial Defects in Rats Using Highly Pressed Nano-Apatite/Collagen Composites. *Materials*. 2022;15(9):3376. <https://doi.org/10.3390/ma15093376>
9. Spicer PP., Kretlow JD., Young S., Jansen JA., Kasper FK., Mikos AG. Evaluation of bone regeneration using the rat critical size calvarial defect. *Nat Protoc*. 2012;7(10):1918-29. <https://doi.org/10.1038/nprot.2012.113>
10. Notodihardjo FZ., Kakudo N., Kushida S., Suzuki K., Kusumoto K. Bone regeneration with BMP-2 and hydroxyapatite in critical-size calvarial defects in rats. *J Cranio-Maxillofac Surg*. 2012;40(3):287-91. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2011.04.008>
11. Abou Fadel R., Samarani R., Chakar C. Guided bone regeneration in calvarial critical size bony defect using a double-layer resorbable collagen membrane covering a xenograft: a histological and histomorphometric study in rats. *Oral Maxillofac Surg*. 2018;22(2):203-13. <https://doi.org/10.1007/s10006-018-0694-x>

Сведения об авторе:

Демьяшкин Григорий Александрович – к.м.н., заведующий лабораторией гистологии ИТМиБ Первого МГМУ им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет); e-mail: dr.dga@mail.ru

Information about authors:

Demyashkin G.A. – <https://orcid.org/0000-0001-8447-2600>

Ivanov S.Yu. – <https://orcid.org/0000-0001-5458-0192>

Nuruyev G.K. – <https://orcid.org/0000-0001-5458-0124>

Zorin I.A. – <https://orcid.org/0000-0002-1621-7015>

Borozdkin L.L. – <https://orcid.org/0000-0002-6403-2621>

Bondarenko F.N. – <https://orcid.org/0000-0001-8952-4174>

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 24.04.2022 г.

Received 24.04.2022

Каладзе Н. Н., Ющенко А. Ю.

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ДЕТЕЙ С ДЕФЕКТОМ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИВЕРЖЕННОСТИ К РЕГУЛЯРНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

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

Kaladze N. N., Iushchenko A. Yu.

QUALITY OF LIFE OF CHILDREN WITH VENTRICULAR SEPTAL DEFECT, DEPENDING ON ADMISSION TO REGULAR PHYSICAL ACTIVITY

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

РЕЗЮМЕ

Дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП) является одним из распространенных врожденных пороков сердца, влияющего на рост и развитие ребенка. Кроме этого, само оперативное вмешательство с применением аппарата искусственного кровообращения сопряжено с медленным восстановлением и значительной травмой, что сказывается на качестве жизни (КЖ) детей с ДМЖП. Известно, что физическая активность (ФА) оказывает благотворное воздействие на развитие детей. Цель исследования – оценить КЖ у детей с ДМЖП в зависимости от наличия регулярной ФА. Материал и методы. Описательное кросс-секционное исследование было проведено у 91 ребенка с ДМЖП, проходивших плановое обследование в детских больницах г. Евпатории и г. Севастополя. В зависимости от наличия оперативной коррекции ДМЖП, дети были разделены на 2 группы: 1 группу составили 74 ребенка, оперированных по поводу ДМЖП; 2 группу – 17 детей без хирургического лечения ДМЖП. Данные были собраны с использованием метода целенаправленной выборки и метода интервью с использованием полуструктурированного опросника. Результаты. По результатам исследования установлено, что у детей, оперированных по поводу ДМЖП, практически по всем шкалам КЖ, связанное с заболеванием, нарушено. При этом, при условии приверженности детей к регулярной ФА, показатели КЖ были достоверно ($p=0,05$; $p<0,001$) выше по ряду шкал по оценкам детей и родителей, однако, все еще оставались нарушенными. Среди детей без оперативной коррекции ДМЖП качество жизни нарушено лишь при отсутствии регулярной ФА. Выводы. Качество жизни детей, оперированных по поводу ДМЖП, нарушено в различных аспектах. Среди детей без оперативной коррекции показатели КЖ достигали удовлетворительных оценок при условии приверженности к регулярной ФА. Таким образом, проведение физической реабилитации у детей с ДМЖП, независимо от наличия оперативного лечения, может способствовать повышению КЖ у данной категории пациентов.

Ключевые слова: дефект межжелудочковой перегородки, качество жизни, оперативное лечение, физическая активность, дети.

SUMMARY

Ventricular septal defect (VSD) is one of the most common congenital heart defects affecting the growth and development of a child. In addition, the operation itself using a heart-lung machine is associated with slow recovery and significant trauma, which affects the quality of life (QoL) of children with VSD. Physical activity (FA) is known to have a beneficial effect on the development of children. The purpose of the study is to find out the QoL associated with the disease in children with VSD, depending on the presence of regular FA. Material and methods. A descriptive cross-sectional study was conducted among 91 children with VSD who underwent a routine examination in children's hospitals in Evpatoria and Sevastopol. Depending on the presence of surgical correction of VSD, the children were divided into 2 groups: group 1 consisted of 74 children operated on for VSD; group 2 – 17 children without surgical treatment of VSD. The data were collected using a purposive sampling method and an interview method using a semi-structured questionnaire. Results. According to the results of the study, it was found that in children operated on for VSD, on almost all scales, the QoL associated with the disease is impaired. At the same time, under the condition that children were committed to regular FA, the QoL indicators were significantly ($p=0,05$; $p<0,001$) higher on a number of scales according to the assessments of children and parents, however, they still remained impaired. Among children without surgical correction of VSD, the QoL is impaired only in the absence of regular FA. Conclusions. It can be concluded that the QoL of children operated on for VSD is impaired in various aspects. Among children without surgical correction, the QoL indicators reached satisfactory estimates, subject to adherence to regular FA. Thus, physical rehabilitation in children with VSD, regardless of the presence of surgical treatment, can improve the QoL in this category of patients.

Key words: ventricular septal defect, quality of life, surgical treatment, physical activity, children.

Дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП) является наиболее распространенным из врожденных пороков сердца (ВПС), на его долю приходится 20-30 % всех ВПС [1]. Этот несинюшный дефект характеризуется вентрикулярным шунтированием и влияет на приток крови к легким. Клинические проявления порока зависят от размера дефекта. В 2011 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) сообщила, что частота ВПС составляет 8 случаев на 1000 новорожденных [2]. В 2017 г. оценочная распространенность ВПС составляла 10-12 случаев на 1000 живорождений, что составляет 1,35 миллиона живорожденных ежегодно. Самая высокая распространенность ВПС при рождении была в

Азии – 9,3 на 1000 живорожденных, а самая низкая – в Африке (1,9 на 1000 живорожденных) [2]. Если дефект остается некорригированным, легочное сопротивление может увеличиться, что приводит к недостаточности питания, снижению иммунитета и снижению КЖ [3].

Практически все виды ДМЖП поддаются коррекции. Хирургическая коррекция ДМЖП с помощью аппарата искусственного кровообращения была рутинной процедурой для большинства пациентов с ДМЖП, обеспечивающей прямой визуальный доступ к дефектам. Однако хирургическая коррекция неизбежно связана со многими осложнениями и хирургическими рубцами, которые могут повлиять на

развитие нервной системы, психосоциальное и физическое функционирование и снизить КЖ, особенно у детей и подростков [4].

Педиатрическое клиническое ведение пациентов с ВПС влияет на увеличение ожидаемой продолжительности жизни взрослых с ВПС [5]. Результат фокусируется не только на количественных показателях, связанных со смертностью, повторными вмешательствами и госпитализацией, но и на функциональных аспектах, таких как ФА и физическая форма, а также профилактика хронических заболеваний. При ВПС больше внимания с точки зрения исследований уделяется более сложным порокам. Но даже при простом ВПС, таком как ДМЖП, существуют ограничения двигательного поведения или ФА, что влияет на работоспособность [6-8]. В нескольких исследованиях сообщалось о влиянии недостаточной ФА на физическое, социальное, эмоциональное и культурное развитие, что в долгосрочной перспективе ухудшает КЖ и активное поведение [9-11]. Последнее имеет решающее значение, поскольку ФА является краеугольным камнем профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. В свете вышеизложенного, настоящее исследование было направлено на изучение КЖ у детей и подростков с ДМЖП в зависимости от приверженности к регулярной ФА с использованием кардиологического модуля шкалы педиатрического опросника качества жизни (PedsQL) 3.0 в качестве инструмента оценки.

Материал и методы

Был обследован 91 ребенок с ДМЖП. Мальчиков было 49 (53,8%), девочек – 42 (46,2%). Медиана возраста составила 10 [6,25; 13,5] лет. Оперированных по поводу ДМЖП было 74 (81,3%) человека (1 группа), без оперативной коррекции – 17 (18,7%) детей (2 группа). По виду ДМЖП наблюдалось 18 (19,8%) детей с мышечным дефектом, 59 (64,8%) – с перимембранозным и 14 (15,4%) детей – с субаортальным дефектами.

Проводилась оценка КЖ у детей с ДМЖП с помощью русскоязычной версии кардиологического модуля опросника Pediatric Quality of Life Inventory 3.0 (PedsQL Cardiacmodule). Специфический для сердца модуль оценивал семь различных областей: сердечные симптомы (7 вопросов), приверженность лечению (5 вопросов; не обязательно заполнялся, только если пациент получал фармакологическое лечение), воспринимаемый внешний вид (3 вопроса), тревога по поводу лечения (4 вопроса), когнитивный статус (5 вопросов) и навыки общения (3 вопроса). Анкета делится по возрасту: маленькие дети (2-4 года), дошкольники (5-7 лет), школьники (8-12 лет) и подростки (13-18 лет).

Существует 2 вида анкеты: для детей и родителей. Анкета для оценки КЖ детей в возрасте от 2 до 4 лет заполняется только лицами, обеспечивающими уход. Пятибалльная шкала Лайкерта используется для оценки анкеты от 0 (никогда) до 4 (почти всегда). Затем баллы преобразуются в шкалу 0 – 100, где 0 = 100, 1 = 75, 2 = 50, 3 = 25 и 4 = 0. Для детей в возрасте от 5 до 7 лет шкала Лайкерта упрощается до шкалы из 3 баллов следующим образом: 0 = никогда, 1 = иногда и 2 = почти всегда. Несмотря на то, что нет конкретной пороговой точки, большинство авторов рассматривают оценку менее 70 баллов как сниженное КЖ [12, 13].

Полученные данные обрабатывались с помощью компьютерной статистической программы SPSSv.23. Для проверки на нормальность распределения исследуемых величин использовались критерии Шапиро-Уилка и Колмагорова-Смирнова. Для описания средних величин использовались среднее арифметическое (M), стандартная ошибка (m) – при условии нормального распределения изучаемых величин; медиана (Me) и интерквартильный размах (Q₁-Q₃) – при условии распределения величин отличных от нормального. Для сравнения несвязанных совокупностей использовался парный t-критерий Стьюдента или U-критерий Манна-Уитни. Достоверными считались различия при p<0,05.

Результаты и их обсуждение

В общей сложности 74 ребенка прошли успешную коррекцию ДМЖП путем интраоперационного закрытия с применением аппарата искусственного кровообращения. Медиана послеоперационного периода составила 6 [4; 11] лет. Двое пациентов имели решунты, которые являлись гемодинамически незначимыми (3,1 и 2,5 мм). У 1 ребенка выявлена полная атриовентрикулярная блокада, по поводу которой установлен постоянный кардиостимулятор.

По данным эхокардиографии, не было значимых шунтов или дисфункций клапанов. Линейные и объемные показатели ЛЖ, ФВ находились в пределах референсных значений, выходя за эти пределы по значению КДР только у 3 человек и по КСР – у 1 ребенка в группе 1.

Среди пациентов, оперированных по поводу ДМЖП, сниженное КЖ (менее 70 баллов) по ответам детей было выявлено по шкалам: «отношение к внешности» (67 [42; 92] баллов), «тревожность, связанная с лечением» (68 [50; 84,5] баллов), «проблемы с обучением» (55 [35; 75] баллов) и «общение» (65,3±27,7 баллов); по оценкам родителей – «проблемы с сердцем» (65,1±15,8 баллов), «тревожность, связанная с лечением» (50 [25; 80,5] баллов), «проблемы с обучением» (45 [15; 62,5] баллов) и «общение» (50 [16,9; 71] баллов) (Таблица 1).

Таблица 1

Качество жизни детей, оперированных по поводу ДМЖП в зависимости от приверженности к регулярной физической активности (баллы)

Шкалы качества жизни по опроснику PedsQL 3.0	Дети		p	Родители		p
	Без ФА (n=58)	С ФА (n=16)		Без ФА (n=58)	С ФА (n=16)	
	M±m (95%ДИ); Me (Q ₁ -Q ₃)			M±m (95%ДИ); Me (Q ₁ -Q ₃)		
Проблемы с сердцем	75 [68; 86]	89 [89; 94,5]	<0,001	65,1±15,8 (60,2-69,9)	82 [75; 89]	0,003
Лечение	85 [79; 90]	86,9±6,6 (82,2-90,5)	0,389	85 [80; 90]	91,7±5,88 (88,4-94,9)	0,010
Отношение к внешности	67 [42; 92]	92 [72; 100]	0,076	83 [50; 92]	75 [50;100]	0,654
Тревожность, связанная с лечением	75 [66; 94]	68 [50; 84,5]	0,336	50 [25;80,5]	75 [31,5;91]	0,238
Проблемы с обучением	55 [35; 75]	82,4±14,7 (74,2-90,6)	<0,001	45 [15;62,5]	90 [75;92,5]	<0,001
Общение	83 [58,5;92]	65,3±27,7 (49,9-80,6)	0,366	50 [16,9;71]	62,7±32,7 (44,6-80,8)	0,149

Примечания: Без ФА – группа оперированных по поводу ДМЖП детей, не приверженных к регулярной физической активности, С ФА – группа оперированных по поводу ДМЖП детей, приверженных к регулярной физической активности.

В группе детей, перенесших хирургическое лечение ДМЖП, приверженных к регулярной ФА, показатели КЖ были в целом выше, чем в группе без наличия таковой, достоверно ($p < 0,05$) отличаясь по шкалам: «проблемы с сердцем» ($p < 0,001$) и «проблемы с обучением» ($p < 0,001$) – по ответам детей; «проблемы с сердцем» ($p = 0,003$), «лечение» ($p = 0,01$) и «проблемы с обучением» ($p < 0,001$) – по оценкам родителей.

В группе пациентов без хирургической коррекции ДМЖП, сниженное КЖ отмечалось лишь среди детей, не приверженных к регулярной ФА. Так, по оценкам детей нарушенное КЖ было выявлено по

шкалам: «проблемы с обучением» ($68,1 \pm 27,3$ баллов) и «общение» ($58,5 \pm 29,2$ баллов); по ответам родителей – «проблемы с сердцем» ($69,2 \pm 25,9$ баллов), «отношение к внешности» ($55,1 \pm 34,6$ баллов), «тревожность, связанная с лечением» ($54,3 \pm 39,3$ баллов), «проблемы с обучением» ($52,9 \pm 36,8$ баллов) и «общение» ($52,4 \pm 32,1$ баллов) (Таблица 2).

Качество жизни детей, приверженных к регулярной ФА, было удовлетворительным по всем исследуемым шкалам и имело оценки со стороны родителей достоверно выше, чем в группе без регулярной ФА: «тревожность, связанная с лечением» ($p = 0,017$) и «проблемы с обучением» ($p = 0,016$) и «общение» ($p = 0,041$).

Таблица 2

Качество жизни детей без оперативной коррекции ДМЖП в зависимости от приверженности к регулярной физической активности (баллы)

Шкалы качества жизни по опроснику PEDsQL 3.0	Дети		p	Родители		p
	Без ФА (n=12)	С ФА (n=5)		Без ФА (n=12)	С ФА (n=5)	
	M±m (95%ДИ); Me (Q1-Q3)			M±m (95%ДИ); Me (Q1-Q3)		
Проблемы с сердцем	82,5 [68; 94,5]	89 [79; 89]	0,630	69,2±25,9 (52,7-85,6)	84,2±6,38 (76,3-92,1)	0,082
Лечение	90 [80; 100]	85 [82; 100]	0,831	87,3±7,91 (82,2-92,3)	91,8±5,59 (84,9-98,7)	0,264
Отношение к внешности	79 [37,5; 87,5]	86,6±9,61 (74,7-98,5)	0,238	55,1±34,6 (33,1-77,1)	92 [79; 100]	0,009
Тревожность, связанная с лечением	88 [56,5; 100]	75 [71; 88]	0,627	54,3±39,3 (29,3-79,2)	87,4±10,1 (74,8-99,9)	0,017
Проблемы с обучением	68,1±27,3 (50,7-85,4)	75 [72; 80]	0,338	52,9±36,8 (29,5-76,3)	84,4±10,2 (71,7-97,1)	0,016
Общение	58,5±29,2 (39,9-77,1)	90 [75; 92]	0,090	52,4±32,1 (32,1-72,8)	90 [75; 100]	0,041

Примечания: Без ФА – группа не оперированных по поводу ДМЖП детей, не приверженных к регулярной физической активности, С ФА – группа не оперированных по поводу ДМЖП детей, приверженных к регулярной физической активности.

Дети, прошедшие хирургическое закрытие ДМЖП с применением аппарата искусственного кровообращения, практически по всем шкалам имели сниженное КЖ. Показатели КЖ среди детей без оперативного лечения ДМЖП были нарушенными лишь в группе пациентов, не приверженных

к регулярной ФА, как со стороны детей, так и по оценкам их родителей. Регулярная ФА способствовала улучшению КЖ, связанного с заболеванием, что предопределяет необходимость физической реабилитации среди пациентов с ДМЖП, независимо от наличия хирургической коррекции порока.

Литература/References

- Yulianti A. C., Murni I. K., Nugroho S. et al. Predictors of transcatheter closure cancellation in children with ventricular septal defect. *Paediatr Indones.* 2021;61(6):311-316.
- Musa N. L., Hjortdal V., Zheleva B. et al. The global burden of paediatric heart disease. *Cardiology in the young.* 2017;27:S3-S8. DOI: 10.1017/S1047951117002530.
- Sari N. K., Soetadji A., Kosim M. S. Hubungan antara Besarnya Defek Septum Ventrikel dengan Fungsi Paru. *Sari Pediatr.* 2016;16:189-94. DOI: 10.14238/sp16.3.2014.189-94.
- Carminati M., Butera G., Chessa M., De Giovanni J., Fisher G., Gewillig M. et al. Transcatheter closure of congenital ventricular septal defects: Results of the European Registry. *Eur Heart J.* 2007;28:2361-8. DOI: 0.1016/j.amjcard.2005.09.068.
- Triedman J. K., Newburger J. W. Trends in congenital heart disease: the next decade. *Circulation.* 2016;133:2716-33. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.023544.
- Mellion K., Uzark K., Cassidy A. et al. Health-related quality of life outcomes in children and adolescents with congenital heart disease. *J Pediatr.* 2014;164:781-8.e1. DOI: 10.1016/j.jpeds.2013.11.066.
- Reiner B., Oberhoffer R., Ewert P., Müller J. Quality of life in young people with congenital heart disease is better than expected. *Arch Dis Child.* 2018;104:124-8. DOI: 10.1136/archdischild-2017-314211.
- Binkhorst M., van de Belt T., de Hoog M., et al. Exercise capacity and participation of children with a ventricular septal defect. *Am J Cardiol.* 2008;102:1079-84. DOI: 10.1016/j.amjcard.2008.05.063.
- Gomes-Neto M., Saquette M. B., da Silva e Silva C. M. et al. Impact of exercise training in aerobic capacity and pulmonary function in children and adolescents after congenital heart disease surgery: a systematic review with meta-analysis. *Pediatr Cardiol.* 2016;37:217-24. DOI: 10.1007/s00246-015-1270-x.
- Tikkanen A. U., Opatowsky A. R., Bhatt A. B. et al. Physical activity is associated with improved aerobic exercise capacity over time in adults with congenital heart disease. *Int J Cardiol.* 2013;168:4685-91. DOI: 10.1016/j.ijcard.2013.07.177.
- Bay A., Dellborg M., Berghammer M. et al. Patient reported outcomes are associated with physical activity level in adults with congenital heart disease. *Int J Cardiol.* 2017;243:174-9. DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.03.137.
- Ruggiero K. M., Hickey P. A., Leger R. R., et al. Parental perceptions of disease-severity and health-related quality of life in school-age children with congenital heart disease. *J Spec Pediatr Nurs.* 2018;23(1):1-10. doi.org/10.1111/jspn.12204.
- Moreno-Medina K., Barrera-Castañeda M., Vargas-Acevedo C. et al. Quality of life in children with infrequent congenital heart defects: cohort study with one-year of follow-up. *Health Qual Life Outcomes.* 2020;18:5. DOI.org/10.1186/s12955-019-1265-z.

Сведения об авторах:

Каладзе Николай Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой 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: evpediatr@rambler.ru

Ющенко Александра Юрьевна – ассистент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», E-mail: yushenko_aleksandra@mail.ru

Information about authors:

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

Iushchenko A. Yu. – <http://orcid.org/0000-0002-3734-7169>

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

ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ

УДК:616.12-007-053.2-08:615.834(470-924.71)

DOI: 10.37279/2413-0478-2022-28-2-52-57

Сухарева Г. Э.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ САНАТОРНОГО ЭТАПА ДЕТСКОЙ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА КРЫМСКИХ КУРОРТАХ

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

Sukhareva G. E.

PROBLEMS AND LONG-TERM DEVELOPMENT OBJECTIVES OF CARDIOLOGIC REHABILITATION OF CHILDREN DURING THEIR STAY AT SANATORIUMS OF CRIMEAN HEALTH RESORTS

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

РЕЗЮМЕ

В статье обсуждаются перспективы реабилитации детей с врожденной патологией сердечно-сосудистой системы, в том числе и после хирургической коррекции. Доказывается необходимость создания системы физической, психологической и социальной реабилитации этой категории больных на всех этапах оказания медицинской помощи: стационарном, санаторном и диспансерном с учетом основных принципов реабилитации (раннее начало, этапность, комплексность, непрерывность, преемственность между фазами, индивидуализация программы реабилитации и др.). Для достижения оптимальных результатов восстановительного лечения и реабилитации пациентов с врожденными пороками сердца в отдаленном послеоперационном периоде наиболее физиологическим этапом, способствующим улучшению регуляторных процессов сердечной деятельности, является санаторный этап на известных климато-бальнеологических детских курортах Черноморского побережья. При дальнейшей разработке и реализации мероприятий в соответствии с «Перечнем поручений Президента РФ по итогам заседания Координационного совета при Президенте Российской Федерации по реализации Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы» от 31 марта 2017 года необходимо учесть создание в Республике Крым Всероссийского детского реабилитационного кардиологического центра для детей с патологией сердечно-сосудистой системы, в том числе и для детей, оперированных на сердце, на базе уже существующих детских профильных санаториев, где есть возможность осуществления лечебных и реабилитационных мероприятий в полном объеме.

Ключевые слова: врожденные пороки сердца, санаторно-курортная реабилитация, дети.

SUMMARY

The article discusses the prospects of rehabilitation of children with congenital cardiovascular anomaly, including those after surgery. The author provides evidence that it is essential to create a system of physical, psychological and social rehabilitation for this category of patients at all stages of medical care: in hospital, at the sanatorium and during the follow-up, taking into account the basic principles of rehabilitation (an early start, a stage by stage approach, coherence, continuity, consistency, individualization of the rehabilitation plan, etc.). To achieve optimal results of restorative treatment and rehabilitation of patients with congenital heart defects in the remote postoperative period, the most physiological stage contributing to the improvement of the regulatory processes of cardiac activity is the sanatorium stage at the famous climatic and balneological children health resorts of the Black Sea coast. With the further development and implementation of activities in accordance with the "List of instructions of the President of the Russian Federation following the meeting of the Presidential Coordination Council for Implementing the 2012-2017 National Children's Strategy" of March 31, 2017, it is necessary to take into account the creation of the All-Russian Rehabilitation Cardiology Centre for Children with Cardiovascular Pathology, including children after heart surgery, at the Republic of Crimea. The Centre is to be organised on the basis of existing children sanatoriums, where treatment and rehabilitation procedures can be performed in full.

Key words: congenital heart diseases, rehabilitation and sanatorium-resort treatment, children.

К 100-летию Евпаторийского курорта

Несмотря на значительные успехи, достигнутые в хирургическом лечении больных с врожденными пороками сердца, которые приводят не только к спасению детей, увеличению продолжительности и улучшению качества жизни (КЖ), по мнению многих исследователей, формируется популяция детей, у которых существуют проблемы физиологической и социальной адаптации в послеоперационном периоде. Длительная адаптация организма к условиям гиподинамии вызывает напряжение и функцио-

нальные нарушения в нейрогуморальной, сердечно-сосудистой и дыхательной системах, поэтому все дети с патологией сердечно-сосудистой системы, особенно после кардио-хирургической коррекции, нуждаются в проведении реабилитационных мероприятий, в том числе на санаторном этапе [6, 7, 9, 10, 11]. Так, в Указе Президента РФ от 1 июня 2012 г. N 761 "О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы" и Указе Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 года № 240 "Об объявлении в Российской Фе-

дерации Десятилетия детства" отмечена необходимость расширения сети санаторно-курортных учреждений:

«Глава IV. Здоровоохранение, дружественное к детям, и здоровый образ жизни

5. Меры по формированию современной модели организации отдыха и оздоровления детей, основанной на принципах государственно-частного партнерства.

Создание на федеральном уровне системы координации деятельности соответствующих государственных органов и организаций.

Разработка системы мер по поддержке и развитию инфраструктуры отдыха и оздоровления детей, в том числе по нормативному финансированию программ в данной сфере.

Разработка схемы взаимодействия санаторно-курортных учреждений с реабилитационными центрами для предоставления более качественных услуг детям-инвалидам и детям с хроническими заболеваниями по путевкам "мать и дитя".

Расширение сети санаторно-курортных учреждений для совместного пребывания детей с родителями (законными представителями)».

Правительство Крыма приняло Постановление о строительстве в г. Евпатория многопрофильного (в том числе и для детей с сердечно-сосудистыми заболеваниями) детского реабилитационного центра.

Цель. Привлечь внимание детских кардиологов, педиатров, курортологов, реабилитологов, физиотерапевтов и организаторов здравоохранения к вопросам усовершенствования системы санаторно-курортной реабилитации детей с сердечно-сосудистой патологией на крымских курортах с созданием на базе Евпаторийских здравниц Всероссийского детского многопрофильного реабилитационного центра.

Применительно к детям с врожденной патологией сердечно-сосудистой системы, понятие «реабилитация» основывается на решении комплекса проблем, не только связанных с проведением восстановительного лечения, являющегося в детском возрасте первичным в реабилитационном процессе, но и психолого-педагогических и социальных. Ведь устранение анатомических дефектов развития сердца представляет собой хоть и ведущий, но лишь первый этап комплексной системы реабилитации инвалидов детства, которыми являются дети с ВПС [2, 3, 4, 12]. А в условиях неблагоприятной демографической ситуации в России сохранение и улучшение качества жизни каждого родившегося ребенка приобретает не только огромное социально-экономическое, но и политическое значение. Причем, сохранение жизни и трудоспособности больных, которые в детстве перенесли хирургическое вмешательство по поводу кардиальной патологии, составляет значительный экономический эффект. Тем не менее, научно-обоснованные рекомендации по диспансеризации и реабилитации детей с врожденной патологией сердечно-сосудистой системы, в том числе, оперированных на сердце, носят единичный характер [1, 3, 8].

Успехи детской кардиологии и кардиохирургии привели к тому, что увеличилась продолжительность жизни больных, имеющих или имевших ВПС. В связи с этим формируется значительная, в

том числе и взрослая, популяция, требующая соответствующего медицинского обеспечения (решения вопросов профессиональной реабилитации, беременности, родов, освидетельствования по линии военкомата, занятий спортом и др.). Отдаленные исходы операции во многом зависят от послеоперационного ухода за больными и от дальнейшего систематического наблюдения, лечения и реабилитации в амбулаторных условиях. Однако, в отношении исследований, касающихся реабилитации детей, оперированных на сердце и внедрения их в практику здравоохранения, наблюдается значительное отставание (в отличие от взрослых). Это связано, по-видимому, с тем, что в социально-экономическом плане не учитываются отдаленные последствия отсутствия системы реабилитации детей (будущие трудовые резервы), а также то, что реабилитация детей зависит от родителей и педагогов, от их понимания значения реабилитации, желания и возможности ее проведения. Что касается организационной стороны реабилитации детей с ВПС, то на сегодня не существует регламентированной системы санаторного и поликлинического этапов. В связи с этим, мы считаем важным поделиться нашим опытом реабилитации детей с ВПС в Республике Крым, которая осуществляется на различных этапах: стационарном, санаторном и диспансерном.

Материалы и методы

В обследование были включены 260 детей с врожденной патологией ССС в возрасте от 7 до 18 лет, оперированных на сердце по поводу различных ВПС и наблюдавшихся в до- и послеоперационном периоде на стационарном и санаторно-курортном этапах реабилитации. Наблюдения охватывают дооперационный и различные сроки в отдаленном послеоперационном периоде. Всем детям было проведено общеклиническое обследование. Функциональные методы обследования включали: ЭКГ, ХМ ЭКГ, СМ АД, рентгенографию органов грудной клетки, ДЭхоКГ (с помощью аппарата HDI-1500 (ATL) неоднократно до и в различные сроки после операций). Допплерографию сосудов головы и шеи проводили на ультразвуковом сканере HDI 4000 (Philips). У 64 детей была проведена велоэргометрия (ВЭМ). Исследование осуществлялось на велоэргометре фирмы «Kettler». Оценка КЖ у детей с врожденной патологией сердечно-сосудистой системы проводилась по разработанному нами способу (патент № 30052 на полезную модель «Способ оценки качества жизни детей с врожденными аномалиями сердечно-сосудистой системы»). Зарегистрирован в Государственном реестре патентов Украины 11.02.2008 г.).

Результаты и их обсуждение

Стационарный этап реабилитации начинается с дооперационной подготовки больных в кардиологическом отделении Республиканской детской клинической больницы (г. Симферополь) и включает санацию очагов хронической инфекции, медикаментозный и психологический аспекты. Больным проводится дыхательная гимнастика, по показаниям ЛФК, массаж и другие мероприятия, направленные на стабилизацию показателей гемодинамики и профилактику возможных осложнений. Далее стационарный этап продолжается в кардиохирургическом отделении специализированного кардиохирургического Центра, где при неосложненном течении послеоперационного периода ранняя активация больных проводится уже на 1-2 сутки после операции. Ранняя активация больного, при неосложненном интраоперационном и ближайшем послеоперационном периоде является одним из принципов реабилитации, так как ортостатическая гипотензия и тахикардия это наиболее распространенные осложнения длительной гиподинамией. В

послеоперационном периоде больной находится в кардиохирургическом отделении 5-10 дней, затем он переводится по месту жительства. Реабилитация детей в Крыму в послеоперационном периоде проводится, в основном, в кардиологическом отделении Республиканской детской клинической больницы, в стационаре одного дня или (редко) в домашних условиях. Здесь, при необходимости, производится подбор или коррекция медикаментозной терапии, расширение двигательного режима, продолжают психологические аспекты реабилитации. Подбирается индивидуальная тренирующая нагрузка на основании комплексного обследования и проб с физической нагрузкой.

Мы отметили, что среди больных с низкой и средней физической работоспособностью (ФР) и неадекватной реакцией ССС на нагрузку, были пациенты как с хорошим, так и с удовлетворительным гемодинамическим результатом операции. Мы предположили, что снижение ФР может быть связано с ограничением физических усилий и детренированностью ребенка. Мы изучили связь между ФР, жизненной физической активностью и КЖ пациентов и выявили причины ограничений физических усилий у обследованных больных. Причины снижения КЖ у детей с ВПС были связаны с ограничением физических усилий (75 %), ограничением активности в повседневной жизни (48 %), изменением отношения друзей (40 %) и эмоциональным напряжением (32 %). Программа физической реабилитации определяется на основании оценки клинико-функционального состояния пациента, его ФР и осуществляется методами, повышающими ФР и улучшающими функцию сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Она основывается на проведении пробы с физической нагрузкой и оценке степени адаптации к ней ССС. В настоящее время возможна качественная и количественная оценка физического состояния больного с помощью нагрузочных проб, наиболее информативной из которых является ВЭМ с определением показателей центральной гемодинамики. ВЭМ мы проводили до достижения пульса 150 уд/мин (PWC 150) в ближайшие сроки после операции и 170 уд/мин (PWC 170) – в отдаленные сроки (более 5 лет после операции). Эти данные также были необходимы для наблюдения за пациентами в процессе реабилитации, заключительной оценки ее эффективности и определения рекомендаций по бытовой физической активности.

После окончания курса лечения в отделении кардиологии больной с индивидуально подобранным тренировочным режимом и соответствующими рекомендациями переводится в санаторий или кардиоревматологическую санаторную школу-интернат г. Евпатории. Санаторный этап реабилитации – 24 дня. К сожалению, только 1/3 оперированных крымских детей оздоравливалась в условиях детского санатория и 1/5 часть – в школе-интернате, что делает проблему данного этапа реабилитации с разработкой санаторно-курортных комплексов для данной категории больных одной из важных проблем [8, 9].

Не менее важной составляющей реабилитационных мероприятий является диспансеризация детей с ВПС. Диспансерное наблюдение особенно важно

для выяснения хронологии регрессии симптомов ВПС, объективной и окончательной оценки результатов хирургического лечения. Диспансерный этап реабилитации является завершающим и продолжается до достижения оптимальных показателей физической работоспособности. Физическая реабилитация на этом этапе проводится параллельно с другими медицинскими мероприятиями, входящими в программу реабилитации. В большинстве случаев у больных после успешной хирургической коррекции ВПС наступает быстрое и стойкое улучшение состояния с полной нормализацией гемодинамики. Однако, при неполной коррекции порока и/или при возникновении осложнений, в отдаленном периоде могут возникнуть нарушения сердечно-сосудистой деятельности в виде развития сердечной недостаточности, нарушений сердечного ритма, инфекционного эндокардита и др. Поэтому дальнейшее наблюдение и, при необходимости, своевременное лечение в послеоперационном периоде всех оперированных больных является обязательным. Проблема физической реабилитации является основной для больных, перенесших хирургическую коррекцию ВПС, так как даже при хороших результатах операции у них могут выявляться неадекватные реакции на физическую нагрузку. В то же время, иногда врачебные рекомендации участковых педиатров большинству оперированных детей предусматривают неоправданно щадящий режим, который приводит к развитию синдрома гиподинамии, а у подростков создается еще и депрессивный фон настроения с ипохондрическими симптомами. Для многих педиатров и кардиологов сам факт операции на сердце часто служит поводом необоснованных ограничений физических нагрузок и назначения инвалидности. Поэтому, при диспансерном наблюдении внимание детских кардиологов и педиатров должно быть направлено как на восстановление физических сил больного, так и на коррекцию эмоционального состояния. Все мероприятия должны избавить пациентов от неуверенности в дальнейшей жизни, от чувства неполноценности. Конечной целью кардиологической помощи больному является не только выживание и улучшение физического статуса ребенка, но и непременно улучшение качества его жизни [5].

Эксперты ВОЗ подчеркивают, что целью реабилитации является не только восстановление социальной активности, но и достижение, и сохранение независимой жизни. Социальная недостаточность у больного возникает в результате нарушения трудоспособности и отражает взаимодействие и степень адаптации больного к условиям внешней среды, т.е. она проявляется в том случае, когда что-то препятствует выполнению так называемых функций выживания – ориентации, физической независимости, мобильности, получения образования, профессиональной подготовки, экономической самостоятельности, способности к интеграции в общество. Ограничения жизнедеятельности ребенка с ВПС и характер его социальной недостаточности определяются способностью к играм, потребностью в помощи при личном уходе и самообслуживании, использовании вспомогательных технических средств передвижения (полная или частичная утрата способности осуществлять самообслуживание, самостоятельное передвижение,

общение, ориентацию, контролировать свое поведение, обучаться или заниматься игровой деятельностью в соответствии с возрастной нормой). Определение категории и степени ограничения жизнедеятельности, определение реабилитационного потенциала, а также реабилитационного прогноза, изучение социальной недостаточности являются важными составляющими также и в установлении инвалидности.

В реабилитации больных, оперированных по поводу ВПС, все большее внимание уделяется психологическим аспектам. Это обусловлено нередкими случаями нарушений в психической сфере этих больных и специфическими отклонениями, наступающими в послеоперационном периоде. Хотя условия гемодинамики после операции улучшаются, обращает на себя внимание низкий уровень социальной адаптации больных. По нашим данным, медико-психолого-педагогическую комиссию прошли чуть более 80 % обследованных детей, из них 70 % детей могли обучаться в общеобразовательной школе, и лишь 20 % детей – обучаться в гимназии. Не способны учиться 10 % детей, имеющих ВПС в сочетании с болезнью Дауна и некоторыми другими генетическими синдромами. Обращает на себя внимание тот факт, что чем раньше была проведена операция, особенно при ВПС, сопровождающихся выраженной гипоксемией, тем менее были выражены нарушения в психической сфере пациентов, что связано, по-видимому, с менее продолжительным влиянием хронической гипоксии на головной мозг ребенка. Выявленные отклонения в развитии личности до и в отдаленные сроки после операции требуют психолого-педагогических реабилитационных мероприятий, направленных на коррекцию отклонений в познавательной и эмоционально-волевой сфере, адаптацию к нормальным условиям учебной деятельности, оптимизацию обучения и воспитания детей. Среди них основное место должно отводиться организации специального режима обучения оперированных. При индивидуальных занятиях следует уделять преимущественное внимание развитию речевых функций, абстрактно-логического мышления, стимулировать интерес к чтению, так как именно эти стороны интеллектуального развития у большинства больных недостаточно сформированы. Нередки случаи раздражительности, эмоциональной неустойчивости, тревожности. Важным условием обучения является адекватное развитие мотивов учебной деятельности. Мы заметили, что у части детей с ВПС наблюдается в той или иной степени стремление использовать болезнь как средство уклонения от предъявляемых требований. Таким образом, психическая реабилитация должна являться неотъемлемой частью системы восстановительного лечения больных, оперированных по поводу пороков сердца, на стационарном и амбулаторном этапах и должна включать психотерапевтические и лечебно-педагогические методы воздействия.

Отдельное место занимает реабилитация детей, не нуждающихся в настоящий момент в оперативном лечении. Наиболее трагична судьба детей, не нуждающихся в оперативном лечении ввиду сложности порока, а также из-за категорического отказа

родителей от операции и наступления необратимых изменений. Однако, данная категория больных не только не должна выпадать из поля зрения педиатров и детских кардиологов, но и напротив, требовать их повышенного внимания. Количество «неоперабельных» детей в Крыму в связи с появлением необратимых изменений, с высокой легочной гипертензией, составляет 12 человек (в основном, это дети с синдромом Дауна и атриовентрикулярной коммуникацией, с общим артериальным стволом, с единственным желудочком сердца, у которых развит комплекс Эйзенменгера и др.). Но на диспансерном учете также состоят и 2 детей (16 и 18 лет) с тетрадой Фалло с одышечно-цианотическими приступами и категорическим отказом родителей от операции. Реабилитация таких больных представляет значительную медико-социальную и правовую проблему. По нашим данным, диспансеризация детей этой группы представляет определенную сложность: лишь 5 % из них осматриваются ежеквартально, 15 % – 1 раз в полгода, 30 % – 1 раз в год, а остальные не наблюдаются вообще в связи с отказом родителей.

Таким образом, значительные успехи детской кардиологии и кардиохирургии, увеличение в последние годы числа кардиохирургических операций у детей с врожденной патологией сердечно-сосудистой системы, рост продолжительности их жизни и формирование взрослой популяции влечет за собой необходимость создания системы физической, психологической и социальной реабилитации этой категории больных на всех этапах оказания медицинской помощи: стационарном, санаторном и диспансерном с учетом основных принципов реабилитации (раннее начало, этапность, комплексность, непрерывность, преемственность между фазами, индивидуализация программы реабилитации, сочетание общего и специального воздействия, использование методов контроля адекватности нагрузок и эффективности реабилитации). Для больных с различными ВПС должны разрабатываться научнообоснованные программы реабилитации, индивидуализированные, учитывающие функциональные особенности организма. Эти программы должны изменяться в зависимости от времени, прошедшего с момента оперативного вмешательства, поскольку функциональное состояние больного весьма динамично. Необходимо принцип индивидуализации программ физической реабилитации, включая тренировки, реализовать в полном объеме с учетом длительности заболевания и обусловленных этим изменений в миокарде, степени легочной гипертензии, сердечной недостаточности, наличия необратимых изменений в других органах и тканях, детренированности организма. Из этого следует, что разработке программ физической реабилитации должны предшествовать глубокие научные исследования процессов адаптации всех звеньев сердечно-сосудистой системы к изменившимся в результате заболевания условиям.

Для достижения оптимальных результатов восстановительного лечения и реабилитации пациентов с врожденными пороками сердца в отдаленном послеоперационном периоде наиболее физиологическим этапом, способствующим улучшению регуляторных процессов сердечной деятельности, является санаторный этап [3, 11] на известных климато-

бальнеологических детских курортах Черноморского побережья. Еще Н. М. Амосов подчеркивал, что «применение курортного этапа в сочетании с дозированной физической нагрузкой на свежем воздухе и рациональной диетой, дает хороший реабилитационный эффект на завершающих этапах...».

Организация в Крыму Всероссийской здравницы трудящихся была регламентирована приказом Революционного комитета Крыма № 106 от 14 декабря 1920 года, согласно которому все санаторные и курортные помещения, в том числе частные дачи и гостиницы, были переданы в распоряжение «Управления крымских санаториев и курортов» «в целях предоставления целебных богатств Крыма в пользование трудящихся республики».

До настоящего времени санаторно-курортная реабилитация детей с кардиологической патологией в Республике Крым осуществлялась в следующих санаториях: республиканском детском клиническом санатории «Чайка», детском клиническом специализированном санатории «Бригантина», общеобразовательной санаторной школе-интернате кардиоревматологического профиля Министерства образования и науки на 240 коек (г. Евпатория). Санатории ориентированы на круглогодичное пребывание детей. Дети от 7 до 16 лет принимаются без родителей. Санатории аккредитованы на высшую категорию. Диагностическая служба позволяет проводить функциональные и ультразвуковые исследования, клиничко-диагностическая лаборатория проводит клинические, биохимические и иммунологические исследования по унифицированным методикам.

Основными методами лечения в санаториях являются: климатотерапия (аэротерапия, гелиотерапия, талассотерапия), бальнеотерапия (санаторий «Чайка» обладает уникальным источником термальной минеральной воды), грязелечение с использованием иловых сульфидных грязей Сакского лечебного озера (грязевые аппликации, электрофорез с грязевыми препаратами), различные методы физиотерапевтического лечения (электрофорез лечебных веществ, электросон, электросонофорез, СМТ-терапия и электростимуляция, магнитотерапия, лазеротерапия, фонофорез и другие), рефлексотерапия, фитотерапия, массаж, лечебная физкультура, иппотерапия и др.

До настоящего времени санаторная реабилитация детей с патологией сердечно-сосудистой системы осуществлялась согласно протоколам. Однако, в

клинических протоколах санаторно-курортного лечения детей с ВПС, «Стандартах санаторно-курортного лечения детей с соматической патологией» отсутствуют рекомендации по дифференцированному применению природных факторов на фоне различных режимов климатолечения, лечебной физкультуры с учетом состояния кардиогемодинамики, вегетативной реактивности для оперированных и неоперированных детей с различными ВПС. В то же время, для этой категории больных должны разрабатываться индивидуализированные научно обоснованные программы реабилитации, учитывающие функциональные особенности организма. Эти программы должны изменяться с учетом длительности заболевания и обусловленных этим изменений в миокарде, степени легочной гипертензии, сердечной недостаточности, наличия необратимых изменений в других органах и тканях, детренированности организма, а также в зависимости от времени, прошедшего с момента оперативного вмешательства, поскольку функциональное состояние больного весьма динамично.

Заключение

Следовательно, проблемы оздоровления детей, родившихся с ВПС, на различных этапах реабилитации сводятся к необходимости реализации общих принципов, а именно: своевременной диагностики порока, начиная с антенатального периода, своевременной радикальной его коррекции, а также к непрерывности и этапности реабилитационных мероприятий, комплексному и индивидуальному подходу при определении объема и характера необходимых мероприятий. В связи с вышеизложенным, мы считаем, что при дальнейшей разработке и реализации мероприятий в соответствии с «Перечнем поручений Президента РФ по итогам заседания Координационного совета при Президенте Российской Федерации по реализации Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы» от 31 марта 2017 года необходимо создать в Республике Крым Всероссийский детский реабилитационный кардиологический центр для детей с патологией сердечно-сосудистой системы, в том числе и для детей, оперированных на сердце, на базе уже существующих детских профильных санаториев, где есть возможность осуществления лечебных и реабилитационных мероприятий в полном объеме, в соответствии с системой физической, психологической и социальной реабилитации этой категории больных.

Литература/References

1. *Актуальные проблемы детской спортивной кардиологии.* / Под ред. Дектяревой Е. А., Поляева Б. А. – М.: РАСМИРБИ, 2009. [Aktual'nye problemy detskoj sportivnoj kardiologii. Ed by Degtyareva E. A., Polyayev B. A. – Moscow: RASMIRBI, 2009. (in Russ.)]
2. Доронина Т. Н., Черкасов Н. С. *Врожденные пороки сердца у новорожденных и детей грудного возраста.* – Астрахань, 2011. [Doronina T. N., Cherkasov N. S. *Vrozhdennyye poroki serdca u novorozhdennykh i detej grudnogo vozrasta.* – Astrakhan, 2011. (in Russ.)]
3. Дорошкевич С. В. Действие климато-метеорологических факторов на больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями // *Вестник физиотерапии и курортологии.* – 2017. – Т. 23. – № 4. – С.14-16. [Doroshkevich S. V. *Dejstvie klimato-meteorologicheskikh faktorov na bol'nyh s serdечно-sosudistymi zabolevaniyami.* *Vestnik fizioterapii i kurortologii.* 2017;23(4):14-16 (in Russ.)]
4. Дринецкий Н. П. Состояние и проблемы медико-социальной реабилитации детей и подростков в современных условиях. // *Вестник физиотерапии и курортологии.* – 2005. – Т. 11. – С.38. [Drinevsky N. P. *Sostoyanie i problemy mediko-social'noj reabilitacii detej i podrostkov v sovremennykh usloviyah.* *Vestnik fizioterapii i kurortologii.* 2005;11:38. (in Russ.)]
5. Елисеева Л. В. Динамика показателей качества жизни у детей, оперированных по поводу врожденных пороков сердца, на этапе восстановительного санаторно-курортного лечения. // *Вестник физиотерапии и курортологии.* – 2017. – Т. 23. – № 4. – С.173-173. [Eliseeva L. V. *Dinamika pokazatelej kachestva zhizni u detej, operirovannyh po povodu vrozhdennykh porokov serdca, na jetape vosstanovitel'nogo sanatorno-kurortnogo lechenija.* *Vestnik fizioterapii i kurortologii.* 2017;23(4):173-173. (in Russ.)]

6. Кассирский Г. И., Гладкова М. А. *Медицинская реабилитация в кардиохирургии* – М.: Медицина; 1976. [Kassirskij G. I., Gladkova M. A. *Medicinskaja rehabilitacija v kardiohirurgii*. Moscow: Medicina; 1976. (in Russ.)]
7. Кассирский Г. И. Реабилитация больных после хирургического лечения врожденных пороков сердца. // *Российский кардиологический журнал*. – 2001. – Т. 29. – №3 – С.73-75. [Kassirskij G. I. Reabilitacija bol'nyh после hirurgicheskogo lechenija vrozhdennyh porokov serdca. *Rossijskij kardiologicheskij zhurnal*. 2001;29(3):73-75. (in Russ.)]
8. Сухарева Г. Э. *Диагностика и лечение врожденной и наследственной патологии сердечно-сосудистой системы у детей*. – Санкт-Петербург: СпецЛит; 2021. [Suhareva G. E. *Diagnostika i lechenie vrozhdennoj i nasledstvennoj patologii serdechno-sosudistoj sistemu u detej*. St. Petersburg: SpetsLit; 2021. (in Russ.)]
9. Сухарева Г. Э., Каладзе Н. Н. К вопросу о реабилитации детей с врожденными пороками сердца и сосудов. // *Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения: тр. КГМУ*. – 2008. – Т. 144, ч. V. – С.96-99. [Suhareva G. E., Kaladze N. N. K voprosu o reabilitacii detej s vrozhdennymi porokami serdca i sosudov. *Problemy, dostizhenija i perspektivy razvitija mediko-biologicheskikh nauk i prakticheskogo zdavoohranenija* : tr. KGMU. 2008;144(Pt V):96-99. (in Russ.)]
10. Сухарева Г. Э., Каладзе Н. Н., Парфенов О. Г. Необходимость реабилитации детей с врожденными пороками сердца на Евпаторийском курорте. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2016. – Т. 22. – №3 – С.79. [Suhareva G. E., Kaladze N. N., Parfenov O. G. Neobhodimost' reabilitacii detej s vrozhdennymi porokami serdca na evpatorijskom kurorte. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2016;22(3):79. (in Russ.)]
11. Черкасов Н. С., Доронина Т. Н., Балашова Т. И. Реабилитация детей после кардиохирургической коррекции ВПС. // *Астраханский медицинский журнал*. – 2008. – Т.3. – №3 – С.88-94. [Cherkasov N. S., Doronina T. N., Balashova T. I. Reabilitacija detej после kardiohirurgicheskoi korrekcii VPS. *Astrahanskij medicinskij zhurnal*. 2008;3(3):88-94. (in Russ.)]
12. Шарькин А. С. *Врожденные и приобретенные заболевания клапанов сердца: руководство для кардиологов, терапевтов, специалистов функциональной диагностики*. – М.; Рязань: ГУПРО «Рязанская областная типография»; 2019. [Sharykin A. S. *Vrozhdennye i priobretennye zabolevaniya klapanov serdca: rukovodstvo dlya kardiologov, terapevtov, specialistov funkcional'noj diagnostiki*. Moscow; Ryazan: GUPRO "Ryazan Regional Printing House"; 2019. (in Russ.)]

Сведения об авторе:

Сухарева Г. Э. – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры педиатрии с курсом детских инфекционных болезней Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», РФ, Республика Крым, г. Симферополь, e-mail: suchareva@mail.ru

Information about authors:

Suhareva G. E. – orcid.org/0000-0002-0737-4756

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 30.04.2022 г.

Received 30.04.2022

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

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

DOI: 10.37279/2413-0478-2022-28-2-58-70

Крутиков Е. С., Мизин В. И., Михайлов А. А., Ежов В. В., Иващенко А. С., Яновский Т. С.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОДУКТ ДИЕТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕБНОГО ПИТАНИЯ «МАРИДАР» В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ ИНФЕКЦИИ КОВИД-19 (COVID-19). МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь
Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта

Krutikov E. S., Mizin V. I., Mikhailov A. A., Ezhov V. V., Ivashchenko A. S., Yanovsky T. S.

PECIALIZED DIETARY HEALTH FOOD PRODUCT "MARIDAR" IN REHABILITATION OF PATIENTS AFTER COVID-19 INFECTION. GUIDELINES

FSAOU VO "V. I. Vernadsky KFU",
Institute "S. I. Georgievsky Medical Academy", Simferopol
"Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov",
Yalta

РЕЗЮМЕ

В основу настоящих методических рекомендаций положены результаты контролируемого клинического исследования лечебно-реабилитационных эффектов специализированного продукта диетического лечебного питания «Маридар», проведенного в ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. СЕЧЕНОВА» (г. Ялта) и в институте «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» (г. Симферополь) при поддержке ООО «ПротэнФарма» (г. Москва). Рекомендации представляют технологию применения специализированного продукта диетического лечебного питания «Маридар» в составе комплексного восстановительного лечения у пациентов после перенесенной инфекции КОВИД-19 (COVID-19). Представленные методики лечебного применения продукта обладают высокой эффективностью в отношении реабилитационных синдромов, включая специфический иммунитет. Методические рекомендации разработаны и составлены в соответствии с документами «Порядок организации медицинской реабилитации взрослых» (Приказ МЗ РФ от 31 июля 2020 г. № 788н); «Временные методические рекомендации. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 2 (31.07.2020 г.)»; «Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 12 (21.09.2021 г.)». Рекомендации предназначены для врачей медицинских организаций.
Ключевые слова: КОВИД-19, реабилитация, диетотерапия, белки, ресвератрол.

SUMMARY

These guidelines are based on the results of a controlled clinical study of the therapeutic and rehabilitation effects of the specialized product of dietary medical nutrition "Maridar", conducted at the SBHCR "ANI im. I. M. SECHENOV" (Yalta) and at the Institute "Medical Academy named after S. I. Georgievsky FSAEI HE Crimean "Federal University named after V. I. Vernadsky" (Simferopol) with the support of "ProtenPharma" LLC (Moscow). The recommendations present a technology for the use of a specialized dietary medical nutrition product "Maridar" as part of a comprehensive rehabilitation treatment in patients after a COVID-19 infection. The presented methods of therapeutic use of the product are highly effective in relation to rehabilitation syndromes, including specific immunity. Guidelines have been developed and compiled in accordance with: "Procedure for organizing of medical rehabilitation of adults" (Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated July 31, 2020 № 788n); "Temporary guidelines. Medical rehabilitation for novel coronavirus infection (COVID-19). Version 2 (July 31, 2020)"; "Temporary guidelines. Prevention, diagnosis and treatment of novel coronavirus infection (COVID-19). Version 12 (09/21/2021)". The recommendations are intended for physicians of medical organizations.
Key words: COVID-19, rehabilitation, diet therapy, proteins, resveratrol.

Введение

В конце 2019 года в Китайской Народной Республике (КНР) произошла вспышка новой коронавирусной инфекции с эпицентром в городе Ухань. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) 11 февраля 2020 г. присвоила официальное название инфекции, вызванной новым коронавирусом – COVID-19 (Coronavirus disease 2019) –

КОВИД-19. Международный комитет ВОЗ по таксономии вирусов 11 февраля 2020 г. присвоил название возбудителю инфекции – SARS-CoV-2.

Наиболее распространенным первым клиническим проявлением новой коронавирусной инфекции является двусторонняя пневмония. С помощью анализа данных scRNA-seq (РНК-секвенирования) были определены органы, подверженные риску инфицирования вирусом SARS-CoV-2 – легкие,

сердце, пищевод, почки, мочевого пузырь и подвздошная кишка – и была определена локализация специфических типов клеток, которые уязвимы к инфекции за счет наличия большого количества рецепторов ACE2 (АПФ, ангиотензин превращающий фермент, киназа 2). На первом месте находятся альвеолярные клетки II типа AT2, затем клетки миокарда, клетки проксимальных канальцев почек, эпителиальные клетки подвздошной кишки и пищевода и эпителиальные клетки мочевого пузыря [Zou, X., Chen, K., Zou, J. et al. *Single-cell RNA-seq data analysis on the receptor ACE2 expression reveals the potential risk of different human organs vulnerable to 2019-nCoV infection. Front. Med.* 2020; 14(2): 185–192. <https://doi.org/10.1007/s11684-020-0754-0>]. Исходя из этого, преобладающим клиническим проявлением КОВИД-19 (COVID-19) является респираторное заболевание, варьирующееся от легких гриппоподобных симптомов до фульминантной пневмонии и острого респираторного дистресс-синдрома при значительных внелегочных осложнениях: острое повреждение почек (29 %), острое повреждение сердца (23 %), дисфункция печени (29 %) и гипергликемия (35 %). [Yang, X., Yu, Yuan., Xu, J. et al. *Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. Lancet Respir Med.* 2020; 8: 475 - 481. [https://doi.org/10.1016/S2213-2660\(20\)30079-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2660(20)30079-5)]

Пациенты с ранее существовавшим факторами риска развития сердечно-сосудистой патологии считаются более восприимчивыми к вирусу, и, в свою очередь, эти состояния часто усугубляются инфекцией. Кроме того, инфекция КОВИД-19 приводит к сердечным осложнениям de novo, таким, как острое повреждение миокарда и аритмии [Nandy, S., Wan, S.-H., Brenes-Salazar, J. *Cardiovascular manifestations of COVID-19. Current Cardiology Reviews.* 2020; ISSN: 1875-6557 (Online)]. Так как инфаркт миокарда и церебральная микроангиопатия иногда отмечаются как первые проявления заболевания КОВИД-19, это предполагает, что острый коронарный и церебральный синдромы следует рассматривать как специфическое тромботическое осложнение инфекции SARS-CoV-2. Наиболее известные патогенетические механизмы реакции на инфекцию КОВИД-19 включают цитокин-опосредованный системный воспалительный ответ, протромботическую активацию коагуляционного каскада, эндотелиальную дисфункцию, артериоспазм, гипертензию и гипоксическое повреждение из-за дисбаланса потребности и обеспечения организма кислородом [Esposito, L., Cancro, F.P., Silverio, A. et al. *COVID-19 and Acute Coronary Syndromes: From Pathophysiology to Clinical Perspectives. Oxidative Medicine and Cellular Longevity.* 2021; Article ID 4936571: 13 pages. <https://doi.org/10.1155/2021/4936571>; Кулеи, А.А. Особенности ведения пациентов с хронической ишемией головного мозга в период пандемии COVID-19. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2021; 13(3): 4–11. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2021-3-4-11>].

Клинические признаки синдрома высвобождения цитокинов (СВЦ) являются одним из осложнений, проявляющихся с разной степенью выраженности у

подавляющего большинства пациентов при КОВИД-19, в особенности на фоне имеющихся хронических заболеваний (сердечно-сосудистой, дыхательной и желудочно-кишечной систем). СВЦ включает в себя ряд следующих симптомов со стороны различных органов и систем: общие симптомы – лихорадка, утомляемость; в легких – тахипноэ, гипоксия, отек легких, дыхательная недостаточность; в крови – цитопения, коагулопатия, фебрильная нейтропения, диссеминированное внутрисосудистое свертывание; в сердце – тахикардия, артериальная гипотензия, повышение тропонина, аритмия, удлинение интервала QT, стресс, кардиомиопатия, острая сердечная недостаточность; в печени – гепатомегалия, повышение активности печеночных ферментов, гипофибриногенемия, печеночная недостаточность; в почках – острая почечный синдром, почечная недостаточность; в центральной нервной системе – головные боли, спутанность сознания, галлюцинации, делирий, афазия, парезы, судороги; в кишечнике – диарея; в опорно-двигательном аппарате – миалгия, артралгия, озноб, сыпь, отек; в желудке – тошнота, рвота; в селезенке – спленомегалия [Zhou, G., Chen, S/, Chen, Z. *Advances in COVID-19: the virus, the pathogenesis, and evidence-based control and therapeutic strategies. Front. Med.* 2020; 14(2): 117 - 125. <https://doi.org/10.1007/s11684-020-0773-x>].

Проспективное когортное исследование в контингенте 94 пациентов с подтвержденным КОВИД-19 (госпитализированных в медицинское отделение больницы Монтикьяри, Брешия, Италия, с 28 февраля по 30 апреля 2020 г.) показало, что у пациентов развилась пневмония с проявлениями дыхательной недостаточности. Результаты повторных обследований, проведенных в среднем через 4 месяца после выписки, показали, что у ¼ пациентов были обнаружены признаки легочного фиброза, на что указывала измененная диффузионная способность легких по монооксиду углерода (DLCO) – у 6-7 % больных были классифицированы изменения от умеренной до тяжелой степени. Около 52 % пациентов по-прежнему жаловались на усталость, 36 % – на одышку при физических нагрузках, 10 % – на анорексию, 14 % – на аносмию, 31 % – на бессонию и 21 % – на тревожность. [Boari, G.E.M., Bonetti, S., Braglia-Orlandini, F. et al. *Short-Term Consequences of SARS-CoV-2-Related Pneumonia: A Follow Up Study. High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention.* 2021; 28:373–381. <https://doi.org/10.1007/s40292-021-00454-w>]. У пациентов с КОВИД-19, не получавших лечения, число симптомов составляет в среднем 16 в течение первых двух месяцев и уменьшается до 13 к седьмому месяцу. У пролеченных пациентов число симптомов составляет в среднем 11 в течение первых двух месяцев и уменьшается до 4 к седьмому месяцу. Большинство пациентов к концу 7 месяца не полностью восстановили здоровье, не достигли прежнего уровня толерантности к нагрузкам и испытывают болезненные симптомы. У более, чем 91 % пациентов длительность полного выздоровления превышала 35 недель (8 месяцев). Наиболее часто встречающимися симптомами были утомляемость, недомогание после физической нагрузки (ФН) и нарушение когнитивных функций. [Davis,

H.E., Assaf, G.S., McCorkell, L., et al. *Characterizing long COVID in an international cohort: 7 months of symptoms and their impact. E Clinical Medicine* 2021; 7. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101019>. По данным метаанализа, распространенность различных неврологических проявлений у пациентов с COVID-19 оказалась следующей: головная боль – 14,6 % (12,2-17,2), усталость – 33,6 % (29,5-37,8), обонятельная дисфункция – 26,4 % (21,8-31,3), нарушение вкуса – 27,2 % (22,3-32,3), рвота – 6,7 % (5,5-8,0), тошнота – 9,8 % (8,1-11,7), головокружение – 6,7 % (4,7-9,1), миалгия – 21,4 % (18,8-24,1), судороги – 4,05 % (2,5-5,8), цереброваскулярные заболевания – 9,9 % (6,8-13,4), нарушения сна – 14,9 % (1,9-36,8), изменение психического статуса – 17,1 % (12,3-22,5), невралгия – 2,4 % (0,8-4,7), артралгия – 19,9 % (15,3-25,0), энцефалопатия – 23,5 % (14,3-34,1), энцефалит – 0,6 % (0,2-1,3), недомогание – 38,3 % (24,7-52,9), спутанность сознания – 14,2 % (6,9-23,5), двигательные расстройства – 5,2 % (1,7-10,4) и синдром Гийена-Барре – 6,9 % (2,3-13,7) [Vitalakumar, D., Sharma, A., Kumar, A., Flora, S.J.S. *Neurological Manifestations in COVID-19 Patients: A Meta-Analysis. ACS Chem. Neurosci.* 2021; 7 <https://doi.org/10.1021/acchemneuro.1c00353>].

Пациенты, госпитализированные с нетяжелым течением COVID-19, по сравнению со здоровыми, имели более низкую реактивность тромбоцитов и более высокие уровни D-димера, фибриногена и ингибитора активатора плазминогена 1 (PAI-1), а также гиперкоагуляцию [Bertolin, A.J., Dalçóquio, T.F., Salsoso, R. et al. *Platelet Reactivity and Coagulation Markers in Patients with COVID-19. Advances in Therapy.* 2021; 38: 3911–3923 <https://doi.org/10.1007/s12325-021-01803-w>]. Проведенное в группе более 450 пациентов с COVID-19 исследование выявило повышение С-реактивного белка (СРБ), ферритина, D-димера, лактатдегидрогеназы (ЛДГ), аспартат-аминотрансферазы (АСТ) и общего билирубина. Кроме того, наблюдались признаки лейкоцитоза, нейтрофилии, лимфопении и повышенного отношения нейтрофилов к лимфоцитам (Н/Л). В совокупности результаты исследования демонстрируют, что СРБ, ЛДГ, нейтрофилы и эозинофилы, вместе с общим числом лейкоцитов и абсолютным количеством лимфоцитов, Н/Л, скоростью оседания эритроцитов, уровнями D-димера, ферритина и АСТ, могут служить прогностическими признаками тяжести заболевания у пациентов с COVID-19. При этом АСТ оказался более чувствительным маркером, чем аланинаминотрансфераза (АЛТ) [Moorthy, S., Koshy, T., Kumar, M., Silambanan, S. *Role of inflammatory and liver function markers in assessing the prognosis of patients with COVID-19. World Academy of Sciences Journal.* 2021; 3(52):1-9. <https://doi.org/10.3892/wasj.2021.123>; Frater, J.L., Wang, T., Lee, Y.-S. *Laboratory hematology features of COVID-19 associated liver injury: A systematic review. World J Meta-Anal.* 2021; 9(2): 193-207. <https://doi.org/10.13105/wjma.v9.i2.193>]. В контингенте более 2,5 тыс. пациентов были выявлены также изменения, свидетельствующие о поражении функций печени. Уровни липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) и липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) в сыворотке были значительно ниже

у пациентов в критическом состоянии и при смерти, по сравнению с группой некротических больных. У пациентов в критическом состоянии наблюдались также резко повышенные уровни сывороточных факторов воспаления, в то время как заметное удлинение активированного частичного тромбопластинного времени (АЧТВ) отражало наличие коагулопатии. Это исследование дает основание предполагать, что цитокиновый шторм, вызванный COVID-19, приводит к гепатотоксичности и, впоследствии, к критической гипоальбуминемии, которая ассоциируется с обострением воспалительных реакций и прогрессированием болезни [Huang, W., Li, C., Wang, Z. et al. *Decreased serum albumin level indicates poor prognosis of COVID-19 patients: hepatic injury analysis from 2,623 hospitalized cases. Sci China Life Sci.* 2020; 63: 1678 - 1687. <https://doi.org/10.1007/s11427-020-1733-4>].

Типичный комплекс синдромов, вызванных перенесенной инфекцией COVID-19, получил условное наименование «пост-ковидный синдром». Несмотря на достигнутые успехи при проведении лечения COVID-19, медицинская реабилитация при пост-ковидном синдроме остается трудной задачей, что связано с необходимостью комплексного влияния на функциональное состояние пациентов, характеризующееся широким спектром патологических синдромов.

Обзор результатов лечебно-реабилитационных воздействий при COVID-19 и постковидном синдроме позволил выделить основные клинические цели терапии, которые включают: противовирусную, антибактериальную, муколитическую, фибролитическую, глюкокортикоидную, гипотензивную, противоаритмическую, антикоагулянтную, нефропротекторную и гепатопротекторную, а также поддержание водного, белкового и электролитного баланса [Li, Y., He, F., Zhou, N. et al. *Organ function support in patients with coronavirus disease 2019: Tongji experience. Front. Med.* 2020; 14(2): 232–248. <https://doi.org/10.1007/s11684-020-0774-9>].

В последнее время во всем мире активно ведутся работы по разработке методов эффективной медицинской реабилитации после перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19. Известные результаты многочисленных исследований указывают на положительные реабилитационные эффекты климатотерапии, лечебной гимнастики, лечебной ходьбы и терренкура на свежем воздухе, массажа, дыхательных тренажеров, бальнеотерапии, физиотерапии и нутритивной поддержки (диетотерапии) с использованием специализированных продуктов питания и смесей [Приказ Министерства Здравоохранения РФ от 26.03.2013 № 395н «Об утверждении норм лечебного питания»; COVID-19: профилактика и реабилитация. 2-е изд. / Под ред. акад. В.И. Стародубова. - 2-е изд. - М.: Наука, 2021. - 160 с. - ISBN 978-5-02-040518-91-4].

Физиотерапия при COVID-19 включает следующие воздействия: физиотерапия для очистки дыхательных путей; искусственная вентиляция легких; оксигенотерапия; небулизация (ингаляция, аэрозольотерапия); дыхательные тренировки с использованием дыхательных аппаратов с положительным давлением (например, СИПАП, «Пилатес», аппарата Фролова, ПРПВ), устройств механической инсuffляции выдоха

(MI-E), устройств высокочастотных колебаний внутри/вне легких (например, The Vest, MetaNeb, Percussionaire), тренажеров PER и осциллирующих устройств о-PER (флаттеров, на пример «Новое дыхание»); аэробные физические нагрузки и ЛФК; электромагнитное поле сверхвысокой частоты (ДМВ, СМВ), низкочастотная магнитотерапия, высокочастотная импульсная магнитотерапия, электрофорез лекарственных препаратов, СМТ-терапия (лечение синусоидальными модулированными токами), ультразвуковая терапия, индуктотермия [Thomas, P., Baldwin, C., Bissett, V. et al. *Физиотерапевтическое лечение COVID-19 в условиях интенсивной терапии. Рекомендации по проведению клинических мероприятий. Версия 1.0, опубликована 23 марта 2020 года. Journal of Physiotherapy; 2020; Временные методические рекомендации. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID 19). Версия 1 (21.05.2020 г.). Союз реабилитологов России. – Москва, 2020. – 103 с.; Стариков, С.М., Юдин, В.Е., Калашиников, С.В. и др. *Физическая реабилитация больных пневмонией, ассоциированной с коронавирусной инфекцией (COVID-19): учебное пособие. – Москва, МГУПП, 2020. – Москва: Издательство «Перо», 2020. – 75 с.; Оказание амбулаторно-поликлинической медицинской помощи пациентам с хроническими заболеваниями, подлежащим диспансерному наблюдению, в условиях пандемии COVID-19. Временные методические рекомендации. Версия 2. Рабочая группа: Драпкина, О.М., Дроздова, Л.Ю., Авдеев, С.Н. и др. *Методические рекомендации утверждены на заседании Ученого совета ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России (протокол № 10 от 19.10.2021 г.). Кардио-васкулярная терапия и профилактика. 2021; 20(8): 245-290. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2021-3172>]. Физиотерапевтическая реабилитация больных после перенесенной инфекции COVID-19 может проводиться на стационарном, амбулаторном и санаторно-курортном этапах.***

В последние годы арсенал методов реабилитации дополняется применением биологически активных веществ (БАВ) растительного происхождения в составе диетотерапии и нутритивной поддержки.

Среди БАВ первое место занимают полноценные белки (протеины) – главный метаболит, обеспечивающий пластические и основные функциональные потребности организма человека. Ученые отмечают дефицит пищевых белков (протеинов) в современном рационе питания, и их недостаток сохраняется на ближайшие десятилетия. По данным Института питания РАМН, ежегодный дефицит пищевых белков в России превышает 1 млн. тонн. Снижение употребления белков с пищей соответствует современным мировым тенденциям снижения степени обеспеченности белками населения Земли. Среднестатистический житель крупного города ежедневно недополучает в своем рационе до 75 % требуемого белка, пытаясь восполнить этот дефицит углеводами и жирами. Последнее является причиной развития ожирения и метаболического синдрома (МС). Тяжелая белковая недостаточность может нарушить нормальную работу всех органов и систем. От белковой недостаточности часто стра-

дают пожилые люди, наиболее подверженные развитию МС – с возрастом усвоение белка снижается, соответственно, его доля в рационе должна увеличиваться [*Санаторно-курортное лечение пациентов, перенесших COVID-19. Методические рекомендации. Под ред. В.А. Тутельяна, М.В. Никитина. – М., 2021. – 40 с.; Орлов Р.С. *Нормальная физиология: учебник. – Москва: ГЭОТАР-медиа, 2010. – 832 с.; Основы патологии заболеваний по Роббинсу и Котрану / Кумар В., Аббас А.К., Фаусто Н., Астер Дж. К.; пер. с англ.; под ред. Е.А. Коган, Р.А. Серова, Е.А. Дубовой, К.А. Павлова. В 3 т. Том 2: главы 11-20. – М.: Логосфера, 2016. – 616 с. Перевод изд. Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease, Vinay Kumar, et al., 8th ed. – ISBN 978-5-98657-053-2.; Медицинская физиология по Гайтону и Холлу / Дж.Э. Холл / Пер. с англ.; Под ред. В.И. Кобрин, М.М. Галагудзы, А.Е. Умрюхина. 2-е изд., испр. и доп. – М.: Логосфера, 2018. – 1328 с. ISBN 978-5-98657-060-025,27-29*].*

Белки являются высокомолекулярными природными азотсодержащими соединениями, состоящими из аминокислот. В природе существует порядка полутора сотен различных аминокислот, но лишь 20 из них содержатся в пище, употребляемой человеком. Незаменимых аминокислот восемь – лизин, метионин, триптофан, фенилаланин, лейцин, изолейцин, треонин, валин. Потребность организма в белке составляет в среднем 1,2-1,5 г на килограмм массы тела в сутки.

Белки – важнейшая составляющая часть здорового рациона и основной пластический материал, и метаболит для тканей, который в процессе биосинтеза обеспечивает рост и развитие организма. Белки многофункциональны, они транспортируют различные вещества, выстраивают основы клеток и внеклеточных структур, защищают организм от чужеродных веществ и выполняют множество других функций. Белки отвечают за следующие функции в организме:

- строительная – белок входит в состав всех клеток человеческого тела и, по сути, является основой существования жизни;
- каркасная – белки участвуют в образовании волос и ногтей, формируют защитную оболочку глаза, хрящи, сухожилия и связки. Даже такое свойство, как гладкость кожи, напрямую зависит от содержащегося в ней белка;
- двигательная и сократительная – белки являются основным компонентом мышечной ткани, обеспечивающим ее работу;
- транспортная – многие белки обладают способностью связываться с питательными веществами, содержащимися в крови, и переносить их к органам и тканям. Примером транспортного белка служит гемоглобин, содержащийся в красных кровяных клетках (эритроцитах) и осуществляющий транспорт кислорода;
- защитная – в организме вырабатываются специфические белки (антитела), обеспечивающие защиту от микроорганизмов и вирусов;
- ферментативная – ферментами называются белки, участвующие во всех химических процессах, происходящих в организме (например, в переваривании пищи);

• гормональная – большинство гормонов человеческого тела являются белками.

Организм человека использует белки, получаемые из продуктов растительного и животного происхождения. Эти высокомолекулярные органические вещества в желудочно-кишечном тракте расщепляются на составные части, из которых клетками комбинируются новые белки. Полная замена старых белковых структур на новые происходит в организме за 12-14 дней. Максимально возможная степень усвояемости пищевого белка может достигать до 70-90 %. Полноценный рацион должен содержать в себе комбинацию растительных и животных белков.

Иммунные клетки, ответственные за специфический и неспецифический иммунный ответ, имеют повышенную чувствительность к уровню обеспечения пищевыми ресурсами. Эффективное функционирование иммунной системы зависит от адекватного потребления макро- и микронутриентов, в первую очередь – белков, жиров, углеводов, витаминов и минералов. Для поддержания функции иммунной системы требуется адекватная коррекция потребления пищевых ресурсов в ситуации риска недостаточности обеспечения организма питательными веществами вследствие неадекватного потребления (не соответствующего повышенному уровню потребности), при нарушении всасывания или метаболизма макро- и микронутриентов.

Для поддержания адекватного иммунитета, в первую очередь, необходимы белки и, особенно, некоторые аминокислоты – аргинин, глутамин, таурин и серосодержащие аминокислоты. При недостаточном питании, в первую очередь при дефиците белка, развивается недостаточность специфического и неспецифического иммунитета. Кроме того, дефицит некоторых полиненасыщенных жирных кислот и их метаболитических производных также нарушает функции иммунокомпетентных клеток [Li, P., Yin, Y.L., Li, D., Kim, S.W., Wu, G. *Amino acids and immune function*. *Br. J. Nutr.* 2007; 98(2): 237-52; Gleeson. M.: *Exercise, nutrition and immunity*. In: *Diet, Immunity and Inflammation*. Chapter 26. / Calder PC, Yaqoob P (eds). - Cambridge: Woodhead Publishing, 2013. - pp 652-85. ISBN: 9780857090379; Zhang, L., Liu, Y. *Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review*. *J. Med. Virol.* 2020; 92 (5): 479-90.].

У пациентов с выраженной инфекционной патологией увеличение катаболизма белка, сопряженное с пониженной физической активностью и длительным вынужденным положением тела, может вызвать развитие мышечной атрофии. В то же время, увеличенное потребление белка с пищевыми продуктами может предотвратить потерю мышечной массы и снизить смертность. Для этого специализированные пищевые продукты и функциональные продукты питания (ФПП) должны обладать высокой энергетической ценностью, высоким содержанием белка и высокой биодоступностью биологически-активных нутриентов [Nicolo, M., Heyland, D.K., Chittams, J. et al. *Clinical Outcomes Related to Protein Delivery in a Critically Ill Population: A Multicenter, Multinational Observation Study*. *J. Parenter. Enteral. Nutr.* 2016; 40(1): 45-51; Weijs, P.J., Mogenssen, K.M., Rawn, J.D., Christopher, K.B. *Protein*

Intake, Nutritional Status and Outcomes in ICU Survivors: A Single Center Cohort Study. *J. Clin. Med.* 2019; 8(1): 43-48; Li, X.Y., Du, B., Wang, Y.S. et al. *The key points in treatment of the critical coronavirus disease 2019 patient*. *Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases*, 2020; 43(4): 277-281. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112147-20200224-00159>; Laviano, A., Koverech, A., Zanetti, M. *Nutrition support in the time of SARS-CoV-2 (COVID-19)*. *Nutrition*. 2020; 74: 110834. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110834>.

У пациентов с COVID-19, вследствие нарушений функции желудочно-кишечного тракта и метаболизма, зачастую возникает нутритивная недостаточность. При этом уже со 2 этапа реабилитации следует проводить эффективную нутритивную коррекцию с использованием перорального питания, ФПП и пищевых добавок, включая достижение и даже превышение суточного уровня потребления белка, равного не менее 1-1,2 г/кг массы тела (при тяжелом течении заболевания – 2 г/кг массы тела), в течение месяца и более (при необходимости), а также обеспечение достаточным количеством витаминов, минералов и БАВ [Временные методические рекомендации. *Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID 19)*. Версия 2 (31.07.2020 г.). *Союз реабилитологов России*. – Москва, 2020. - 150 с.; *Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID 19)*. Версия 12 (21.09.2021 г.). – Москва, 2021. - 231 с.]. У пациентов с COVID-19 рекомендована диета с повышенным содержанием белка (высокобелковая диета) и витаминов С, В и А и минеральных веществ, дополненная применением питательных смесей и ФПП как дополнительных источников пластических питательных веществ (белков) и энергетического обеспечения (углеводов, жиров). Для больных с вялым течением заболевания и в период реабилитации, при дефиците массы тела (индекс Кетле ниже 19,5), суточную калорийность рациона рекомендуется увеличить до 3500 ккал/сут. [Реабилитация больных пневмонией, ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 (код по МКБ-11 «CA40», возрастная категория «взрослые»). *Клинические рекомендации. Проект утверждён Правлением Национальной курортной ассоциации 22 апреля 2020 года (протокол № 5), Правлением Межрегионального научного общества физической и реабилитационной медицины 23 апреля 2020 года (протокол № 5) и Правлением Общероссийской Общественной Организации «Российское общество врачей восстановительной медицины, медицинской реабилитации, курортологов и физиотерапевтов» (РОВ ВММРКФ) 21 апреля 2020 года (протокол №3)*. – Москва, 2020. – 41 с.].

В период пандемии COVID-19, у около 30 % молодых людей отмечается увеличение потребления пищи, в первую очередь за счет продуктов, богатых углеводами (хлеб и сладости) [Huber, B.C., Steffen, J., Schlichtiger, J., Brunner, S. *Altered nutrition behavior during COVID-19 pandemic lockdown in young adults*. *European Journal of Nutrition*. 2021; 60: 2593-2602 <https://doi.org/10.1007/s00394-020-02435-6>]. Повышенная масса тела и повышенная калорийность пищи (свыше 3000 ккал/сут) ассоциируются

с большим риском тяжелого течения, осложнениями и смертностью при КОВИД-19 [Nkhata, S.G., Ngoma, T.N., Chilenga, P.M. SARS-CoV 2 (COVID-19) Heterogeneous Mortality Rates across Countries May Be Partly Explained by Life Expectancy, Calorie Intake, and Prevalence of Diabetes. *Human Ecology*. 2020; 48:633–638. <https://doi.org/10.1007/s10745-020-00191-z>; Sullivan, B.N., Fischer, T. Age-Associated Neurological Complications of COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front. Aging Neurosci.* 2021; 13:653-694. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.653694>]. Исследование влияние объема потребления пищевых белков у пациентов с повышенной массой тела показало, что в группах с повышенным потреблением животных и растительных белков (более 25-30 % от общей калорийности рациона) снизились жировая масса, уровень триглицеридов, С-реактивного белка и лептин/адипонектинового индекса, а также артериальное давление крови, в то время как масса скелетных мышц увеличилась [González-Salazar, L.E., Pichardo-Ontiveros, E., Palacios-González, B. et al. Effect of the intake of dietary protein on insulin resistance in subjects with obesity: a randomized controlled clinical trial. *European Journal of Nutrition*. 2021; 60: 2435–2447 <https://doi.org/10.1007/s00394-020-02428-5>]. Исследование в контингенте более 500 тысяч человек (4 % из них имели подтвержденный КОВИД-19) показало, что потребление продуктов из сои в течение 4 и более дней в неделю ассоциировалось со значительно более низким риском смертности от острого инфаркта миокарда у людей, которые не имели сердечно-сосудистых заболеваний в анамнезе [Wang, X., Yu, C., Lu, J. et al. Consumption of soy products and cardiovascular mortality in people with and without cardiovascular disease: a prospective cohort study of 0.5 million individuals. *European Journal of Nutrition*. 2021; 60: 4429–4438. <https://doi.org/10.1007/s00394-021-02602-3>].

Наибольшее внимание диетологов и реабилитологов привлекают высокоочищенные (изолированные) и полноценные по аминокислотному балансу соевые белки серии СУПРО с максимальным коэффициентом усвояемости, а также полифенолы, макроэнергии, регуляторы метаболизма и микроэлементы в органической форме.

Отечественной инновационной компанией «ПротэнФарма» разработан специализированный продукт диетического лечебного питания – сухая питательная смесь «Пептопротэн» (Разрешена к применению Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (свидетельства о государственной регистрации № RU.77.99.19.004.Е.001321.02.14, № RU77.99.19.004.Е.001320.02.14). Этот продукт является формой практического применения белково-энергетически-витаминного комплекса в качестве компонента медицинских реабилитационных технологий [«Пептопротэн Баланс» в реабилитации и профилактике заболеваний сердечно-сосудистой системы: Методические рекомендации. – СПб, 2015. – 14 с.].

Питательная смесь серии «Пептопротэн» характеризуется тем, что может быть выполнена в любой приемлемой для потребления форме (в виде сухой

порошкообразной смеси, гранул, таблеток, батончиков, капсул) и содержит как минимум один растительный белок, гидролизат белка, аминокислоты, жиры, углеводы, янтарную кислоту, ферментируемые и не ферментируемые пищевые волокна и витаминеральный премикс при следующем соотношении компонентов (варианты) в 100 г продукта, в г:

растительный белок	4,2-56
гидролизат белка	4,2-25,5
аминокислоты	0,1-5,0
жиры	6,0-29,5
углеводы	13,5-78,0
янтарная кислота	0,1-1,0
ферментируемые и не ферментируемые пищевые волокна	10,0-30,0
витаминеральный премикс	0,2-1,0

Дополнительно в состав смеси могут вводиться другие компоненты. Например, в батончик «Маридар», изготавливаемый на основе сухой питательной смеси «Пептопротэн», дополнительно включено полифенольное соединение – ресвератрол, в количестве 150,5 мг на 1 батончик.

Преимуществом «Маридар» для диетологического питания является то, что он обеспечивает легкое усвоение организмом человека всего комплекса БАВ, включая белки и полифенольные соединения.

Белки, входящий в состав «Маридар» – важная составляющая часть здорового рациона и основной метаболит для тканей, который в процессе биосинтеза обеспечивает рост и развитие организма. Белки многофункциональны – они транспортируют различные вещества, выстраивают основы клеток и внеклеточных структур, защищают организм от чужеродных веществ и выполняют множество других функций. Белки отвечают за нормальное функционирование морфологических структур и физиологических функций в организме, включая иммунитет.

Витаминеральный премикс обеспечивает высокую эффективность широкого круга метаболических процессов и, соответственно, физиологических реакций организма.

Ресвератрол, входящий в состав «Маридар», принимает участие в регуляции кислород-зависимого энергообмена и активности окислительно-восстановительных реакций обмена веществ, противодействуя негативным последствиям реакций свободно-радикального окисления (СРО) для структуры веществ и биологических мембран клеток, включая иммунокомпетентные клетки. В контингенте более 12 тысяч женщин установлено, что риск развития артериальной гипертензии существенно снижался при росте потребления с пищей полифенольных соединений в составе фруктов и продуктов переработки винограда и сои [do Rosario, V.A., Schoenaker, D.A.J.M., Kent, K. et al. Association between flavonoid intake and risk of hypertension in two cohorts of Australian women: a longitudinal study. *European Journal of Nutrition*. 2021; 60: 2507–2519 <https://doi.org/10.1007/s00394-020-02424-9>].

Основная протеаза (Mpro), экспрессируемая SARS-CoV-2, является мишенью создания новых лекарств из-за её решающей роли в репликации и транскрипции вируса. Программа молекулярной

стыковки была использована для поиска трех лучших фитосоединений – кандидатов на роль этиологических лекарств при COVID-19, а именно эпикатехин-3-О-галлата, пси-таракастерола и галлата катехина, которые имели соответственно связывающую аффинность в размере: -8,4, -8,5 и -8,8 ккал/моль. Было обнаружено, что несколько активных сайтов в белке-мишени, включая Cys145, His41, Met49, Glu66 и Met165, взаимодействуют с этими тремя соединениями – лучшими кандидатами на таргетные лекарства. Таким образом, полифенольные соединения могут обладать высокой антивирусной активностью по отношению к SARS-CoV-2 и изменять экспрессию мРНК в клетках-хозяевах, инфицированных SARS CoV-2 [Mahmud, S., Biswas, S., Paul, G.K. et al. *Plant Based Phytochemical Screening by Targeting Main Protease of SARS-CoV-2 to Design Effective Potent Inhibitors. Biology.* 2021; 10 (589). <https://doi.org/10.3390/biology10070589>; Milenkovic, D., Ruskovska, T., Rodriguez-Mateos, A., Heiss, C. *Polyphenols could prevent SARS-CoV-2 infection by modulating the expression of miRNAs in the host cells. Aging and Disease.* 2021; 12(5): 1169–1182. <https://doi.org/10.14336/AD.2021.0223>].

В экспериментальном исследовании на крысах было установлено, что ресвератрол обращал вспять возрастные изменения воспалительных, окислительных и апоптотических маркеров в сердце животных. Хотя экспрессия двух основных воспалительных маркеров – INF- γ и TNF- α , и двух окислительных маркеров – гемоксигеназы-1 и синтазы оксида азота, повышалась с возрастом, прием ресвератрола снижал уровень некоторых из них до уровня, наблюдаемого в сердце молодых животных [Torregrosa-Muñumer, R., Vara, E., Fernández-Tresguerres, J.A., Gredilla, R. *European Journal of Nutrition.* 2021; 60: 2683–2693. <https://doi.org/10.1007/s00394-020-02457-0>]. Установлено, что синтетический аналог ресвератрола HS-1793 проявляет противовоспалительные свойства, эффективно ингибируя опосредованную TLR4 активацию NF- κ B [Jo, W.S., Kim, S.D., Jeong, S.K. et al. *Resveratrol analogue, HS-1793, inhibits inflammatory mediator release from macrophages by interfering with the TLR4 mediated NF- κ B activation. Food Sci Biotechnol.* 2022; 31: 433–441. <https://doi.org/10.1007/s10068-022-01052-9>].

Характеристика продукта «Маридар»

Основными действующими биологически активными веществами (БАВ), определяющими лечебно-профилактические свойства «Маридар», являются: высокоочищенные (изолированные), полноценные по аминокислотному балансу, соевые белки серии СУПРО с максимальным коэффициентом усвояемости; макроэнергии (мальтодекстрин, омега 3-6 жирные кислоты, триглицериды); микроэлементы в органической форме (селен и фосфор) и БАВ (L-карнитин, янтарная кислота, ресвератрол).

Гидролизат белка в виде пептидных комплексов и свободных аминокислот обеспечивает хорошую усвояемость белков в составе данного специализированного комплекса. Энергетический комплекс (мальтодекстрин, омега 3-6 полиненасыщенные

жирные кислоты и средне-цепочечные триглицериды) контролирует жировой обмен, работу сердечно-сосудистой и центральной нервной систем. L-карнитин является важным фактором метаболизма жирных кислот. Он транспортирует длинно-цепочечные жирные кислоты через внутреннюю мембрану митохондрий, где происходит β -окисление жирных кислот до ацетил-КоА с последующей его утилизацией. Поступающий в митохондрии карнитин декарбоксилируется до β -метилхолина, который обладает выраженной антикоагулянтной активностью, тормозит образование тромбов и атеросклеротических бляшек, нормализует кровяное давление, усиливает коронарный кровоток, кровоснабжение головного мозга, снижает содержание глюкозы в крови. Янтарная кислота способствует быстрому ресинтезу АТФ, обладает выраженным кардиотоническим действием, активизирует нейрогуморальную систему, обеспечивает лучший транспорт кислорода оксигемоглобином, обладает антиоксидантным и антикетогенным действием. Микроэлемент селен на органическом носителе – водоросли спирулине – входит в состав глутатионпероксидазы, которая индуцирует рекомбинацию супероксид-радикалов и обладает выраженной антиоксидантной активностью. Пищевые волокна являются эффективным энтеросорбентом, тормозящим всасывание в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) токсинов и ксенобиотиков, а также холестерина. Они активируют всасывание в ЖКТ ионов кальция, железа, меди и цинка, снижают уровень сахара в крови. Кроме того, альгинат натрия подавляет воспалительные процессы в ЖКТ, способствует регенерации его слизистой и восстановлению кишечной микрофлоры, моторной и секреторной функции желудка и, как следствие, снижает вес. Альгинаты имеют сильные антибактериальные свойства. Ионы фосфора входят в состав макроэргических соединений, регулируют гликолиз в организме и значительно снижают риск развития атеросклероза и сахарного диабета, которые ведут к нарушениям метаболизма белка и глюкозы. Биологическая роль фосфора состоит в регуляции углеводного обмена и уровня глюкозы в крови.

Ресвератрол оказывает лечебно-профилактические эффекты в отношении окисления липидов низкой плотности, агрегации тромбоцитов, повышенного тонуса гладких мышц стенок артерий и сниженного коронарного тока крови, частоты развития приступов стенокардии и инфарктов миокарда, нарушений иммунитета и других патологических состояний. За прошедшие годы проведено более 10 000 экспериментальных и клинических научных исследований и доказано, что ресвератрол – мощный природный антиоксидант, он превосходит по своей активности бета-каротин в 5 раз, витамин С – в 20 раз, витамин Е – в 50 раз. Ресвератрол снижает также риск развития заболеваний нервной системы, оказывает противовоспалительное и антимикробное действие.

Одним из сложных физиологических стимулов, влияющих на широкий круг физиологических и патофизиологических процессов, является гипоксия. Хотя гипоксия может вызвать порочный

круг событий (в т.ч. митохондриальную дисрегуляцию, ацидоз, изменение проницаемости митохондриальных мембран) и, в конечном итоге, недостаточность биосинтеза АТФ [Krishnan J., Danzer C., Simka T., Ukropce J., Walter K.M., Kumpf S., et al. *Dietary obesity-associated Hif1alpha activation in adipocytes restricts fatty acid oxidation and energy expenditure via suppression of the Sirt2-NAD+ system. Genes Dev.* 2012; 26:259–70.], определенные умеренные типы/степени гипоксии могут вызвать адаптивный феномен, называемый «гипоксическое кондиционирование» или «гипоксическое прекодиционирование», который будет действовать как вакцина, защищающая различные органы и клетки от летальных повреждений, вызванных гипоксией. Гипоксическое кондиционирование воздуха уменьшает хроническое воспаление и экспрессию цитокинов и может потенциально снизить частоту инфицирования SARS-CoV-2 и обострений COVID-19 и предотвратить и/или облегчить патологические последствия инфекции [Serebrovska Z.O., Chong E.Y., Serebrovska T.V., Tumanovska L.V., Xi L. *Hypoxia, HIF-1α, and COVID-19: from pathogenic factors to potential therapeutic targets. Acta Pharmacologica Sinica.* 2020; 0:1–8. DOI: 10.1038/s41401-020-00554-845]. Гипоксические воздействия могут генерироваться посредством широкого круга немедикаментозных воздействий, в т.ч. применением с пищей достаточных доз антиоксидантов, включая ресвератрол [Виноград. Вино. Энотерапия / Под общ. ред. В.И. Мизина, А.Я. Яланецкого. - Ялта: ООО «Бизнес-Информ», 2018. - 528 с.].

Функциональные продукты питания (ФПП) – это продукты, которые не только обеспечивают организм энергетическим и пластическим материалом, но оказывают влияние на определенные физиологические функции, биохимические и поведенческие реакции, способствуют поддержанию здоровья, снижают риск возникновения заболеваний и ускоряют процесс выздоровления. Натуральный ФПП должен содержать в своем составе естественные функциональные пищевые ингредиенты исходного растительного и/или животного сырья в количестве, соответствующем в одной порции продукта не менее 15 % от суточной потребности [Национальный стандарт РФ Продукты пищевые функциональные ГОСТ Р 52349-2005]. В соответствии с современными представлениями, суточная потребность в белках составляет (для взрослого населения) от 65 до 117 г/сутки для мужчин и от 58 до 87 г/сутки для женщин [Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» (утверждены Главным государственным санитарным врачом РФ 18 декабря 2008 г.)]. Она может быть удовлетворена потреблением 2 батончиков «Маридар» на 18 %. Суточная потребность взрослого человека в ресвератроле составляет 30-150 мг и на 100 % может быть удовлетворена потреблением 1 батончика «Маридар» [Методические рекомендации МР 2.3.1.1915-04. «Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ» (утверждены Главным государственным санитарным врачом РФ 2 июля 2004 г.)].

Таким образом, «Маридар» является ФПП, т.к. суточная доза (2 батончика) содержит свыше 200 % суточной потребности в ресвератроле и свыше 18 % суточной потребности в белках. Согласно механизму влияния на состояние организма, «Маридар» следует отнести к одному из вариантов стресс-лимитирующей аддитивной терапии с использованием ФПП [Мизин В.И. *Синэргетическая концепция стресс-лимитирующих реакций организма и ее применение в курортологии и физиотерапии. // Медицинская реабилитация, курортология и физиотерапия. - 2001. - № 3. - с.40-48.*].

Исследование ФПП «Маридар», проведенное в «АНИИ им. И. М. СЕЧЕНОВА» в группе 164 пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой (ИБС, ГБ), нервной (ЦА) и дыхательной систем (БОД), ассоциированных с метаболическим синдромом (МС) и болевым синдромом (БС), показало, что в основной группе из 49 человек применение курсовых доз «Маридар» (15 батончиков и более) обеспечило статистически значимое снижение выраженности МС у пациентов с исходными (перед началом курса МР) значениями: домен b540 \geq 2 балла, домен b5408 \geq 2 балла, ИМТ \geq 33,00 кг/м², САД \geq 135,00 мм рт.ст. и ДАД \geq 86,00 мм рт.ст., общий холестерин \geq 6,50 ммоль/л, триглицериды \geq 1,67 ммоль/л и глюкоза \geq 5,82 ммоль/л. Исходное значение домена b540 уменьшилось в среднем на 0,841 \pm 0,143 балла и исходное значение домена b5408 уменьшилось в среднем на 1,318 \pm 0,212 балла. Установлены также статистически значимое снижение выраженности БС под влиянием курсовых доз «Маридар» – исходные значения домена b240 «Ощущение боли» уменьшились в среднем на 0,673 \pm 0,057 балла.

Оценка эффективности применения «Маридар»

Эффективность применения «Маридар» в составе комплексного лечения была подтверждена клиническими испытаниями, проведенными на клинической базе «АНИИ им. И. М. СЕЧЕНОВА» и лабораторной базе института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского».

Все больные находились на восстановительном лечении, которое предусматривало полноценное применение индивидуально показанных пациентам комплексов лечебных факторов – климатолечения, лечебной физкультуры, массажа, аппаратной физиотерапии и фармакотерапии.

Суточная доза потребляемого продукта «Маридар» составила 2 батончика. Содержащееся в такой дозе количество БАВ является близким к тем, что требуются для удовлетворения потребности взрослого человека, что позволило обоснованно прогнозировать позитивные эффекты «Маридар».

Дизайн исследования.

Вид исследования: открытое, многоцентровое, рандомизированное, контролируемое, проспективное клиническое исследование больных с пост-ковидным синдромом.

Критерии включения больных в исследование.

1. Наличие перенесенной инфекции COVID-19 (J12.8, J12.9, U07.1, U07.2, U08.9, U09.9), с давностью от 1 до 10 месяцев, в виде сопутствующей патологии при реабилитации основных заболеваний сердечно-сосудистой, нервной и бронхолегочной

системы, показанных для санаторно-курортного лечения.

2. Фоновые основные заболевания: гипертоническая болезнь (I11.9 МКБ-10) и ИБС (I20-25 и I25.1 МКБ-10) со стабильной стенокардией напряжения, атеросклеротическим кардиосклерозом, функциональным классом (ФК) I-II, сердечной недостаточностью (СН) 0-1; хроническая ишемия мозга при церебральном атеросклерозе (I67.2), гипертензивной энцефалопатии (I67.4), последствиях инфаркта мозга (I69.3), 1-2 стадия сосудистой мозговой недостаточности; бронхит хронический (J40), астма бронхиальная (J45).

3. Возраст пациентов – от 30 до 80 лет, длительность курса реабилитации – не менее 18 дней.

Критерии исключения – индивидуальные негативные реакции на применение биологически активных соединений, входящих в «Маридар».

Материал и методы

В исследовании приняли участие 115 пациентов с ИБС, ГБ, БОД и ЦА, перенесших COVID-19 (J12.8, J12.9, U07.1, U07.2, U08.9, U09.9), с давностью перенесенной инфекции от 1 до 10 месяцев (в среднем $6,2 \pm 0,5$ месяца). Все больные получали индивидуально показанный комплекс восстановительного лечения, который включал в себя следующие процедуры (в среднем на одного лечившегося данным методом): воздушные ванны – 18,3; ЛФК – 9,9; массаж – 8,1; ингаляции и другие виды аэротерапии – 27,1; электротерапия (гальванизация, электрофорез и другие виды токов) – 18,1; аппаратная светотерапия – 5,0; другие методы физиотерапии – 8,5. Пациенты получали также поддерживающую терапию, в среднем по 52 суточные дозы медикаментов за период лечения. В основной группе «А» (49 пациентов) в дополнение к индивидуально показанному комплексу реабилитации, в рацион питания пациентов была включена ФПП в форме батончиков «Маридар» массой 35 г. В контрольной группе (36 пациентов) – лечение осуществлялось без применения ФПП. Прием «Маридар» осуществлялся дважды, после еды, рекомендуемые суточные дозы составляли 2 батончика. В среднем в основной группе А курсовые дозы составили $27,2 (\pm 0,5)$ батончика за 18-21 дней курса лечения, которые обеспечили пациентам дополнительный прием белка в объеме $14,9 \pm 0,5$ % и ресвератрола в объеме $158,7 \pm 5,7$ % от потребности пациентов за период курса медицинской реабилитации (МР).

Методы исследования.

Общий перечень методов исследования включал 60 контролируемых параметров, в т.ч.:

- Клиническое исследование больных.
- Антропометрия (рост, вес, динамометрия, линейные измерения).
- Лабораторные (общий анализ крови и мочи, показатели), биохимические (углеводный и липидный обмен, коагулограмма) и иммунологические исследования (иммуноферментное выявление уровня иммуноглобулинов IgG и IgM).

Функциональные исследования кардио-респираторной системы (спирография, электрокардиография), нервной систем (профильные опросники Хачинского, MoCA, MMSE, MFI-20, проба Шульте, опросник Вейна, опросник приверженности к здоровому образу жизни).

- Психологическое исследование (тест тревоги Спилбергера-Ханина, тест оценки психоэмоционального стресса Ридера, тест депрессии Бека) и оценка качества жизни (опросник SF-36).

- Оценку общей эффективности по критериям «Международной классификации функционирования, нарушений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ), согласно разработанной в ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. СЕЧЕНОВА» методике [Мизин, В.И. *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»*. / В.И. Мизин, Н.А. Северин, Л.Ш. Дудченко и др. // *Актуальные вопросы физиотерапии, курортологии и медицинской реабилитации, Труды ГБУЗ РК «АНИИ им. И.М. Сеченова»*. Ялта. – 2016. - XXVII. - С. 1-22; Дудченко, Л.Ш. *Оценка эффективности санаторно-курортной медицинской реабилитации больных бронхиальной астмой с использованием Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья*. / Л.Ш. Дудченко, В.И. Мизин, С.Н. Беляева и др. // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. - 2018. - Т17. - №3. - С. 133-140. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1681-3456-2018-17-3-133-140>; Ежов, В.В. *Оценка функционального состояния пациентов с хронической ишемией мозга по критериям «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья»* / В.В. Ежов, В.И. Мизин, А.Ю. Царев и др. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. - 2017. - Т23. - № 4. - с. 26-38].

Все методы исследования применялись дважды – до и после лечения. Оценивалась также динамика контролируемых параметров (Динамика = значение параметра в начале курса лечения – значение параметра при окончании курса лечения).

Эффективность применения специализированного продукта диетического лечебного питания «Маридар» у больных, перенесших COVID-19

В исследованном контингенте всех пациентов выявлены многочисленные симптомы и синдромы, входящие в комплекс под условным названием «пост-ковидный синдром» (Таблица 1). В качестве контроля частоты встречаемости симптомов, характерных для пост-ковидного синдрома, использован массив данных 534 пациентов с аналогичными основными заболеваниями, проходившими лечение в клинике в 2016-2018 гг., до появления COVID-19.

Частота встречаемости в контингенте соматических пациентов симптомов и синдромов, характерных для периода после перенесенного КОВИД-19

Наименование симптомов и синдромов	Частота встречаемости (%)	
	В начале курса МР	В конце курса МР
Пульсовое артериальное давление крови более 49 мм.рт.ст.	71,3	66,1 \$
Триглицериды более 2,29 моль/л	19,5	21,8 \$
Протромбиновый индекс более 105 %	15,2	23,7 \$
Глюкоза венозной крови более 6,1 ммоль/л	30,1 \$	28,2 \$
Общий билирубин более 21 мкмоль/л	12,5 \$	14,7 \$
МОС25 % (Максимальная объемная скорость выдоха на уровне 25 % форсированной жизненной емкости легких) менее 80 % от должной величины	44,7	42,9 \$
МОС50 % (на уровне 50 % ФЖЕЛ) менее 80 % от должной величины	55,3 \$	65,7 \$
МОС75 % (на уровне 75 % ФЖЕЛ) менее 80 % от должной величины	72,3 \$	76,5 \$
Уровень депрессии по Беку более 13 баллов	62,5 \$	62,5 \$
Сатурация крови кислородом (SpO ₂) менее 95 %	1,5	0,0 * \$
Реабилитационные синдромы		
b280 «Ощущение боли» (болевой синдром), значение более 0 баллов	85,2	74,8 * \$
b410 «Функции сердца» (кардиальный синдром), значение более 0 баллов	24,4 \$	14,8 \$
b420 «Функции артериального давления» (гипертензивный синдром), значение более 0 баллов	80,9 \$	69,6 * \$
b4301 «Кислород транспортные функции крови» (гипоксический синдром), значение более 0 баллов	43,8	21,2 \$
b4303 «Свертывающие функции крови» (гиперкоагуляционный синдром), значение более 0 баллов	74,6 \$	69,9 \$
b435 «Функции иммунной системы» (синдром вторичной иммунной недостаточности), значение более 0 баллов	66,9 \$	68,8 \$
b540 «Общие метаболические функции» (гиперлипидемический синдром), значение более 0 баллов	87,8	79,1 \$
b455 «Функции толерантности к физической нагрузке» (гиподинамический синдром), значение более 0 баллов	91,3 \$	79,1 * \$
b4601 «Ощущения, связанные с сердечно-сосудистой и дыхательной системами» (кардио-респираторный синдром), значение более 0 баллов	73,0 \$	55,7 * \$
d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок» (стресс-синдром), значение более 0 баллов	90,4 \$	84,3 * \$
Все вышеперечисленные реабилитационные синдромы, при патологических значениях (при значениях более 0 баллов)	100,0	99,1 * \$

Примечания: * – достоверное отличие (при p<0,05) от значения перед курсом МР; \$ – достоверно большая (при p<0,05) частота встречаемости, в сравнении с группой контроля (контингент пациентов до начала эпидемии КОВИД-19).

В результате проведенного санаторно-курортного восстановительного лечения у подавляющего большинства больных отмечена положительная динамика состояния здоровья. Общая эффективность МР составила 98 %, в т.ч. значительное улучшение составило 9,5 %. Оценка эффективности МР, данная пациентами по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), в % от желаемого результата реабилитации, составила в основной группе 42,27±3,14 % и в группе сравнения 31,94±4,47 % (различие статистически не значимо). При этом оценка эффективности МР по шкале ВАШ была достоверно (при p<0,05) ниже, чем в группе 534 пациентов без перенесенного

КОВИД-19, служившей контролем в оценке частоты встречаемости компонентов пост-ковидного синдрома (49,23±0,91 %).

В ходе лечения с использованием «Маридар» в основной группе больных А изменялись в лучшую сторону большее число параметров, чем в контрольной группе Б. В Таблице 2 представлены средние значения тех параметров, в отношении которых установлено достоверное отличие между двумя исследованными группами, что указывает на положительное влияние «Маридар» на эффективность МР. Данные по параметрам, значение которых не имело статистически значимой (при p<0,05) динамики, в Таблице 2 не представлены.

Таблица 2

Достоверные отличия контролируемых параметров больных после перенесенной коронавирусной инфекции КОВИД-19, вызванные применением «Маридар» (в группе А), в сравнении с контрольной группой Б (при p<0,05)

Наименование доменов МКФ и соответствующих контролируемых параметров и единицы их измерения	Средние значения и ошибки средних значений (M±m)		
	Отношение к курсу МР	Группа А	Группа Б
b2401 «Головокружение» (жалобы на головокружение, баллы)	до курса	0,53±0,09	0,11±0,05
	после курса	0,16±0,04	0,00±0,00
	динамика	0,37±0,07 * # !	0,11±0,05 *
b280 «Ощущение боли» (баллы), в т.ч.:	до курса	0,75±0,06	0,66±0,08
	после курса	0,54±0,04	0,49±0,07
	динамика	0,21±0,04 * !	0,17±0,05
– жалобы на боли в области сердца (баллы)	до курса	0,22±0,05	0,04±0,03
	после курса	0,06±0,04	0,00±0,00
	динамика	0,19±0,04 * !	0,06±0,04
– жалобы на головные боли (баллы)	до курса	0,47±0,09	0,06±0,04
	после курса	0,16±0,04	0,00±0,00
	динамика	0,31±0,06 * !	0,06±0,04

b420 «Функции артериального давления» (баллы), в т.ч.:	до курса	1,06±0,09	1,06±0,14
	после курса	0,72±0,08	0,86±0,10
	динамика	0,34±0,08 * !	0,19±0,08
– систолическое артериальное давление крови (САД, мм.рт.ст)	до курса	130,90±1,62	130,28±2,54
	после курса	125,74±1,05	126,67±1,73
	динамика	5,16±1,21 * !	3,61±1,39
– диастолическое артериальное давление крови (ДАД, мм.рт.ст)	до курса	81,48±0,96	79,72±1,23
	после курса	78,63±0,63	78,33±0,85
	динамика	2,75±0,85 * !	1,39±0,76
– двойное произведение – индекс Робинсона (усл.ед)	до курса	97,94±2,74	100,96±2,94
	после курса	85,69±2,34	94,89±2,00
	динамика	12,25±2,59 # !	6,08±1,57 #
b4303 «Свертывающие функции крови» (баллы), в т.ч.:	до курса	1,26±0,12	0,96±0,17
	после курса	1,05±0,12	1,39±0,24
	динамика	0,20±0,17 # !	-0,41±0,21 #
– протромбиновый индекс (ПИ, %)	до курса	86,48±2,04	90,65±4,10
	после курса	93,21±2,06	88,61±5,13
	динамика	-5,60±1,63 * !	-1,28±2,16
b4601 «Ощущения, связанные с сердечно-сосудистой и дыхательной системами» (баллы), в т.ч.:	до курса	0,39±0,04	0,34±0,06
	после курса	0,22±0,03	0,31±0,05
	динамика	0,17±0,03 * # !	0,03±0,04 #
- количество мокроты (баллы)	до курса	0,30±0,08	0,33±0,11
	после курса	0,06±0,03	0,19±0,08
	динамика	0,23±0,06 * !	0,14±0,09
- жалобы на одышку (баллы)	до курса	1,06±0,11	1,14±0,16
	после курса	0,48±0,06	0,78±0,11
	динамика	0,58±0,07 * !	0,36±0,09
- жалобы на утомляемость (баллы)	до курса	1,14±0,11	0,69±0,14
	после курса	0,33±0,06	0,19±0,07
	динамика	0,80±0,08 * # !	0,50±0,10 * #
- частота сердечных сокращений в покое (уд/мин)	до курса	75,49±1,30	77,44±1,48
	после курса	70,60±0,71	74,97±1,29
	динамика	5,09±1,16 * !	2,47±0,76
Общий холестерин крови (ммоль/л)	до курса	5,94±0,18	6,22±0,22
	после курса	5,38±0,15	5,71±0,31
	динамика	0,57±0,18 * !	0,42±0,32
Мочевая кислота крови (ммоль/л)	до курса	323,37±11,59	323,43±14,45
	после курса	320,12±10,18	351,07±15,87
	динамика	7,68±10,46 # !	-36,27±19,62#
Жалобы на тревожность (баллы)	до курса	0,56±0,10	0,42±0,13
	после курса	0,26±0,06	0,14±0,06
	динамика	0,30±0,06 * !	0,28±0,09
Качество жизни – опросник SF-36, субшкала социальной активности (КЖ, баллы)	до курса	62,14±2,99	65,95±5,37
	после курса	71,03±2,77	70,31±5,09
	динамика	-9,03±1,94 * !	-8,85±5,80
Качество жизни – опросник SF-36, субшкала общее здоровье (КЖ, баллы)	до курса	43,47±1,95	45,66±2,66
	после курса	50,41±1,80	52,25±3,05
	динамика	-8,06±1,74 * !	-8,71±3,39

Примечания: * – достоверная динамика, при $p < 0,05$; # – достоверное различие значений динамики в группе А от значений динамики в группе Б, при $p < 0,05$; ! – достоверная динамика свидетельствует о положительном влиянии «Маридар» на эффективность реабилитации.

Для формирования комплексной оценки реабилитационных эффектов «Маридар» был применен факторный анализ методом главных компонент.

Были выделены 8 главных факторов, совместно интерпретирующие 63,2 % всей дисперсии исследованных переменных. Количество батончиков «Маридар» на курс МР (в шт.) совместно с динамикой трех доменов – b4303 «Свертывающие функции крови», b43500 «Специфический иммунный ответ» и b43501 «Неспецифический иммунный ответ» (баллах) – формирует шестой главный фактор. Это указывает на прямой реабилитационный эффект «Маридар» на главный саногенетический механизм – на укрепление иммунитета.

При этом курс «Маридар» положительно влияет и на динамику еще двух доменов – b4303 «Свертывающие функции крови» и b43500 «Специфический иммунный ответ», о чем свидетельствует структура других главных факторов.

Таким образом, факторный анализ свидетельствует о позитивном влиянии примененного ФПП «Маридар» на динамику параметров, которые играют весьма важную роль в реабилитации функционального состояния пост-ковидных пациентов

[Каретникова, В.Н. Особенности ведения коморбидного пациента с артериальной гипертензией на современном этапе. / В.Н. Каретникова, Т.Н. Зверева, О.Л. Барбараи // Медицинский алфавит. – 2019. – Т30. – №2. – С.6-11. DOI: 10.33667/2078-5631-2019-2-30(405)-6-11, 2019; Котенко, К.В. Перспективы применения питьевых минеральных вод в реабилитации пациентов с коронавирусной (COVID-19) инфекцией: анализ основных саногенетических механизмов. / Котенко, К.В., Фролков В.К., Нагорнев С.Н. и др. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2021. – Т98. – №6-2. – С.75-84. DOI 10.17116/kurort20219806275; Санаторно-курортное лечение пациентов, перенесших COVID-19. Методические рекомендации. Под ред. В.А. Тутельяна, М.В. Никитина. - М., 2021. - 40 с.]

Полученные данные в целом хорошо согласуются с известными данными о положительном влиянии БАВ (растительного белка и ресвератрола) на иммунитет, метаболизм и функциональное состояние пациентов [Смирнов, А.В. Реабилитация больных на гемодиализе: руководство для врачей / А.В. Смирнов, А.Ш. Румянцев - М.: СИМК, 2018. - 208 с. ISBN 978-5-91894-068-6].

Данные проведенного регрессионного анализа позволили выявить статистически значимое (при $p < 0,05$ и $F < 0,05$) уравнение регрессии влияния курсовой дозы батончиков «Маридар» на эффективность МР (R -квадрат = 0,037, значимость $F < 0,05$):

$$Y = 31,727 + 0,413 \times NM; \quad (1)$$

где: Y – оценка эффективности курса МР по шкале ВАШ (%);

NM – количество батончиков «Маридар» на курс МР (шт).

Представленное уравнение множественной регрессии может служить основанием для расчета прогноза реабилитационного эффекта применения «Маридар» в составе комплексной МР пост-ковидных пациентов.

Лечебно-реабилитационные эффекты «Маридар»

В клинических исследованиях выявлены эффекты «Маридар»: белок-корректирующий, липид-корректирующий, катаболический, цито-протекторный, коагуло-корректирующий, нормализующий вегетативный и иммунный статус.

У пациентов с последствиями перенесенной инфекции КОВИД-19 «Маридар» снижает выраженность жалоб, улучшает работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем, восстанавливает иммунитет и улучшает психологический статус и качество жизни.

Материально-техническое обеспечение медицинской технологии

Технология реализуется при помощи специализированного пищевого продукта для диетического лечебного питания. Формы выпуска – батончик «Маридар» на основе сухой питательной смеси «Пепто-протэн» (ТУ 9197-004-09846879-13). Продукт разрешен к применению Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (свидетельства о государственной регистрации № RU.77.99.19.004.E.001321.02.14 и № RU.77.99.19.004.E.001320.02.14). Разработка ООО «Протэн-Фарма» (г. Москва) по заказу ООО «Промедфарм». Интеллектуальная собственность защищена Патентами Российской Федерации на Изобретение № 2306715, № 240025.

В состав одного батончика «Маридар» («MARIDAR») массой 35 г входят: белки – 9,3 г (в т.ч. гидролизат белка в виде пептидных комплексов и свободных аминокислот 2 г), жиры – 1,897 г, углеводы – 7,63 г, растворимые пищевые волокна – 1,3 г, L-карнитин – 66 мг, янтарная кислота – 21 мг, селен на органическом носителе – 1,5 мкг, фосфор – 40 мг, натрий – 53 мг, полифенолы (ресвератрол) – 150,5 мг и соев «Stola marida» из черноморских морских животных (рапана, мидия). Энергетическая ценность – 94,283 ккал. Продукт выпускается в герметичной упаковке.

Показания и противопоказания к применению «Маридар»

Показаниями для включения «Маридар» в рацион питания является состояние после перенесенной инфекции КОВИД-19, в т.ч. метаболический синдром, болевые синдромы, гипертонзивный синдром, гиперкоагуляционный синдром и остаточные

нарушения специфического (IgG) и неспецифического (IgM) иммунитета.

Противопоказанием к назначению «Маридар» является индивидуальная аллергия или непереносимость пищевых волокон и других ингредиентов «Маридар». Поэтому перед началом употребления «Маридар» необходимо провести биологическую пробу на переносимость продукта. Для этого пациенту назначают тестовый прием ¼ части батончика после завтрака. Если тестовый прием не вызвал в течение суток негативных реакций, пациенту назначают лечебно-профилактический курс.

Методика применения «Маридар»

Лечебно-реабилитационные курсы приема «Маридар» с целью реабилитации пост-ковидного синдрома рекомендуются проводить 2 раза в год (в весенний и осенний период, как и курсы витаминно-профилактики), продолжительность таких курсов составляет 20-30 дней.

Рекомендуется осуществлять курсовой прием «Маридар» также в течение курса амбулаторного и санаторно-курортного восстановительного лечения, сочетая его с индивидуально показанными данному пациенту методами лечения.

Прием «Маридар» рекомендуется по 1 батончику 2 раза в день, через 15-20 минут после приема пищи.

Из-за сорбирующих свойств пищевых волокон рекомендуется употреблять «Маридар» отдельно от лекарственных средств. Комплекс «Маридар» является функциональным продуктом питания и не отменяет средств базисной медикаментозной терапии.

В процессе приема «Маридар» иногда могут возникнуть нежелательные побочные реакции (чувство тошноты, диспепсия, головная боль и др.) или даже нежелание принимать продукт. Такие реакции необходимо рассматривать как следствие слишком большой для данного пациента дозы. Нежелание употреблять тот или иной пищевой продукт является нормальной регуляторной реакцией со стороны пищевого центра, которая должна учитываться при формировании текущего рациона питания. В этом случае рекомендуется уменьшить суточную дозу до 1 батончика или сделать перерыв в курсе приема «Маридар» на 1-2 недели.

Заключение

Экспериментальные и клинические исследования выявили лечебно-профилактические эффекты «Маридар» в составе комплекса лечебно-реабилитационных технологий, используемых на 3-м этапе медицинской реабилитации. Применение «Маридар» позволяет более эффективно реализовывать клинические цели медицинской реабилитации пост-ковидных пациентов.

Выявленные эффекты «Маридар» согласуются с известными клиническими и экспериментальными эффектами входящих в его состав ингредиентов.

Известные данные о влиянии комплекса «Маридар» свидетельствуют о том, что критерием оптимизации медицинских технологий является не только достаточная суточная доза (2 батончика по 35 г) и курсовая доза (курс 18-30 дней), но и отсутствие индивидуальных негативных реакций на его прием.

Назначение «Маридар» рекомендуется осуществлять с учетом следующих положений.

«Маридар» – специализированный продукт диетического лечебного питания, показаниями для его назначения является лечение и реабилитация перенесенной инфекции КОВИД-19.

Рекомендуемая суточная доза составляет 2 батончика по 35 г.

Продолжительность курсов приема – 18-30 дней;

Противопоказанием для назначения или продолжения приема «Маридар» является индивидуальная аллергия на его структурные ингредиенты, а также индивидуальные негативные реакции на его прием (при исчезновении реакций прием можно возобновить в меньшей суточной дозе).

Рекомендуемая литература

1. Временные методические рекомендации. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 2 (31.07.2020 г.).
2. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 12 (21.09.2021 г.).
3. Пономаренко Г. Н. Физическая и реабилитационная медицина. Клинические рекомендации, основанные на доказательствах: 3-е изд-е, перераб., доп. / Г.Н. Пономаренко, Д.В. Ковлен / Под ред. акад. А.Н. Разумова. – М.: Наука, 2020. – 248 с. – ISBN 978-5-02-040770-1
4. Разумов А. Н. Санаторно-курортное лечение: национальное руководство / под ред. А.Н. Разумова, В.И. Стародубова, Г.Н. Пономаренко. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 752 с. (Серия «Национальные руководства») – ISBN 978-5-9704-6022-1.
5. Санаторно-курортное лечение пациентов, перенесших COVID-19. Методические рекомендации. Под ред. В. А. Тутельяна, М. В. Никитина. – М., 2021. – 40 с.
6. Виноград. Вино. Энотерапия / Под общ. ред. В. И. Мизина, А. Я. Яланецкого. – Ялта: ООО «Бизнес-Информ», 2018. – 528 с.

Сведения об авторах:

Крутиков Е. С. – профессор, доктор медицинских наук, директор института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь.

Мизин В. И. – доцент, доктор медицинских наук, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И. М. Сеченова», г. Ялта.

Михайлов А. А. – врач, генеральный директор ООО «ПротэнФарма», г. Москва.

Ежов В. В. – профессор, доктор медицинских наук, заместитель директора по научной работе ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И. М. Сеченова», г. Ялта.

Ивашенко А. С. – Заслуженный врач Республики Крым, 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», г. Ялта.

Яновский Т. С. – кандидат медицинских наук, старший 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», г. Ялта.

Information about authors:

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

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

Ivaschenko A. S. – <http://orcid.org/0000-0002-8869-9359>

Yanovskiy T. S. – <http://orcid.org/0000-0002-8516-7015>

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 27.04.2022 г.

Received 27.04.2022

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

УДК:616.98:578.834.11+615.831/.839 (470-924.71)

DOI: 10.37279/2413-0478-2022-28-2-71-75

Юсупалиева М. М., Елыманова О. Н.

САНАТОРНО-КУРОРТНЫЙ ЭТАП РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И СОБСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ)

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь*Yusupalieva M. M., Yelymanova O. N.*

SANATORIUM-RESORT STAGE OF REHABILITATION OF PATIENTS WHO UNDERWENT COVID-19 (LITERATURE REVIEW AND OWN DATA)

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

РЕЗЮМЕ

В данной работе был проведен обзор и анализ литературы с целью поиска доказательств эффективности использования санаторно-курортной терапии при респираторных расстройствах, а также проведено исследование на базе ФКУЗ «Санаторий «Алущта» МВЛ России» по применению баротерапии в кислородной камере Ozone-H810 постковидным пациентам. Рекомендован комплексный реабилитационный подход, включающий кардиореспираторные, нервно-мышечные и психологические вмешательства. Основными целями респираторной реабилитации у пациентов после COVID-19 являются: улучшение симптомов одышки, уменьшение хронического воспаления в дыхательных путях, улучшение кинематики грудной стенки, уменьшение осложнений и долгосрочных исходов, минимизация инвалидности.

Ключевые слова: COVID-19, санаторно-курортная реабилитация, климатотерапия, барокамера, термальные воды, сероводород, гидротерапия, бальнеотерапия.

SUMMARY

In the course of this work, a review and analysis of the literature was conducted in order to find evidence of the effectiveness of the use of sanatorium-resort therapy for respiratory disorders, and a study was conducted on the basis of the Federal Medical Institution "Sanatorium "Alushta" of the Ministry of Internal Affairs of Russia" on the use of barotherapy in the oxygen chamber Ozone-H810 in post-ovoid patients. A comprehensive rehabilitation approach is recommended, including cardiorespiratory, neuromuscular and psychological interventions. The main goals of respiratory rehabilitation in patients after COVID-19 are: improving the symptoms of shortness of breath, reducing chronic inflammation in the airways, improving the kinematics of the chest wall, reducing complications and long-term outcomes, minimizing disability.

Key words: COVID-19, sanatorium rehabilitation, climatotherapy, pressure chamber, thermal waters, hydrogen sulfide, hydrotherapy, balneotherapy.

Введение

Всемирная организация здравоохранения 11 февраля 2020 года присвоила официальное название инфекции, вызванной новым коронавирусом, – COVID-19 («CoronaVirus Disease 2019») [1]. Длительный период госпитализации после COVID-19 может привести к средне- или долгосрочным осложнениям, например, снижению мышечной силы и ухудшению кардиореспираторной работоспособности, нейропатии и другим постинфекционным неврологическим синдромам: остаточному иммунному дисбалансу [2, 3], тревоге, депрессии, посттравматическому стрессу или когнитивным расстройствам. Все это требует соответствующего терапевтического вмешательства после выписки из больницы. Учитывая большое количество пациентов, у которых развивается тяжелая форма инфекции [4], многим из них требуются реабилитационные вмешательства после болезни, что практически осуществимо после отрицательного результата на

COVID-19. В настоящее время нет конкретных структур, предлагающих комплексное лечение, поэтому важно как можно скорее начать междисциплинарную программу реабилитации.

Основными элементами санаторного лечения, которые мы рассматривали, являются бальнеотерапия, гидротерапия, климатотерапия и кислородные барокамеры в сочетании с другими стратегиями реабилитации. Как считают Masiero S. и другие, реабилитация в санаторно-курортной медицине содержит: терапевтический массаж, водный массаж, физические методы, многочисленные формы упражнений, включая водные упражнения, дыхание, баланс; упражнения для укрепления мышц, санитарное просвещение, психологическую подготовку и процедуры, дополняющие бальнеотерапию [5]. Эти мероприятия дают терапевтическую возможность лечения нервно-мышечно-скелетных и кардиореспираторных исходов, а также восстановление психического здоровья и психосоциальных нарушений у пациентов после COVID-19.

Материалы и методы

Для проведения исследования в ФКУЗ «Санаторий «Алушта» МВД России» было отобрано 190 историй болезни пациентов. Мужчины составляли 49 % (93 человека), женщины – 51 % (97 человек). Средний возраст пациентов – 65,7 лет. Исследования проводились в кислородной камере Ozone-H810. С помощью метода спирометрии у пациентов исследовалась функция легких. Для оценки одышки применяли шкалу одышки Британского медицинского исследовательского совета (mMRC, modified Medical Research Council Dyspnea Scale). Статистическая обработка первичных результатов проводилась с использованием следующей методики: в качестве описательных статистик использовали выборочные среднеарифметическое и среднеквадратическое отклонения (количественные данные), абсолютные и относительные частоты (качественные данные). Критерий Стьюдента применяли для оценки уровня статистической значимости различий в количественных показателях. Критическим значением уровня t-критерия Стьюдента, при котором результаты являются статистически значимыми, был выбран $p < 0,05$, что является эталоном в большинстве биомедицинских исследований.

Результаты

При проведении анализа данных учитывались лабораторные показатели (D-димер, уровень «острофазных» белков крови, коагулограмма, общий анализ крови), данные объективного осмотра (сатурация, частота дыхательных движений). Чаще всего исследуемые были коморбидны по сердечно-сосудистой патологии. При поступлении предъявляли жалобы на дисфункцию желудочно-кишечного тракта (32,1 %), общую астенизацию, головную боль (21,2 %), чувство нехватки воздуха при минимальной и умеренной физической нагрузке (15,9 %), сухой и влажный кашель (2,83 %). На момент начала лечения уровень D-димера был выше

допустимых норм у 91 мужчины и 95 женщин. С-реактивный белок чаще был повышен у мужчин, среднее значение в этой группе было 53,3 мг/л, а у женщин 49,2 мг/л. Из общего количества пациентов 140 получали только санаторно-курортное лечение. Оставшимся 50 больным была проведена баротерапия в кислородной камере Ozone-H810. По данным КТ органов грудной клетки, у 108 больных (60 %) отмечалась пневмония с поражением 50 % легких, у 63 пациентов (35 %) – 25 % поражения и 9 больных с 75 % (рис. 1).

Курс лечения в барокамере составлял 10 сеансов. С помощью метода спирометрии у пациентов исследовалась функция легких. Нарушения функции легких присутствовали у всех пациентов. По шкале одышки Британского медицинского исследовательского совета (mMRC, modified Medical Research Council Dyspnea Scale), у 95 больных с поражением легких на КТ2 и КТ3 отмечалась одышка от 1 до 3. Функция внешнего дыхания указывала на обструкцию мелких дыхательных путей, не смотря на то, что в анамнезе не отмечались воспалительные заболевания бронхолегочной системы. У всех больных по итогам реабилитации выявилось снижение лабораторных показателей, таких как СОЭ, биохимических «острофазных» показателей: количества нейтрофилов в крови – от умеренного до нормального, D-димер – от 266-320 нг/мл до 100-150 нг/мл ($p < 0,05$) (рис.2).

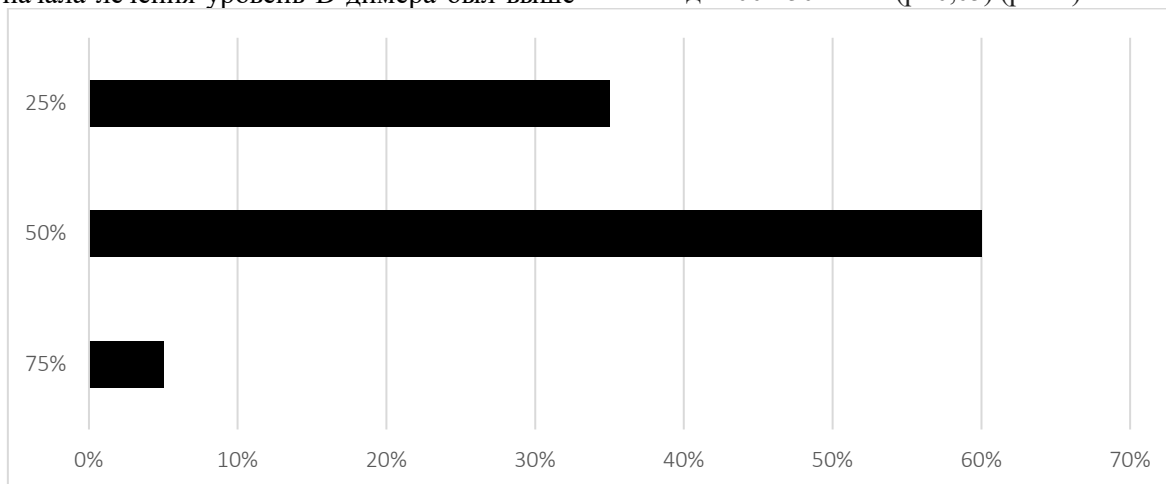


Рисунок 1 – Динамика КТ-картины пациентов, получавших курс баротерапии

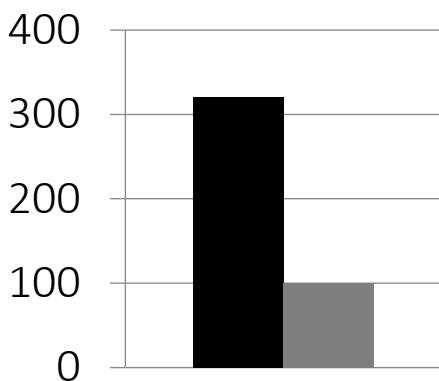


Рисунок 2 – Динамика уровня D-димера после курса баротерапии

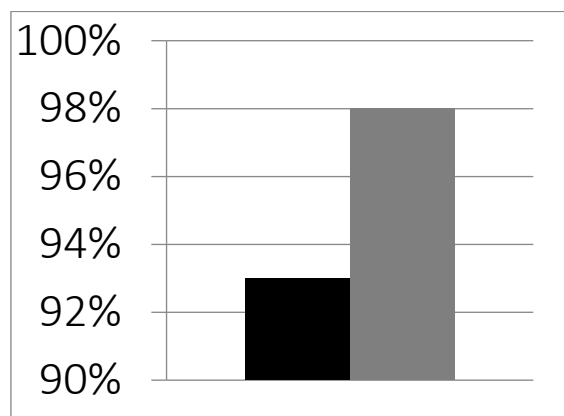


Рисунок 3 – Динамика показателя SpO₂ после курса баротерапии

Бронхиальная проходимость улучшилась на $25\% \pm 1,5\%$; ОФВ1 (баротерапия – на $20,4 \pm 2,0\%$; контрольная группа – на $12 \pm 1,9\%$). Показатель насыщения крови кислородом (SpO_2) увеличился на 1-3 % у всех групп больных (по сравнению с исходным 93-95 %) (рис.3).

Основные цели реабилитационного лечения пациентов, выписанных из больницы после COVID-19, должны быть индивидуально адаптированы и приводить к выздоровлению от мышечных расстройств и неврологического дефицита, кардиореспираторному восстановлению, улучшению когнитивных симптомов и воспитанию здорового образа жизни. Кроме того, может потребоваться лечение сопутствующих заболеваний (например, ожирения и остеоартрита). Многие данные подтвердили эффективность курортной среды при нескольких респираторных заболеваниях. В докладе Massagone M. C. (2021) показано, что курортная обстановка действительно может представлять собой соответствующую внебольничную альтернативу [6]. Поскольку было обнаружено, что богатые минералами воды улучшают иммунную функцию, потенциальные преимущества таких вод также могут обсуждаться в эпоху COVID-19 [5]. Кроме того, относительно недорогой характер санаторно-курортной терапии будет представлять собой соответствующую финансовую альтернативу в медико-экономическом управлении здравоохранением [7]. Гидротермальные центры могут рассматриваться сегодня как медицинские и экономически значимые процедурные комплексы для решения неотложных потребностей в лечении пациентов после COVID-19 [5, 6]. Действительно, термальные учреждения представляют несколько междисциплинарных программ здравоохранения, сочетающих альтернативную медицину с респираторной помощью, адаптированными программами физической активности, питательной поддержкой, психологической поддержкой, физиотерапией, массажем, музыкой или ароматерапией, в расслабляющей обстановке и под медицинским наблюдением.

Среди методов лечения, ежедневно используемых термальными центрами, можно выделить некоторые, применяемые после COVID-19. Например, Zajac D. (2021) предложила интересный обзор использования ингаляций с природными минеральными водами в терапии заболеваний дыхательных путей и пришла к выводу, что такой подход полезен практически для всех проявлений респираторных заболеваний [8]. Потенциальные преимущества сероводорода (H_2S) содержащегося в некоторых природных минеральных водах, были описаны Евгеньевым М. В. и Френкелем А. [9]. Растворенный в воде сероводород признан сильным биологическим медиатором с антиоксидантным и противовоспалительным действием. Bazhanov N. и другими (2017) было обнаружено, что сера обеспечивает значительную противовирусную активность в отношении широкого спектра возникающих вирусов оболочки РНК [10]. Pozzi G. и другими (2021) было показано, что сера значительно снижает трансмембранную протеазу серин-2, один из двух основных белков-хозяев, участвующих в клеточном проникновении SARS-CoV-2 [11]. Эти результаты обнару-

живают новое направление использования H_2S -богатое ингаляционное лечение в профилактике инфекции SARS-CoV-2 или второй реинфекции путем предотвращения распространения вируса в нижние дыхательные пути и легкие [10, 11]. Некоторые хорошо документированные гипотезы также предполагают, что сероводород может оказывать ингибирующее действие на репликацию SARS-CoV-2 в дополнение к возможности прерывания проникновения вируса [12]. Сероводород обладает свойством обращать вспять воспаление легких и улучшать функцию легких в различных моделях повреждения легких.

В целом, водные тренировки играют благотворную роль в метаболических и нервно-мышечных системах. Эти свойства подразумевают аккуратные воздействия на суставы при костно-суставных и мышечных поражениях, таких как те, которые наблюдаются у госпитализированных пациентов с COVID-19 [13]. В двух систематических обзорах сообщалось о достижении лучшего качества жизни, уменьшении боли и функциональных улучшениях при лечении пациентов с костно-суставными поражениями [14, 15]. Помимо воздействия на нервно-мышечную систему, гидротерапевтические процедуры дают много других преимуществ. Например, тренировки на водной основе улучшают состояние здоровья пациентов с ХОБЛ; погружение в воду способствует качеству сна, что помогает уменьшить усталость [16]; минеральные воды обладают антираздражающим действием, часто используются для снятия раздражения кожи; бальнеотерапия представляет много возможностей для улучшения метаболизма, воспаления и антиоксидантного статуса [15]. В обзоре интегративной литературы, проведенном в 2019 году, сообщалось, что погружение в воду, независимо от каких-либо механических воздействий, уже обеспечивает положительное воздействие на здоровье [16]. Например, погружение в теплую воду будет оказывать влияние на сердечно-сосудистую систему, в то время как в холодную – на нервно-мышечную систему [16]. Благодаря более высокой плотности и вязкой резистентности, аэробные упражнения и силовые тренировки в богатой минералами воде позволяют пациенту укрепить мышцы, ослабленные длительным периодом госпитализации, с минимальным дискомфортом. Сводя к минимуму риск травмы суставов и облегчая восстановление мышечной силы, упражнения в термальной воде предлагают более безопасную и эффективную среду для реабилитации пациентов с ожирением [5], часто болеющих более тяжелыми формами COVID-19 [17]. Благодаря силе плавучести и эффекту разгрузки, тепловая установка может быстрее восстановить способность к ходьбе и равновесие [5] после длительного постельного режима с помощью водной йоги, пилатеса и балансовых тренировок [18]. Кроме того, Becker V. (2009) сообщает, что погружение в термальную воду может быть использовано для укрепления ослабленных мышц дыхания посредством сочетания дыхательных упражнений и аэробных тренировок [18], что дает новые возможности для пациентов после COVID-19. Купание в богатой минералами воде может снять беспокойство и психический стресс, повысить стрессоустойчивость, вероятно за счет повышения уровня кортизола, благодаря росту выработки

АКТГ [19]. Позитивная социальная атмосфера санаторно-курортной медицины также играет терапевтическую роль для иммунной системы, ослабленной длительным психическим стрессом в результате подавления иммунитета. Наконец, климатотерапия, которая предполагает использование климатических условий при лечении хронических заболеваний, может быть использована для восстановления легочной функции и качества жизни. Это подтверждается у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких и хроническим бронхитом, посещающих горную среду. Учитывая, что даже после ликвидации вируса, у выздоровевших пациентов может развиваться прогрессирующее, фиброзно-необратимое интерстициальное заболевание легких, а у пожилых с ранее существовавшими легочными заболеваниями – возникнуть хронический прогрессирующий фиброз [20], респираторные исходы COVID-19 могут принести пользу при вмешательстве климатотерапии. Как известно из исследований Левиной О. А. и Евсеева А. К. (2020), у 15-20 % госпитализированных пациентов присутствует гипоксемическая дыхательная недостаточность, сопровождающаяся потребностью в кислородных добавках [21]. Процедуры в кислородной барокамере обогащают организм 100 % кислородом. Он подается в камеру под повышенным давлением и активизирует барорецепторы на кожных покровах и слизистых. Все ткани организма получают большое количество кислорода, что положительно сказывается на состоянии пациента.

Одна из рассмотренных нами и предложенных методик проведения курса реабилитации содержит 15-20 сеансов. В отличие от традиционных сеансов, избыточное давление при реабилитации постковидного синдрома не должно быть большим – достаточно 30-40 кПа. Принимать на реабилитацию пациентов можно в период реконвалесценции после того, как у них в крови появились антитела IgG. Оптимальные сроки восстановления – 1-3 месяца после перенесенного заболевания. Противопоказаний к применению кислородных барокамер у пациентов с вирусными, бактериальными или грибковыми инфекциями не выявлено. В барокамере пациент может лежать в любом удобном положении, чаще

постковидным пациентам рекомендуют прон-позицию. В ходе исследований Narch P. G. (2020) было доказано, что нахождение в барокамерах в периоде реабилитации увеличивает циркуляцию и доставку кислорода под высоким давлением, делая поглощение тканей более эффективным и устраняя гипоксию у пациентов с COVID-19 [22]. В конечном результате, у пациентов, были улучшены клинические факторы и показатели следующим образом: увеличилось содержание газов артериальной крови, улучшились функциональные тесты печени, общий анализ крови и клиренс структуры легких на основе компьютерной томографии (КТ) [22]. Для того, чтобы осуществить эти инновационные стратегии, необходимо изучать международные рекомендации, сочетая терапевтические потребности с мерами по предотвращению распространения инфекции. В частности, необходимо учитывать длительное взаимодействие между пациентами и персоналом и возможную необходимость вовлечения членов семьи в оказание помощи [23]. Считается, что доступ пациентов, членов семьи и персонала следует считать безопасным при соблюдении гигиенических процедур, таких как: ограничение тесного контакта, использование средств индивидуальной защиты и частого мытья рук. Также рекомендуется обучать персонал и пациентов соблюдению санитарно-профилактических мер.

Заключение

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод, что доступ к санаторно-курортной медицине должен быть обеспечен пациентам после COVID-19 и отрицательных результатов ПЦР-теста, улучшения признаков и симптомов, и разрешения лихорадки. Учитывая большое количество санаториев, они могут стать идеальным местом для реализации инновационной и эффективной терапевтической программы, которая поможет решить проблему устранения последствий заражения COVID-19, уделяя особое внимание сопутствующим заболеваниям. После того, как эта реабилитационная стратегия будет реализована, выгоды, которые уже можно предположить, смогут быть оценены, в том числе и с точки зрения экономической эффективности.

Литература/References

1. *Временные методические рекомендации МЗ РФ. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 15 (22.02.2022).* [Vremennye metodicheskie rekomendatsii MZ RF. Profilaktika, diagnostika i lechenie novoy koronavirusnoy infektsii (COVID-19). Versiya 15 (22.02.2022)]
2. Baig A. M., Khaleeq A., Ali U., Syeda H. Evidence of the COVID-19 virus targeting the CNS: tissue distribution, host-virus interaction, and proposed neurotropic mechanisms. *ACS Chem Neurosci.* 2020;11(7):995-998. doi:10.1021/acscemneuro.0c00122.
3. Wang J., Wang B. J., Yang J. C., Wang M. Y., Chen C., Luo G. X., He W. F. Advances in the research of mechanism of pulmonary fibrosis induced by corona virus disease 2019 and the corresponding therapeutic measures. 2020;36(0): E006. doi:10.3760/cma.j.cn501120-20200307-00132.
4. Jin Y., Yang H., Ji W., Wu W., Chen S., Zhang W., Duan G. Virology, epidemiology, pathogenesis, and control of COVID-19. *Viruses.* 2020;12(4): E372. doi:10.3390/v12040372.
5. Masiero S., Vittadini F., Ferroni C., Bosco A., Serra R., Frigo A. C., Frizziero A. The role of thermal balneotherapy in the treatment of obese patient with knee osteoarthritis. *Int J Biometeorol.* 2018;62:243-252. doi:10.1007/s00484-017-1445-7.
6. Maccarone M. C., Masiero S. Спа-терапевтические вмешательства для постреспираторной реабилитации у пациентов с COVID-19: предполагает ли обзор последних данных какую-либо роль? *Environ Sci Pollut Res Int.* 2021;28:46063-46066. doi: 10.1007/s11356-021-15443-8.
7. Kardeş S. Spa therapy (balneotherapy) for rehabilitation of survivors of COVID-19 with persistent symptoms. *Med Hypotheses.* 2021;146:110472. doi: 10.1016/j.mehy.2020.110472.
8. Zajac D. Inhalations with thermal waters in respiratory diseases. *J Ethnopharmacol.* 2021;281:114505. doi:10.1016/j.jep.2021.114505.
9. Evgen'ev M. B., Frenkel A. Possible application of H2S-producing compounds in therapy of coronavirus (COVID-19) infection and pneumonia. *Cell Stress Chaperones.* 2020;25:713-715. doi:10.1007/s12192-020-01120-1
10. Bazhanov N., Escaffre O., Freiberg A. N., et al. Broad-range antiviral activity of hydrogen sulfide against highly pathogenic RNA viruses. *Sci Rep.* 2017;7:41029. doi:10.1038/srep41029.
11. Pozzi G., Masselli E., Gobbi G., et al. Hydrogen sulfide inhibits TMPRSS2 in Human airway epithelial cells: implications for SARS-CoV-2 infection. *Biomedicine.* 2021;9:1273. doi:10.3390/biomedicine9091273.
12. Yang G. H2S as a potential defense against COVID-19? *Am J Physiol Cell Physiol.* 2020;319:C244-C249. doi:10.1152/ajpcell.00187.2020.
13. Sagarra-Romero L., Viñas-Barros A. COVID-19: Short and long-term effects of hospitalization on muscular weakness in the elderly. *Int J*

- Environ Res Public Health.* 2020;17:E8715. doi:10.3390/ijerph17238715.
14. Ma T., Song X., Ma Y., et al. The effect of thermal mineral waters on pain relief, physical function and quality of life in patients with osteoarthritis. *Medicine (baltimore).* 2021;100:e24488. doi:10.1097/MD.00000000000024488.
 15. Bender T., Bálint G., Prohászka Z., et al. Evidence-based hydro- and balneotherapy in Hungary – a systematic review and meta-analysis. *Int J Biometeorol.* 2014;58:311-323. doi:10.1007/s00484-013-0667-6.
 16. An J., Lee I., Yi Y. The Thermal effects of water immersion on health outcomes: an integrative review. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16:E1280. doi:10.3390/ijerph16071280.
 17. Finer N., Garnett S. P., Bruun J. M. COVID-19 and obesity. *Clin Obes.* 2020;10(3):e12365. doi:10.1111/cob.12365.
 18. Becker B. Aquatic therapy: scientific foundations and clinical rehabilitation applications. *PM & R.* 2009;1:859-872. doi:10.1016/j.pmrj.2009.05.017.
 19. Antonelli M., Donelli D. Effects of balneotherapy and spa therapy on levels of cortisol as a stress biomarker: a systematic review. *Int J Biometeorol.* 2018;62(6):913-924. doi:10.1007/s00484-018-1504-8.
 20. Spagnolo P., Balestro E., Aliberti S., Cocconcelli E., Biondini D., Casa G. D., Sverzellati N. Pulmonary fibrosis secondary to COVID-19: a call to arms? *Lancet Respir Med.* 2020;10.1016/S2213-2600(20)30222-8
 21. Левина О. А., Евсеев А. К., Шабанов А. К., Кулабухов В. В., Кутровская Н. Я., Горончаровская И. В. и др. Безопасность гипербарической кислородной терапии при лечении Covid-19. // *Русский Склифосовский J Emerg Med Care.* – 2020. – Т. 9. – №3 – С.314-320. [Levina O. A., Evseev A. K., Shabanov A. K., Kulabukhov V. V., Kutrovskaya N. Ya., Goroncharovskaya I. V. i dr. Bezopasnost' giperbaricheskoy kislorodnoy terapii pri lechenii Covid-19. *Russkiy Sklifosovskiy J Emerg Med Care.* 2020;9(3):314-320. (in Russ.)] doi:10.23934/2223-9022-2020-9-3-314-320.
 22. Harch P. G. Hyperbaric oxygen treatment of novel coronavirus (COVID-19) respiratory failure. *Med Gas Res.* 2020;10(2):61-62. doi:10.4103/2045-9912.282177.
 23. Boldrini P., Bernetti A., Fiore P. SIMFER Executive Committee and SIMFER Committee for international affairs (2020) Impact of COVID-19 outbreak on rehabilitation services and physical and rehabilitation medicine (PRM) physicians' activities in Italy. An official document of the Italian PRM Society (SIMFER). *Eur J Phys Rehabil Med.* 10.23736/S1973-9087.20.06256-5

Сведения об авторах:

Юсупалнева Муяссар Мансуровна – доктор медицинских наук, профессор кафедры фтизиатрии и пульмонологии факультета подготовки медицинских кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 295051, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», e-mail: 1717pul@gmail.com

Елыманова Ольга Николаевна – студентка Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 295051, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», e-mail: elolya99@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 15.04.2022 г.

Received 15.04.2022

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

УДК: 614.2

DOI: 10.37279/2413-0478-2022-28-2-76-79

Иван Жданович

ПОЛЕШУК* НА ЕВПАТОРИЙСКОМ КУРОРТЕ

г. Минск, Беларусь

Ivan Zhdanovich

POLESHUK* AT THE YEVPATORIA RESORT

Minsk, Belarus

«Детьми войны» входили в большую жизнь как будущий доктор медицинских наук Николай Дриневский, так и три его брата из белорусской глубинки. Во время Великой Отечественной войны их семья выжила на Полесье, на болотах у села Тонеж в Лельчицком районе Гомельской области.

Николай Дриневский (1938-2018), белорус по национальности, большую часть своей жизни прожил в Евпатории: занимался исследованиями в области детской курортологии, физиотерапии. Со временем возглавил научно-исследовательский институт, стал профессором, доктором наук.

В нашей газете «Голас Радзімы» («Голос Родины») вышли два текста весной 2018-го – в то время, когда Николая Павловича не стало. И публикации те можно почитать в интернете на белорусском языке. Первая – «Да бацькоў. Назаўсёды...» («К родителям. Навсегда...») с подзаголовком «Доктор медицинских наук Николай Дриневский, патриарх курорта Евпатория, скоропостижно скончался в Минске 27 апреля, когда был в гостях у своих белорусских родственников» (ГР, 11.05.2018). Вторая – «Паляцела дадому душа» («Улетела домой душа» (ГР, 31.05.2018): о том, что активисты евпаторийской Белорусской автономии заказали панихиду по старшему другу в местном соборе Святого Николая Чудотворца. Тексты прислала в редакцию руководитель организации «Крым – Беларусь» Дина Шевченко. Ей, как и другим активистам сообщества, больно было так внезапно попрощаться с другом, 80-летие которого стало последним его праздником в этом мире. Мы опубликовали красивый снимок: юбилей Николая Дриневского в Евпатории, в день 80-летия, он – с улыбкой, с букетами цветов. И буквально через несколько дней его сердце остановилось.

Потом Дина Григорьевна прислала нам неопубликованные записки соотечественника. Некоторые воспоминания о своем детстве, учебе, переезде в Евпаторию, о дальнейшей деятельности как исследователя, руководителя (более подробно) записал

юбиляр накануне 80-летия. И рассказывает об этом как будто другой человек, кто-то со стороны. Записки «К 80-летию профессора, Почетного гражданина Евпатории Дриневского Николая Павловича» написаны были, вероятно, для журнала, посвященного курортологии. Юбилей у нашего земляка был 25 апреля 2018 года, и на тот момент непрерывный стаж работы его уже составлял 62 года, из них 52 года – в Евпатории. Он кратко написал о своих родовых корнях: «Николай Павлович родился, рос и вырос в живописных местах Белорусского Полесья в селе Тонеж Туровского (ныне Лельчицкого) района Гомельской области в многодетной крестьянской семье Евы Александровны и Павла Федоровича Дриневских. Семья вырастила четырех довоенных мальчиков: Дмитрия (1936), Николая (1938), Владимира (1940) и Михаила (февраль 1941), послевоенного Рыгора-Григория (декабрь 1946), да еще подростка Василия, сына Марии, старшей сестры Евы. (А Мария сама была раскулачена с приходом Советской власти, отправлена в Котлас.) И моя бабушка, мама моего отца, тоже жила в этой семье». Как видим, начинается повествование вроде как от третьего лица, но важные пояснения дает уже явно сам Николай Павлович.

Сделаем отступление от рукописи, представим, как выглядит сегодня его родная деревня. Белорусский журналист Владимир Суббот, не раз там бывавший, писал: «Полесская деревня со всех сторон окружена бором. Вдоль извилистой полосы асфальтированной дороги, ведущей на главную улицу Тонежа, растут стройные сосны. Дворы здесь просторные, с множеством хозяйственных построек. Светлыми окнами на широкую улицу смотрят крепкие, просторные дома полешуков». А о детстве своем и других братьев Дриневских как-то рассказывал младший брат Николая, Михась (его не стало 9 ноября 2020 года). Михась Павлович поделился воспоминаниями с журналистом, писателем Зиновием Пригодичем.

*Полешукі (укр. *полицуки*; белор. *палешуки*) – этническая группа, коренное население Полесья.

Он был известным в стране человеком: художественный руководитель Национального академического народного хора Республики Беларусь имени Г. И. Цитовича, Народный артист Беларуси, заслуженный деятель искусств, профессор, лауреат Государственной премии БССР, лауреат премии Президента «За духовное возрождение», кавалер орденов Трудового Красного Знамени и Франциска Скорины. «Тонеж – самая глубинная часть Припятского Полесья, – говорил Михась Павлович. – Красота природы неописуема! Недаром поэт-песенник Адам Русак, побывав как-то в тех местах, назвал их соловьиным берегом. И еще писал: «Ой, не едзь, мой мілы, ў Тонеж – не заедзеш, а ўтонеш...» Дело в том, что в пору моего детства, юности этот соловьиный край был не только глубоким, но и глухим – отдаленным от благ цивилизации. Я вырос, не зная ни радио, ни телевидения. А книги приходилось чаще всего читать при лучине. Но важное имелось преимущество: люди были не пассивными потребителями культуры, а ее активными творцами. Из более чем пятисот тонежских дворов, наверное, не было ни одного, где бы никто не занимался самодеятельным творчеством. Не в том смысле, что мужчина выступал на сцене, а в том, что он что-то создавал: умело играл на губной гармошке, владел бубном, красиво танцевал, красиво пел... Особенно любили у нас и умели петь. Шли на работу – пели, возвращались – тоже пели. Потом вечером в разных частях села или где-то за селом, возле костра, собирались группы хлопцев и девчат – и пели до самого утра. Теперь недоумеваешь: как могли мы тогда, почти не выспавшись, работать весь день? Вот что значит настоящее, живое, животворное искусство!»

Эти воспоминания о юности – уже из жизни послевоенной. А в рукописи своей Николай Дринеvский обрисовал трагедию военной поры в Тонеже: «22 июня 1941 года мирный труд народа был прерван нашествием немецких орд. Сельчане (старика, женщины, дети) прятались от оккупантов в лесу, устраивая там себе жильё: строили хижинки и землянки, забирали с собой скот. В таких условиях мать с детьми и ближайшие родственники спасались по лесам четыре года. Как и сотни других белорусских поселений, деревня Тонеж (более 300 дворов) была полностью сожжена карателями, не осталось ни одного уцелевшего забора. Жителей, как будто на собрание, согнали фашисты в церковь, где, укладывая в ярусы, расстреливали, а под утро подожгли. Там же сгорела и мать отца: бабушка Анна Григорьевна. Тогда в Тонеже погиб 261 человек, в том числе 108 детей в возрасте до 15 лет».

Отец Николая, Павел Федорович Дринеvский, был призван в армию после освобождения Беларуси, в августе 1944-го (о том есть документ в интернете), с боями дошел до Берлина. Был минометчиком, заслужил медаль «За отвагу». И вернулся домой только в ноябре 1945-го, поскольку, по его словам, оставался в Польше «до прояснения ситуации в Японии». Но жизнь продолжалась. И в декабре 1946 года в семье Дринеvских родился пятый сын – Рыгор. И далее рассказчик уже явно не желает излагать свои воспоминания от третьего лица: «Мы, дети, воспитывались в сельской жизни и наставлениями родителей. Каждый по возрасту

имел задание на день от отца, с детства приучился каждый не только хорошо учиться, уметь пасти коров, телят, собирать грибы, ягоды, жёлуди, но и владеть сапкой-мотыгой, граблями, косой, рубанком и топором. Так еще же у нас были сезонные обязанности каждый день: приди из школы, делать уроки, помогать по хозяйству. А если есть свободная минутка, то можно пойти погулять, но во время игр нужно было помнить три запрета: не курить, не ругаться и не лезть в чужой сад! Отец был мудрым и талантливым во многих столярных и технических профессиях. Вернувшись домой после войны, он заверил нас, детей, что «более нужных для людей профессий, чем профессии врача и учителя, нет». Так и ориентировал нас, сыновей, при выборе специальности, убеждая, что «в учебе каждый из нас должен добиваться максимальных успехов» и «стремиться работать так, чтобы вас уважали люди». Таково было наше воспитание и первоначальный жизненный путь».

Еще одно отступление. Из воспоминаний Михася Дринеvского следует, что хорошо пел и сам их отец: «Особенно до свадьбы, парнем. Его друг Паша Венгура подводил, а он басовал. Позже, когда он женился, и у него родились сыновья, то любил он устраивать музыкальные вечера. С войны отец привез губную гармошку. Так мы под ту гармошку пели, танцевали. Лучшему танцору отец давал приз: двадцать копеек, а иногда и рубль». И дальше: «Моя мама родила девять детей. Но первые четверо умерли молодыми. От дифтерии или, как у нас говорили, от разачки. Затем появилось на свет пятеро парней подряд. Я родился перед самой войной, в феврале. И я ее почти не помню. Лишь помню один ужасный эпизод, когда почти триста моих односельчан согнали немцы в церковь и сожгли заживо. Наша семья уцелела только потому, что мы жили в землянке на острове посреди болота. В той землянке мы, четверо несовершеннолетних и мать, промучились всю войну. Отец воевал на фронте. Мне шел пятый годок, когда услышал в деревне, что война закончилась. Я прибежал к своим и радостно объявил: «Мама, мы не будем сейчас завтракать. Подождем папу!..» Но мой папа вернулся только в ноябре».

Сыновья, пишет в своей рукописи Николай Павлович, оправдали ожидания родителей. Трое старших – Дмитрий, Николай и Владимир – стали врачами. Кроме того, Николай и Владимир – доктора наук, профессора. Михаил, о котором мы уже упомянули, стал профессором искусств, руководил знаменитым хором. А родившийся после войны Рыгор-Григорий Дринеvский стал ученым: «возглавлял лабораторию, которая работала на космос». В интернете, кстати, есть воспоминания об «Олимпиаде-80» питерского ветерана Института телевидения Григория Дринеvского, в свое время окончившего Ленинградский электротехнический институт. Брат Николая Дринеvского был в числе сотрудников ВНИИ телевидения, принявших участие в создании уникального телекомплекса 3-го поколения и в обеспечении телетрансляций с олимпийских объектов. В отделе, где работал Григорий Павлович «заместителем главного конструктора по спортооружениям», разрабатывалась аппаратура, причем «впервые в нашей стране создавалась вещательная телевизионная аппаратура третьего поколения на микросхемах». Ответственность на

нем была немалая: «Мне было поручено координировать работу всех ремонтных бригад в Лужниках с целью безусловного обеспечения работоспособности аппаратуры». И в космические выси благодаря глубоким знаниям в радиоэлектронике поднялся уроженец Тонежа. В частности, его имя есть среди авторов статьи: «Наземный приемный телевизионный комплекс космодрома "Восточный"». Статья написана в 2020-м, а в январе 2021-го, как нам только недавно стало известно, Григорий Дринеvский умер в Санкт-Петербурге, там и похоронен. Это был последний из пяти родных братьев.

Судьба же Николая Дринеvского была тесно связана с Евпаторией. В 1955-м он окончил Букчанскую среднюю школу (12 км от родного села!), затем – Мозырское медучилище (1957) и работал по направлению в Сологубском фельдшерско-акушерском пункте одного из лесных поселков Беларуси. Два года был там заведующим, в 1959-м поступил в Гродненский мединститут, проучился 3 года – и перевелся в Крымский государственный мединститут имени И. В. Сталина, который окончил в 1965-м с отличием. Он пишет: «Мотивом перевода стала хорошо знакомая девушка, которая работала фельдшером в Тонежской районной больнице и переехала в Крым к сестре. Посетил ее Николай в 1960 году, и очень полюбил Крым, поэтому решил перевестись учиться в Крымский институт». Во время учебы студент углублял свои знания в научном кружке Николая Богданова при кафедре профессора Михаила Васильевича Кохановича (заведовал кафедрой в 1953-76 годах). Последний, выходец из Беларуси, был научным руководителем курортов городов Евпатория, Саки и Феодосия. Знакомство хорошо повлияло на жизнь Николая Дринеvского. Соотечественник помог ему устроиться на работу в Евпаторию – в подростковое отделение Санатория им. 40-летия Октября: там проходили лечение подростки с мини-

мальным ревматизмом». Коханович предложил земляку и соответствующую научную тему, потом внимательно следил за ходом ее реализации – вплоть до защиты диссертации «Санаторно-курортное лечение подростков с минимальным ревматизмом (защита проходила 11 мая 1972 г. в Волгограде)».

В упомянутом санатории, который стал базовым по проблеме в системе санаториев профсоюзов Украины, поднимался по карьерной лестнице трудолюбивый белорус: от старшего специалиста по артрологии до главного врача, затем и директора Евпаторийского филиала ЦНИИ курортологии и физиотерапии Минздрава СССР (1978). Далее в тексте Николая Дринеvского перечислены конкретные проблемы, которыми занимался в те времена филиал, с уточнением: «Успешно решались и задачи отлаживания научных связей филиала с ведущими клиниками, вузами большинства республик СССР: Украина, Россия, Беларусь – от Прибалтики до Урала, Новосибирска и Дальнего Востока». Это было «время подъема курортологической науки в филиале», и аргументированному доказательству этого посвящено несколько страниц рукописи. А поскольку та работа была важной, направленной на улучшение санаторно-курортного лечения детей, то коллегия Минздрава СССР в конце 1989 года приняла решение о реорганизации филиала во Всесоюзный научно-исследовательский институт детской курортологии и физиотерапии. Предполагалось тогда создать собственную клиническую базу, на что было выделено более 2 миллионов рублей (большие деньги по тем временам!). В 1990-м пансионат «Евпатория» был передан клинической базе Института, и даже открыто было финансирование его достройки. Однако распался Советский Союз, а вместе с ним и множество планов по развитию науки, в том числе и курортологической, которой посвятил всю жизнь Николай Дринеvский.



Юбилей Николая Павловича Дринеvского. Евпатория, 25 апреля 2018 г.

В 1989 году он еще успел защитить докторскую диссертацию «Грязелечение ревматоидного артрита: возрастные аспекты» по результатам своих многолетних исследований. Николай Павлович был научным руководителем по многим из запланированных исследовательских тем института, пяти кандидатских работ. Сам Николай Павлович был автором более 400 научных статей, множества методических рекомендаций, нормативных разработок, ряда газетных публикаций в период перестройки.

Еще в 2000 году институт, переданный в 1991-м Минздраву Украины, как-то держался на плаву, и, как пишет Николай Дринеvский, влиятельный испанский журнал «Aktualidad» наградил его призом «Престиж и качество Европы 2000», серебряной медалью «За достижения в профессионализме, разработку новых лекарств и лекарственных препаратов». Однако денег на создание собственной клинической базы у института так и не появилось. В конце 2003 года Николай Павлович был освобожден от должности директора. Потом до последних дней возглавлял отдел прогнозирования, планирования и координации исследований, был членом ку-

рортной комиссии при курортном отделе Евпаторийского горсовета. И в соответствии с решением того же горсовета от 25 мая 2016 года Николай Павлович Дринеvский был удостоен звания «Почетный гражданин города Евпатории».

Вместе с женой Майей Алексееvной они воспитали пятерых детей: двух сыновей и трех племянников (от сестер жены). Все они получили высшее образование. Незадолго до того, как ушел из жизни Николай Павлович, скончалась его жена. И одного из их сыновей – он был известен как хороший юрист – не стало на год раньше отца.

Среди наград, которыми отмечен труд Николая Дринеvского, есть и юбилейные медали к 50-летию и 60-летию освобождения Беларуси от немецко-фашистских захватчиков. Он оставался «дитем войны» даже в свои 80 лет. А такая строчка в биографии человека – это, как известно, признак особой силы духа, жизнелюбия, эмоциональной чуткости. Николай Дринеvский более 20 лет активно участвовал в жизни белорусской общины Евпатории. Старшего друга и теперь вспоминают земляки как доброго, светлого человека.



Открытие мемориальной доски Н.П.Дринеvскому. Евпатория, 22 апреля 2021 г.

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

Поступила 20.09.2021 г.

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

Received 20.09.2021

**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, ме-
дицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова»
ГБУ РК «Санаторий для детей и детей с родителями «Смена»**

МАТЕРИАЛЫ

**XXII Конгресса физиотерапевтов,
курортологов и педиатров
Республики Крым**

**«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ
КУРОРТНОГО ДЕЛА, КУРОРТНОЙ ПОЛИТИКИ,
МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И ФИЗИОТЕРАПИИ»**

г. Евпатория
2022 г.

РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА И ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ:
 ФОКУС НА МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

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@yandex.ru

Цель работы – разработать с помощью математического моделирования способы оценки реабилитационного потенциала (РП) у больных в остром периоде инфаркта миокарда (ИМ) и ишемического инсульта (ИИ) и оценить его роль в прогнозировании эффективности лечебных мероприятий в раннем восстановительном периоде. Исследование состояло из двух частей. В первой части с помощью математических методов моделирования были созданы способы оценки РП. Для их построения был использован многофакторный дискриминантный анализ; для кластеризации данных – метод К-средних (k-means). Для этого проведен анализ выписных эпикризов 248 пациентов в возрасте от 35 до 82 лет (средний возраст 61,3±2,2 года). Это позволило выделить среди больных ИИ 4 группы с различным уровнем РП, а среди пациентов ИМ – 3

группы. Для каждой из групп были построены формулы линейных дискриминантных функций, в которых наиболее значимыми для обследованных лиц с ИИ и ИМ оказались, соответственно, 13 и 19 показателей. Во второй части исследования были проанализированы результаты реабилитационных мероприятий у этих пациентов, которые после лечения в стационаре были переведены в кардиологическое и неврологическое отделение АО «Клинический курорт Ангара». Использование способа оценки РП пациентов на основе математического моделирования повышает точность индивидуального прогноза медицинской реабилитации больных в раннем восстановительном периоде и позволяет персонализировать тактику лечения в условиях санатория.

ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕРАПИЯ И МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ЗАПЯСТНОГО КАНАЛА
 В СВЕТЕ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

Бобрюк Ю. В., Абибулаев С. А., Мороз Г. А., Ткач В. В.

Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»,
 ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия
 yura.bobrik@mail.ru

Синдром запястного канала или карпальный туннельный синдром (CTS) – наиболее частая нейропатия верхних конечностей. Распространенность CTS среди населения в целом колеблется от 1 до 5 процентов. Лечение и реабилитация больных с CTS могут быть разделены на 2 категории: консервативное и хирургическое. На ранней стадии синдрома запястного канала большое значение имеет выявление корригируемых факторов риска: сахарного диабета, ожирения, гипотиреоза, ревматоидного артрита, прием заместительной гормональной терапии и оральных контрацептивов, чрезмерной профессиональной или повседневной активности с вовлечением лучезапястного сустава. Лечение пациентов должно начинаться с образовательной беседы по коррекции факторов риска и образа жизни, а также консервативной терапии; при неэффективности консервативных методов пациенту должна быть предложена хирургическая декомпрессия срединного нерва. Консервативное лечение рекомендуется пациентам с легкой степенью заболевания, преимущественно в первые полгода от начала появления симптомов. Нехирургические методы лечения включают в себя: ноше-

ние полужесткого ортеза, внутриканальное введение кортикостероидов (уровень доказательности А) запястного канала, физиотерапевтическое лечение (ультразвуковая терапия, парафинотерапия, лазеротерапия, ЛФК, мануальная терапия, акупунктура). Однако результаты рандомизированного исследования показывают, что ультразвуковая терапия более эффективна, чем парафинотерапия. Нехирургическое лечение в первую очередь должно включать обучение пациента. Следует рекомендовать изменения в привычках, включая ограничение тяжелой работы и движения в запястье, использование эргономичных рабочих инструментов. Хирургическое лечение заключается в высвобождении содержимого канала запястья путем пересечения поперечной связки запястья. Считается наиболее эффективным методом лечения для изменения соотношения между содержимым (срединным нервом и сухожилиями) и контейнером. Таким образом, несмотря на то, что синдром запястного канала хорошо изучен, многие вопросы лечения и реабилитации пациентов с данным заболеванием до сих пор остаются без ответа и требуют дальнейших научных исследований в данной проблеме.

ДИНАМИКА РЕГУЛЯТОРНЫХ И КОГНИТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ НА ЭТАПЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Великанов Д. И., Косякова Л. С., Борейко М. А.

Пятигорский НИИ курортологии - филиал Северо-Кавказского федерального научно-клинического центра ФМБА России, Россия, Пятигорск
 dmitryveli@gmail.com

Изучена динамика регуляторных и когнитивных показателей у трудящихся химических производств, пациентов с дисрегуляторной энцефалопатией I ст. Проведен базовый курортный комплекс (БКК) с включением климатотерапии, диеты, терренотерапии, бальнеотерапии (группа 1 – сравнения). Пациентам основной группы (группа 2) дополнительно к БКК назначена терренотерапия по методике «скандинавской ходьбы». Под наблюдением находилось 48 пациентов в возрасте 54,7±2,1 года, которые методом случайной выборки были разбиты на две равные группы. Изменения когнитивных показателей отмечены преимущественно по шкале MoCA. В группе 1 улучшение показателей составило 2,3 балла (с 22,3±0,57 до 24,6±0,44; p=0,002), а в группе 2 – 3,4 балла (с 22,5±0,5 до 25,9±0,2; p=0,003) (норма – от 26 баллов). Опросники А. М. Вейна отразили уменьшение балльности показателей вегетативной дисфункции в 2,5 раза (с 29,1±2,4 до 11,7±1,6) в

группе 2 и в 1,9 раза (с 27,2±2,6 до 14,2±2,1) в группе 1. Анализ показателей вариабельности ритма сердца – увеличение общей мощности регуляторных воздействий (Tr) на 39,9 % (с 863,8±123,7 до 1208,1±109,1; p=0,014) у пациентов группы 2 и на 12,6 % (с 777,3±96,8 до 875,3±81,5; p=0,039) в группе 1. Интенсификация физической нагрузки при применении методики «скандинавской ходьбы» приводит к большим положительным сдвигам в регуляции вегетативного обеспечения, что подтверждается как результатами тестирования, так и показателями исследования вариабельности ритма сердца. Улучшение когнитивного статуса также связано с применением «скандинавской ходьбы», как методики, меняющей двигательный стереотип, улучшающей равновесные функции и, вероятно, «оптимизирующей» показатели церебральной гемодинамики и нейрометаболизма.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ
 С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Власенко С. В.¹, Османов Э. А.², Голубова Т. Ф.², Отинов М. Д.², Бирюкова Е. А.¹, Власенко Ф. С.¹

¹НКЦ «Технологии здоровья и реабилитации» (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Симферополь, Россия

²ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», Евпатория, Россия
 vlasenk065@rambler.ru

Применение роботизированных технологий в реабилитации детей с детским церебральным параличом вызывает огромный интерес. Целью настоящего исследования стало изучение эффективности комбинированного применения роботизированного комплекса «Экзокисть-2». Материал и методы. На сегодняшний день реабилитацию с применением прибора «Экзокисть-2» прошло 12 человек (6 девочек и 6 мальчиков), средний возраст – 12 лет. Курс терапии составил 10 дней, продолжительность сеанса – 40 минут. Пациент проходил процедуру (первая сессия) на аппарате «Экзокисть-2», где главной задачей пациента было представлять разгибательное движение кисти руки. Далее специальная программа анализировала изменения в ЭЭГ и на основе этих данных в конце сеанса выводила график, который отображал результативность пациента. Результаты и их обсуждение. По результатам исследования можно наблюдать положительную динамику у пациентов, который проходил курс процедур «Эк-

зокисть-2». По окончании курсового лечения предложенным методом у всех пациентов была отмечена положительная динамика в манипулятивной функции рук. Отмечается улучшение схвата предметов (щипкового, цилиндрического). Большинство родителей замечают положительную динамику в бытовых возможностях ребенка. Дети стали лучше и быстрее одеваться, научились застегивать пуговицы, держат ложку без разлива продуктов. Вывод. В ходе проведенного сравнительного анализа успешности ребенка, можно сделать предварительный вывод: Применение технологий виртуальной реальности оказывает влияние на успешность реабилитационных мероприятий с использованием комплекса «Экзокисть-2». Исследование выполнено на базе научно-клинического центра "Технологии здоровья и реабилитации". Поддержано Программой развития ФГАОУ ВО "КФУ имени В. И. Вернадского", "Приоритет 2030" проект № М/2021/2.

ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ СИМПАТИКО-АДРЕНАЛОВОЙ СИСТЕМЫ ДЕТЕЙ СО СКОЛИОЗОМ

Гаврилова О. Ф.

ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации»
niidkifkr@mail.ru

Целью исследования явилось изучение состояния симпатико-адреналовой системы (САС) по экскреции КА-гормонов (адреналина (А) и норадреналина (НА)) до и после применения различных комплексов санаторно-курортного лечения. Материалы и методы исследования. Определение функциональной активности симпатико-адреналовой системы организма детей со сколиотической болезнью проводили методом изучения уровня экскреции катехоламиновых (КА) гормонов в моче. Исследования КА-гормонов были проведены у 99 детей. Дети были разделены на 6 групп, которые в комплексе с санаторно-курортным лечением получали: 1-ая группа получала грязь; 2-ая группа – гидропланшетную терапию; 3-я группа – грязь с гидропланшетной терапией; 4-ая группа – натрий хлоридные ванны; 5-я – ванны с гидропланшетной терапией и 6-ая группа детей получала термokonтрастный душ. Результаты исследований. В группе детей, получавших грязь до лечения содержание адреналина в моче было повышенным у 33 %, норадреналин был сниженным у 67 %. После лечения адреналин нормализовался у 100% детей, а количество детей со сниженным показателем НА сократилось до 62 %. В группе детей, получавших гидропланшетную терапию А в моче до лечения, был повышен у половины детей, а после стал нормальным у 90 %, количество детей со сниженным НА сократилось с 80 % до 50 %. В группе

детей, получавших грязь с гидропланшетной терапией адреналин был повышен у 18 %, а уровень НА был снижен у 86 % детей. После лечения А нормализовался у 100 % детей, НА сохранился сниженным у 60 %. У детей, получавших ванны, А был выше нормы у 52 %, после лечения стал нормальным у 100 % детей, а количество больных со сниженными значениями НА сократилось с 61 % до 39 %. В группе детей, получавших ванны в комплексе с гидропланшетной терапией, адреналин в моче до лечения был повышен у 58 %, а НА был снижен у 100 %. После данного комплекса А нормализовался у 100 % детей, а НА стал нормальным у 50 %. Термokonтрастный душ привел к нормализации А с 50 % до 100 %, а число детей с низким содержанием НА в моче сократилось с 67 % до 47 %. Таким образом, все представленные комплексы санаторно-курортного лечения оказали благоприятное нормализующее воздействие на состояние симпатико-адреналовой системы организма детей со сколиозом, что свидетельствует о хороших адаптивных возможностях этих больных. Наилучшее нормализующее воздействие оказали хлоридные натриевые ванны и хлоридные натриевые ванны в комплексе с гидропланшетной терапией. Причём у детей, получавших хлоридные натриевые ванны, по среднестатистическим показателям нормализовались оба показателя симпатико-адреналовой системы.

ВЛИЯНИЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ НА КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ДЕВОЧЕК С ДИСМНОРЕЕЙ

Гармаш О. И.¹, Курганова А. В.¹, Тамаурова В. П., Витринская О. Е.¹, Гаврилова О. Ф.¹, Лутицкая Л. А.², Актачинская Ш. Р.²

¹ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации»

²ГБУ РК «Клинический санаторий для детей и детей с родителями «Здравница», РФ, г. Евпатория
niidkifkr@mail.ru

Целью работы было изучение влияния санаторно-курортного лечения на клинико-функциональные и лабораторные показатели у девочек с дисменореей. Под наблюдением находилось 58 девочек с дисменореей, получавших лечения в санатории «Здравница». Основной жалобой при поступлении были болезненные менструации, 11 девочек также отмечали нерегулярные болезненные менструации. 4 девочки также отмечали обильные болезненные менструации. На головную боль жаловались 7 девочек, слабость во время месячных отмечали все девочки, в период без менструации на слабость жаловались 4 девочки. По данным кольпоцитологических исследований, гормональная функция в норме у 72 % девочек, в остальных случаях определялась недостаточность прогестероновой функции. По данным УЗИ, у 64 % девочек патологии не выявлено, у 21 % девочек определялась киста одного из яичников, и у 14 % – аднексит. В санатории на фоне климатолечения, диетотерапии, ЛФК использовались физические методы лечения, направленные на восстановление нейрогуморальной регуляции менструальной функции путем нормализации нервной системы (транскраниальный электрофорез раствора пирacetama или электросон – седативные методы), нормализацию овариальной дисфункции (сиячие ванны с шалфеем – методы стимуляции репродуктивной функции). Санаторно-курортное лечение девочки перенесли хорошо. Менструация во время пребывания в санатории была у 5 девочек, прошла значительно легче. После лечения жалобы на головные боли, слабость отсутствовали. Исследование показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР) проводились в динамике до и после санаторно-курортного лечения. У девочек с дисменореей проведенный анализ исходного вегетативного тонуса, спектральный анализ вариабельности сердечного ритма (ВСР) до лечения показали, что зитонический тип регистрировался у 57,9 %, ваготонический – у 10,5 %, симпатикотониче-

ский и гиперсимпатикотонический типы – у 26,3 % и 14,3 % соответственно. Спектральный анализ показал, что у большинства обследованных (65,0 %) в спектре преобладали высокие частоты, свидетельствующие о повышенном влиянии парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, сбалансированное состояние ВНС регистрировалось у 20,0 % детей. Преобладание низкочастотного и сверхнизкочастотного (LF и VLF) компонентов в спектральном диапазоне регистрировалось у 15,0 %, что свидетельствовало о преобладании центральных гуморально-метаболических эрготропных влияний на состояние ВСР. Под влиянием санаторно-курортного лечения с применением пирacetam-электрофореза по глазнично-затылочной методике в группе девочек с дисменореей наблюдалась активация симпатико-адреналовой системы. Динамика данных спектрального анализа ВСР в ответ на комплекс санаторно-курортного лечения выявила увеличение общей спектральной мощности (TP), значений мощности LF- и VLF-компонент, снижение HF-волн. Полученные данные отражали уменьшение парасимпатического влияния на регуляцию сердечной деятельности и снижение влияния центральных механизмов управления. Анализ показателей катехоламиновых гормонов (КА) свидетельствовал о том, что у девочек с дисменореей при поступлении на санаторно-курортное лечение уровень адреналина находился в пределах нормы (2,6±0,1 нг/мин), а количество норадреналина было снижено (2,1±0,2 нг/мин). Однако при индивидуальном анализе оказалось, что адреналин повышен у 43,0 %, норадреналин снижен при поступлении у 43,0 % девочек. После лечения уровень адреналина в моче нормализовался у 100 % девочек с дисменореей, количество девочек с нормальным количеством норадреналина возросло с 43,0 % до 55,0 %. Таким образом, санаторно-курортное лечение оказывало благоприятное влияние на клинико-функциональные и лабораторные показатели девочек с дисменореей.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ЮВЕНИЛЬНЫМ РЕВМАТОИДНЫМ И РЕАКТИВНЫМИ АРТРИТАМИ В УСЛОВИЯХ ЕВПАТОРИЙСКОГО КУОРТА

Гармаш О. И., Сколотенко Т. С., Витринская О. Е., Лутицкая Л. А.

ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации»

Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»,

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия

ГБУ РК «Клинический санаторий для детей и детей с родителями «Здравница», г. Евпатория

niidkifkr@mail.ru

Анализ эффективности санаторно-курортного лечения проведен у 1060 детей и подростков больных с заболеваниями суставов, которые находились под наблюдением в течение длительного времени. Из них 540 больных с ювенильным ревматоидным артритом (ЮРА), 520 больных с реактивными артропатиями (РеА), получавших санаторно-курортное лечение на курорте Евпатория в клиническом санатории «Здравница». Оценка эффективности проводилась по клинико-лабораторным и функциональным параметрам. Анализ клинико-лабораторных параметров включал: оценку болевого синдрома, гониометрию, динамику общего самочувствия, изменений в суставах, иммунограмму, СОЭ, уровень циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК). Отдаленные результаты оценивались при повторном поступлении в санаторий у 140 детей с ЮРА 60 детей с РеА. При этом анализировался суставной синдром, данные лабораторно-функциональных показателей. Особое внимание уделялось изучению частоты и характера обострений заболевания в течение года после санаторно-курортного лечения и частоте перенесенных острых респираторно-вирусных инфекций. Комплексное санаторно-ку-

рортное лечение включало санаторный режим, климатотерапию, лечебное питание, массаж, ЛФК, санацию хронических очагов инфекции. Индивидуальная дифференциация лечебного комплекса базировалась на степени воспалительной активности, характере изменений в суставах, их функционально-двигательных характеристиках. По показаниям назначались аппликации сульфидной иловой грязи, бальнеотерапия. В качестве локального воздействия на пораженные суставы использовали лазеротерапию, магнитное излучение, ДМВ, СМТ, БРВС терапию. Проведенный анализ эффективности санаторно-курортного лечения 1060 детей и подростков с заболеваниями суставов, находившихся на лечении в детском специализированном клиническом санатории «Здравница», показал, что 90,5 % больных выписываются из санатория с «улучшением». 15 больных (1,42 %) были переведены в клинику с обострением основного заболевания. «Без перемен» выписаны из санатория 8,18 % больных, которые перенесли в санатории интеркуррентные заболевания. Однако, если среди больных с РеА выписаны из санатория с «улучшением» 94 % больных, а «без перемен» - 6 % больных, в то время как среди больных ЮРА

с улучшением выписаны 85 % детей. При этом наблюдалось уменьшение болевого синдрома на 55 % у больных с РеА, на 42 % - у больных ЮРА. Отмечалось уменьшение или исчезновение утренней скованности у больных ЮРА. Улучшалось общее самочувствие больных, жалобы на головные боли, слабость, быструю утомляемость были единичными. Наблюдалась нормализация повышенного содержания ЦИК и сниженного содержания Т-лимфоцитов. В тоже время при углубленной оценке ближайших результатов эффективности лечения улучшения клинико-иммунологических и функциональных показателей наблюдалось у 72,6 % детей с РеА и чуть больше половины больных с ЮРА (51,8 %). Анализ отдаленных результатов эффективности санаторно-курортного лечения при повторном поступлении выявил формирование устойчивой

клинико-функциональной ремиссии, повышение физической работоспособности на фоне стабильного благополучия иммунного статуса у больных РеА. В отдаленном периоде спустя год после санаторно-курортного лечения установлено отсутствие обострений заболевания при РеА, снижение частоты и выраженности обострений у больных ЮРА, улучшение клинического состояния и уменьшение острых респираторных инфекций в 2,5 раза у всех больных, повышение физической и социальной активности. Таким образом, изучение эффективности санаторно-курортного лечения детей и подростков с заболеваниями суставов по данным ближайших и отдаленных результатов показывает благоприятное влияние курорта на клинико-лабораторные и функциональные показатели больных, что способствует предупреждению инвалидизации и повышению качества жизни.

САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ С ПОЗИЦИЙ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

Глухов А. Н.

Пятигорский НИИ курортологии ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, г. Пятигорск, Россия

pniik.zav.noo@skfmba.ru

Актуальность. Основоположники доказательной медицины (ДМ) подчеркивали, что ее основу составляет «триада доказательств»: высококачественные научные исследования, врачебный опыт и клиническое мышление, индивидуальные особенности пациента. Использование одних рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) противоречит концепции создателей ДМ, утверждавшим, что все составные части «триады» одинаково важны. ДМ главным образом используются в области фармакологии и не всегда подходит для оценки эффективности методов санаторно-курортного лечения (СКЛ). Цель и задачи. Сдерживание нарастающих тенденций необходимости использования РКИ, мета-анализов и систематических обзоров РКИ в курортологии при составлении клинических рекомендаций; повышение значимости отечественных научных разработок в курортологии. Материалы и методы исследования. Научные публикации отечественных и зарубежных исследователей в области ДМ, материалы научных исследований ведущих научно-исследовательских организаций курортного профиля. Результаты. Научные основы СКЛ разрабатывались в России, как ни в одной стране мира. В течение длительного времени каждый природный лечебный ресурс (ПЛР) (лечебный климат, минеральные воды, лечебные грязи, рапа, бишофит и др.), исследовался ведущими научными организациями в фундаментальных, экспериментальных и клинических исследованиях с изучением непосредственных и отдаленных результатов лечения на огромном клиническом материале. Современный порядок составления российских клинических рекомендаций, на наш взгляд, имеет неверную тенденцию акцентировать внимание на ПЛР, эффективность которых доказана только с использованием РКИ, метаанализов и систематических обзоров, без учета имеющегося отечественного опыта больших научных коллективов. Должны учитываться все наработки, зареко-

мендовавшие себя многолетней курортной практикой. Если мы соглашались с тем, что РКИ, мета-анализы и систематические обзоры являются преобладающими для подтверждения лечебно-профилактических эффектов ПЛР, то фактически будут отсечены основные достижения российской курортологии. Выводы. 1. РКИ, как правило, позволяют оценить только один физический фактор, тогда как в курортной практике всегда используется комплексное СКЛ, включающее все имеющиеся на курорте природные и преформированные физические факторы. 2. Внедрение РКИ, как основы ДМ в курортологию, фактически не укрепляет, а наоборот подрывает фундамент российской курортной науки. Отсутствие достаточного числа научных публикаций в зарубежной бальнеологии, подтверждающих доказательную эффективность методов СКЛ способствует механическому перенесению этих «доказательных постулатов» в Россию. Использование ДМ в бальнеологии в ряде европейских стран неодинаково и подвергается критике. 3. Российскую курортологию с ее великими достижениями за рубежом фактически не знают, не хотят признавать, не ссылаются на работы наших курортологов. В мировых информационно-поисковых системах отсутствуют полнотекстовые фундаментальные работы курортологов СССР и России по СКЛ. Существует значительный пробел в области взаимноформирования зарубежного и российского научно-медицинского сообщества по вопросам использования ПЛР. 4. За последние 100 лет российским правительством, профсоюзам, отдельными министерствами и ведомствами затрачено огромное количество денежных средств, кадровых и научных ресурсов в развитие курортного дела. Ни в одной стране мира не выполнялось такого количества научных исследований по оценке эффективности ПЛР. Когда сегодня слышишь, что эффективность курортных факторов не подтверждается ДМ, то возникает вопрос, а кому такая ДМ нужна и куда она приведет нас?

ПРОФИЛАКТИКА МЕТЕОПАТОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ В КОМПЛЕКСЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Голубова Т. Ф., Креслов А. И., Тропова О. Ю.

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», Евпатория, Республика Крым, Россия

niidkifkr@mail.ru

Воздействие климатопогодных факторов на организм человека вызывает различные метеопатологические реакции. Согласно теории выдающегося курортолога, климатолога Г. М. Данишевского (1890-1971), патофизиологические метеопатологические реакции – это дизадаптационные метеоневрозы, то есть нарушение процессов адаптации является основной метеопатологической реакцией. Погода или ее компоненты не являются непосредственной причиной болезни, а лишь провоцируют ее или способствуют обострению хронического процесса, а у здоровых лиц с повышенной метеочувствительностью вызывают функциональные нарушения. Люди, страдающие хроническими заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем, опорно-двигательного аппарата, особенно чувствительны к перемене погоды. Их называют метеолабильными, а возникающие патологические состояния в связи с изменением погодных условий – метеореакциями. Перед началом курса санаторно-курортного лечения необходимо выявить пациентов с повышенной чувствительностью к изменению погоды (метеолабильных). И с учётом выраженности патологического процесса, возраста больного, сезона года и нозологической формы заболевания следует подготовить план лечебных и профилактических мероприятий. Мы выделяем три вида профилактики метеопатологических реак-

ций: плановую, сезонную и срочную. Плановая профилактика включает в себя весь комплекс санаторно-курортного лечения, особое место в котором занимает дозированная климатотерапия: аэро-, гелио-, псаммо-, талассотерапия, дозированная лечебная ходьба, прогулки у моря. Сезонная профилактика проводится в период года с резкими колебаниями метеорологических и геофизических факторов: поздней осенью, в начале зимы, а также ранней весной. Срочная профилактика проводится с помощью медикаментозной этиопатогенетической и симптоматической терапии. В ней мы выделяем: разовую, проводимую в течение 2-3 дней, при получении неблагоприятного медицинского прогноза погоды, и курсовую, назначаемую с момента поступления больных с выраженной метеотропностью в течение 10-15 дней. Разовая профилактика проводится в основном в летнее время, когда преобладают благоприятные типы погод, лишь иногда контрастно изменяющиеся. В остальное время проводят курсовую профилактику. В процессе лечения за самочувствием больных с повышенной метеотропностью и эффективностью метеопрофилактики необходимо вести постоянное наблюдение. Больные должны быть обучены простейшим приёмам самоконтроля путём индивидуально-групповой разъяснительной работы.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ФИБРОНЕКТИНА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ АБСЦЕССОМ ЛЕГКОГО

Гришин М. Н., Аухадиев Н. Н., Зайцев Ю. А., Корчагина Е. О.

Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»,

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия

helen-68@mail.ru

Изучение пато- и саогенетической роли фибронектина (ФН) в патогенезе абсцесса легкого о является базисом для разработки новых путей дифференцированной патогенетической терапии данной патологии. Обследованы 27 больных вышеуказанной патологией, лечившихся в торакальном отделении Крымского республиканского клинического центра фтизиатрии и пульмонологии. Материалом исследования служили мокрота или бронхоальвеолярные смывы (БАС), полученные при проведении бронхоскопии. Обследование проводилось дважды – при поступлении в стационар и перед выпиской. Бронхологическое исследование было проведено у 11 лиц контрольной группы, находившихся в клинике для решения диагностических вопросов, и у

которых после комплексного обследования патологические изменения в бронхолегочной системе найдены не были. Использовалась иммуноферментная тест-система для определения ФН предприятия биологических медицинских препаратов «БИОМЕД» им. И.И. Мечникова. Согласно полученным нами данным, в контрольной группе содержание ФН в БАС составило 128,5±9,7 мкг/мл на ед. белка. У больных уровень ФН в мокроте (БАС) повышен при поступлении в стационар и при выписке соответственно на 30,0 % (p<0,01) и 28,2 % (p<0,01). При анализе этих фактов необходимо учитывать, что ФН является модулятором репаративной регенерации тканей. Возрастание градиента ФН in loco morbi стимулирует процессы

эпителизации и грануляции, активизирует васкуляризацию регенерирующих тканей, стимулирует выработку коллагена и других фибриллярных белков фибробластами. Таким образом, повышен-

ный эндобронхиальный уровень ФН у больных изучаемой патологией можно расценивать как компенсаторную реакцию, имеющую четкую саногенетическую направленность.

КЛИНИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ КОРОНАВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ, ВЫЗВАННОЙ SARS-COV-2, ОСЛОЖНЕННОЙ СПОНТАННЫМ ПНЕВМОТОРАКСОМ

Гришин М. М., Корчагина Е. О., Игнатонис Й. П., Гришин М. Н.
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»,
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия
helen-68@mail.ru

Под наблюдением находилось 11 больных коронавирусной пневмонией, осложненной спонтанным пневмотораксом. Пациенты проходили лечение в Легочно-хирургическом отделении № 1 Государственного бюджетного учреждения Республики Крым «Крымский республиканский клинический центр фтизиатрии и пульмонологии» (ЛХО) в 2021 году. Из наблюдаемых 8 составляли мужчины и 3 женщины. 6 пациентов находились в возрасте 60 лет, 7 были старше. У 17 наблюдаемых диагностировались сопутствующие заболевания. Перед поступлением в ЛХО все пациенты лечились в специализированных инфекционных и пульмонологических стационарах. По данным компьютерной томографии органов грудной клетки, патологические изменения легочной ткани у подавляющего большинства пациентов были менее 70 %. Схема лечения в

ЛХО включала инфузионную, антиагрегантную, антикоагулянтную, антибиотикотерапию и терапию кортикостероидами. Всем больным было проведено дренирование плевральной полости с активной аспирацией содержимого. Одному наблюдаемому, в связи с длительным коллабированием легкого, произведена операция – плеврэктомию. В результате проведенного лечения в 10 больных плевральная полость облитерировалась. Одному пациенту, в связи с неэффективностью дренирования плевральной полости и угрозой развития эмпиемы, произведена операция – плеврэктомию. Выписаны все больные. Средняя продолжительность госпитализации в ЛХО составила 30,7 койко-дня. Согласно рекомендациям, всем пациентам проведены реабилитационные мероприятия под наблюдением пульмонологов. Рецидивов в течение 3-х месяцев не наблюдалось.

ПРИМЕНЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ В КОМПЛЕКСЕ КОГНИТИВНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В РАННЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

Дробышев В. А.¹, Шнагина Л. А.¹, Абрамович С. Г.²
¹НГМУ ФГБОУ ВПО Минздрава России, Новосибирск, Россия
²ИГМАПО-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Иркутск, Россия
prof.Abramovich@yandex.ru

Цель работы – обоснование включения нейрореподобной динамической электростимуляции (ДЭНС) в реабилитационный комплекс у пациентов в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта для коррекции когнитивных нарушений. Проведена реабилитация 60 больных с ишемическим инсультом с легкими и умеренными когнитивными нарушениями (средний возраст – 62,4±4,5 лет) в раннем восстановительном периоде. Обследовано 3 группы пациентов: 1-я группа (25 чел.) получала, помимо базового комплекса, 15-дневный курс нейрореподобной динамической электростимуляции от аппарата «НЕЙРОДЭНС-ПКМ»; 2 группа (20 чел.) – базовый комплекс и процедуры «НЕЙРОДЭНС-ПКМ» от плацебо-аппарата; 3 группа (15 чел.) – только базовый комплекс, включающий медикаментозное лечение, занятия с

нейропсихологом, массаж и лечебную физкультуру. В динамике двухнедельной реабилитации установлено, что дополнение в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта к стандартной терапии нейрореподобной динамической электростимуляции способствует нормализации когнитивных нарушений у пациентов в виде улучшения внимания, памяти, беглости речи, функции обобщения, выполнению усложненной реакции выбора, повышает функции зрительного внимания и скорость сенсорных реакций. Можно предполагать, что включение ДЭНС в комплексную реабилитацию позволяет оказывать позитивное влияние на когнитивные функции пациентов после инсульта за счет нормализации нейродинамического обеспечения высшей психической деятельности.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТОПРЕПАРАТОВ ПРИ ПОСТКОВИДНОМ СИНДРОМЕ В ПЕРИОД САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Дученко Л. Ш.¹, Меликов Ф. М.², Масликова Г. Г.¹, Беляева С. Н.¹, Кожемяченко Е. Н.¹, Соловьева Е. А.¹

¹ФГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Россия
²ФГБУН «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН», г. Ялта, Россия
vistur@mail.ru

Постковидный синдром характеризуется разнообразием симптомов: от респираторных до психозомоциональных. Причиной большого количества симптомов являются: перенесенный инфекционный процесс, объем медикаментозной терапии, сопровождающей амбулаторный и стационарный этапы лечения и стресс, свойственный заболевшим COVID-19. С этой целью рекомендуется прием натуральных растительных препаратов, обладающих иммуно-стабилизирующим, гепатопротекторным, отхаркивающим, противовоспалительным и детоксикационным действием, способствующих защите и регенерации мукозного слоя органов дыхания. Фитопрепараты отличаются хорошей переносимостью, предельно низкой токсичностью, сочетанием многообразных фармакологических свойств, обеспечивающих повышение функциональных резервов и адаптивных возможностей организма больного, имеют большие перспективы для реабилитации пациентов с осложнениями после новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Цель работы: проанализировать возможность использования фитоконпозиции в составе санаторно-курортной реабилитации больных с постковидным синдромом. Материал и методы исследования. В исследование включено 60 больных с постковидным синдромом, получивших комплексную санаторно-курортную реабилитацию на Южном берегу Крыма. Пациенты прошли клинико-лабораторное и функциональное обследование до и после курса реабилитации. Дополнительно к разработанной в Институте программе постковидной реабилитации пациентам назначался фиточай. Настой готовили ежедневно из расчета на одного пациента 7 г смеси на 150 мл кипятка в течение 30 минут на водяной бане с последующим отцеживанием. Объем полученного

настоя кипяченой водой доводился до 150 мл. Принимался фиточай в теплом виде по 150 мл 1 раз в день за 30-40 минут до приема пищи. Результаты. Композиция состояла из цветков календулы лекарственной, листа шалфея лекарственного, травы душицы обыкновенной, корня солодки, листа мать-и-мачехи, плодов фенхеля, цветков ромашки аптечной, корневищ с корнями девясила высокого в разработанных селекционерами Никитского ботанического сада пропорциях. Переносимость фиточая была хорошей. В результате комплексной санаторно-курортной реабилитации с дополнительным применением фиточая состояние больных улучшилось, уменьшились респираторные жалобы, одышка, повысилась толерантность к физической нагрузке, уменьшились жалобы на нарушение сна, сонливость, повышенную утомляемость, снизилось ощущение тревоги и депрессии, повысилась качества жизни. Уменьшение выраженности клинических симптомов подтверждалось положительной динамикой функциональных показателей, уменьшением отклонений в лабораторных показателях и положительной динамикой по данным опросников тревоги/депрессии, оценки усталости, шкал одышки и опросника качества жизни. Выводы. Применение растительных средств в реабилитации больных с постковидным синдромом расширяет терапевтические возможности врачей, уменьшает количество применяемых синтетических лекарственных препаратов, назначаемых пациентам, а также уменьшает риск возникновения побочных эффектов. Реабилитация в условиях климатического курорта Южного берега Крыма с применением натуральных растительных препаратов у пациентов после новой коронавирусной инфекции приводит к восстановлению физического и психического здоровья пациентов.

САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ, КАК ОДИН ИЗ ЭТАПОВ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА

Елисеева Л. В., Курганова А. В.
ФГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория
niidkifkr@mail.ru

Реабилитационная помощь детям с врожденными пороками сердца (ВПС) включает 3 этапа: первый - в кардиохирургическом стационаре,

где пациенту с ВПС оказывается высокотехнологичная, специализированная медицинская помощь и определяются показания к переводу ре-

банка в специализированный реабилитационный центр, расположенный на базе кардиохирургического стационара для выполнения второго и рекомендаций для третьего (амбулаторного) этапов реабилитации. Третий (амбулаторный) этап медицинской реабилитации детей с ВПС может осуществляться в санаторно-курортных условиях с учетом рекомендаций специалистов многопрофильной реабилитационной команды (МКФ), главным образом специалистов-детских кардиологов. Санаторно-курортное лечение показано детям, перенесшим хирургическую коррекцию ВПС в стадии компенсации порока, без нарушения гемодинамики, с недостаточностью кровообращения не выше I степени в климатической зоне проживания, на климатических и бальнеогрязевых курортах, что прописано в Приказе МЗ РФ № 1029н от 28 сентября 2020 г. «Об утверждении перечней медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения». Пациенты без хирургической коррекции ВПС или с сохранением остаточного дефекта после хирургического вмешательства в перечень показаний не включены, но им также может быть рекомендовано санаторно-курортное лечение в климатической зоне проживания, на климатических и бальнеогрязевых курортах в стадии компенсации порока, без нарушения гемодинамики, с недостаточностью кровообращения не выше I степени. В реабилитации детей с ВПС важно учитывать наличие основных синдромов, доминирующих в дооперационном патогенезе, часто сочетаясь: сердечной недостаточности, легочной гипертензии, синдрома гипоксии и артериальной гипоксемии, сниженной иммунной реактивности, астено-невротического синдрома. Противопоказания для направления на санаторно-курортное лечение с ВПС: недостаточность кровообращения НК 2А и более (более II функционального класса по ROSS), умеренная и тяжелая легочная артериальная гипертензия (с СДЛА > 35 мм.рт.ст., GalieN., 2009), жизнеугрожающие тахикардии и брадикардии, желудочковые или предсердные тахикардии, АВ блокады II и III степени, снижение фракции выброса левого желудочка, подострый миокардит, перикардит, наличие водителя ритма. Учитыва-

ются также общие противопоказания для санаторно-курортного лечения и заболевания в острой и подострой стадии, в том числе острые инфекционные заболевания до окончания периода изоляции. В санаторно-курортные учреждения, находящиеся в ведении Министерства здравоохранения РФ, направляются дети в возрасте от 4 до 14 лет включительно, в том числе в сопровождении законного представителя, дети с 15 до 18 лет – без сопровождения. При наличии в санаторно-курортном учреждении отделения для детей, принимаются дети в возрасте от 7 до 14 лет включительно без сопровождения законного представителя, если необходимость сопровождения не обусловлена медицинскими показаниями. Направление на санаторно-курортное лечение детей показано не ранее, чем через 6 месяцев после оперативного лечения. Сроки санаторно-курортного лечения – 21 день. Санаторное лечение детей с ВПС может проводиться на курортах: Кисловодск, Пятигорск, Геленджик, Сочи, Белокуринха, Евпатория. Для оценки исходного клинико-функционального состояния пациентов с ВПС при поступлении на санаторно-курортное лечение необходимо иметь данные ЭКГ, ЭхоКГ, детям с аритмическим синдромом – данные холтеровского мониторирования. Задачи санаторно-курортного лечения: улучшение функции сердечно-сосудистой, дыхательной систем, адаптационно-компенсаторных механизмов организма ребенка, повышение иммунологической реактивности, неспецифической резистентности, уменьшение мышечной детренированности, коррекция психоэмоционального состояния ребенка. С учетом показаний и противопоказаний для детей с ВПС санаторно-курортное лечение включает на основании синдромно-патогенетических подходов: климатический режим соответственно сезону года и клинико-функциональному состоянию пациента. лечебное питание. адекватную физическую нагрузку в виде малогрупповых или индивидуальных занятий, лечебный массаж воротниковой зоны, физические методы лечения и аппаратную физиотерапию, психотерапию (индивидуальную, малогрупповую, семейные занятия).

КОМПЛЕКСНАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ В КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ КОМОРБИДНЫХ БОЛЬНЫХ С БЕЗБОЛЕВОЙ ИШЕМИЕЙ МИОКАРДА

Жерлицина Л. И., Каменева К. В., Темирболатова Ф. Т.

Пятигорский НИИК ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА, Россия, г. Кисловодск
e-mail: zherl.li@rambler.ru

Введение. Низкое вегетативное обеспечение сердечной деятельности у коморбидных пациентов с безболевогой ишемией миокарда (ББИМ) снижает эффективность курортной терапии, что потенцирует поиск методов ее оптимизации. Цель. Изучить эффективность сочетанной транскраниальной магнитотерапии с бегущим магнитным полем на вегетативные зоны иннервации сердца и комбинированной с цветоритмотерапией в курортной реабилитации больных с ББИМ. Материал и методы. Обследовано 70 пациентов в возрасте от 50 до 72 лет, средний возраст пациентов (61,2±2,3) года с ББИМ, ассоциированной артериальной гипертензией, церебральным атеросклерозом, остеохондрозом позвоночника, ожирением. Пациенты были рандомизированы на 2 лечебные группы (ЛГ). 1 ЛГ составили 35 пациентов, получавших базовое курортное лечение (БКЛ) включающее диетотерапию, углекислые минеральные ванны средней минерализации, питьевой сульфатный нарзан, массаж позвоночника, терренкур в Национальном парке «Кисловодский» и процедуры сочетанной транскраниальной магнитотерапии (ТКМТ) с бегущим магнитным полем (БМП) на область (CV-CVIII-Th1-Thv) с обеих сторон от «Амо-Атос-Э» в переменном режиме, с увеличением от процедуры к процедуре частоты модуляции от 1 до 15 Гц и экспозиции воздействия от 8 до 15 минут, на курс 8 процедур. Пациенты 2 ЛГ получали БКЛ и комбинированную физиотерапию – ТКМТ по аналогии с 1 ЛГ с цветоритмотерапией (ЦРТ) с использованием цветов (оранжевого, синего, зеленого), длительностью от 1 до 3 минут каждого цвета, на курс 8 процедур. Все пациенты получали равноценную лекарственную терапию. Эффективность лечения оценивалась по общепринятым критериям. Статистическая обработка проводилась с использованием программы Rlibrary, version 3.6.1. Результаты. В динамике лечения регресс клинической симптоматики: умень-

шение одышки, утомляемости, головной боли, головокружения, улучшение сна, повышение толерантности к физическим нагрузкам, снижение ФК ХСН отмечено у 98 % (p=0,02) больных 1 ЛГ и у 94 % (p=0,032) пациентов 2 ЛГ. Снижение системного АД было более позитивным в 1 ЛГ: САД – на 20 % (p=0,013), ДАД – на 19,1 % (p=0,01), ПД – на 23,3 % (p=0,0013) и менее позитивным во 2 ЛГ: на 17,6 % (p=0,028), на 5,9 % (p=0,05) и на 20 % (p=0,017) – соответственно. Динамика показателей систолической и диастолической функции в 1 ЛГ характеризовалась: увеличением УОК – на 4,7 % (p=0,03), ФВ – на 5,8 % (p=0,001), увеличением исходно сниженного коэффициента Е/А – на 5,3 % (p=0,011). Во 2 ЛГ эти изменения были менее существенны – увеличение УОК – на 2,9 % (p=0,037), ФВ – на 3,9 % (p=0,01), увеличение коэффициента Е/А – на 1,5 % (p=0,053). Показатели ВРС в обеих ЛГ свидетельствовали об увеличении мощности высокочастотного (HF) спектра – на 61,2 % (p=0,63) в 1 ЛГ и на 31,9 % (p=0,002) – во 2 ЛГ; снижении низкочастотного компонента спектра (LF) – на 16,2 % (p=0,011) в 1 ЛГ и на 5,9 % (p=0,045) – во 2 ЛГ; снижении исходно повышенного LF/HF – на 40,8 % (p=0,0017) в 1 ЛГ и на 30,8 % – во 2 ЛГ. Позитивные изменения липидного спектра и гемокоагуляции отмечены у 84 % (p=0,02) в 1 ЛГ и у 76 % (p=0,045) – во 2 ЛГ. Суммарная длительность эпизодов ишемии уменьшилась у 90 % в 1 ЛГ (p=0,032) и у 84 % – во 2 ЛГ (p=0,012), снизилась и медикаментозная нагрузка. Общая эффективность лечения составила в 1 ЛГ 100 %, во 2 ЛГ – 96 %. Выводы. Применение ТКМТ сочетанной с БМП и комбинированной с ЦРТ в курортной реабилитации больных с КРП приводит к регрессу клинической симптоматики, улучшению параметров системной и внутрисердечной гемодинамики, улучшению вегетативной регуляции, позитивному влиянию на липидный профиль, систему гемостаза, улучшению качества жизни.

АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГОЛОВНОЙ БОЛИ У ПАЦИЕНТОВ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП ДЛЯ ОЦЕНКИ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ

Завадская М. А., Корсунская Л. Л., Завадский А. В., Полевая Н. А.

Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия
mariazavadskay@gmail.com

Проведенный нами санаторно-курортный этап лечения 200 пациентов детского возраста и взрослых с головными болями различного генеза явился заключительным и эффективным этапом лечения их, но он длился всего 21 день. Цель и задачи исследования: изучение отдаленных результатов проведенного реабилитационного санаторно-курортного лечения пациентов различных возрастных групп с головной болью, для оценки его эффективности. Материал и методы: через 3 и 6 месяцев в неврологической и оториноларингологической клиниках 66 пациентам детского возраста и 72 взрослым проведено обследование и изучение от-

даленных результатов, с анализом жалоб, анамнеза и объективных данных. Результаты: обследование и анализ показали, что у 2 детей 14 лет возникли головные боли легкой степени интенсивности после усиленной учебной нагрузки и чрезмерного в течение 5 дней занятия на компьютере. Во взрослой группе – у 5 пациентов, после психоэмоциональной нагрузки и физического перенапряжения, тоже легкой степени интенсивности. Выводы: исследование показывают, что проведенное изучение отдаленных результатов нашего санаторно-курортного лечения пациентов с головными болями является доказательством его эффективности.

ОСОБЕННОСТИ ГЕМОДИНАМИКИ У ПОДРОСТКОВ С РАЗНЫМИ ТЕМПАМИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Корепанов А. Л.¹, Бобрик Ю. В.², Косцова М. В.¹

¹ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» г. Севастополь

²Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия

yura.bobrik@mail.ru

Актуальной проблемой современной биологии и медицины является изучение механизмов акселерации, требующее глубокого исследования функциональных возможностей подростков при нормированных физических и умственных нагрузках и определения скорости восстановления их после утомления. Оценка параметров кардиодинамики и определение критериев стабильного состояния являются актуальными и практически нерешенными задачами на сегодняшний день. В исследовании приняли участие 47 подростков в возрасте 13-15 лет, из них 29 нормодантов и 18 акселерантов. Измерялись антропометрические параметры и артериальное давление подростков. Регистрация реокардиографических сигналов производилась с использованием кардиоанализатора МТК-10. Обработка результатов осуществлялась автоматически по алгоритму рабочей программы, при необходимости производилась ручная корректировка реперных точек. Проводили статистический анализ полученных данных с использованием программы Arcada. Определяли среднеквадратическое отклонение, среднее значение показателей, дисперсию и уровень достоверности. Строили гистограммы по дан-

ным внутрисистемных гемодинамических показателей и определяли их среднее значение: минутный объем крови (5620 мл/мин у акселерантов и 4340 мл/мин у нормодантов), систолический объем (для акселерантов – 83 мл, для нормодантов – 58,4 мл), общее периферическое (у акселерантов составляет 1207, у нормодантов – 1612 дин·с/см⁵), средняя мощность левого желудочка (у большинства нормодантов показатель находился в интервале от 3000 до 3500 мВт, а большинство акселерантов – от 4500 до 5000 мВт). Отношение ударного объема сердца к конечно-диастолическому объему у акселерантов составляло 71.7 % у нормодантов – 60.5 %. Большее значение средней мощности ЛЖ у акселерантов объясняется, очевидно, большей работой, совершаемой в единицу времени. Более высокое общее периферическое сопротивление у нормодантов, а также меньший показатель отношения ударного объема сердца к конечно-диастолическому объему, вероятно определяются различными типами симпатопарасимпатических отношений в механизмах сердечной регуляции, выражающимися в специфике вегетативной регуляции сердца у акселерантов.

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МАЛЬЧИКОВ-ПОДРОСТКОВ С РАЗНЫМИ ТЕМПАМИ РОСТА

Корепанов А. Л., Рябцев С. М., Кажарская О. Н., Жмурова Т. А.

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» г. Севастополь

akorepanov2006@rambler.ru

Уровень физического развития ребенка определяет спектр резервных возможностей организма при проведении реабилитационных мероприятий. Целью работы явилось сравнительное исследование физического развития подростков 13-14 лет с разными темпами роста (нормодантов, акселерантов и ретардантов). В исследовании приняли участие 84 подростка, среди них – 42 нормоданта, 22 акселеранта и 20 ретардантов. Определяли массу и длину тела, окружность грудной клетки (ОГК), жизненную емкость легких (ЖЕЛ), силу кисти ведущей руки, физическую работоспособность (ФР), индекс Руфье, индекс Кетле-2 (ИК2). Длина тела подростков всей исследуемой группы составила $166,01 \pm 8,76$ см., средняя масса тела – $53,76 \pm 10,39$ кг., ОГК – $79,79 \pm 6,87$ см., ИК2 – $19,38 \pm 2,71$. Относительные величины кистевой силы у акселерантов и нормодантов достоверно не различались. У ретардантов все силовые показатели достоверно ($p < 0,01$) ниже, чем у двух других исследуемых групп. Индекс Кетле – 2 (ИК2), отражающий «упитанность» ребенка и гармоничность его развития, оказался достоверно больше ($p < 0,05$) у акселерантов, чем у ретардантов. Между акселерантами и нормодантами, нормодантами и ретардантами по показателю ИК2 различия не достоверны ($p > 0,05$). Абсолютная ЖЕЛ, составив в среднем по всем исследуемым $2,84 \pm 0,36$ л., как и предполага-

лось, оказалась максимальной у акселерантов, средней – у нормодантов и минимальной у ретардантов. Относительная ЖЕЛ оказалась достоверно ($p < 0,05$) выше у акселерантов, чем у других групп. ЖЕЛ, рассчитанная на 1м² поверхности тела, была достоверно ($p < 0,05$) выше у акселерантов, чем у других групп, и выше ($p < 0,05$) у нормодантов, чем у ретардантов. В отличие от общей работоспособности, относительная ФР оказалась выше у ретардантов, чем у нормодантов и акселерантов; достоверно выше у нормодантов, чем у акселерантов. Максимальные резервы адаптации сердца по индексу Руфье выявлены у ретардантов ($8,06 \pm 2,16$), средние – у нормодантов ($8,23 \pm 2,06$) и минимальные – у акселерантов ($8,71 \pm 2,2$). Результаты исследований демонстрируют существенные морфофункциональные различия подростков с разным уровнем физического развития. Низкие функциональные возможности акселерантов по сравнению с другими детьми, вероятно, отражают развивающуюся дезадаптацию и могут являться благоприятным фоном для развития различной патологии. Разработка методик донозологической скрининговой диагностики физиологических резервов подростков позволит проводить своевременную коррекцию функционального состояния методами физиотерапии и курортологии.

КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЕ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОЦЕНКЕ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ОСТЕОХОНДРОЗОМ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Крадинова А. И., Крадинова Е. А., Черноротов В. А., Опришко В. В., Кубышкин В. А.

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»

Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь

kradinova2007@rambler.ru

Известно, что до 70 % людей обращаются за медицинской помощью из-за болей в позвоночнике. Развитие теоретической и практической медицины в последние годы показало, что неврологические синдромы с наличием болей в позвоночнике являются вторичным страданием, в оценке которых лежат дегенеративно-дистрофические процессы в позвоночнике. Для выявления причины и характера этих расстройств требуется применение современных технологий исследования больных на всех этапах их обращения за медицинской помощью. Это особенно важно не только в диагностике нарушений, но и в оценке эффективности проводимой реабилитации. Цель. Определить роль современных методов лучевой диагностики в оценке формирования остеохондроза шейного отдела позвоночника. Задачи. 1. Провести исследования шейного отдела позвоночника методом спиральной компьютерной томографии (СКТ); 2. 20 больным для изучения изменений межпозвонковых дисков провести магнитно-резонансную томографию (МРТ) в различных режимах. Материал и методы. Обследовано 64 больных в возрасте от 32 до 74 лет, поступивших на реабилитацию с жалобами на боли в шейном отделе позвоночника. Перед назначением комплексного лечения пациентам проведено исследование методом спиральной компьютерной томографии (СКТ) шейного отдела позвоночника. 20 больным для изучения изменений в спинном мозге проводилась магнитно-резонансная томография (МРТ), которая благодаря высокой разрешающей способности дает информацию о характере изменений межпозвонковых дисков. Это регистрировалось снижением интенсивности сигнала T2-взвешенных изображений. МРТ включало проведение следующих серий исследований: T2W; T1W в сагиттальной проекции, T2W; T1W в аксиальной проекции на уровне выявленных изменений при

СКТ. В миелографическом режиме в сагиттальной и фронтальной плоскостях определяли уровень компрессии и ликворного блока. Результаты. Проведенные СКТ исследования с реконструкцией шейного отдела позвоночника показало, что нервные корешки в основном подвергаются компрессии не за счет дорсальных грыжевых выпячиваний, как это отмечается в поясничном отделе позвоночника, а в результате костных разрастаний, которые суживают межпозвонковые отверстия. Результаты СКТ исследований показали, что у 24 % больных не было выявлено патологии, у 12 % отмечалось сужение позвоночного канала, сужение межпозвонковых отверстий выявлено у 19 % пациентов, артроз унковертебральных сочленений отмечался у 25 %, дегенеративные изменения межпозвонковых дисков выявлены у 10 % больных. МР-признаками остеохондроза являлось уменьшение интенсивности сигнала от пораженных дисков. У 7 % больных выявлена жировая дегенерация костного мозга губчатого вещества позвонков около пораженного диска. МРТ шейного отдела позвоночника показало, что компрессии подвергаются не только корешки нервов и артерии, но и спинной мозг с сосудами за счет формирования остеофитов. Этот метод является высокоинформативным в выявлении мягкотканых образований позвоночника, в том числе и спинного мозга. Выводы. Следовательно, СКТ и МРТ исследования шейного отдела позвоночника при остеохондрозе являются взаимно дополняющими и высокоинформативными методами выявления деталей дегенеративно-дистрофических изменений костных и мягкотканых структур, дисков и спинного мозга. Это дает возможность объективизировать оценку исходного состояния больного для назначения дифференцированных методов физиотерапии.

ВОЗМОЖНОСТЬ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕЧЕНИЯ COVID-19 ПО ДАННЫМ КТ ЛЕГКИХ

Крадинов А. И., Крадинова Е. А., Черноротов В. А., Опрышко В. В., Кубышкин В. А.
 ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»

Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь
kradinova2007@rambler.ru

Лучевые методы диагностики при коронавирусной инфекции и вирусных ее осложнениях имеют большое значение, а компьютерная томография органов грудной клетки (КТ ОГК) на основе большой доказательной базы, определяет диагностическую и персонализированную прогностическую значимость. При проведении КТ ОГК не выявляются специфические признаки, характерные для коронавирусной инфекции, однако наиболее часто визуализируют двусторонние изменения, преимущественно в базальных отделах лёгких, по типу «матового стекла». Количественный анализ изменений на КТ ОГК облегчает оценку состояния больных, перенесших Coronavirus SARS-CoV-2. Поэтому, в Клинических рекомендациях для стадирования изменений в легочной ткани, выявляемых у пациентов с положительным ПЦР на COVID-19 при КТ ОГК, рекомендована «эмпирическая» визуальная шкала. Это позволяет в сжатые сроки на основе оценки клинической картины заболевания, КТ ОГК определить вероятность развития осложнений течения COVID-19 и определить прогноз заболевания. Целью проводимых исследований явилось прогнозирование исходов у больных COVID-19, по данным компьютерной томографии ОГК, с помощью использования визуальных шкал. Задачи: 1. Проанализировать КТ ОГК у больных с положительной ПЦР на Coronavirus SARS-CoV-2 и определить взаимосвязь между значениями КТ0–КТ4 у больных с положительной ПЦР на Coronavirus SARS-CoV-2 и сроком от первичного КТ до госпитализации; 2. Определить взаимосвязь между значениями КТ0–КТ4 у больных с положительной ПЦР на Coronavirus SARS-CoV-2 и риском летального исхода и выживаемостью. Материалы и методы. В работе проведен подбор историй болезней пациентов с COVID-19. Истории были загружены из Единого медицинского информационно-аналитического сервиса (ЕМИАС), протоколы из Единого радиологического информационного сервиса (ЕРИС). Был выполнен тщательный анализ каждой истории болезни, в ходе которого некоторые истории были исключены из исследования. Критерии, по которым были отобраны пациенты: пациенты с лабораторно подтвержденным диагнозом COVID-19- U07.1, которым была выполнена томография легких при подозрении на внебольничную вирусную пневмонию, вызванную вирусом Coronavirus SARS-CoV-2; максимальный срок, который допускался от лабораторной верификации вируса до КТ ОГК – не более 5 дней. После проведения КТ ОГК за каждым пациентом было установлено наблюдение сроком не менее 30 дней. Всего из ЕМИАС и ЕРИС было отобрано 15380 пациентов. При статистическом анализе достоверность различий между сравнимыми величинами оценивалась по критерию Стьюдента. Обработка

данных выполнялась с помощью программы STATISTIKA 5.5. Результаты исследований. Всего из баз данных было выгружено 15380 случаев. Из исследования были исключены 5380 пациентов, у которых диагноз COVID-19 не был лабораторно подтвержден и отсутствовали данные по категориям шкал КТ0–КТ4. В конечном итоге, в исследование вошли 10 000 человек, из них 7234 (72,34 %) мужчины и 2766 (27,66 %) женщин. Средний возраст пациентов составил 53±8,3 года, количество летальных исходов – 18 пациентов (0,18 %). Большинство больных при первичном КИ исследовании классифицированы как КТ1. В ходе данного исследования было установлено, что при высокой исходной категории КТ-риск ухудшения состояния легочной ткани снижался. Больные с КТ3 являются наиболее стабильными во времени и по клинике, в то время как пациенты с КТ0, КТ1 и КТ2 имеют тенденцию к ухудшению состояния ($p < 0,05$). Именно поэтому, КТ0 и КТ1, то есть начальные стадии поражения, требуют такого же внимания, как и тяжёлые, поскольку имеется больший риск прогрессирования заболевания. При увеличении категории визуальной шкалы по данным КТ ОГК время до госпитализации снижалось ($p < 0,05$). Возраст пациента и категория «эмпирической» визуальной шкалы от КТ0 до КТ4 были статистически значимо ассоциированы со временем до наступления смерти от Coronavirus SARS-CoV-2. Если в течении болезни происходил переход из одной категории КТ в следующую, то риск летального исхода увеличивался в среднем на 1/3. Установлено, что с помощью КТ ОГК возможно выявить изменения в лёгких, которые характерны для течения COVID-19, и оценить их степень. У больных категории КТ4 риск летального исхода заболевания был выше в 3 раза ($p < 0,05$). Для категорий пациентов с КТ2 и КТ3 статистически значимых различий обнаружить не удалось. Аналогичные результаты были получены и при анализе общей выживаемости. При анализе времени до ухудшения состояния по данным КТ ОГК на одну или более категорий относительно исходного уровня поражения, была установлена взаимосвязь исходно высокого уровня поражения и низкого риска ухудшения. Определено, что при увеличении категории по данным томографии необходимо оперативное решение по госпитализации больного с COVID-19. Выводы. В ходе исследования был проведен анализ КТ ОГК у больных с положительной ПЦР на Coronavirus SARS-CoV-2. Полученные данные подтверждают, что при большом проценте поражения легких и высокой категории КТ повышается риск летального исхода. Необходимо (при неблагоприятных условиях) ранняя госпитализация пациентов и сокращение сроков до нее. В тоже время анализ показал, что чем выше исходная категория КТ, тем ниже риск ухудшения.

АЛГОРИТМ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ У БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА НА ЭТАПЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Крадинов А. И., Черноротов В. А., Крадинова Е. А., Палич А. Р.
 ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»

Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь
kradinova2007@rambler.ru

Остеохондроз шейного отдела позвоночника (ОШОП) занимает ведущее место среди социально значимых заболеваний в периоде активной трудовой деятельности. В общей структуре заболеваемости с временной утратой трудоспособности на его долю приходится до 40 % неврологической и ортопедической патологии. Однако, анализируя исследования по механизмам болевого синдрома в позвоночнике, можно утверждать, что взгляды относительно данной темы претерпели изменения. Ранее боль в области позвоночника связывали с развитием дегенеративно-дистрофического поражения позвоночника – остеохондрозом. Однако, проведенные рандомизированные клинические исследования (2010-2018 гг.) уточняют, что выраженность дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника несопоставима с клинической картиной. На данный момент утверждается, что первое место среди причин (85-90 % случаев) возникновения болевого синдрома в позвоночнике занимает дисфункция мышечного и связочно-суставного аппарата позвоночника и это нужно учитывать при назначении методов физиотерапии. Цель исследования: обосновать возможность применения лучевых методов диагностики при заболеваниях шейного отдела позвоночника в программе санаторно-курортной реабилитации. Задачи: 1. Проанализировать, по данным рандомизированного клинического исследования, частоту применения методов лучевой диагностики на курортном этапе. 2. Выявить прогностические и диагностические критерии прогрессирования заболеваний шейного отдела позвоночника. Материал и методы. Проведено рандомизированное клиническое исследование почти у 500 пациентов в возрасте 35–85 лет (средний возраст – 54,5 года), М – 21,8 %, Ж – 78,2 %. В структуре выявленной патологии преобладал вертеброгенный болевой синдром – 275 (61,25 %). У 60 % больных отмечались коморбидные с болевым синдромом состояния. Проведена рентгенография шейного отдела позвоночника в 3-х проекциях (прямой, боковой, косой слева и справа), также выполнены функциональные снимки при максимальном разгибании и сгибании шейного отдела позвоночника, снимки через рот. Для детализации и назначения методов физиотерапии части пациентов были проведены компьютерная томография (КТ) с захватом шейного

и верхнегрудного отделов позвоночника (аппарат «Somatom Definition 64» Siemens) и магнитно-резонансная томография с напряженностью магнитного поля 0,2 Тесла («SIGNA» GE). Для оценки состояния церебральной гемодинамики на уровне магистральных сосудов шеи была проведена ультразвуковая диагностика брахиоцефальных сосудов с применением методики доплерографии (Vivid 7 «Generalelectric»). Результаты исследования. Анализ литературных данных и собственные исследования подтвердили, что на санаторно-курортном этапе лечения пациентов с заболеваниями шейного отдела позвоночника наиболее часто применяется традиционная рентгенография, при этом ограничено применяется выполнение и анализ функциональных снимков. При определении критериев прогрессирования заболеваний шейного отдела позвоночника определено, что уже начиная с 15 лет регистрируется нарастание изменений в скелетно-мышечной системе (возраст 15-42 года). Это усугублялось при одновременном наличии нескольких факторов: проживание в городской среде (70 %), наследственная отягощенность (51 %), метаболический синдром (30 %), общее состояние здоровья и физическая активность (70 %). Учитывая преобладание мышечно-сосудистых нарушений, по данным лучевых методов диагностики, наибольшую эффективность при начальных проявлениях заболеваний позвоночника продемонстрировала коррекция спондилогенной вертебрально-базиллярной недостаточности. Терапевтический эффект указывает на то, что в группе с вертебро-базиллярной недостаточностью на фоне уменьшения жалоб больных, определяли улучшение сосудистого тонуса, что подтверждалось нормализацией сосудистых индексов RI ($p < 0,05$) и PI ($p < 0,05$) на уровне позвоночных артерий. Вывод. При поступлении на санаторно-курортное лечение разработан алгоритм комплексного этапного применения методов лучевой диагностики. При комплексном применении рентгенографии, КТ, МРТ, ультразвуковой доплерографии брахиоцефальных артерий выявлены преимущественно рефлекторные мышечно-тонические и миофасциальные синдромы в шейном отделе позвоночника, которые явились патогенетическими факторами проявления клинико-неврологической полисиндромности.

СОСТОЯНИЕ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ

Курганова А. В., Семеняк Е. Г.

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», Евпатория
niidkifkr@mail.ru

Целью работы явилось изучение состояния церебрального кровообращения и его динамики под влиянием комплексного санаторно-курортного лечения детей с синдромом вегетативной дисфункции. Материалы и методы исследований. Диагностика, лечение и профилактика синдрома вегетативной дисфункции (СВД) у детей и подростков является одной из актуальных проблем современной педиатрии и неврологии. Под синдромом вегетативной дисфункции (СВД) понимают полисистемные расстройства, возникающие в результате нарушения деятельности надсегментарных вегетативных структур. Клинические проявления СВД (rubрика G.90.9 по МКБ-10) – расстройство вегетативной (автономной) нервной системы неуточненное. Под нашим наблюдением находилось 48 детей с СВД в возрасте 10-15 лет, средний возраст составлял 12,8±0,32 лет. Для оценки влияния комплексного санаторно-курортного лечения были изучены клиничко-функциональные показатели состояния церебрального кровообращения с использованием методики реоэнцефалографии (РЭГ). Определяли состояние кровенаполнения (Ри ом), тонус крупных артериальных сосудов (Мо), тонус артерий среднего и мелкого калибров (ДКи%), состояние венозного оттока из полости черепа (ДСи%). Лечебный комплекс включал: лечебно-двигательный режим, сбалансированное питание, климатолечение, ЛФК в группе сердечно-сосудистых заболеваний, бальнеолечение; санация хронических очагов инфекции: гальваногрязевые аппликации на область подчелюстных лимфоузлов и тепловлажные ингаляции минеральной воды. Результаты исследований. До лечения пульсовое полушарное кровенаполнение по данным РЭГ у большинства детей (95,8 %) находилось в диапазоне возрастной нормы (Ри 0,14±0,01),

у 2 человек (4,2 %) определялось сниженное кровенаполнение. Исходные показатели тонуса артерий крупного калибра у большинства детей (36 человек (75,0 %)) находились в диапазоне возрастной нормы (Мо 10,4±0,28). У 12 человек (25,0 %) отмечалась гипотония артерий крупного калибра. Наиболее отчетливые изменения выявлены в состоянии мелких артериальных сосудов. Исходно повышенный тонус артерий среднего, мелкого калибров, артериол имел место у 43,5 % детей, затруднения венозного оттока по гипертоническому типу определялись у 30 (62,5 %) детей. Санаторно-курортное лечение оказало положительное влияние на клиничко-функциональные показатели церебральной гемодинамики. У детей с СВД отмечено уменьшение жалоб астено-вегетативного характера (головные боли, головокружения, сердцебиения) в 2,4 раза. Динамика средних показателей тонуса артериальных и венозных систем свидетельствовала о тенденции к снижению тонуса артерий среднего и мелкого калибров (ДКи 62,9±4,1 % и 50,9±4,2 %), улучшению венозного оттока из полости черепа (ДСи 73,3±3,7 % и 64,9±4,0 %, соответственно до и после лечения). Индивидуальный анализ показал достоверное ($p<0,05$) снижение исходно повышенного тонуса артериальных сосудов у 21,0 % детей, (ДКи 73,6±3,24 % и 49,9±3,18 %, соответственно), улучшение венозного оттока из полости черепа у 52,3 % детей с СВД. Таким образом, полученные данные свидетельствовали о наличии изменений тонического состояния мелких артериальных и венозных церебральных сосудов у половины детей с СВД. Под влиянием комплексного санаторно-курортного лечения наблюдалась положительная динамика клиничко-функциональных показателей состояния церебральной гемодинамики у детей с вегетативной дисфункцией.

ВОЗМОЖНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГЕЛИОТЕРАПИИ

Любчик В. Н.

Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»,
 ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия
veralyubchik@gmail.com

На лечебных пляжах климатических приморских курортов, в том числе на Евпаторийском, проводится дозированная гелиотерапия (в виде солнечных ванн суммарной или рассеянной радиации – под навесом). Дозирование гелиотерапии проводится в лечебных дозах и минутах, с учётом величины РЭЭТ: у детей по I режиму (щадящему), при РЭЭТ в пределах 16-21°, от 1 до 4 лечебных доз, по II (щадяще-тонизирующему) при 15-23°, от 1 до 6, по III режиму (тонизирующему) при РЭЭТ в пределах 14-25°, от 1 до 8 лечебных доз. Лечебные эффекты гелиотерапии: иммуностимулирующий, катаболический, меланинстимулирующий, витаминизирующий, тонизирующий, сосудорасширяющий. Для дозирования гелиотерапии необходимо учитывать фототип кожи (по Фитцпартику) и проводить индивидуальную дозиметрию процедур, при возможности – с учётом особенностей генотипа (так, при зимней форме псориаза с аргининовым вариантом белка P53 эффективность УФО составляет 62,0 %, при летней форме с пролиновым вариантом белка – 18,0 %). По данным Чубаровой Н. Е. и с. /Труды «Карадагской научной станции им. Т. И. Вяземского – природного заповедника РАН», 2021/, наиболее благоприятные условия для проведения гелиотерапии с целью образования необходимой дозы витамина D наблюдаются в марте и октябре для II, в апреле и сентябре – для IV типа кожи. Согласно закону Рэлея, наибольшая глубина проникновения в организм человека красных лучей (2,5-3 см), наименьшая – синих и фиолетовых (0,5-1 мм). При большем рассеивании синих лучей (при прохождении через большее расстояние атмосферы) на закате Солнце кажется красным. Различают хромофорные группы в красной области: железосодержащие вещества – каталаза (0,628 мкм), цитохромоксидаза (0,600 мкм), цитохром а, метгемоглобин и миоглобин, медьсодер-

жащие белки: церулоплазмин (0,605-0,610 мкм), гематокупреин, металлопротеиназы (оказывающие при фотостарении матриксразрушающее действие) – это акцепторы красного цвета. Акцепторы синего цвета – бета-каротин, каротиноид нейроспорин, порфирины. Акцепторы зелёного цвета – флавопротениды (группа сложных белков, содержащих нуклеиновые кислоты, принимающих участие в метаболизме основных классов органических соединений; ферменты, в состав которых в качестве простетической группы входят флавиновые нуклеотиды). Фотохимически активные флавиновые кофакторы в качестве хромофоров используют LOV- и BLUF-фотосенсоры, присутствующие во всех типах клеток, они идеально подходят для применения в оптогенетике. Экспрессированный в нейроны, BLUF-фоторецептор вызывает светозависимую активацию циклазы, сопровождаемую быстрым повышением уровня цАМФ, который посредством каскада фосфорилирования регулирует геномную экспрессию и ряд биологических процессов. Как для грязелечения, где от процедур по «египетскому способу» переключаются на локальные процедуры, в том числе к тонкослойным методикам, – для гелиотерапии необходим переход к более щадящим методикам, проводимым с соблюдением принципов индивидуального и оптимального лечения. Логично предполагать целесообразность перехода к проведению индивидуально дозированной гелиотерапии в определённое время суток, а также скорректированной по спектру гелиотерапии – при заболеваниях различной природы (с преимущественным нарушением катаболических, регенеративно-репаративных или анаболических, обменно-ферментативных механизмов), сочетания возможностей гелиотерапии и оптогенетики для воздействия на определённые области, рефлексогенные зоны и участки организма.

КОМФОРТНЫЙ КЛИМАТИЧЕСКИЙ ОПТИМУМ ДЛЯ ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ В УСЛОВИЯХ ЕВПАТОРИЙСКОГО КУРОРТА

Любчик В. Н., Слободян Е. И., Титова Е. В., Мельцева Е. М.

Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»,
 ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия
veralyubchik@gmail.com

Санаторно-курортное лечение показано детям с большинством хронических заболеваний, находящихся в фазе ремиссии, в том числе детям с хроническим простым бронхитом и хроническим пиелонефритом. Евпаторийский курорт является климатическим и бальнеогрязевым и имеет широкий спектр показаний для восстановительного лечения детей с хроническими заболеваниями, при которых в том числе в определённой степени нарушены механизмы терморегуляции. Целью исследования было определение комфортного климатического оптимума для детей с хроническими заболеваниями в условиях Евпаторийского курорта. За 11-летний период наблюдения (2006-2016 гг.) проведена медицинская оценка показателей температуры воздуха и воды в море, относительной влажности и скорости ветра в различные месяцы года. В последней декаде мая средняя многолетняя температура воздуха позволяет проведение воздушных ванн у детей в условиях лечебного пляжа по II режиму, однако температура воды в море не достигает значений, необходимых для морских купаний по II режиму. В июне оптимальным сроком проведения аэротерапии и гелиотерапии является вторая половина месяца, в третьей декаде июня наступают условия для проведения морских купаний у детей по I режиму. В июле в дневные

часы температура воздуха в половине лет наблюдения характеризуется условиями термического субкомфорта, что позволяет рекомендовать проведение воздушных ванн и морских купаний во вторую половину дня в условиях термического комфорта. В августе на срок наблюдения 09 час. показатели температуры воздуха характеризуют зону комфорта, на срок 12 час. – жаркого субкомфорта, в половине случаев – жаркого дискомфорта, который оставался в большинстве случаев к сроку 15 час. В первой половине августа талассотерапия проводится по I режиму (при температуре воды не ниже 22°C), при этом для детей с хроническими заболеваниями в фазе реконвалесценции первые процедуры морских купаний целесообразно проводить при температуре воды в море 23-24°C. Во второй половине августа значения температуры воды в море позволяют проводить морские купания у детей по II режиму (при температуре воды в море не ниже 21°C). Продолжительность летнего сезона ограничения снижением температуры воздуха ниже 20°C в среднем после первой декады сентября. В первой декаде сентября температура воздуха соответствует градации теплового комфорта (более 20,0°C) и позволяет проводить солнечно-воздушные ванны на пляже детям по II режиму. Температура воды в море в

сентябре в первую половину месяца в большинстве случаев выше 21,0°С, что позволяет проводить морские купания у детей по II режиму. Таким образом, комфортный климатический оптимум для детей с хроническими заболеваниями имеет сроки (с учётом фактических метеоданных) от послед-

ней декады мая до первой декады сентября. Особенности метеопозаказателей курорта позволяют выбрать наиболее подходящие временные интервалы для климатического лечения на Евпаторийском курорте детей с хроническими заболеваниями.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАНЯТИЙ ПЛАВАНИЕМ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И НОРМАЛИЗАЦИИ ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА У СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Маметова О. Б., Титаренко А. А., Бобрик Ю. В.

Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»,
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия
yura.bobrik@mail.ru

В связи с увеличением количества студентов, имеющих отклонения в здоровье и относящихся к специальной медицинской группе (СМГ), важной задачей является поиск новых эффективных средств проведения занятий по физической культуре и спорту. Цель исследования – определить эффективность влияния занятий плаванием на нормализацию вегетативного баланса у студентов СМГ. В исследовании принимали участие 60 студентов 2 курса – юноши. Все они были отнесены к специальной медицинской группе и имели диагноз вегето-сосудистая дистония. Испытуемые были разделены на две группы. 30 студентов (группа-1) занимались в течение учебного года в бассейне и выполняли специальные комплексы упражнений. 30 студентов (группа-2) занимались в спортивных залах по стандартной программе для СМГ. Для обеих групп занятия проводились два раза в неделю. В начале и в конце исследования определялся уровень развития физической работоспособности и анализировались показатели спектральной мощно-

сти вариабельности сердечного ритма. Результаты исследования показали, что изменения всего спектра показателей вариабельности сердечного ритма, были различны в двух группах, это объясняется разницей в содержательной части практических занятия по физической культуре. Для испытуемых группы-1 характерным является благоприятные изменения в функциональном состоянии регуляторных систем организма, которые связаны с нормализацией вегетативного баланса. Также у студентов группы-1 показатели уровня физической работоспособности увеличились в 2,3 раза достоверно больше в сравнении с этими же показателями у студентов группы-2. Также у испытуемых группы-2 не происходит значимых изменений в вегетативных механизмах регуляции сердечного ритма. Таким образом, специальные упражнения в водной среде для студентов СМГ более эффективны для повышения уровня физической работоспособности, для нормализации вегетативного баланса в сравнении с упражнениями, выполняемыми на суше.

ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТЫМ БРОНХИТОМ ПРИ САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ

Писаная Л. А.

ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», Евпатория, Россия
niidkifkr@mail.ru

У 42 детей среднего школьного возраста с хроническим простым бронхитом, получавших единый комплекс санаторно-курортного лечения в тёплые месяцы года, было проведено психологическое тестирование. По данным теста дифференцированной самооценки функционального состояния (ТДСФС), у части детей был выявлен средний уровень интереса к жизни, у остальных детей он был высоким. По данным теста Айзенка и уровню вертированности 24 ребёнка были отнесены к экстравертам, 18 – к амбивертам (сочетающим психологические свойства экстра- и интровертов). У экстравертов исходно и после проведенного лечения определяли высокий уровень интереса к жизни (при первом обследовании 6,8±0,40, повторно 5,7±0,49 баллов). У амбивертов исходно и после лечения уровень интереса к жизни характеризовали как средний (соответственно 9,0±0,73 и 8,3±0,61 балла). У детей-экстравертов под влиянием санаторно-курортного лечения была отмечена

более благоприятная динамика показателя утомляемости (до лечения 11,1±0,60, после лечения 7,2±0,57 баллов), у амбивертов остался средний уровень утомляемости. У детей с разным уровнем вертированности исходный средний уровень утомляемости сменился низким, сохранился высокий уровень комфортности (с оценкой менее 9 баллов). В динамике обследования субъективные проявления утомляемости были оценены по домену В4552 критериев МКФ (Международная классификация функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья). Под влиянием санаторно-курортного лечения у детей-экстравертов уровень утомляемости снизился в 1,8 раза, у детей-амбивертов он снизился в 1,3 раза (при достоверности различий абсолютных показателей), что подтверждает целесообразность использования указанного домена при характеристике уровня утомляемости детей, особенно в случае отсутствия психологического обследования.

КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИОБАЛЬНЕОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Пономарев В. А.

Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»,
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия
pva377@mail.ru

Актуальность. Проблема реабилитации больных с хронической ишемией головного мозга (ХИГМ) является актуальной. Цель исследования. Повысить эффективность реабилитации больных с ХИГМ. Задачи исследования: 1) изучить корреляции сочетанного применения физиобальнеотерапевтических факторов (ФБТФ) по интенсивности действия (легко-, средне- и высокоинтенсивного); 2) оптимизировать их применение с учетом предложенных градаций ФБТФ и многообразия физиологических показателей. Материал и методы обследования. Проведены клинико-неврологические исследования у 500 больных с

ХИГМ, где 400 больных основной группы получали лечение согласно предлагаемым правилам и 100 больных контрольной группы получали стандартное лечение. Результаты исследования. Максимальное назначение 8-7 у.е. соответствовали высокому уровню максимального потребления кислорода (МПК), высокому уровню физического состояния (УФС) и общей выносливости (ОВ). Далее были градации 5-6 у.е. и 3-4 у.е. Минимальное назначение 2-1 у.е. соответствовали низкому уровню МПК, УФС и ОВ пациентов. Выводы. Такой подход повысил эффективность реабилитации больных с ХИГМ на 25-35 %.

АЛГОРИТМ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИОБАЛЬНЕОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ С УЧЕТОМ ИНТЕНСИВНОСТИ ИХ ДЕЙСТВИЯ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Пономарев В. А.

Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»,
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия
pva377@mail.ru

Актуальность. Применение физиобальнеотерапевтических факторов (ФБТФ) у больных с хронической ишемией головного мозга (ХИГМ) является важным. Цель и задачи исследования. Определить алгоритм сочетанного применения ФБТФ у больных с ХИГМ с учетом его клинической эффективности. Материал и методы обследования. У 500 больных с ХИГМ, получающих в лечение ФБТФ проведена оценка результатов лечения. Результаты исследования. Выявлена четкая закономерность алгоритма их применения. Условно легкой интенсивностью действия ФБТФ считаем использование легких ФБТФ,

назначаемых на зону, удаленную от рефлексогенной, лечебную грязь до 30 % нерефлексогенной поверхности тела. Средней интенсивностью с условным присвоением 2-х у. е. считаем использование этих же ФБТФ на рефлексогенную зону, применение пелоидопроцедур 31-50 % поверхности тела. Сильной интенсивностью действия ФБТФ (3 у. е.) считаем использование ЭП УВЧ, СВЧ, УЗ в больших терапевтических дозах, лечебной грязи более 50 % поверхности тела и др. Выводы. Алгоритм сочетанного применения ФБТФ в значительной степени повышает эффективность реабилитации пациентов.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

Примышева Е. Н., Ульянова Д. И., Акифьева Н. М.
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»,
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия
lansi3421@gmail.com

Актуальность темы: проблема адаптации больных с расстройствами аутистического спектра (РАС) существует давно, однако не теряет актуальности и в настоящее время. На сегодняшний день требуется совершенствование современных методов терапии аутизма, так как данное расстройство, прогрессируя, затрагивает всё большие сферы жизни как самого пациента, так и общества в целом. Цель и задачи: проанализировать влияние различных методов реабилитации на эффективность терапии аутизма по данным литературных источников. Результаты. Установлено, что общее санаторно-курортное лечение (СКЛ) благоприятно влияет на нормализацию системы ГАМК у детей с РАС при условии умеренно выраженной симптоматики. Применение таких методов, как плавание и адаптивный фридайвинг, демонстри-

руют ещё большую эффективность реабилитации детей с РАС. Наблюдается положительное влияние бишофитовых ванн, при этом наблюдается снижение уровня белка s100B, указывающего на наличие ишемически-гипоксических процессов в головном мозге. Описывается улучшение в состоянии детей с РАС после применения иппотерапии и горнолыжного спорта. Выводы: в ходе реабилитационных мероприятий выявлено улучшение когнитивных и речевых функций, коммуникативных и поведенческих реакций. Положительный эффект отмечается в любых возрастных категориях, при своевременном и наиболее раннем их назначении. Комплексная реабилитация, включающая применение СКЛ, доказывает свою эффективность при ведении больных с РАС.

АКТУАЛЬНОСТЬ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ В ПРАКТИКЕ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Ретинская И. Н., Примышева Е. Н., Ульянова Д. И., Акифьева Н. М.
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»,
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия
primysheva.helen@gmail.com

Актуальность темы: сахарным диабетом (СД) страдает около 422 млн. человек, что составляет 6 % населения планеты и является одной из десяти основных причин смерти в мире. Статистика заболеваемости ежегодно растёт. По данным ВОЗ, это глобальная проблема всего мира, вызвавшая главную неинфекционную эпидемию XXI века. Цель и задачи: изучить влияние физических и природных факторов, как способов лечения, реабилитации пациентов с СД. Материалы и методы исследования: обзор открытых источников информации. Результаты: СД представляет собой реальную угрозу за счет ранней инвалидизации, высокой смертности от сердечно-сосудистой патологии, развития осложнений. Решающим фактором, определя-

ющим качество жизни больных СД, является раннее выявление заболевания в рамках всеобщей диспансеризации населения. Важное значение в борьбе против СД уделяется формированию здорового образа жизни, что позволяет снизить риск развития заболевания и осложнений. Выводы. Задачей санаторно-курортного лечения (СКЛ) является нормализация функционального состояния ПНС, снижение её реактивности, восстановление вегетативных нарушений, улучшение деятельности сердечно-сосудистой системы и обмена веществ. В рамках реабилитационных мероприятий необходим комплексный подход с обязательным применением психотерапии.

ДИНАМИКА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМ БРОНХИТОМ ПОД ВЛИЯНИЕМ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ В РАЗНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА

Семяк Е. Г.
ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации»
niidkifkr@mail.ru

Целью работы явилось изучение сезонной динамики психоэмоциональных показателей у детей с рецидивирующим бронхитом. Материал и методы. Обследовано 64 детей с рецидивирующим бронхитом в возрасте от 9 до 15 лет, мальчиков и девочек было примерно поровну. Дети, поступавшие на санаторно-курортное лечение из Республики Крым, обследованы в разные сезоны года (по 16 человек каждой нозологической группы). Определялись показатели психоэмоционального статуса по данным тестов Айзенка, теста дифференцированной самооценки функционального состояния (ТДСФС), уровня тревожности по тесту СМАС и уровня страхов по тесту ОСЗ. В комплексе санаторно-курортного лечения длительностью 21 день дети получали гальваногрязелечение на область подчелюстных лимфоузлов или межлопаточную область (0,05-0,07 мА/см², 12-15 мин., ежедневно, № 10), аэрозольную терапию (тепловлажные ингаляции с минеральной водой, № 10) на фоне щадяще-тонизирующего климатического и двигательного режима с проведением ЛФК и ручного массажа воротниковой области (№ 10). Результаты. У детей всех сезонных групп, прибывших впервые в условия Евпаторийского курорта, исходно определяли высокий уровень нейротизма (14,6±0,64 и 17,2±0,69), средний уровень утомляемости (12,4±0,84 и

10,5±0,77) и раздражительности (9,8±0,62 и 7,7±0,86; p<0,05), умеренный уровень тревожности (22,1±0,56 и 16,2±1,46; p<0,05), высокий уровень страхов (18,3±1,29 и 12,2±1,29; p<0,01), более выраженные в весенне-летнем сезоне года, по сравнению с осенью. Уровень интереса к окружающему, жизненного тонуса и комфортности был высоким, более выраженный в осенне-летнем сезоне года. Под влиянием комплексного санаторно-курортного лечения в сравнимых группах детей достоверно снижались утомляемость (12,4±0,84 и 7,5±0,63; p<0,01), раздражительность (9,8±0,64 и 7,4±0,75; p<0,05), тревожность (22,1±0,56 и 17,0±1,33, p<0,01), уровень страхов (18,3±1,29 и 15,1±1,08, p<0,05) в летнем и весеннем сезоне года, более выраженное весной. Выводы. В сравнении психоэмоциональных показателей, можно отметить менее благоприятные исходные значения утомляемости, раздражительности, тревожности, уровень страхов и жизненного тонуса у детей с рецидивирующим бронхитом в весенне-летнем сезонах года по сравнению с осенним; в смежных сезонах года весна-лето – в летнем сезоне по сравнению с весенним. Под влиянием санаторно-курортного лечения была отмечена положительная динамика данных показателей, более выраженная в тёплые сезоны года.

ДИНАМИКА УРОВНЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМ БРОНХИТОМ В РАЗНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА

Татаурова В. П.
ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», Евпатория
niidkifkr@mail.ru

Цель работы: изучение уровня функциональных резервов сердечно-сосудистой системы у детей с рецидивирующим бронхитом в зависимости от сезона года. Материалы и методы. В условиях Евпаторийского курорта обследовано 159 детей с рецидивирующим бронхитом: зима – 20 человек, весна – 59 детей, лето – 43 ребенка, осень – 37 человек. Возраст детей составил 9-15 лет. Оценка уровня функциональных резервов сердечно-сосудистой системы определялась по «двойному произведению» (ДП) по Апанасенко Г. Л. до и после лечения. Санаторно-курортный комплекс включал: климатолечение соответственно сезону года, диету № 15, ЛФК в группе детей с заболеваниями дыхательной системы (ежедневно № 20), санацию хронических очагов инфекции (ингаляции, гальваногрязь на подчелюстную область). Были получены следующие результаты: во всех сезонах года отмечалось

снижение количества детей с низким уровнем функциональных резервов сердечно-сосудистой системы: зимой – в 1,7 раза, весной – в 1,5 раза, летом – в 5,7 раза, осенью – в 2,8 раза. Уровень ниже среднего увеличивался соответственно: зима – в 2,1 раза, весна – в 1,1 раза, лето – в 4,4 раза, осень – в 1,6 раза. Увеличение среднего уровня отмечалось весной в 1,2 раза и осенью – в 1,5 раза. Уровень выше среднего увеличивался зимой и весной в 1,4 раза. Увеличение высокого уровня отмечалось у детей в летний сезон в 2,1 раза и осенний сезон года – в 1,8 раза. Выводы: санаторно-курортное лечение во все сезоны года оказывает положительное влияние на уровень функциональных резервов сердечно-сосудистой системы детей с рецидивирующим бронхитом. Наиболее выраженная положительная динамика отмечается в летний и осенний сезоны года.

РОЛЬ ФАКТОРОВ РИСКА НАРУШЕНИЙ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ В ОСНОВОВАНИИ РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ДЕТЕЙ

Фрисман Д. М., Гвозденко Т. А.
Владивостокский филиал ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания», г. Владивосток, Россия
dmfrisman@mail.ru

В настоящее время наблюдается рост задержки речевого развития (ЗРР) в детском возрасте, составляющей 8-10 % в общей структуре пси-

хических заболеваний. ЗРР у детей до 2,5-3 лет часто остается без должного внимания к проблеме, что резко нарушает формирование речевых

навыков. Выявление факторов риска в сочетании даже с легким нарушением в развитии речи у детей дошкольного возраста является основанием назначения реабилитационных мероприятий. Цель исследования – оценка факторов риска ЗРР у детей дошкольного возраста 2-3,5 лет. Проведен ретроспективный анализ 107 историй болезни детей 2-3,5 лет, поступивших в Центр реабилитации с жалобами от родителей на отсутствие или нарушение речи, оценка анамнеза и факторов риска развития нарушений речи, неврологический осмотр, проведение нейросонографии, электроэнцефалографии. В результате исследования выявлено, что 81 % составили дети с изолированной ЗРР. Из данных анамнеза выявлено, что в 91 % случаев матери имели в анамнезе герпесвирусную инфекцию, которая у 39 % женщин проявлялась во время беременности.

При неврологическом осмотре у 30 % детей выявлены признаки повышения внутричерепного давления, у 33 % – нарушение сенсорной интеграции. По данным нейросонографии, у 85 % детей было выявлено увеличение желудочков головного мозга, у 33 % – перивентрикулярные кисты. При анализе видео-ЭЭГ-мониторинга сна эпилептиформная активность выявлена в 22 % случаев, ирритативные проявления и/или дезорганизация (умеренная или выраженная) – в 70 %. Наличие герпесвирусной инфекции в анамнезе, нарушения неврологического статуса и функционального обследования являются факторами риска ЗРР и обоснованием для ранней реабилитации детей, начиная с 2-2,5 лет, с нарушением в развитии речи.

ПРИНЦИПЫ КОМПЛЕКСНОЙ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Четурная Л. Ф.¹, Слюсаренко А. В.², Бура Г. В.²

¹ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», niidkifkr@mail.ru

²ГБУЗ РК «Санаторий для детей и детей с родителями «Искра», г. Евпатория, Россия

Проблема медицинской реабилитации и социальной адаптации детей с органическими и посттравматическими заболеваниями нервной системы до настоящего времени остается актуальной. Вследствие различной неврологической патологии ДЦП может приводить в раннем возрасте к нарушению двигательного развития и обучения, которые в более старшем возрасте ведут к социальной, бытовой и школьной дезадаптации. Таким образом, ДЦП становится важной социальной и медицинской проблемой. Эта проблема является государственной, существует Приказ МЗ РФ от 16 июня 2015 г. № 349н "Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при детском церебральном параличе (фаза медицинской реабилитации)". Реабилитация детей с ДЦП зависит от стадии заболевания, тяжести течения болезни и возраста пациента. Выделяют три стадии течения заболевания (К. А. Семёнова 1976): ранняя (до 4-5 месяцев), ДЦП проявляется задержкой развития, сохранением безусловных рефлексов; начальная резидуальная стадия (с 6 месяцев до 3 лет). Ребенок часто давится едой, не стремится говорить, заметна асимметрия, гипертонус или чрезмерное расслабление мышц; поздняя резидуальная (старше трех лет). Проявляется укороченностью одной конечности по сравнению с другой, нарушениями глотания, слуха, зрения, речи, судорогами, нарушениями мочеиспускания и дефекации, задержкой умственного развития. На бальнеогрязевом курорте в городе Евпатории больные с ДЦП с самого раннего детского возраста получают высококвалифицированную медицинскую помощь с использованием современных диагностических и лечебных методик. В условиях санатория «Санаторий для детей и детей с родителями «Искра» работает отделение реабилитации детей. Накоплен большой опыт работы с детьми-инвалидами. Проводится широкий диапазон деятельности, включая медицинскую и физическую реабилитацию, аппаратную терапию, психотерапию, логопедию и эрготерапию. Физические методы лечения больному ребенку подбирают в зависимости от его возраста, ведущего патологического симптома в двигательной сфере, степени двигательных наруше-

ний, наличия осложнений основного патологического состояния и наличия сопутствующих заболеваний. Санаторно-курортная реабилитация детей разрабатывается строго индивидуально с включением основных и дополнительных лечебных комплексов. Методики, которые разрабатываются индивидуально для каждого ребенка, постепенно корректируют двигательные дефекты, развивают больного эмоционально, лично и социально, вырабатывают навыки независимости в повседневной жизни. Задачи комплексной медико-психологической и социальной реабилитации на санаторно-курортном этапе: улучшить функциональное состояние центральной и периферической нервной систем (регуляция процессов возбуждения и торможения – снижение уровня тревожности, возбудимости и раздражительности, для улучшения психических функций и психоэмоционального тонуса); улучшить микроциркуляцию и метаболические процессы нервной системы и опорно-двигательного аппарата; улучшить двигательные функции (стремится к нормализации тонуса мышц, содействовать снижению спастичности и ригидности мышц; к уменьшению выраженности контрактур; способствовать улучшению осанки, опороспособности, ходьбы, объема активных движений в суставах); повысить адаптационно-компенсаторные и социальные возможности, способности к самообслуживанию ребенка. Очень важным является работа с родителями, проведение для них консультаций специалистами санатория. Комплексное санаторно-курортное лечение с включением комбинированного и сочетанного применения природных и преформированных лечебных факторов, как правило, приводит к хорошим результатам эффективности при различных формах не только основного, но и сопутствующих заболеваний детей. Современная модель реабилитации больных ДЦП представляет собой комплекс мероприятий, включающий медицинскую, физическую, психолого-педагогическую, социально-бытовую реабилитацию. Не ограничиваясь лишь двигательным развитием ребенка в процессе реабилитации, мы должны стремиться развивать его личность в целом.