

ISSN 2413-0478



ВЕСТНИК

ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ

3
2024

ВЕСТНИК ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ

16+

ТОМ 30

3.2024

(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.ruПеререгистрирован 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 26.09.2024.
Напечатано 2024
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**Каталог «Роспечать»**Индекс 64970
Мнение редакции журнала
может не совпадать с точкой
зрения авторовПерепечатка материалов журнала
невозможна без письменного разрешения
редакции. Редакция не несет
ответственности за достоверность
информации в материалах на правах
рекламы

E-mail: io_cfu@mail.ru

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 30

3.2024

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

<p>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)</p>	<p>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)</p>
--	---

EDITORIAL COUNCIL

<p>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)</p>	<p>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)</p>
--	---

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 dater 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 26.09.2024.

Printed - 2024

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 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

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

- Бокша Вячеслав Георгиевич**
К 100-летию со дня рождения
Ярош А. М. Вклад В. Г. Бокши в развитие медицинской климатологии и климатотерапии (к 100-летию со дня рождения)
Торокhtин А. М.
К 100-летию профессора Бокши В. Г. Эссе
Торокhtин Михаил Дмитриевич – профессор, доктор медицинских наук, основатель отечественной микроклиматотерапии, курортолог-новатор. К 100-летию со дня рождения

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

- Губин Ю. Л., Мизин В. И., Пьянков А. Ф., Ярош А. М., Ежов В. В., Евстафьева Е. В., Дудченко Л. Ш., Царев А. Ю., Северин Н. А.** История «Академического научно-исследовательского института физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И. М. Сеченова» и его роль в развитии медицинской науки
Беляева С. Н., Дудченко Л. Ш., Пирогова М. Е. История аллергологической службы Академического научно-исследовательского института физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова
Саруханян С. А., Труханов А. И., Мизин В. И. Оздоровительный потенциал туризма и курортного отдыха в реализации национальных проектов, направленных на сохранение населения, здоровье и благополучие людей
Тиканов А. О., Кулишова Т. В. Динамика кардиореспираторных показателей у больных, перенесших пневмонию, ассоциированную с Covid-19, на фоне санаторно-курортной реабилитации с включением скандинавской ходьбы
Рожкова Н. Д., Антонок М. В., Минеева Е. Е., Юбицкая Н. С. Влияние электростатического массажа на легочную функцию у больных с бронхиальной астмой
Тонковцева В. В., Григорьев П. Е., Мишин А. В., Ежов В. В., Крадинова С. А., Архипова О. А., Кузьмин А. Г., Мизин В. И., Наговская В. В. В., Огаркова Е.-Е. В., Мазурин К. Д. Влияние ванн с натуральным гидролатом лаванды в разных концентрациях на качество жизни рекреантов
Синицын Б. Ф. Псориаз против меланомы как следствие осуществления механизма патогенного действия инфекционного аналога прионов при псориазе
Галкина О. П., Грохотова А. В., Кирсанова М. А. Антифунгальная активность средств для ухода за полостью рта серии «Формула вашего здоровья – сакские грязи» (Аквабиолис)
Торокhtин А. М. Аспекты взаимодействия физических (в т.ч. лечебных) факторов с реакционно-триггерными структурами организма

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

- Калиберденко В. Б., Романченко А. А., Акимова Ф. А., Каладзе К. Н., Поleshchuk O. Ю., Каладзе К. К., Кулиева Э. Р., Попенко Ю. О., Хамидова Ситора Алишер Кызы, Решетник Г. В.** Стратификация групп риска и выбор тактики реабилитации пациентов с психоневрологическими нарушениями после перенесенной инфекции SARS-CoV-2
Юсупалиева М. М., Головатый А. В., Чудинова Д. С. Сурфактант в лечении туберкулеза

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

- Яцук А. В., Сиволапов К. А.** Возможности совершенствования амбулаторно-поликлинической помощи пациентам с патологией височно-нижнечелюстного сустава
Недопекина О. А., Мизин В. И., Игнатова Т. Б., Царев А. Ю. Эффективное физиотерапевтическое восстановительное лечение дорсалгии (методические рекомендации)

НЕКРОЛОГ

Кунитсына Людмила Александровна

Материалы юбилейной научно-практической конференции «Прошлое, настоящее и будущее курортной медицины и реабилитации в Крыму и России»

PAGES OF HISTORY

- Vyacheslav Georgievich Boksha**
On the 100th anniversary of his birth 5
Yarosh A. M. V. G. Boksha's contribution to the development of medical climatology and climate therapy (for the 100th anniversary of his birth) 8
Torokhtin A. M.
To the 100th anniversary of Professor V. G. Boksha Essay 10
Mikhail Dmitrievich Torokhtin is a professor, Doctor of medical Sciences, founder of Russian microclimatotherapy, an innovator balneologist. On the 100th anniversary of his birth 18

ORIGINAL PAPERS

- Gubin Yu. L., Mizin V. I., Pyankov A. F., Yarosh A. M., Yezhov V. V., Evstafieva E. V., Dudchenko L. Sh., Tsarev A. Yu., Severin N. A.** History of the "Academic research institute of physical methods of treatment, medical climatology and rehabilitation named after I. M. Sechenov" and its role in the development of medical science 22
Belyaeva S. N., Dudchenko L. Sh., Pirogova M. E. History of the allergological service of the Academic research institute of physical methods of treatment, medical climatology and rehabilitation named by I. M. Sechenov 35
Sarukhanyan S. A., Trukhanov A. I., Mizin V. I. The wellness potential of tourism and resort recreation in the implementation of national projects aimed at preserving the population, health and well-being of people 42
Tikanov A. O., Kulishova T. V. Dynamics of cardiorespiratory indicators in patients who have experienced pneumonia associated with Covid-19 during sanatorium-resort rehabilitation including nordic walking 46
Rozhkova N. D., Antonyuk M. V., Mineeva E. E., Yubitskaya N. S. The effect of electrostatic massage on pulmonary function in patients with bronchial asthma 51
Tonkovtseva V. V., Grigoriev P. E., Mishin A. V., Ezhov V. V., Kradinova S. A., Arkhipova O. A., Kuzmin A. G., Mizin V. I., Nagovskaya V. V., Ogarkova E.-E. V., Mazurina K. D. Influence of baths with natural lavender hydrolate in different concentrations on the quality of life of recreants 55
Sinitsyn B. F. Psoriasis against melanoma as a consequence of the mechanism of pathogenic action of the infectious analogue of prions in psoriasis 63
Galkina O. P., Grokhotova A. V., Kirsanova M. A. Antifungal activity of oral balm rinses based on saksy lake therapeutic mud from the "Formula of your health" series 69
Torokhtin A. M. Aspects of interaction of physical (including medical) factors with the reaction-trigger structures of an organism 73

LITERATURE REVIEW

- Kaliberdenko V. B., Romanchenko A. A., Akimova F. A., Kaladze K. N., Poleschchuk O. Yu., Kaladze K. K., Kulieva E. R., Popenko Yu. O., Khamidova Sitora Alisher Qizi, Reshetnik G. V.** Stratification of risk group and choice of rehabilitation tactics for patient with psychoneurological disorders after SARS-CoV-2 infection 82
Yusupaliyeva M. M., Golovaty A. V., Chudinova D. S. Surfactant in the treatment of tuberculosis 90

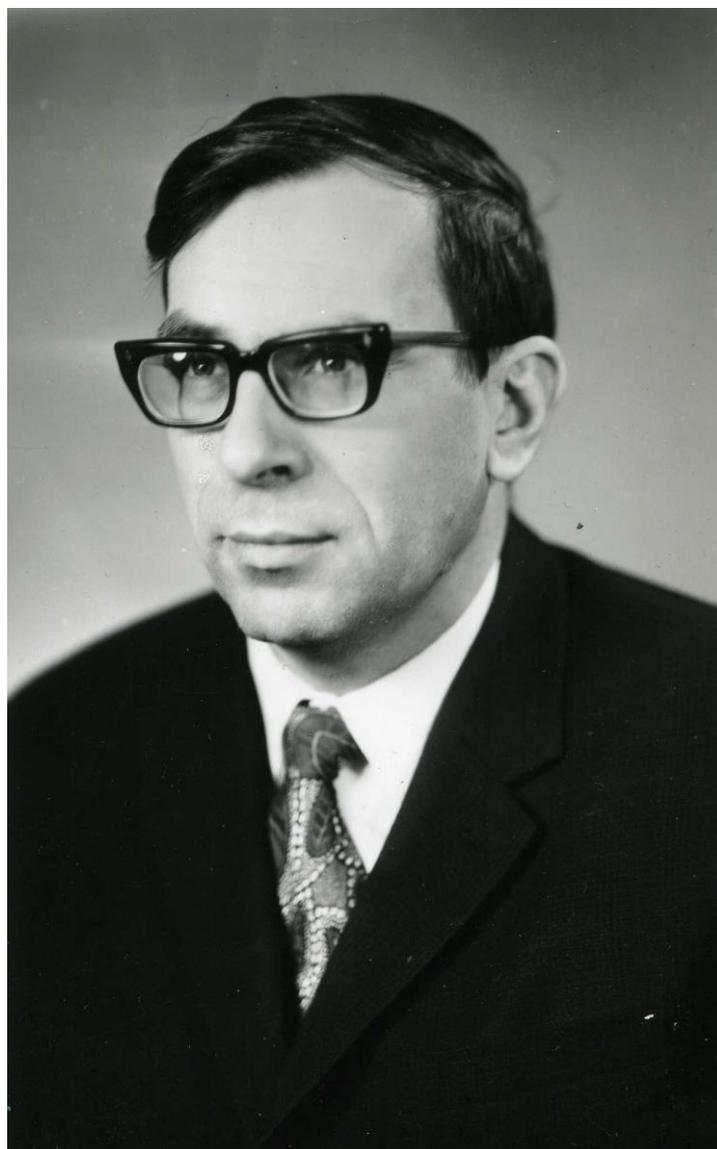
TO HELP FOR PRACTICAL DOCTOR

- Yatsuk A. V., Sivolapov K. A.** The possibilities of improving outpatient care for patients with pathology of the temporomandibular joint 94
Nedopekina O. A., Mizin V. I., Ignatova T. B., Tsarev A. Yu. Effective physiotherapeutic restorative treatment of dorsalgia (guidelines) 101

OBITUARY

Kunitsyna Lyudmila Alexandrovna

Materials of the jubilee scientific and practical conference "The past, present and future of resort medicine and rehabilitation in Crimea and Russia" 114



БОКША
Вячеслав Георгиевич

ПАМЯТИ ВЯЧЕСЛАВА ГЕОРГИЕВИЧА БОКШИ

14 сентября 2024 года исполняется 100 лет со дня рождения крупного ученого, специалиста в области медицинской климатологии, клинической физиологии дыхания и кровообращения, заслуженного деятеля науки УССР, доктора медицинских наук, профессора Вячеслава Георгиевича Бокши (14.09.1924 – 22.12.1988).

После окончания в 1948 году Архангельского медицинского института В. Г. Бокша поступил в аспирантуру Института физиологии Академии медицинских наук СССР в Москве к академику П. К. Анохину. Встреча с этим ученым наложила отпечаток на всю дальнейшую жизнь и научную деятельность В. Г. Бокши. Их отношения выходили далеко за пределы ученика и учителя, до самой смерти академика они были друзьями. За развитие научного наследия П. К. Анохина после смерти своего учителя В. Г. Бокша был награжден Памятной медалью имени академика П. К. Анохина.

По состоянию здоровья В. Г. Бокша с 1953 года поселился в Ялте, с 1962 года и до конца своей жизни, 1988 года, работал в Ялтинском научно-исследовательском институте физических методов лечения и медицинской климатологии им. И.М. Сеченова, где занимал должность ученого секретаря, старшего научного сотрудника, заместителя директора по научной работе. Первые научные интересы В. Г. Бокши были связаны с клинической физиологией дыхания; в 1960 году он защитил кандидатскую диссертацию на тему «Нарушения функции дыхания у больных туберкулезом легких, пути ее компенсации и методы восстановления». Эту проблему он развивал всю дальнейшую жизнь, им изучены компенсаторные механизмы при нарушении функции дыхания, разработана классификация дыхательной недостаточности, основанная на принципе учения о функциональных системах П. К. Анохина. Он участвовал в создании первой в стране автоматизированной системы для оценки функции дыхания и диагностики дыхательной недостаточности, являлся участником конференций и симпозиумов по вопросам дыхательной недостаточности, проводимых в стране и за рубежом. В 1971 году в Центральном НИИ туберкулеза в Москве была успешно защищена докторская диссертация «Дыхательная недостаточность при туберкулезе легких и влияние на нее физических факторов».

Связав свою научную деятельность с институтом климатологии и климатотерапии В. Г. Бокша настойчиво и плодотворно развивал медицинскую

климатологию. Им внесены новые данные в различные разделы этой науки. В разделе климатологии им разработаны новые представления об общих механизмах физиологического действия климатических факторов на организм. Механизм действия климатических факторов впервые был изучен на основе системного принципа, в основу которого положена теория функциональных систем академика П. К. Анохина. На основе этих данных разработаны физиологические основы климатотерапии. Разработано положение о соотношении специфического и неспецифического факторов в механизме действия климатотерапии.

В разделе климатологии В. Г. Бокшей были разработаны организационные основы, вместе с Г. Д. Латышевым предложен метод дозирования климато-процедур по холодовой нагрузке, который получил признание и применяется на многих отечественных и зарубежных курортах.

Много внимания, особенно в последние годы, уделял В. Г. Бокша вопросам адаптации. Им были изучены различные аспекты этой проблемы: реакции возникающие при смене климато-географических и социальных условий при переезде на климатические курорты, реакции, возникающие в процессе курсового применения климатических факторов различной интенсивности. Это дало возможность формулировать новые принципы построения лечебного курортного режима, учитывающие процессы адаптации и реадaptации, обосновать рекомендации по облегчению процессов адаптации. Установленный факт адаптации на действие климато-процедур в процессе закаливающего их курса явился физиологическим обоснованием для схемы дозирования климатических воздействий.

Последняя работа, которой руководил В. Г. Бокша, принятая государственной комиссией уже после его смерти, касалась медико-климатического районирования территории Крыма. Применяв информационный подход к медицинской оценке климата и погоды, коллектив сотрудников под руководством В. Г. Бокши разработал климатическую характеристику, климатопатологические особенности шести регионов области, внес предложения по перспективному курортному строительству и по коррекции показаний и противопоказаний для курортного лечения в Крыму, предложения по значительному увеличению длительности благоприятного для климатолечения периода за счет использования корректирующих ветро- и солнцезащитных устройств.



1983 г. Коллектив Института в Севастополе.
Ковалева, В. А. Ежова, И. С. Черфус, С. Я. Троценко, В. Г. Бокша, А. А. Шатров, М. Ю. Ахмеджанов, А. Ю. Царев, С. Р. Даниленко,
В. В. Архангельский, Л. Г. Жучков, Жучкова



Руководство института в 1978 году: справа налево директор Б. В. Богущкий,
зав. клиническим отделом А. С. Вахницкий, главный врач Я. М. Бершицкий,
зам. директора по науке В. Г. Бокша

Результаты исследований В. Г. Бокши опубликованы более чем в 300 работах, среди них 10 монографий. Им написаны 5 глав в двухтомном руководстве «Курортология и физиотерапия», статьи в энциклопедических изданиях. Он автор 22 методических указаний, 10 информационных писем, 10 изобретений, защищенных авторскими свидетельствами. Наиболее значимыми его трудами стали монографии «Климатотерапия», написанная в соавторстве с директором Института им. И. М. Сеченова, кандидатом медицинских наук Б. В. Богущим в 1966 г. и «Справочник по климатотерапии», изданный в 1989 г. уже после его смерти.

Во время работы заместителем по научной работе, проявился особый талант В. Г. Бокши в планировании и организации научных исследований большого разнопрофильного коллектива. Были созданы и выполнены многолетние целевые программы по проблеме адаптации, диагностики и лечения хронических бронхитов и др. Опытный педагог, он с чувством ответственности и большой любовью занимался воспитанием научных кадров; под его руководством защищены кандидатские и докторские диссертации. Его лекции всегда отличались глубоким содержанием, высоким научным уровнем, ясностью изложения материала.

За плодотворную научно-педагогическую деятельность в 1980 году В. Г. Бокше было присвоено почетное звание заслуженного деятеля науки Украинской ССР. Многие годы В. Г. Бокша был членом

Правления Всесоюзного и Украинского научных обществ физиотерапевтов и курортологов, членом республиканской проблемной комиссии по курортологии органов дыхания, членом экспертной группы ВАК. Признанием заслуг В. Г. Бокши было избрание его Почетным членом научного общества курортологов Польши и Болгарии, иностранным членом-корреспондентом научного общества физиотерапевтов ГДР, награждение Памятной медалью Испанского и Польского обществ курортологов. Он был членом постоянного научного оргкомитета международных конгрессов и конференций по вопросам биоклиматологии, талассотерапии, физиотерапии, реабилитации. Его работы печатались в зарубежных изданиях, журналах и сборниках Болгарии, ГДР, ФРГ, Польши, Чехословакии, Югославии.

Принципиальность, строгость и взыскательность сочеталась в нем с чутким и доброжелательным отношением к людям, особенно к молодым исследователям. Разносторонние интересы, большая эрудиция, тонкое чувство юмора привлекали к нему людей. С молодых лет и до конца своей жизни он был душой коллектива, верным другом, идейным вдохновителем различных, в том числе и неформальных мероприятий.

Он спешил делать добро, и многое успел за свою недолгую жизнь.

Коллектив ГБУЗ РК
«АНИИ им. И. М. Сеченова»

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

Поступила 07.05.2024 г.

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

Received 07.05.2024

Ярош А. М.

**ВКЛАД В. Г. БОКШИ В РАЗВИТИЕ МЕДИЦИНСКОЙ КЛИМАТОЛОГИИ
И КЛИМАТОТЕРАПИИ
(К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский Ботанический Сад – Национальный научный центр РАН»

Yarosh A. M.

**V. G. BOKSHA'S CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF MEDICAL
CLIMATOLOGY AND CLIMATE THERAPY
(FOR THE 100TH ANNIVERSARY OF HIS BIRTH)**

Federal State Budgetary Institution of Science "Order of the Red Banner of Labor Nikitsky Botanical Garden – National Scientific Center of the Russian Academy of Sciences"

14 сентября 2024 года исполняется 100 лет со дня рождения крупного ученого, специалиста в области медицинской климатологии, клинической физиологии дыхания и кровообращения, заслуженного деятеля науки УССР, доктора медицинских наук, профессора Вячеслава Георгиевича Бокши (14.09.1924 – 22.12.1988).

После окончания в 1948 году Архангельского медицинского института В. Г. Бокша поступил в аспирантуру Института физиологии Академии медицинских наук СССР в Москве к академику П. К. Анохину. Встреча с этим ученым наложила отпечаток на всю дальнейшую жизнь и научную деятельность В. Г. Бокши. Их отношения выходили далеко за пределы ученика и учителя, до самой смерти академика они были друзьями. За развитие научного наследия П. К. Анохина после смерти своего учителя В. Г. Бокша был награжден Памятной медалью имени академика П. К. Анохина.

По состоянию здоровья В. Г. Бокша с 1953 года поселился в Ялте, с 1962 года и до конца своей жизни, 1988 года, работал в Ялтинском научно-исследовательском институте физических методов лечения и медицинской климатологии им. И. М. Сеченова, где занимал должность ученого секретаря, старшего научного сотрудника, заместителя директора по научной работе. Первые научные интересы В. Г. Бокши были связаны с клинической физиологией дыхания; в 1960 году он защитил кандидатскую диссертацию на тему «Нарушения функции дыхания у больных туберкулезом легких, пути ее компенсации и методы восстановления». Эту проблему он развивал всю дальнейшую жизнь, им изучены компенсаторные механизмы при нарушении функции дыхания, разработана классификация дыхательной недостаточности, основанная на принципе учения о функциональных системах П. К. Анохина. Совместно со специалистами института кибернетики АН УССР (г. Киев) и Кустового вычислительного центра (КВЦ) Ялтинского

территориального совета по управлению курортами профсоюзов (г. Ялта) он участвовал в создании и внедрению в широкую практику курортов Крыма первой в СССР автоматизированной системы для оценки функции дыхания и диагностики дыхательной недостаточности, являлся участником конференций и симпозиумов по вопросам дыхательной недостаточности, проводимых в стране и за рубежом. В 1971 году в Центральном НИИ туберкулеза в Москве была успешно защищена его докторская диссертация «Дыхательная недостаточность при туберкулезе легких и влияние на нее физических природных факторов».

Связав свою научную деятельность с институтом климатологии и климатотерапии, В. Г. Бокша настойчиво и плодотворно развивал медицинскую климатологию. Им внесены новые данные в различные разделы этой науки. В разделе климатологии были разработаны новые представления об общих механизмах физиологического действия климатических факторов на организм. Можно сказать, что в 1970-80-е годы он был главной фигурой в отечественной медицинской климатологии и климатотерапии.

Климатотерапия занимает особое место среди видов курортной терапии. Если при грязелечении, бальнеотерапии, питьевом лечении можно принять процедуру или дозу минеральной воды и быть свободным, то при климатотерапии больной постоянно в той или иной степени находится под влиянием климатических факторов. Причем их параметры и их влияние меняются в течение года. У климатотерапии есть свои процедуры, которые применяются дозированно в течение определенного времени: купания в водоемах, воздушные и солнечные ванны, терренкуры, арома- и ионотерапия (приморская и лесопарковая ионизация воздуха, соляные пещеры). Но, даже завершив дозированную часть процедуры, больной продолжает находиться под влиянием этих факторов, только не в дозированном

режиме. Поэтому важными задачами климатотерапии являются изучение механизмов действия и разработка методов дозирования климатопроб, особенно интенсивных (купания, воздушные и солнечные ванны) и интегральной оценки влияния климатических факторов. Важным направлением исследований в климатотерапии является изучение адаптации пациентов, во-первых, к условиям курорта и их реадaptации после возвращения домой, во-вторых, к интенсивным климатопробам. Проблемы адаптации к процедурам существуют и при бальнео- и грязелечении. Но адаптация к условиям курорта и реадaptация после возвращения домой являются сугубо климатотерапевтическими проблемами.

В решение всех этих проблем В. Г. Бокша внес важный вклад. Как ученик П. К. Анохина, В. Г. Бокша подходил к решению климатотерапевтических проблем, прежде всего, как физиолог. И это позволило ему сформулировать теоретические основы климатотерапии.

Состояние болезни характеризуется наличием экстремальных защитно-приспособительных реакций организма, которые активируются при развитии заболевания с целью повышения резистентности организма к патогенному фактору, но при этом сами нередко оказывают повреждающее воздействие на организм. Задача климатотерапии – замена экстремальных защитно-приспособительных реакций на более физиологические, в том числе путем активации их с помощью климатических факторов.

В. Г. Бокша выделил основные виды физиологических реакций, лежащих в основе повышения неспецифической резистентности организма при климатотерапии. Первая группа реакций состоит в усилении термоадаптационных механизмов. Вторая включает сдвиги обмена веществ в сторону нормализации или некоторого повышения. Третью группу составляют процессы изменения реактивности организма. В четвертую группу входят реакции, характеризующие улучшение и восстановление функции различных органов и систем как следствие нормализации обменных процессов и реактивности организма.

Восстановление функционального состояния организма идет по пути стимуляции более совершенных механизмов компенсации. На первом этапе перестройки, при замене менее совершенных компенсаторных механизмов более совершенными, конечный физиологический результат может быть достигнут более эффективным путем.

Существенный вклад В. Г. Бокша внес в разработку подходов к применению климатических факторов, включая их дозирование и оценку эффектов. В. Г. Бокша, совместно с инженером Г. Д. Латышевым, разработал один из первых в мире биоклиматических индексов – клинический индекс патогенности погоды (КИПП), который позволил достоверно прогнозировать возникновение и проводить успешную профилактику метео-климатических реакций у пациентов в процессе курортного лечения на Южном берегу Крыма. Важно, что одними из первых в мире исследований по прогнозированию возникновения острых заболеваний и обострению хронических вследствие динамики метеорологических параметров, стало успешное прогнозирование

заболеваемости в контингенте 220 тысяч работников ПО «АвтоВАЗ» (г. Тольятти) на основе применения КИПП, по данным компьютеризированной базы данных Медико-санитарной части завода и Тольяттинской метеостанции. Другим ярким примером является разработанная им совместно с инженером Г. Д. Латышевым методика дозирования воздушных ванн и купаний по холодовой нагрузке. Холодовая нагрузка представляет собой разницу между теплоотдачей и теплопродукцией, отнесенную к единице поверхности тела ($\text{ккал}/\text{м}^2$), т.е. дефицит теплопродукции в сравнении с теплоотдачей. Именно этот дефицит является тем фактором, который стимулирует организм немедленно усилить теплопродукцию, а также усилить механизмы теплопродукции в длительной перспективе. Для купаний ключевыми параметрами являются температура воды и длительность купания, для воздушных ванн – эквивалентно-эффективная температура (ЭЭТ) воздуха и длительность воздушной ванны. Были проведены многочисленные эксперименты по определению холодовой нагрузки при купаниях и воздушных ваннах, разработаны специальные дозиметрические таблицы для проведения воздушных ванн и купаний, а также графики проведения курсов процедур от низкой холодовой нагрузки через постепенное ее повышение к высокой, что позволяет повысить резистентность организма и избежать срыва адаптации.

Еще одно направление исследований, которому В. Г. Бокша придавал большое значение – климатокурортная адаптация. Пациенты прибывают на курорт из разных регионов, удаленных как в широтном, так и в долготном отношении. Для курортов Крыма в условиях СССР и современной России это до 2500 км и несколько климатических поясов с севера на юг и до 7 часовых поясов с запада на восток. Такая нагрузка часто приводит к ухудшению самочувствия пациента по прибытии на курорт, и выраженность ухудшения тем больше, чем больше пространственно-временной градиент и хуже состояние пациента. При климатотерапии туберкулеза сроки лечения составляли от полугода до нескольких лет. Поэтому большая часть лечебного процесса происходила, когда организм уже был адаптирован. Сроки климатокурортного лечения неспецифических заболеваний легких, заболеваний сердечно-сосудистой и нервной систем были сокращены до 24 дней. В этих условиях климатокурортная адаптация должна произойти в течение нескольких дней, чтобы не терять время, необходимое для лечения.

Еще острее стоит проблема реадaptации после возвращения пациента с крымского курорта. Летом она смягчается небольшим климато-погодным градиентом между курортом и местом жительства, но осенью и зимой это возвращение из осени в морозную зиму, что может привести к обострению заболевания и потере результатов лечения.

Исследования по этой проблеме велись в двух направлениях. Первое – определение регионов, откуда можно направлять больных на курорты Крыма в разные сезоны для получения оптимального результата. Второе – разработка воздействий, ускоряющих адаптацию на курорте.

В плане ускорения адаптации на курорте проведенные исследования показали, что адаптогенами могут служить те же климатопродуры и физические нагрузки, но в очень щадящем режиме.

Над проблемой адаптации и реадaptации больных из разных, в том числе северных и восточных, регионов В. Г. Бокша работал с коллегами из Ленинграда, Барнаула и других регионов. Было установлено, что, с учетом реадaptации, достаточно стойкий эффект реабилитации может быть получен при поездке на крымский курорт только летом. В осенне-зимний период курортную реабилитацию лучше проводить в местных санаториях Ленинградской области и Алтайского края. Зоны, из которых можно круглогодично направлять больных на реабилитацию на крымские курорты – средняя полоса и юг СССР. К сожалению, проблема реадaptации не решена в полной мере и сейчас.

Последняя работа, которой руководил В. Г. Бокша, касалась медико-климатического районирования территории Крыма. Применяв информационный подход к медицинской оценке климата и погоды, коллектив сотрудников под руководством В. Г. Бокши разработал климатическую характеристику, климатопатологические особенности шести регионов области, внес предложения по перспективному курортному строительству и по коррекции показаний и противопоказаний для курортного лечения в Крыму, предложения по значительному увеличению длительности благоприятного для активного климатолечения периода за счет использования корректирующих ветро- и солнцезащитных устройств.

Неоценимой заслугой В. Г. Бокши является обобщение знаний по медицинской климатологии и климатотерапии в монографии «Медицинская климатология и климатотерапия» (Киев: «Здоров'я», 1980, в соавторстве с Б. В. Богуцким) и в разделах руководств «Курортология и физиотерапия» (под ред. В. М. Боголюбова, М.: «Медицина», 1985) и «Немедикаментозное лечение в клинике внутренних болезней. Справочное издание» (Киев: «Здоров'я», 1995). Справочник по климатотерапии (Киев: «Здоров'я», 1989) стал настольной книгой для климатотерапевтов. Результаты исследований В. Г. Бокши опубликованы более чем в 300 работах, среди них 10 монографий. Он автор 22 методических указаний, 10 информационных писем, 10 изобретений, защищенных авторскими свидетельствами.

Во время работы заместителем по научной работе, проявился особый талант В. Г. Бокши в планировании и организации научных исследований большого разнопрофильного коллектива. Были созданы и выполнены многолетние целевые программы по проблеме адаптации, диагностики и ле-

чения хронических бронхитов и др. Опытный педагог, он с чувством ответственности и большой любовью занимался воспитанием научных кадров, в т.ч. в студенческом научном обществе Крымского медицинского университета (г. Симферополь); под его руководством защищены кандидатские и докторские диссертации. Его лекции всегда отличались глубоким содержанием, высоким научным уровнем, ясностью изложения материала.

За плодотворную научно-педагогическую деятельность, в 1980 году В. Г. Бокше было присвоено почетное звание заслуженного деятеля науки Украинской ССР. Многие годы В. Г. Бокша был членом Правления Всесоюзного и Украинского научных обществ физиотерапевтов и курортологов, членом республиканской проблемной комиссии по курортологии органов дыхания, членом экспертной группы ВАК. Признанием заслуг В. Г. Бокши было избрание его Почетным членом научного общества курортологов Польши и Болгарии, иностранным членом-корреспондентом научного общества физиотерапевтов ГДР, награждение Памятной медалью Испанского и Польского обществ курортологов. Он был членом постоянного научного оргкомитета международных конгрессов и конференций по вопросам биоклиматологии, талассотерапии, физиотерапии, реабилитации. Его работы печатались в зарубежных изданиях, журналах и сборниках Болгарии, ГДР, ФРГ, Польши, Чехословакии, Югославии.

Принципиальность, строгость и взыскательность сочеталась в нем с чутким и доброжелательным отношением к людям, особенно к молодым исследователям. Разносторонние интересы, большая эрудиция, тонкое чувство юмора привлекали к нему людей. С молодых лет и до конца своей жизни он был душой коллектива, верным другом, идейным вдохновителем различных, в том числе и неформальных мероприятий.

И личное. Я знал Вячеслава Георгиевича, когда он был заместителем директора по научной работе НИИ им. И. М. Сеченова, а я – старшим научным сотрудником. Худой, сутулый, с внимательным взглядом. Когда возникали проблемы, у Вячеслава Георгиевича всегда можно было найти и совет, и поддержку. Позже, проработав 23 года в должности заместителя директора по научной работе сначала в НИИ им. И. М. Сеченова, а затем – в Никитском ботаническом саду, я понял, какая нагрузка лежала на этом человеке. Нужно было найти силы и время для руководства наукой института, для руководства лабораторией и для собственных исследований, которой он руководил. И теперь я понимаю, что когда он шел домой с большим портфелем, наполненным бумагами, это было продолжением его рабочего дня.

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

Поступила 22.07.2024 г.

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

Received 22.07.2024

100-летию со дня рождения В. Г. Бокши
...посвящается:
... всем, кто шёл, идёт и будет идти...

...конец мая... ...1984 год... ...Одесса... ...Морской вокзал... ... внешне беззаботные чайки... ...прохладный ветерок... ...заканчивался, казалось: обычный день, каких, как нам, снова же – всегда в тот миг кажется, много в нашей, как это ни странно осознавать сейчас, – быстротечной жизни... ...он стоял, облокотившись на оградку, худощавый, несколько сутуловатый, в очках темной, тяжёлой оправы, смотрел в сторону Воронцовского маяка... ...никакого волнения...

...прекрасно, когда есть требовательный наставник-учитель... ...профессор, – доктор медицинских наук, – Заслуженный деятель науки... ...Вячеслав Георгиевич Бокша, – курортолог, известен работами по климатологии, функциональной диагностике, руководил патофизиологической лабораторией института (имени И. М. Сеченова), автор ряда монографий... разработывал функциональную диагностику сердечно-сосудистой системы... ...он проявил и своё умение наставника – точно направив ладью моего научного поиска... ...именно наставник, – несколько незабвенных встреч, которые – мне преподнесла судьба – для меня – действительно стали краеугольными...

...показатели внешнего дыхания у больных с заболеваниями легких – важнейший диагностический показатель... ...Вячеслав Гергиевич Бокша занимался новыми подходами к диагностике и разработке методологии оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы и аппарата внешнего дыхания... ...он изучал и прекрасно владел функциональной диагностикой сердечно-сосудистой системы, как и оперировал показателями внешнего дыхания у больных с легочной патологией и изменениями в иных жизне-поддерживающих системах... ...тогда, кроме спирометра – большой перевёрнутой в жидкость ёмкости (формально действовавший как кузнечный мех) с которой обследуемый (пациент) был ‘жёстко связан’ воздухом и должен был дыханием двигать этот ‘мех’, – ничего, по сути, и не было... ...хотя, нет, уже были спирографы – оснащённый простым механизмом – обычным, незатейливым рычагом, – посредством которого передавалось механическое смещение упомянутой ёмкости за счёт изменяющегося объёма нагнетаемого/высвобождаемого воздуха и чернильного самописца, – регистрировавшего кривую спирограммы на бумаге, закреплённой на вращающемся барабане – вот и вся функциональная диагностика, – демонстрировавшая невооружённому, но пытливому глазу – массу: ‘сторонних’ факторов и слагаемых, привнесших погрешности: поэтому совершенствование функциональной диагностики являло собой – непаханное поле... ...важно, что и

сама физическая ‘нагрузка’ для пациента с нарушениями функции дыхательного аппарата, проходившего исследование – требовала дополнительного напряжения для выполнения такой ‘кузнечной’ работы... ...наверное благодаря этому, впоследствии у меня возникли идеи математической обработки исходных параметров, как аргументов функции внешнего дыхания (в частности получение математической первой производной: фактически – объёмной скорости)... ...не менее богатой ‘питательной’ средой была и электрокардиография. ...так, в частности, электрокардиографический (альфа) α -угол электродвижущего потенциала (определявшийся по стандартным таблицам, дававшим лишь дискретные величины, не позволявшие тонко отслеживать динамику изменения функциональной валидности) – однако, учитывая ‘пространственность’ этого вектора (как минимум в пространстве грудной клетки) и приняв угол ‘альфа’, как его проекцию на фронтальную плоскость, – возможно расчётно определять и остальные углы электродвижущей миокарда (кроме традиционного α -угла, являющегося, по сути: проекцией суммарной электродвижущей миокарда на основную фронтальную плоскость), что позволяет точно ‘разместить’ вектор электродвижущей в пространстве. Возможно расчётно определять β -угол – проекцию суммарного потенциала вектора электродвижущей миокарда на сагитальную плоскость и γ -угол – проекцию этого же вектора на горизонтальную плоскость и, как итог, – возможность определять истинный модуль электродвижущей миокарда или точнее его абсолютную величину... Этот метод в своё время был внедрён в практику консультативной поликлиники Ужгородского филиала Одесского НИИ курортологии и позволял косвенно определять даже эмфизематозные явления при длительных астматических приступах... ...благодаря вполне доступной, и таким образом достигаемой, точности можно было отслеживать смещение абсолютного вектора электродвижущей силы миокарда применительно к пространству грудной клетки, что предоставляло дополнительную диагностическую информацию, – но это было уже потом...

...обычно, в разговоре с руководителем ответственный соискатель, всегда ощущает некий внутренний трепет, но в тот вечер, всё казалось уже позади... ...правда, ещё до конца не осознавалось произошедшееи всё же: не решался задать вопрос, не связанный с диссертацией, который послужил бы началом разговора... ...видимо и он понимал, что всё, касавшееся анализа диссертационной работы и ‘защиты’ уже сказано, высказаны все пожелания, и напутствия... ...но, вдруг он спросил: “...будете ли продолжать свою работу?” ...вопрос

оказался простым и потому – предельно неожиданным и мне показалось он (вопрос) касался моего места работы, и не планирую ли я сменить место работы... ..увидев мою растерянность, он уточнил: “как вы видите продолжение своих исследований?” ...признаюсь о такой ‘далёкой’ перспективе, в такие моменты, наверное, никто не задумывается и такая постановка вопроса меня действительно застала врасплох... ..“нужно обязательно продолжать исследования, только упорное преследование цели вознаграждается достойным результатом” – продолжил он... ..и, дальше фраза за фразой, – Вячеслав Георгиевич, – погрузившись в некое медитативное состояние, короткими штрихами как бы сомнений и заминок, приглашая напомнить, уточнить некоторые формулировки и точность терминов, посредством привлечения к помощи ‘заманивал’, искусная моё любопытство, тем самым, дидактически излагал положения о принципах доминанты, определённых Алексеем Алексеевичем Ухтомским, постепенно расширяя ‘поле’ обсуждения, приводил примеры уравнительной, парадоксальной и тормозной фаз парабоза, обобщённых Николаем Евгеньевичем Введенским и, конечно же, – ссылаясь на работы Ивана Михайловича Сеченова, в частности – на фундаментальное значение его идей рефлекторных ответов, изложенных в его основном труде: “Рефлексы головного мозга” – всё это, видимо, живо его интересовало и определяло стезю в научном поиске.

...сейчас, возвращаясь к процессу работы над диссертационным материалом, понимаю: трудности в организации работы, способствуют ‘закалке-становлению’ соискателя, ибо преодоление текущих сложностей, как минимум, коммуникации, организует и дисциплинирует как в плане сроков так и в плане полноты выполняемой работы. ...работа руководителя над рукописью осуществлялась преимущественно заочно: материал высылался по почте, благо на почтовые пересылки тогда можно было полностью положиться, хотя это и занимало массу времени... Связь по тем временам преимущественно базировалась на практически регулярных телефонных консультациях (так как руководитель проживал далеко и встретиться с ним было проблематично, ибо дорога только в один конец занимала более суток, а иная формы общения, попросту, была не осуществима). По тем временам и телефонная связь была единственным ‘условно надёжным’ способом динамичного общения и, конечно же, имела свои особенности: как минимум: следовало заранее договариваться о времени звонка, не говоря уже о том, что не всегда удавалось в назначенное время дозвониться, ведь это требовало согласованного коммутирования нескольких промежуточных телефонных подстанций (конечно, эта форма связи дополняла почтовую переписку, так как отправляя материал его всегда сопровождали некоторым ‘письмом’, требовавшее наличия определённых эпистолярных навыков)... ..очные встречи следовало считать подарками судьбы и обычно были связаны со случавшимися (происходившими) конференциями или иными публичными научными мероприятиями, предполагавшими, как минимум, приезд диссертанта в качестве делегата-участника (что

требовало определённого стечения обстоятельств по месту работы), ну и конечно же, – присутствие лиц, заинтересованных в работе с материалом... ..так, в частности, осуществлялись встречи с одним из моих руководителей...

...собственно внутренней настрой, моральные напутствия подготовили и привели меня к использованию вычислительной техники, с которой, однако, поначалу столкнулся как-то неожиданно для себя... ..вообще тревожно-интересно жить ‘в пору перемен’, не тех ‘перемен’, о которых, как о проклятии, вещал Кун-фу-дзы, – более известный, как Конфуций, а в период научно-технических перемен, когда технические находки сегодняшнего дня устаревают в течение года: и когда ты сам ‘задействован’ в этом стремительном развитии, когда наушники, детектор и катушка (провод, намотанный на цилиндрический картонный каркас) и пластинчатый переменный конденсатор – средство настроить на желаемую радио-волну: дарили магию звуков эфира: в шесть утра – можно было услышать: сигналы точного времени, гимн, как и в полночь это – завершило день... ..раньше микрофон, ну, хотя бы угольный, вообще был недостижим... ..всё это казалось фантастикой или почти на её грани... ..калькулятор, да и вообще жидкокристаллический дисплей, дигитальные (ручные) часы... ..уверен, – многие подумают такого не было... ..а может это уже только мне ведомо, только я помню, то, что многие напрочь забыли или же этого, может, и действительно не было никогда... Теперь, когда, доставая из кармана, мобильный телефон, смартфон или иной ‘гаджет’ – вам открывается – весь мир: перед глазами, в цвете информация любой сферы интереса в считанные секунды находите то, что раньше требовало недель, месяцев целенаправленных поисков...

...но это было, как был и первый опыт встречи с вычислительной техникой, особенно с большой (стационарной) вычислительной машиной... ..первая мысль – вот ‘она’ может решить все задачи: но оказалось ‘она’ действительно может решить любую задачу (и, что особо следует отметить: выполняется любая, даже не продуманная, ложная последовательность математических операций и ‘на гора’ выдаётся результат, полностью отражающий ‘ум’ программиста). Конечно, если задача была правильно сформулирована, если алгоритм основательно продуман и программа составлена корректно, данные верны (то есть получены при достоверном ‘считывании’ параметров измерений и накоплена необходимая база данных), то получается прекрасный результат... ..но эти тонкости и все ‘если’ – открываются, как правило, – позже...

Здесь начало прорасти зерно желания подчинить себе этого вычислительного монстра... ..в своё время, в журнале ‘Наука и жизни’ появился цикл своеобразно-интригующих публикаций, которые описывали, как посредством нестандартной манипуляции клавишами (в строго определённом порядке нажатия клавиш калькулятора и вводом исходного параметра) тогда – дисплей отражал какие-то неведомые значки (то есть: должны были появляться несанкционированные фрагменты-элементы

символов, отражая фактически порушенную графику обычных знаков) – и это автором статьи объяснялось как отражение цифр с плавающей точкой, причём их экспоненциальной части – отражая, якобы: цифры с бесконечно большим количеством нулей... всё это было очень интересно читать, но не имея доступного калькулятора – не было возможности убедиться в достижимости и достоверности такого результата, а описываемое и излагаемое – можно было только представлять... ..но речь не о том... ..меня пленила идея диагностики с использованием вычислительных машин: тогда они были огромных размеров: занимали залы и/или несколько помещений и допуск к ним был ограничен... ..кто владел ‘машинным временем’ – промежутками времени согласно заранее составлено-согласованного расписания-графика, – тот мог работать: – запускать свои программные продукты – ‘общаться’ с вычислительной машиной на ‘машинном’ языке: на Assembler’e, потом уже и на других, хотя бы на Fortran’e...

...этапы становления пользованием вычислительной техникой были просто необходимы и проявились они активной разработкой и внедрением (такие работы, в то время, активно проводились под руководством Амосова (Николая Михайловича)) – ‘автоматизированные’ истории болезни – с бесконечным перечнем примитивных, и в то же время очень важных вопросов, на которые нужно обязательно ответить больному, а врачу всё это отразить в формуляре документа и, конечно же, получив автоматизированное заключение – уточнить результат, поставив клинический диагноз... ..что изменилось с тех пор? ...просто такая история болезни была отвергнута и практически забыта... ..но проблема осталась... ..методы диагностики значительно повысили информативность: диагностическое ‘зрение’ проникло во все полости и в русло сосудов, биохимически уточнены практически все реакции и их компоненты, полностью описан кодовый состав ДНК – но, по-прежнему, врач – оказываемся в нерешительности при выборе и дозировании влияний теряясь во множестве и зависимости от их природы и способа применения. В чём же проблема? Проблема в отсутствии единства между пониманием механизма влияния и сущности объекта на который оказываем воздействие: казалось бы, всё известно, но это далеко не так. Подход к предвосхищению понимания этой проблемы требовал отыскать/определить объект, на который влияют внешние факторы, в том числе, и климатические... ..собственно, что такое климат, погода – формально это исключительно временные факторы, влияние которых предвидеть практически не представляется возможным, но тогда почему пациенты ‘предчувствуют’ погодные изменения и почему ‘апогей’ курортного лечения отсрочен и очень часто случается уже по возвращении домой. Это вопрос, который подсознательно формулировал Вячеслав Георгиевич – пытаясь выразить некую сокровенную мысль... ..вопрос необходимо требовал своего ‘уяснения’ и на это порой уходит длительное время... ..было не понятно, что внутри организма ‘предсказывает’ реакцию, проявляясь ‘метео-ла-

бильностью’ с некими объективными ‘метео-реакциями’ вносит ‘отсрочку’ в развитии реакции на явно применённые лечебно-восстановительные факторы – фактически на пребывание в условиях курорта и на получение курса физиотерапевтических процедур...и в первом, и во втором случаях вносится некая временная ‘поправка’... ..ответ оказался и сложен и прост одновременно: в организме есть некая структура способная воспринимать предельно малые, до ‘пороговые’ раздражения-сигналы, как и после получения ‘насыщенного’ физического влияния в одной и общепринятых физиотерапевтических форм даёт как немедленную ‘бальнеореакцию’, так и потом некую, по какой-то странной причине – ‘отсроченную’ – ‘растягивая’ шлейф реагирования на полученное/оказанное ранее влияние, формально давно закончившее своё действие. Этот вопрос, как обычно бывает при изучении естественных явлений, обрёл своё, тоже, вполне ‘естественное’ объяснение и оказалось: во внешнем проявлении клинической реакции происходит суммирование множества первичных прото-реакций (которые, в случае их целевой либо косвенной детекции/выявления – рассматриваются как прото-симптомы). Эти прото-реакции всегда естественно происходят в тканях организма под влиянием конкретных агентов (их перечень и составляет описание действующего/действующих факторов). Клиника демонстрирует и описывает явление обобщённо, отражая макровосприятие объекта (отражая интегрированное клиническое состояние пациента) – а, следовательно, не в полном объёме попадает во внимание, дифференцируя и учитывая присутствующие составные прото-реакции – точный и полный учёт, как и учёт влияющих факторов, наряду с точным и полным учётом реагирующих объектов-составных – даёт необходимую информацию для достижения эффективной коррекции... ..не требует особых доказательств, что основой всех реакций, является акт функционирования некоторой структуры, активность которой определяется как энергетическим запасом организма/ткани, так и факторами среды, в которой эта структура естественным физико-химически необходимым, образом реагирует на раздражение-возмущение. Среда, в которой эта структура ‘равновесно’ персистирует до возмущения – находится в состоянии ‘исходного’ покоя. Что же является собой реагирующая система? Не требует доказательств, что это есть некая рецепторная система, принимающая раздражение-возбуждение и которая приводит некоторый равновесный комплекс в состояние реагирования (здесь, сознательно условно, не будем выходить за пределы адекватности таких влияний – хотя в реальности они могут быть как до-пороговыми (не изменяющими равновесного состояния конкретной системы или же производят некоторую ‘подготовительную’ активацию), так и оказывать чрезмерное влияние – оказываясь несовместимым с естественным реагированием – проявляющимися полным разрушением системы, но порядок, характер и глубина повреждения системы – не есть предмет настоящего анализа). Итак, – произошёл приём полученного ‘сигнала’, приводящий к некоторой функции. В конце-концов – это всегда некоторое энергопотребление,

осуществляемое за счёт активации системы энзимов, – катализирующих некоторые конкретные реакции. Что общее объединяет функционирование всех указанных элементов? Очевидно, в первую очередь, их общность: все они являются элементами живой системы, во-вторых: все они являются некими жизнеподдерживающими конструктами, строение которых основано на протеинах, в-третьих: их активность необходимо находится в зависимости от Юкста Реакционной Среды (ЮРС) – то есть средой, непосредственно прилегающей / контактирующей с происходящей реакцией, в которой они (эти соединения/системы) функционируют, как и необходимо обретают повторную ‘готовность’ к функционированию после ‘выполнения’ акта реагирования. В чём же состоит единство реагирования этой системы жизнеподдержания? Такой вопрос возник не сразу, но формировался по мере сопоставления многих слагаемых и, в первую очередь, клинического состояния, многообразие которого предельно сложно отразить средствами вербального диагноза, так как всегда останется нечто – не вошедшее в формулу диагноза. Но ведь формирование макропроявлений клинического состояния необходимо формируется безусловной интеграцией всех происходящих (как и не происходящих в силу угнетения) процессов. Клиника описывается синдромами, интегрируемыми из симптомов, а симптомы являются внешними проявлениями некоторых элементарных биохимических и рефлекторных реакций (последние необходимо являются теми же биохимическими реакциями). Это приводит к необходимости вычленения некоторого процесса-явления, являющегося единым, базисным для всех жизнеподдерживающих процессов. Именно таким явлением-процессом принимается прото-реакция (прото-симптом): важно, что их объединение формирует различные макро-проявления ‘прочитаемые’ как клинические симптомы. Очевидно, любое клиническое событие/явление исчерпывающе описывается такими прото-реакциями/прото-симптомами – единственное, что следует уточнить в этом контексте, так это уровень дезинтеграции прото-симптома: то есть до какого уровня проводится ‘разборка’ признака. Важно, что уровень ‘разборки’ совершенно не влияет на ‘разбираемый’ объект, а детализация – всегда лишь уточняет состав и механизм взаимодействия компонентов-элементов рассматриваемого явления.

...диалектика становления жизнеорганизации и жизнеподдержания необходимо приводит к поиску и необходимому нахождению некоего единого механизма, лежащего в основе функционирования всего живого. Анализ составных показал интересную закономерность однотипности функционирования энзимов (катализования биохимических процессов) и рецепторного восприятия (передачи импульса в нейронных сетях), – как первая, так и вторая проявляют одинаковые типы взаимодействия с субстратом и медиатором (в частности, уравнение Михаэлиса-Мэнтен традиционно считают характерным для функционирования энзимов, но оно (уравнение) также выражает и порядок связи между медиатором и рецептором, – что не просто сближает каталитический процесс с реагированием

медиаторно-рецепторной системы, но подтверждает единый механизм их взаимодействия). Кроме того, как для первой, так и для второй – важным является конгруэнтность: соответствие субстрата/медиатора активному сайту/рецепторному полю (рецептора). Именно такая закономерность оправдывает объединение некоторых структур под общим систематизационным/систематизирующим ‘началом’ и таким объединяющим мотивом есть особенность функциональности всех таких (и подобных им) систем. Ещё одним функциональным сходством такой ‘общности’ механизма ‘поведения’ – является итеративность (постоянство в повторяемости функции) – формальная интактность собственно одного из участников этих взаимодействий при факультативном видоизменении присоединяющегося составного. Такую общность функционального поведения определяют как реакционная квазииндифференность, а соединения и структуры, которым присущи такие свойства и такой механизм взаимодействия с иными структурами – как Реакционно Квази-Индифферентные Соединения (РКИС). Следует отметить, что в зависимости от того: что является результатом таких взаимодействий – к взаимодействующим веществам и структурам применяются различные названия/наименования ‘субстрата’-‘продукт’, ‘медиатор’-‘продукты распада медиатора’, ‘транспортируемое/депонированное’ вещество. В некотором смысле ‘законодательно-определяющую’ роль играет и является среда, в которой осуществляется/реализуются эти взаимодействия-реакции, – уже упоминавшаяся ЮРС. Всё это, положено в основу концепции n-мерных диагностических пространств и являет базу аксиоматики функционального взаимодействия категорий аналитической медицины.

...если такая систематизация функционирующих элементов жизнеподдержания прямо и не высказывалась Вячеславом Георгиевичем, то его подготавливаемое осмысление, или, как это принято называть в математике: первое приближение к решению этой задачи – всецело базировалось на его исследованиях и его прогнозировании. Так как РКИС воспринимают минимальные - то есть: ‘до-пороговые’ раздражения, поступающие от приближающихся погодных фронтов (или возникают в процессе перемещения: по часовым поясам (‘меж-долготные’) и ‘межширотные’ (север-юг), то их влияние необходимо сказывается на функции РКИС, – проявляющихся мето-реакциями: вызывая субъективную гамму разнообразных, разноокрашенных ощущений различной интенсивности. Он описал функциональные ‘перестройки’ и показал необходимость их учёта для оптимизации курортного лечения. Профессор Вячеслав Георгиевич Бокша предположил триггерность сверх-малых низкочастотных магнитных влияний, генерируемых движением погодных фронтов, опережающих фактически локальные синоптические проявления как и изменения, возникающие в гомеостазе поддерживающих системах проявляются начиная с середины санаторно-курортного климатического воздействия обогащённого физическими целевыми факторами и адаптационно-приспособительно постепенно ‘загущают’ уже при возвращении в обычные места проживания.

...аббревиатуры, используемые в текстах научных работ – высокоассоциативны: профессионалы, – используют их как имена существительные, – но, пользуясь ими: возникают ассоциации настолько расширяющие семантический объём воспринимаемого, что ‘мысленно’ оказываешься в предельно неожиданном, хоть, и снова же, в ассоциативном окружении. К примеру: ряд стационарных вычислительных машин серии ЕС уточняются номерами – ЕС-1022; ЕС-1060 последнее подсознательно приводит к связи с цифрой 1080, – а она – к списку упорядочения произведений Баха (Bach Werke Verzeichnis (предложенное Wolfgang Schmieder в 1950)), и тогда: ассоциативная связь с систематизированным перечнем всех произведений Иоганна Себастьяна Баха, в частности с его: Die Kunst der Fuge [für Cembalo or Streichquartett, эта часть названия в традиционных ссылках часто – опускается], тем не менее сама цифра – оживляет мелодию: d, a, f, d, c-is, d, e, f, g, f, e ... – стержневой лейтмотив Contrapunctus 1 – собственно всего произведения. Это было последнее произведение, над которым работал композитор. Именно на одной из страниц этой рукописи, но уже рукой его сына Филиппа Эммануэля – написано: NB. Über dieser Fuge, wo der Na(h)me В А С Н im Contrasubject angebracht is der Verfasser gestorben. Работа над этой фугой, на том месте, где: противосложения проводятся имя Бах [ВАСН], автор скончался... ..своеобразно размышлял Вячеслав Георгиевич и о ‘заключительных’ работах учёных медико-биологической сферы... ..ассоциативно грустная мысль, но c'est la vie...

...ассоциативная символика привносит в наше сознание многоплановость понимания как текста, так и семантических нагрузок – скрытых, скрываемых, скрывающихся, но при детальном рассмотрении открывают бескрайние просторы для домыслов...

Погрузиться в космополитизм семантического разнообразия трактовки одного и того же предмета в различных формах – вскрывает скрытый этнический опыт общения и взаимоотношения... ..погружаясь в эту полифонию невербально открываются эмоционально чувственные проблемы каждого создающего-творящего: композитора, живописца, ваятеля, писателя, поэта и, как это может кому-то показаться странным, – исследователя – всё то, что создано и к произведениям которых прикасаемся... ..в творчестве главное – чувство, мера и умение – плюс беспощадность в устранении лишнего, пусть даже кажущегося хорошим...

...в своё время, впервые услышав ‘Картинки с выставки’, созданные (Модестом Петровичем) Мусоргским в память о друге Викторе Гартмане, исполненные в прогрессивно-роковом переложении супер-группы Emerson Lake & Palmer – заинтересовался этим произведением. Популярным – был и симфонический вариант в переложении (Мориса) Равеля, богатство разнообразных музыкальных тем ещё больше обострило желание познакомиться с оригиналом – долго искал... ..нашёл – в исполнении (Святослава) Рихтера, и осознал: оригинал классики это всегда оригинал... ..но скажу откровенно: трактовка подачи колоколов (у Рихтера), завершающая цикл ‘картинок’, – явно не устраивала

и, только постепенно, собрав, внимательно прослушав, многие варианты интерпретации (колоколов) другими исполнителями, – пришёл к выводу: постичь задум автора, как и постичь глубину мысли любого творца – сложнейшая задача... ..возможно, рассматривая, сопоставляя и, наверное, исключительно привнося собственное интерпретационное ‘видение’ – возможно, в своём понимании – приблизиться к задуму создателя... ..и это совпадает с сомнениями и самого Мусоргского, который – передавая рукопись (В.В. Стасову) – он, всё же, не был удовлетворён нотным изложением своей идеи, – как собственно любой ‘создатель’ – не в состоянии полностью выразить всё персистирующее в нём и желаемое воплотить в ‘Творении’ – вследствие чего – всегда преисполнен сомнений.

...никто тебе ни друг, ни враг, но каждый встречный – Махатма [Великий Учитель, Душа] мудрая фраза, пришедшая из Индии... ..но и у нас: век живи, век учись... ..и вообще, – учителей не выбирают, вообще настоящих учеников тоже не выбирают, они или есть или ещё не время, – ещё не подросли... а учиться желательно весь Свой век... ..как, порой странно, сплетаются слова, смыслы... ..и понимаешь это сплетение – по мере постижения окружающего... и самое странное, что то, кто был твоим истинным учителем, мы узнаём, точнее, понимаем, но значительно позже, много позже (если узнаем вообще), чем это следовало понять и поддержать его (учителя) в его сомнениях, ведь и они (учителя) сомневаются и глубина их сомнений много отчаяннее, много тяжелее, – и извечный вопрос: кому передать постигнутое?... ..порой годы штудии/учения меньше дают, чем судьбоносный разговор... необходим назидатель, а не надзиратель... ..ведь стоящий с розгой, всегда менее авторитетен, нежели, как говорят в Одессе: “своевременный хороший собеседник”, снимающий своими простыми вопросами пелену, скрывавшую очевидное: ведь лицом к лицу – лица не разглядеть... ..конечно, это предполагает и благодатность ‘почвы’, но и ‘семена’ должны быть подобраны, так что и ‘сеятель’ и произрастающее ‘дерево’ творят друг друга...

Таким видится мне вдохновение, оказанное Вячеславом Георгиевичем Бокшей... ..в общении с ним часто звучали нотки необходимости отстаивать собственные достижения... ..была речь и о плагиате, которое многие метафорично сравнивают со взбиранием на плечи гигантов – *nanī gigantum humeris insidentes* [карлики стоящие на плечах гигантов, но: ...взбираться следует с чистыми помыслами (ногами)...], покорение вершины с упоминанием собственно вершины – это скалолазание – альпинизм, содержащий геройство, но никоим образом не допустимо отрицание перво-помысла: тех кто первый узрел проблему и сумел поставить вопрос, собственно облечь его в слова и озвучить – подняться на плечи гигантов – но поднимаясь – следует почитать первопроходцев, ибо они создают плацдарм-основу для дальнейших подъёмов, создают ‘базу’, благодаря которой выстраивается дальнейшая структура и методология покорения высот...

...звучали, порой и вопросы отстаивания авторства и собственных достижений – нетерпимость к заимствованию, особенно несогласованному: то есть плагиату... ..заимствования бытуют не только в избрательном искусстве, но и в научной сфере... ..примеров научной исторически зарегистрированной ‘нечистоплотности’ огромное множество некоторая часть оспаривается претендентами на первенство, иные, смирившись, – теряются в истории, но потом, необходимо ‘обнаруживаются’ из наиболее ярких: Лейбниц – Ньютон, Уоллес – Дарвин.

...и всё же: ассоциативно предвосхитить, уяснить, описать – некую закономерность естественно персистирующую в природе, определяющую её (природы) существование, динамику развития с научным предвидением прогрессирования – это ли не триумф сознания, радость присутствия которого ощущает каждый им управляемый и его осознающий...

Фундаментальнейший вопрос: Quod est Veritas – что есть истина?, – именно: не Правда, которая каждому видна с его точки зрения, с его стороны рассматриваемого явления, но Истина – Явление как целое – и здесь оказывается множество единственно перманентно существующего прообраза, сущность которого, как это снова не покажется странным – зависит от ‘пристальности’ рассматривания – zoom-in и zoom-out – вот и открылась полная относительность всего окружающего нас... ..дискретность и непрерывность... ..масса зависит от скорости движения, скорость света – фундаментальная константа-постоянная, но ведь и времени нет, и тогда парадокс, основанный на отсутствии времени... ..пока незыблемой остаётся энергия – и поэтому – основа всякого движения зиждится на энтропии, – стремящейся к своему максимум: полному покою, останавливая всё холодом абсолютного нуля... ..но, как это ни парадоксально, но observable тем же: приводит к сверхпроводимости и сверхтекучести... ..но тут ‘воскресают’ парадоксы древней Греции, передавая эстафету – парадоксу Рассела о множестве всех множеств, – являющуюся производной вопроса: кто бреет брадобрея, бреющего *всех*, – но не бреющего себя? – восходит к критянину Эпимениду (Επιμενίδης: “все критяне лжецы” (Κριῆτες ἀεὶ ψευστοί)) – зеркально отражающееся во фразе: ‘это утверждение ложно’ – отрицающее самую себя, – замыкая *circulus vitiosus*...

Ныне, спустя время, глубоко осознавая и переживая важность понимания содействующего и противодействующего влияния окружения, случайного стечения обстоятельств, в которых происходит зарождение научного задума, – порой проявляющегося как указующий Перст Господень, хотя находит: кто готов к ‘нахождению’... ..терзаю себя своей скромностью и нерешительностью: тем, что не задавал вопросы, хотя обстоятельства были предельно благоприятны... ..теперь всегда задаю вопросы, даже, порой чувствуя их неуместность: – всё равно, – их следует задавать, преодолевая смущение и наивность: но такие вопросы оправданы будущими размышлениями, что не просто подталкивает, но требует проявлять и удовлетворять свой

научный интерес эту острую, кажущуюся противостественной, решительность поставить точки над всеми ‘i’... ..в тот момент это не оправдывалось: вот и не расспросил, хотя ничего удивительного в том не содержалось: его авторитет, знание, опыт и мои “первые шаги”... ..хотя ничего удивительного нет – диссертант всегда проникнут дрожью предчувствия замечаний, и каких-то особых ‘сокровенных’ разговоров, как правило: критических, а иные темы, как мне кажется, не складываются: и в памяти остались лишь отдельные фразы... ..фразы, ставшие для меня больше посылкой к поиску, нежели воспоминанием-напоминанием о конкретном предмете разговора...

‘Включение/вкрапление’ опыта предшественников в разрабатываемую проблематику – **необходимо неизбежно** и/или **неизбежно необходимо** – в первом случае они (заимствования) обязательно доминантны при любых обстоятельствах, во втором: будут в любом случае востребованы [философско-категориально: необходимая неизбежность и/или неизбежная необходимость] – вообще это тончайшее взаимоотношение происходящего, включая обстоятельства, в которых оно (происходящее явление) реализуется, – а, следовательно: демонстрируется/описывается. Оба утверждения абсолютно приемлемы, так как моделируют парадокс, основанный на унитарности ситуации, возникающей в результате множества исходных ситуаций [полидромность – многодорожный перекрёсток: дорожная развязка], приводящих к унитарности (считываемого результата), – чем и дополняют друг друга, – необходимо предполагая, как минимум, знакомство с опытом предшественников, а лучше и овладение обретенными ранее навыками с применением терминологии (для преемственности и для сравнимости/сравнимости – со всесторонней апробацией и семантическим очищением/уточнением и кристаллизацией смысла категории... ..многосторонность – рассматриваемой проблемы является всегда результатом коллективного творчества – так как каждый автор-сотрудник привносит свой ‘угол зрения’. Суммация опыта: личного и исторического, наличие компетентной аудитории, прогресс смежных областей знаний, как и совершенствование технической оснащённости – углубляет знания о предмете. Кроме того, принимая во внимание, материальное единство мира, – проявление его свойств закономерно в любой точке пространства: следовательно наблюдения двух независимых исследователей закономерно могут и необходимо приведут к совпадающим результатам. Но даже этот аргумент не отрицает закон Стиглера (Stigler), – согласно которому открытие закономерно не носит имя первооткрывателя.

...вот они – учителя, – кому мы всегда должны быть благодарны... ..и, всё-таки: решает всё случай... ..и находит тот, кто готов найти, – тот, кто знает, что ищет [знает предмет поиска, предугадывая его формы, свойства – соизмеряет с обстоятельствами, в которых искомое может находиться/пребывать/персистировать] – космополитизм семантики языка здесь лишь средство однозначного понимания предмета – вербальное выражение, словесно сформулированная посылка осознания.

...проблема вербальной посылки: – богатство скрытой семантики и бедность обыденного понимания [в частности: слова]; звучание тем богаче, чем больше оборотов слышим и воспринимаем бесконечно много ‘смыслов/пониманий’, особенно если их предполагаем и ставим целью услышать и, в итоге, находим ‘сознание’ – являющееся средством/механизмом, позволяющим услышать, увидеть, осязать, ощутить/почувствовать, – но главное, – внутренне, ассоциативно осознать постигаемое и постигнутое.

...его тихая, но чёткая речь, строгость высказываемой мысли... ..как мне показалось, он хотел ‘вдохнуть’ в меня, эту доминирующую страсть научного поиска, переходящую в пассионарность, описанную Гумилёвым... ..и ему это удалось... ..мне кажется: это он утвердил в моём сознании повышенную требовательность не только к качеству выполняемой работы, но и щепетильность защиты собственных достижений, приоритетность полученных заключений и результатов.

...вдруг: небо озарили огни салюта, а гладь воды отразила этот фейерверк... ..это было предельно неожиданно, и по тем временам предельно необычно, что вызвало какое-то недоумение... Вячеслав Георгиевич, едва улыбнувшись, сказал: “...салютуют... ..это ‘знак’... ..наверное, кто-то заслужил”... ..потом оказалось это был День пограничных войск... ..тогда эти слова прозвучали для меня несколько декларативно и пафосно, но признаюсь: они сыграли определённую роль в выборе предмета и направления дальнейших исследований.

...индивидуальное подытоживание, обзор-консультация, вопросы и персональные ответы-уточнения... это действительно были ‘знаки’... ..интересно: сейчас понимаю: даже День пограничника; действительно была некая незримая граница, форсирован некий рубикон... ..здесь Рубикон уже ‘некий рубикон’, ибо у каждого это всегда свои рубежи, пересекая которые радикально определяется

направление дальнейшего движения, задаётся плацдарм, предполагающий освоение ‘новых’ земель.

...семена идей, попали в благодатную почву – взросли и показали возможность нового подхода в обобщении систематизации механизмов жизнеподдержания, определили методологию алгоритмической автоматизированной оценки функционирования систем организма, начав с наиболее важных: сердечно-сосудистой системы и аппарата внешнего дыхания...

...эти размышления, по сути, являются моими сомнениями и в собственной правоте, ложности, решительности и скромности, но хочется чтобы этот эпизод, вряд ли особенный в жизни профессора Вячеслава Георгиевича Бокши, – но пусть хоть в историческом плане, но в некотором смысле, для меня – стал решающим, возможно это отражение покажется кому-то подобным его собственным сомнениям и переживаниям: поэтому делюсь переживаниями, предлагая не терять решительности, питать любое зарождающееся намерение и бороться с сомнениями и любой форме, предоставляя волю творческому излиянию...

...достижение научного результата – своеобразный ‘интеллектуальный альпинизм’ зиждющийся на покорении вершин рациональности и логики... ..воистину: ...весь мир на ладони – ты счастлив и нем и только немного завидуешь тем, другим, – у которых вершина/(вершины) ещё впереди... Владимир (Семёнович) Высоцкий

...и, небольшое, *post scriptum*... ..по-сути: необходимая часть изложенного...

...это эссе, своим появлением, обязано моим Учителям, – безусловный опыт которых для меня свят и непрерываем.

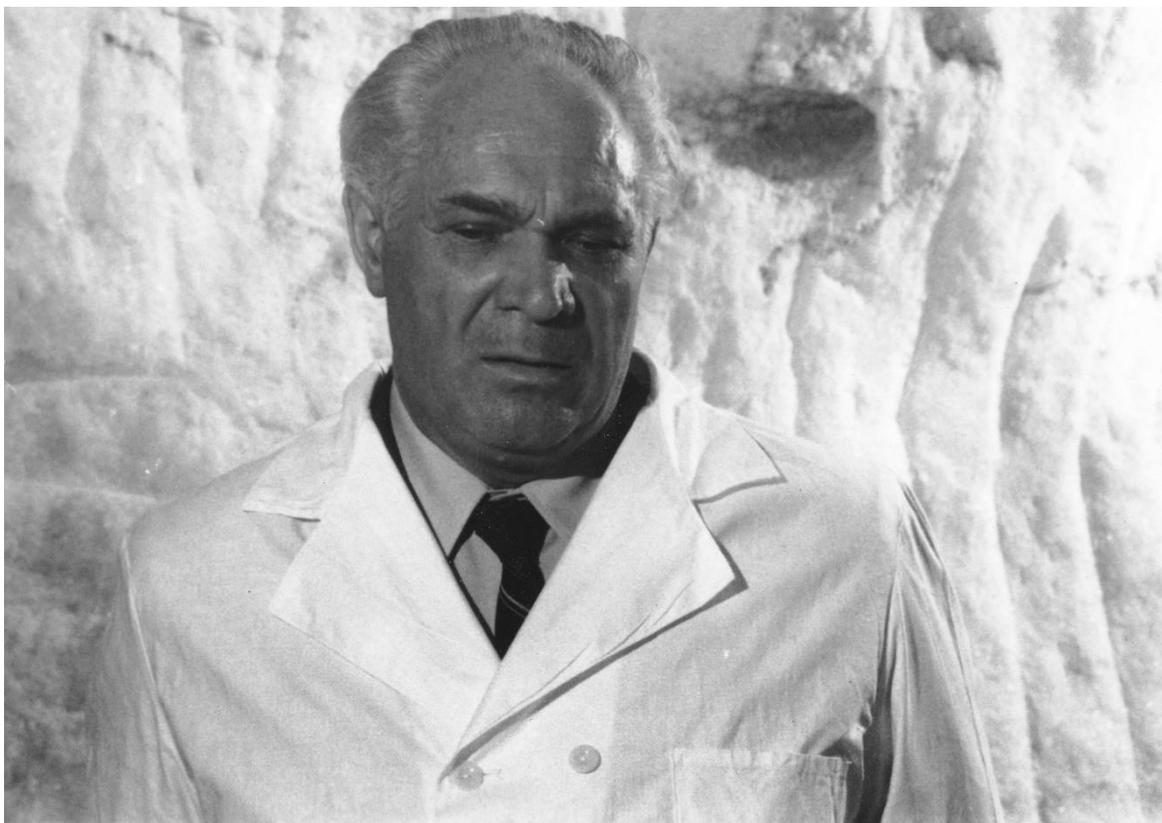
А.М.Торохтин

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

Поступила 07.04.2024 г.

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

Received 07.04.2024



Торохин Михаил Дмитриевич – профессор, доктор медицинских наук, основатель отечественной микроклиматотерапии, курортолог-новатор.

ТОРОХТИН МИХАИЛ ДМИТРИЕВИЧ (К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

Торохтин Михаил Дмитриевич родился 18 сентября 1924 года в селе Соболёвка, Тепликского района Винницкой области. В 1951 году, после окончания Черновицкого медицинского института, направлен на работу в приграничное Закарпатское село Деревцы (Bátfa), где ему было поручено организовать участковую больницу. До этого население этого района, как и иных близ лежащих населённых пунктов, могло получить медицинскую помощь лишь преодолев более чем полтора десятка километров... Так начиналась его медицинская практика. Лечебно-профилактическую работу в созданной им больнице он объединял с организаторской работой в Ужгородском райздравотделе. Постоянно повышал свой профессиональный уровень – взаимодействовал с профильными специалистами областной клинической больницы (ныне больница имени Андрея Новака города Ужгород). Проявив себя умелым и добросовестным организатором, совмещал работу и в Прикарпатском курортном управлении, которому в то время организационно были подчинены все санаторные учреждения области. В этой связи он постепенно обосновал и в 1960 году инициировал создание независимого Закарпатского областного управления курортов, которое и возглавил. Под его руководством были начаты работы по расширению и реконструкции лечебной и коечной базы санаториев. Так, в санатории «Поляна» в Свалявском районе был построен новый лечебный корпус и клуб-столовая; в Мукачевском районе в санатории «Синяк» построены спальные корпуса и клуб-столовая. В санатории «Карпаты» была значительно расширена коечная база за счёт строительства отдельных небольших корпусов. В санатории «Шаян» в Хустском районе была расширена коечная база и введен в строй пищеблок-столовая. В селе Квасы Раховского района бывший дом отдыха «Горная Тисса» был реконструирован, расширен и переоснащён до уровня санатория. Торохтин М.Д. инициировал геолого-разведывательные работы по выявлению новых месторождений минеральных вод для последующего строительства принципиально новых здравниц. В результате в окрестностях посёлка Поляна и села Яковское в Свалявском районе, на базе пробуренной скважины «Поляна Квасова», был построен новый санаторий «Солнечное Закарпатье». Это месторождение минеральной воды представляет концентрированный аналог месторождения «Поляна Купель». В районе села Пасика, на границе Свалявского и Мукачевского районов был выявлен ещё более мощный концентрированный аналог гидрокарбонатной минеральной воды, антагонистические свойства которой могут конкурировать с фармакологическими средствами. К огромному сожалению, в силу экономических причин, это месторождение не используется до настоящего времени, хотя был разработан даже проект минералопровода до санатория «Карпаты». Рядом с сёлами Голубиное и Солочин на базе новых скважин Лужанская-4 и Лужанская-7 сооружён санаторий «Квітка Полонины» («Цветок Полонины»). В Межгорском районе

у села Соймы на базе нововыявленного месторождения уникальной минеральной воды «Сойминская» построен санаторий «Верховина», рядом с которым было выявлено мощное Келечинское месторождение железосодержащей минеральной воды, предполагавшее строительство санаторного комплекса для реабилитации пациентов гематологического профиля. В санатории «Шаян» новые скважины Шаян № 4 и Шаян № 242 значительно расширили медицинские показания оздоравливаемых пациентов. Рядом с санаторием «Карпаты» был построен дома отдыха «Берегвар», что расширило возможности амбулаторного лечения, открыт дом отдыха «Усть Чёрная». Он организовал методическое геолого-эксплуатационное изучение и официальное утверждение запасов минеральных водопроявлений, была составлена детальная карта минеральных источников Закарпатской области, в последующем утверждённая Всесоюзным картографическим ведомством. Выявленные оздоровительные ресурсы привлекали в качестве застройщиков крупные производственные предприятия. Благодаря методически-организованной работе все санатории получили чёткую медицинскую профилизацию, постепенно был подготовлен высокопрофессиональный специализированный врачебный персонал.

Вместе с основной работой М. Д. Торохтин осуществлял собственный научный поиск. Работы по систематизации месторождений минеральных вод были представлены как пять конкретных оздоровительных регионов области с их чёткой реабилитационно-терапевтической направленностью. Эти разработки представлялись на региональных конференциях, а в 1963 году он защитил кандидатскую диссертацию «Перспективы развития курортов Закарпатья для лечения больных с заболеваниями органов пищеварения». В это время он подготовил материал для справочно-информационных изданий, освещавших лечебные свойства природных и гидроминеральных ресурсов региона, составлявших лечебную базу санаторных учреждений. Он обосновывает организацию промышленного розлива минеральных вод основных месторождений («Поляна Купель», «Поляна Квасова», «Лужанская», «Плосковская», «Нелипинская», «Свалявская», «Драговская», «Шаянская» и других), сопровождая изданием буклетов с рекомендациями по лечебно-профилактическому их использованию в том числе и за пределами области. Ради фундаментального изучения курортных ресурсов Закарпатского региона, в 1965 году им организован Ужгородский филиал Одесского научно-исследовательского института курортологии (УжФОНИИК), который был развёрнут в городе Ужгороде. Возглавив институт, он на протяжении более тридцати лет руководил исследованиями эффективности лечебно-бальнеологического применения минеральных вод у больных гастро-энтерологической, гепато-билиарной патологией, климатических факторов при кардио-неврологической патологией, сероводородных минеральных вод при

заболеваниях органов опоры и движения, периферической нервной системы, изучал влияние курортных факторов и железо-, мышьяк-, марганец-содержащих минеральных вод Квасовского месторождения Раховского района на органы кроветворения и эндокринную систему, что являло принципиальную новизну в курортологии. По его инициативе и под его руководством был составлен полный кадастр минеральных водопроявлений Закарпатской области.

Принципы и методология бальнеотерапии больных терапевтической патологией отображались в его научных статьях, сообщениях и докладах на многочисленных конференциях по всей стране. В 1973 году он защитил докторскую диссертацию «Углекислые железисто-марганцево-мышьяковистые минеральные воды Закарпатья и их лечебное применение». Ему было присвоено ученое звание профессор.



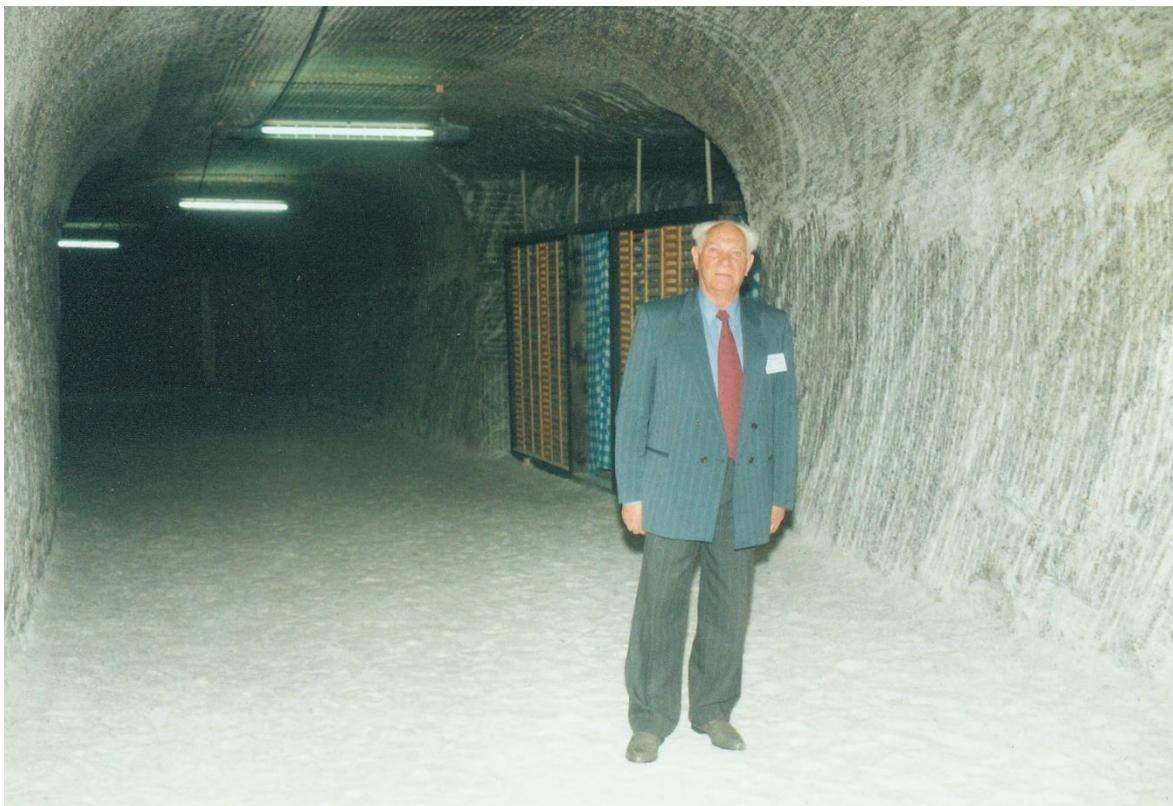
Торохтин Михаил Дмитриевич инициировал изучение лечебных свойств естественной среды соляных шахт, то есть микроклимата полых пространств в толще залежей соли. Исследовались выработки солотвинского солерудника, размещённые на глубине более 300 метров. Было доказано, что лечебным фактором является высокодисперсный аэрозоль хлорида натрия. Этот фактор оказывал ярко выраженный терапевтический эффект у больных аллергическими и хроническими неспецифическими легочными заболеваниями, в частности, бронхиальной астмой у пациентов разных возрастных групп, особенно детей, что стало обоснованием для открытия уникальной областной аллергологической больницы в посёлке Солотвино Тячевского района Закарпатской области. Его неопровержимые научные доводы и настойчивые усилия убедили Министерство Здравоохранения в целесообразности создания необычного, уникального подземного лечебного отделения (на базе действующей соледобывающей шахты) и, кроме того, строительство наземного профильно-ориентированного пульмонологического медицинского учреждения – Республиканской (в дальнейшем Украинской) аллергологической больницы в посёлке Солотвино, проектирование которой он возглавил, равно как и принял активное участие в руководстве её строительством.

Принципы терапевтического влияния высокодисперсного аэрозоля соли и методика генерации (искусственного воспроизведения) лечебной среды в

1986 году были запатентованы, как аппарат искусственного микроклимата, генерирующий лечебный фактор соляных шахт в наземных условиях. Это определило новое физиотерапевтическое и реабилитационное направление – искусственную микроклиматотерапию высокодисперсным аэрозолем, воспроизводимым в наземных условиях, а не в шахтах под землёй. Уникальным центром искусственной микроклиматотерапии стал УжФОНИИК в городе Ужгород, где впервые начали использовать искусственную высокодисперсную микроклиматотерапию, которая своей эффективностью и популярностью не уступала Аллергологической больнице в посёлке Солотвино. Метод диспергирования соли (натрия хлорида) как и иных терапевтически активных веществ, ныне под разными именами-названиями (соляные комнаты, ионотрон, галотерапия и другие), широко распространен во многих лечебных и реабилитационно-профилактических учреждениях во многих странах. Методика микроклиматического лечения высокодисперсным аэрозолем пульмонологической патологии получила всесоюзное внедрение. Расширение исследований в этом направлении, как и изучение иных вопросов физиотерапии и курортологии, сподвигли его в 1989 году проектировать, а в дальнейшем и руководить строительством принципиально нового лечебно-исследовательского комплекса с консультативной поликлиникой в городе Ужгород – Научно-практического медицинского центра «Реабилитация», кото-

рий был построен, сдан в эксплуатацию и ныне активно функционирует. Результаты научных исследований Торохтина М. Д. опубликованы в более, чем трёхстах пятидесяти научных работах, многих монографиях, зарегистрированы как авторские свидетельства, патенты на изобретения. Сформировалась

школа последователей: под его руководством защищено 37 диссертационных работ. Торохтин Михаил Дмитриевич активно и постоянно отстаивал бережное отношение и целевое лечебное использование природных лечебных ресурсов, пропагандировал Закарпатье как уникальный Край Курортов.



Торохтин Михаил Дмитриевич – участник Великой Отечественной войны, награждён медалями «За Боевые заслуги» и «За отвагу», орденом Отечественной войны I степени (1985), активно участвовал в общественной жизни Закарпатского края: неоднократно избирался депутатом Ужгородского городского совета, был членом Научного Совета по курортологии и физиотерапии АМН СССР, избирался членом Правления Всесоюзного и Украинского Республиканского научных обществ курортологов и физиотерапевтов, возглавлял региональное общество физиотерапевтов-курортологов. Его самоотверженная работа удостоена почётных званий

и наград: «Отличник здравоохранения» (1971), орден «Знак Почёта» (1981), Почётная грамота Президиума Верховного Совета УССР (1987), орден Богдана Хмельницкого III степени (1999), более десяти медалей, удостоен звания Заслуженный деятель науки и техники Украины (2004).

Замыслы, проекты и научные предвидения профессора Торохтина Михаила Дмитриевича и ныне находят своё воплощение в работах плеяды последователей, обосновывая дальнейшие научные открытия, совершенствуя медицинскую практику, углубляя опыт и знания в сфере лечебных и реабилитационно-оздоровительных средств, методов и методик.

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

Поступила 15.06.2024 г.

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

Received 15.06.2024

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК: 615.8+616.8(477)

DOI:10.372 79/2413-0478-2024-30-3-22-34

*Губин Ю. Л., Мизин В. И., Пьянков А. Ф., Ярош А. М., Ежов В. В., Евстафьева Е. В.,
Дудченко Л. Ш., Царев А. Ю., Северин Н. А.*

ИСТОРИЯ «АКАДЕМИЧЕСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ, МЕДИЦИНСКОЙ КЛИМАТОЛОГИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ИМЕНИ И. М. СЕЧЕНОВА» И ЕГО РОЛЬ В РАЗВИТИИ МЕДИЦИНСКОЙ НАУКИ

ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Российская Федерация

*Gubin Yu. L., Mizin V. I., Pyankov A. F., Yarosh A. M., Yezhov V. V., Evstafieva E. V., Dudchenko L. Sh.,
Tsarev A. Yu., Severin N. A.*

HISTORY OF THE "ACADEMIC RESEARCH INSTITUTE OF PHYSICAL METHODS OF TREATMENT, MEDICAL CLIMATOLOGY AND REHABILITATION NAMED AFTER I. M. SECHENOV" AND ITS ROLE IN THE DEVELOPMENT OF MEDICAL SCIENCE

State Budgetary Healthcare Institution of the Republic of Crimea "Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov", Yalta, Russian Federation

РЕЗЮМЕ

В течение всей своей истории, «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» («АНИИ им. И. М. Сеченова») занимал ведущее место в разработке вопросов медицинской климатологии (изучение физиологических механизмов действия климатопродур, импульсных электромагнитных полей атмосферы, методик климатолечения и т.д.), многих вопросов курортной пульмонологии, кардиологии и неврологии (изучение вопросов курортного лечения больных ишемической болезнью сердца, гипертонической болезнью, начальным церебральным атеросклерозом), широкого круга вопросов физиотерапии (разработка и изучение новых методов электрофореза лекарственных веществ, применение электромагнитных волн высокой и сверхвысокой частоты, импульсных модулированных токов, ультрафиолетовых облучений, сочетаний их с другими лечебными воздействиями). В «АНИИ им. И. М. Сеченова» впервые в отечественной курортологии и физиотерапии были разработаны ароматерапия с использованием эфирных масел и восков растений Крыма и энотерапия биологически активными веществами крымского винограда и продуктов его переработки. Основное теоретическое значение исследований, проведенных в «АНИИ им. И. М. Сеченова» за прошедшие 110 лет, заключается в создании единой и целостной теории действия климатических, физиотерапевтических и природных курортных факторов.

Ключевые слова: курортология, физиотерапия, ароматерапия, энотерапия, история, АНИИ им. И. М. Сеченова.

SUMMARY

Throughout its history, the I. M. Sechenov Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation (I. M. Sechenov ARI) has occupied a leading position in the development of issues of medical climatology (study of the physiological mechanisms of action of climatoprocures, pulsed electromagnetic fields of the atmosphere, climatotherapy methods, etc.), many issues of pulmonology, cardiology and neurology (study of issues of spa treatment of patients with coronary heart disease, hypertension, early cerebral atherosclerosis), a wide range of issues of physiotherapy (development and study of new methods of electrophoresis of medicinal substances, the use of high and ultra-high frequency electromagnetic waves, pulsed modulated currents, ultraviolet irradiation, their combinations with other therapeutic effects). The I. M. Sechenov ARI, was the first in Russian balneology and physiotherapy to develop aromatherapy using essential oils and waxes from Crimean plants and enotherapy using biologically active substances from Crimean grapes and their processed products. The main theoretical significance of the research conducted at the I. M. Sechenov ARI over the past 110 years is the creation of a unified and comprehensive theory of the action of climatic, physiotherapeutic and natural resort factors.

Keywords: balneology, physiotherapy, aromatherapy, enotherapy, history, I. M. Sechenov ARI.

Научно-исследовательский институт им. И. М. Сеченова явился первым в России научным учреждением, специально созданным для разработки вопросов курортологии и физиотерапии. Его первым руководителем стал один из основоположников отечественной физиотерапии, крупный ученый-невропатолог, профессор Александр Ефимо-

вич Щербак. В 1914 г. (12 мая) в Севастополе открывается городской Романовский Институт физических методов лечения, которому в 1921 году было присвоено наименование Государственный Институт физических методов лечения и имя великого русского ученого-физиолога И. М. Сеченова [1, 2].

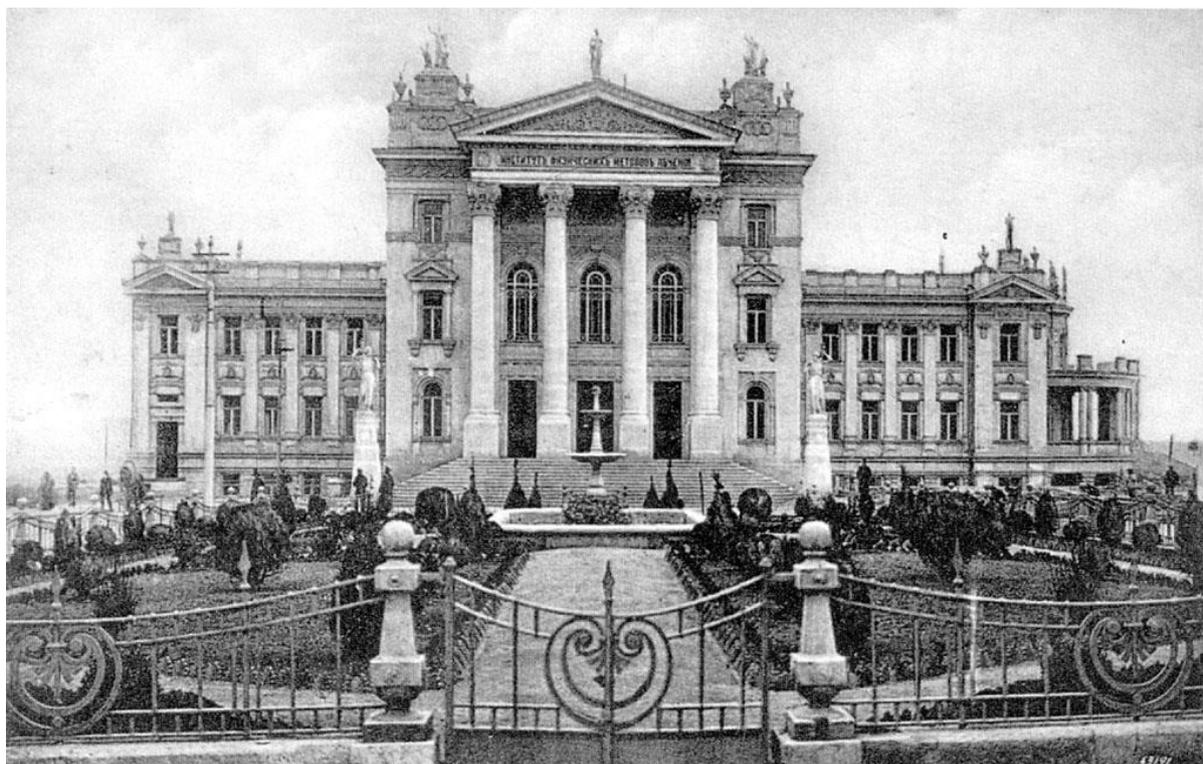


Рисунок 1 – Городской Романовский Институт физических методов лечения в Севастополе перед открытием (май 1914 г.)

КРЫМЪ — СЕВАСТОПОЛЬ.

ГОРОДСКОЙ РОМАНОВСКИЙ ИНСТИТУТЪ

ФИЗИЧЕСКИХЪ МЕТОДОВЪ ЛЕЧЕНИЯ

открытъ съ 12-го мая текущаго года.

Въ научно-лечебномъ отношеніи Романовскій Институтъ по полнотѣ оборудования является первымъ учрежденіемъ въ этомъ родѣ въ Россіи.

1. Морская, углекислая, кислородная и др. ванны.	5. Механотерапія.
2. Гидропатическое отдѣленіе со всевозможными душами.	6. Рентгеновскій кабинетъ (глубокая рентгенотерапія).
3. Электролечебный отдѣлъ — всѣ виды электризаціи, диатерміи и дарсонвализаціи, электро-массажа.	7. Радиоманиторій.
4. Освѣтлеченіе.	8. Ингаляторій.
	9. Солнцезоодушныя ванны.
	10. „Сердечный институтъ“ (электрокардиографія).

Институтъ предназначенъ для леченія: ревматизма, артритическихъ состояній, острѣйшаго, хроническаго, катарра, катарра дыхательныхъ путей, болѣзней пищеварительныхъ органовъ, сердца и крови, неврозовъ, невралгій, спинной сухотки, а также кожныхъ и женскихъ болѣзней.

Отдѣленіями завѣдуютъ врачи-спеціалисты.
 Директоръ Института Профессоръ **А. Е. Щербакъ.**
 За справками обращаться въ Севастопольскую Городскую Управу.

Рисунок 2 – Объявление об открытии 12 мая городского Романовского Института физических методов лечения из севастопольской городской газеты (1914 г.) (данные Государственного архива Республики Крым)

Биография Института им. И. М. Сеченова – это страницы истории отечественной курортологии и физиотерапии. Важнейшие периоды его деятельности совпадают с основными этапами развития нашей страны.

Возглавив в 1914 г. Романовский Институт физических методов лечения, проф. А. Е. Щербак вы-

двинул два основных положения: организация лечения на научной основе и доступность цен на лечение для лиц с ограниченными средствами. Однако претворить в жизнь эти положения в условиях царской России оказалось невозможным. Работа Института носила в основном амбулаторный характер, так как отсутствовала своя коечная база. В годы

Первой мировой войны для лечения больных с последствиями ранений Институту предоставили санаторий на 50 коек, но условий для детального обследования больных не было.

Восстановительный этап после гражданской войны (до 1925 г.) совпал с периодом восстановления и реорганизации Севастопольского Института физических методов лечения. Это было время создания базы института, поисков и определения научных путей.

После установления Советской власти в Крыму признается важная общегосударственная роль Института в развитии отечественной медицины. В этот период были открыты клинические отделения нервных и внутренних болезней на 75 коек, созданы бальнеологическое, гидро-терапевтическое, фото-терапевтическое, ингаляторное, массажное, грязелечебное, климато-терапевтическое отделения, а также ряд научных лабораторий. Несмотря на трудности восстановительного и реорганизационного периода, в Институте широко развернулись научные, клинические и экспериментальные исследования. Выступая на заседании по поводу десятилетия Института, Н. А. Семашко указал, что «институт смело двинул вперед физиотерапию и, неся имя Сеченова, должен взять на себя роль, объединяющую все физиотерапевтические учреждения республики на физиологических основах работы».

Уже на I съезде физиотерапевтов, состоявшемся в Ленинграде в 1925 г., из 101 доклада 31 представили научные сотрудники Института [2, 3].

В это же время, на Ялтинский клинический туберкулезный институт, трансформировавшийся из Ялтинской санатории для недостаточных чахоточных больных в память Императора Александра III – санатория Боткинский [4] были возложены задачи изучения особенностей течения туберкулеза и методов его климатического лечения в условиях Южного берега Крыма (ЮБК); научного обоснования комплекса климатических и других лечебных факторов, воздействующих на здоровый и больной организм; подготовки кадров врачей и оказания методической помощи противотуберкулезным санаториям Крыма. В составе Института создаются клиники на 225 коек (в том числе легочной хирургии), биоклиматический отдел (включавший климатофизиологическую, геофизическую, биофизическую лаборатории, кабинеты актинометрии, атмосферного электричества и метеостанцию), патофизиологическое и патологоанатомическое отделения с виварием и ряд других научных лабораторий. Значимость восстановительного периода для обоих институтов заключалась в правильной оценке физиотерапии и курортологии как активных методов лечения многих общесоматических заболеваний и туберкулеза.

1889 г. Ялтинская санатория для недостаточных чахоточных больных в память Императора Александра III – санаторий Боткинский (Ялта, РИ)	1914 г. Санатория морского ведомства Имени Ее Величества Государыни Императрицы Александры Федоровны – санаторий Морской (Ялта, РИ)	1913 г. Санаторий для чинов военного ведомства имени 300-летия царствования дома Романовых – санаторий Пироговский (Ялта, РИ)		1914 г. Романовский Институт физических методов лечения (Севастополь, РИ)
1 января 1922 г. Ялтинский клинический туберкулезный Институт (Ялта, РСФСР)				1921 г. Государственный Институт физических методов лечения им. И. М. Сеченова (Севастополь, РСФСР)
29 ноября 1924 г. Государственный туберкулезный Институт Главного Курортного управления Наркомздрава РСФСР (Ялта, РСФСР)				
Лето 1928 г. Климато-физиатрический лечебный Институт им. Н. А. Семашко (Ялта, РСФСР)			1932 г. Государственный Институт медицинской климатологии и климатотерапии (Ялта, РСФСР)	
1939 г. Институт климатотерапии туберкулеза (ИКТ), (Ялта, РСФСР) Сентябрь 1941-1945 гг. – эвакуация				Сентябрь 1941-1945 гг. – эвакуация
1945 г. Восстановление деятельности институт климатотерапии туберкулеза (ИКТ) (Ялта, РСФСР)				1945 г. Возвращение из эвакуации в Ялту (РСФСР)
1955 г. Украинский НИИ медицинской климатологии и климатотерапии им. И. М. Сеченова МЗ УССР (Ялта, УССР)				
1964 г. Ялтинский НИИ физических методов лечения и медицинской климатологии им. И. М. Сеченова МЗ УССР (Ялта, УССР)				
1991 г. Научная медицинская акционерная компания «Институт реабилитации им. И. М. Сеченова и К ^о » (Ялта, УССР)				
1993 г. Крымский республиканский НИИ физических методов лечения и медицинской климатологии им. И. М. Сеченова МЗ АР Крым (Ялта, Украина)				
2006 г. Крымское республиканское учреждение «НИИ физических методов лечения и медицинской климатологии им. И. М. Сеченова» МЗ АР Крым (Украина)				
2014 г. Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» («АНИИ им. И. М. Сеченова», г. Ялта, РФ)				

Примечания: РИ – Российская империя; РСФСР – Российская советская федеративная социалистическая республика; УССР – Украинская советская социалистическая республика; РФ – Российская Федерация.

Рисунок 3 – Схема возникновения и реорганизации научных учреждений в процессе становления «Академического НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» (Ялта)

Период до 1941 г. ознаменовался большими научными достижениями в области физиотерапии, свя-

занными с учением А. Е. Щербака о вегетативно-рефлекторной теории медицины (в Севастопольском

Институте физических методов лечения), с работами П. Г. Мезерницкого и других ученых по медицинской климатологии и климатотерапии туберкулеза (в Ялтинском туберкулезном Институте).

А. Е. Щербак в течение 20 лет был бессменным руководителем Севастопольского Института. Он воспитал плеяду талантливых ученых и опытных врачей-клиницистов, специалистов по неврологии и физиотерапии: Е. А. Нильсена, Б. В. Лихтермана, Э. Д. Тыкочинскую, Г. М. Славского, Ф. Л. Супоничскую, М. М. Орлова, И. Я. Брука, А. Я. Фирзона, С. Я. Троценко, А. И. Сорокина, М. А. Бородину и др. Под руководством А. Е. Щербака была создана новая физиотерапевтическая школа, имеющая крупные теоретические и практические достижения в разработке оригинальных методов физиотерапии. После смерти А. Е. Щербака в 1934 г. научным руководителем становится его ближайший сотрудник и последователь Заслуженный деятель науки профессор Е. А. Нильсен [3, 5].

А. Е. Щербак выдвинул теорию влияния физических факторов на организм. Было установлено, что различные физические агенты, помимо местных изменений в тканях, вызывают разнообразные рефлексы, которым принадлежит важная роль в механизме эффективного действия физических факторов на организм. Рефлексы, осуществляясь через посредство вегетативной нервной системы и замыкаясь в высших вегетативных центрах, носят регионарный, сегментарный и генерализованный характер. На основе теории А. Е. Щербака были предложены новые эффективные методы физической терапии – общие ионные рефлексы, «воротниковый» и «поясной» методы.

Теоретические положения А. Е. Щербака о рефлекторном механизме действия физиотерапевтических агентов, развитые его многочисленными сотрудниками и учениками, нашли подтверждение в широкой практике. Теория вегетативно-рефлекторной физиотерапии и применение ее на практике являлась в то время основным достижением научных поисков Института. Фундаментальные исследования по этой проблеме освещены в многолетних трудах «Известия Государственного Центрального научно-исследовательского Института физических методов лечения им. И. М. Сеченова».

Большое внимание в Институте им. И. М. Сеченова уделялось физиологическому обоснованию лекарственного электрофореза, токама ультравысокой частоты, изучалось влияние на организм естественных физических факторов – солнечных и воздушных ванн, морских купаний, а также лечебной физкультуры. А. Е. Щербак считал обоснованным и эффективным сочетание природных (климатических) факторов с аппаратной физиотерапией. С этой целью оборудуются солярии, конструируются приборы для прерывистого облучения солнцем, отрабатываются новые методики лечения. Все эти мероприятия дали возможность широкого применения физических факторов при лечении заболеваний сердца и сосудов (гипертоническая болезнь, эндартерииты), неврозов, дистрофических изменений мышечной и костной систем, парезов и параличей, трофических язв, дисфункции эндокринных желез и других болезней.

Научное руководство Ялтинским Институтотерапии с 1922 по 1936 гг. осуществлял профессор П. Г. Мезерницкий, который внес климатологическое и климатофизиологическое направление в научную деятельность Института, развернул исследования по научному обоснованию климатотерапии. Важным достижением Института явилось научное исследование климата ЮБК. Была изучена метеорологическая характеристика сезонов, радиационный режим, динамика метеорологических параметров, ионизация, химический состав воздуха, сделана сравнительная оценка климатических особенностей различных сезонов года Ялты и средней полосы СССР, разработана микроклиматическая характеристика районов крымских курортных мест и мест отпуска климатопродур. Большое значение для развития климатологии и климатотерапии имела предложенная П. Г. Мезерницким схема влияния метеорологических факторов на организм человека. Это была первая попытка систематизировать факторы внешней среды, влияющих на человека, и объяснить пути и механизм их действия. П. Г. Мезерницкий показал, что внешняя среда действует на человека через органы дыхания, кожную поверхность и органы чувств не только посредством воздействия метеорологических элементов, но и влиянием окружающего пейзажа. Факторы внешней среды действуют на вегетативно-эндокринный аппарат, «приводя при помощи вегетативной нервной системы в движение инкреты, ферменты, гормоны, электролиты, Н- и ОН- ионы, буферные системы, изменяя работу мембран». Эти процессы влияют на деятельность внутренних органов, стимулируют обмен веществ, «возбуждают сферу чувств, повышают тонус организма, воздействуют на психику». Теория П. Г. Мезерницкого перекликается с концепцией А. Е. Щербака о вегетативно-рефлекторных механизмах действия физиотерапии [5].

Будучи научным руководителем Ялтинского Института климатотерапии, выдающийся биофизик и геофизик академик П. П. Лазарев внес много нового в развитие климатофизиологии. Под его руководством развернулось изучение процессов адаптации к климатическим факторам, температурных и других физиологических реакций при акклиматизации, а также при резких сменах погоды.

Широко развернулись в Ялтинском Институте исследования отдельных методов климатолечения туберкулеза. Были проведены многочисленные патофизиологические, биохимические, гематологические и клинические исследования, обосновавшие применение при туберкулезе легких и гортани солнечных облучений, различных методов аэротерапии, морских купаний. Впервые были предложены такие методы климатотерапии, как прерывистые солнечные ванны, круглосуточная аэротерапия в холодное время года, морские купания, разработана классификация солнечных и воздушных ванн, метод дозирования облучений в калориях, изучены физические и биофизические вопросы гелиотерапии.

Влияние климатических факторов ЮБК изучалось при всех формах туберкулеза. Обращалось внимание на сочетание климатолечения с лечебной

физкультурой (Н. Д. Королев). Методы климатолечения разрабатывались также для больных туберкулезом детей. Было установлено, что климат ЮБК нередко производит радикальную перестройку в детском организме, после чего туберкулезный процесс начинал протекать более благоприятно.

В целом, основное теоретическое значение проводимых в этот период исследований заключалось в изучении механизмов действия физиотерапевтических и климатических факторов на организменном уровне структурно-функциональной организации, что привело к формированию нервной теории их влияния в условиях целостного организма. В практическом отношении результаты исследования этих лет послужили научному обоснованию эффективности действия климатических, физиотерапевтических и других лечебных факторов, увеличению сферы их прикладного использования в терапии, неврологии, фтизиатрии.

В годы Великой Отечественной войны Севастопольский Институт физических методов лечения им. И. М. Сеченова был эвакуирован на курорт Боровое (Северный Казахстан), а затем в Кисловодск и Ессентуки, где продолжал вести научную работу, и внес определенный вклад в развитие военной медицины. Был разработан метод комплексного лечения ранений периферических нервов, изучался каузалгический синдром, его патогенез, методика оперативного и физиотерапевтического лечения, было выявлено терапевтическое значение специального лечебного питания при травмах периферической нервной системы. Наиболее эффективными методами физиотерапии при травмах периферических нервов оказались токи ультравысокой частоты, термо- и кинезотерапия, грязевые аппликации, парафинолечение, лечебная физкультура. Большое внимание уделялось вопросам разработки методов лечения нейрогенных контрактур. Исследовались также расстройства вегетативной нервной системы, связанные с ранением нервов, которые дали возможность более обоснованно подойти к решению вопроса о лечении травм периферических нервов [5-8].

После освобождения Крыма, в послевоенный восстановительный период (1945-1955) Институт им. И. М. Сеченова возглавила О. В. Глебова. В этот период в Институте успешно работали профессора Б. В. Лихтерман, Г. В. Славский, И. И. Колкер, Н. Л. Воробейчик, Э. Д. Тыкочинская, а также научные сотрудники С. Я. Троценко, М. А. Бородин, А. Н. Гольдман и др. В научном плане получила дальнейшее развитие теория А. Е. Щербака о вегетативно-рефлекторной терапии с учетом реактивности организма. Большие успехи были достигнуты в области электрофореза лекарственных веществ. Проводились экспериментальные исследования по ионофорезу сложных биологически активных веществ (адреналина, гистамина, аскорбиновой кислоты), некоторых ядов (стрихнин), сульфамидных препаратов, пенициллина. Результаты этих исследований были обобщены в работе Г. М. Славского «Теоретические и экспериментальные основы электрофореза» (1951). Дальнейшим этапом в исследовании электрофореза явилось изучение роли высших отделов нервной системы в меха-

низме действия электрофореза. Обобщив результаты проведенных исследований, Б. В. Лихтерман представил стройную теорию механизма действия электрофореза с позиции нервизма. Он указывал, что гальванический ток при электрофорезе не только играет роль переносчика ионов, но и выступает как раздражитель, влияющий на развертывание реакций организма. Выяснение роли коркового компонента в механизме электрофореза лекарственных веществ углубило теорию Щербака о действии физических факторов на организм, подняло ее на качественно новую, более высокую ступень развития.

Интересные исследования были проведены Ф. З. Меерсоном, который выявил роль коры головного мозга в развитии компенсаторной гиперфункции почек и стимулирующее влияние на этот процесс физических факторов: диатермии и ультрафиолетовых лучей. В дальнейшем Ф. З. Меерсон изучил развитие компенсаторных процессов в миокарде при экспериментальном пороке сердца, при различных патологических процессах. Эти исследования были продолжены им в Институте нормальной и патологической физиологии АМН СССР.

В 1949 г. началась разработка вопросов санаторно-климатического лечения больных нервными, сердечно-сосудистыми, почечными и неспецифическими легочными заболеваниями. Были составлены лечебно-климатические режимы для санаториев нервно-соматического профиля. Вопросы научной организации физиотерапевтической помощи и климатотерапии нашли отражение в работах Э. Д. Тыкочинской «Состояние физиотерапии и климатолечения на ЮБК и задачи ее дальнейшего развития» и С. Я. Троценко «Перспективы дальнейшего развития физиотерапии в условиях ЮБК» (1954, 1955) [5-8].

Дальнейшие исследования в области медицинской климатологии связаны с именем профессора Е. Д. Петрова. Он разработал методы оценки состояния атмосферы для климатотерапевтических целей. На основе учета биологически активной температуры (БАТ), определяющей суммарный поток тепла из окружающей среды, он изучил реакции больных туберкулезом на воздействие климатических факторов, выделил в отдельную группу клинически бессимптомные (скрытые) реакции, разработал классификацию климатических реакций, дал их клиническую характеристику, выявил причинную зависимость и лечебное значение, усовершенствовал санаторно-климатические режимы (1948-1954).

Разработка БАТ явилась развитием исследований в области комплексной оценки погоды в назначении определенного климатического режима больным туберкулезом легких. В Институте одновременно продолжались работы по совершенствованию климатотерапии у детей в зависимости от их иммунологической реактивности (Т. Г. Лебедева), методам климатотерапии в до- и послеоперационном периодах (А. Г. Гильман). Исследования в области климатотерапии туберкулеза были обобщены в монографиях Е. Д. Петрова и А. В. Овсянникова.

Основное теоретическое значение результатов исследований, проведенных в обоих институтах в послевоенном периоде, связано с развитием теоретических основ климато- и физиотерапии на более совершенном методологическом уровне, в создании основ для формирования представления о важной роли при этом не только нервных, но и гуморальных факторов. В практическом отношении углубленное изучение привело к реализации принципа дифференцированных показаний к назначению климатических и физиотерапевтических факторов не только в зависимости от особенностей их действия, но и от этиологической, патогенетической и клинической специфики заболеваний, их форм, стадий, что явилось шагом вперед в сравнении с симптоматическим принципом назначения физических факторов [5-8].

С 1955 года Ялтинский Институт им. И. М. Сеченова стал функционировать как научное учреждение, объединившее базу двух вышеуказанных институтов [5-12]. Этот период характеризовался ростом научных достижений и авторитета Института, который являл собою крупное специализированное научное учреждение, укомплектованное высококвалифицированными кадрами ученых и врачей, оснащенное новейшим оборудованием, располагающее современными клиниками и лабораториями. В структуру Института входили 5 отделов с 12 отделениями и лабораториями. В клиниках функционировало 500 коек, где ежегодно восстанавливали здоровье около 6000 больных. В них наряду с физио-климатотерапией, использовались и все другие необходимые методы лечения, включая оперативные вмешательства на легких. Директором в течение четырех лет был заслуженный деятель науки УССР профессор С. Р. Татевосов, видный советский ученый, много сделавший для развития курортной кардиологии и энотерапии, а его заместителем по научной работе – кандидат медицинских наук Г. П. Федоров, известный работами в области медицинской климатологии.

В 1960 г. Институт возглавил известный организатор курортного дела и физиотерапии в СССР, заслуженный врач УССР, кандидат медицинских наук Б. В. Богущкий. Его заместителем был профессор С. Р. Татевосов, а с 1973 года – заслуженный деятель науки УССР, профессор В. Г. Бокша. Руководители Института являлись видными учеными, внесшими значительный вклад в развитие курортологии и физиотерапии.

В 50-60 годы научные направления Института нашли отражение в работах профессора Б. В. Лихтермана (невропатология), профессора А. Г. Гильмана (фтизиохирургия), докторов наук А. Н. Гольдмана и И. Ф. Остапчук (кардиология), Ш. Р. Топчиева (фтизиатрия), кандидатов наук В. К. Даргевич (фтизиатрия, энотерапия), М. С. Бинштока (фтизиатрия), В. А. Зарубина (климатотерапия), А. И. Конко, Ю. А. Ажицкого (климатология), С. Я. Троценко (физиотерапия) и др.

В 60-70 годах XX столетия в Институте работали 8 докторов и 35 кандидатов наук, более 70 врачей, 150 средних медицинских работников. Научные исследования вели доктора наук Г. Е. Бутенко и В. В. Навроцкий (пульмонология), В. А. Ежова

(невропатология), Т. Г. Лебедева (детская пульмонология), С. Б. Соколов (легочная хирургия), В. Г. Бокша и И. С. Черфус (медицинская климатология и клиническая физиотерапия), В. В. Николаевский (иммунология, ароматерапия), А. А. Шатров (физиотерапия); кандидаты наук Б. В. Богущкий и М. Ю. Ахмеджанов (кардиология), Е. К. Свешникова и Т. А. Грабильцева (пульмонология), В. П. Пяткин и А. С. Вахницкий (климатология), Л. В. Яценко и А. И. Перцовский (экспериментальная пульмонология, курортология и физиотерапия) и др.

В течение 60-70 годов сотрудники Института приняли активное участие в изучении климатических и других природных лечебных ресурсов Крыма и приморских районов Южного экономического района Украины и разработали медицинские предложения по перспективному курортному строительству [5-12].

Углубляя климатические исследования, Институт изучил ионизацию воздуха в Ялте, содержание в нем солей и органических веществ, выделяемых растениями. Эти исследования нашли практическое применение при проектировании новых курортов и санаториев. Большое внимание было обращено на изучение метеопатических реакций, связанных с резким изменением метеорологических условий, синоптических ситуаций, гелиогеофизических факторов и их профилактику. Были изучены закономерности процессов адаптации при смене климатических районов и часовых поясов, которые обусловлены изменениями биологических ритмов. На основе их изучения усовершенствованы санаторно-климатические режимы. Предложена медицинская классификация погоды с использованием математических подходов к ее оценке. Разработаны единые принципы дозиметрии климатопроедур, базирующиеся на учете основного действующего фактора и предложены методы дозирования климатопроедур по холодовой нагрузке, созданы автодозаторы климатических воздействий с использованием принципов кибернетики и ЭВМ. Сделаны предложения по оборудованию лечебных пляжей и организации их работ.

Были проведены исследования по расширению арсенала методов климатотерапии за счет обоснования и применения импульсной гелиотерапии, солнечных ванн в холодное время года в кабинах с полиэтиленовым покрытием, зимнего комплекса климатолечения на базе открытого бассейна с морской водой, сочетания климатопроедур с различными видами лечебной физкультуры, сна у моря, и т. д.

В Институте были изучены реакции больных с легочными, сердечно-сосудистыми и нервными заболеваниями на различные климатолечебные процедуры в разных дозировках и условиях внешней среды, что позволило разработать физиологически обоснованные показания и дозировки для воздушных ванн, морских купаний, солнечных облучений. Были получены данные о восстановлении показателей неспецифической реактивности, обменных процессов (ферменты, микроэлементы, нуклеиновые кислоты, промежуточные продукты окисления и др.), улучшении состояния свертывающей и ан-

тисвертывающей системы крови, кининовой системы, центральной нервной системы, внешнего дыхания, центральной, почечной, церебральной гемодинамики. Влияние климатических факторов изучалось также на экспериментальных моделях сердечно-сосудистых и легочных заболеваний. Полученные данные дали возможность ученым Института (В. Г. Бокша, Б. В. Богуцкий и др.) выдвинуть положение об общих механизмах климатолечения как метода, направленного на тренировку процессов термоадаптации, восстановление обмена веществ, реактивности организма, нарушенных функций, природной оксигенотерапии и рассматривать климатотерапию как метод реабилитации больных.

Основными направлениями научных исследований в области физиотерапии были: изучение механизма действия и разработка новых способов лечебного применения высокочастотных физических факторов (микроволны в сантиметровом и дециметровом диапазонах, индуктотермия, ультразвук), дальнейшее усовершенствование метода лекарственного электрофореза (посредством гальванического и синусоидального модулированного токов в выпрямленном режиме, внутритканевой электрофорез), изучение влияния УФ-лучей, классического и сегментарного массажа.

Большое внимание уделено разработке показаний и противопоказаний к применению физических факторов. Эти разработки велись по нескольким направлениям. Во-первых, по пути более раннего их применения при активных формах заболевания с целью предупреждения перехода их в хронические и ускорения ликвидации последствий острого воспаления, а также тех отрицательных явлений, которые возникают в ряде случаев в процессе лечения (например, при антибактериальной терапии, развитии аллергизации организма, нарушении функции внешнего дыхания и т.д.). Во-вторых, путем дифференцированного применения с учетом особенностей механизма действия физических факторов при разных проявлениях болезней (распространенность процесса и его фазы, состояние функции дыхания, тонуса сосудов, вегетативной нервной системы, особенности гуморальной регуляции и т. д.). В-третьих, использованию физических факторов при хронических формах заболевания в период ремиссии с целью профилактики обострений. В-четвертых, по пути более широкого их использования в хирургии легочных заболеваний как подготовки к операции, так и в послеоперационном периоде для профилактики и лечения осложнений и с целью обезболивания. Были разработаны новые методики физиотерапии: внутритканевой (внутриорганный) электрофорез, варианты сочетания антибактериальной терапии с физическими факторами (ультразвуком, индуктотермией, электрофорезом лекарственных веществ и др.) санации бронхиального дерева и др., которые защищены авторскими свидетельствами и существенно повысили эффективность лечения.

Изучение теоретических и практических вопросов климато-физиотерапии проводилось применительно к больным сердечно-сосудистыми, нервными и бронхолегочными заболеваниями. В области кардиологии и неврологии большое внимание

уделялось разработке методов лечения и ранней курортной реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда, больных гипертонической и гипотонической болезнью и больных начальным церебральным атеросклерозом с переходящими нарушениями мозгового кровообращения атеросклеротического и инфекционного генеза, вибрационной болезнью, с последствиями закрытой черепно-мозговой травмы, гипоталамическими синдромами. При этом обращалось внимание на патогенетические механизмы заболевания (гемодинамические варианты кровообращения, внутрисосудистая регуляция тока крови, свертывающая и противосвертывающая системы крови, симпатоадреналовая и кининовая системы, липидный обмен, циркадная организация вегетативных функций, электрическая активность головного мозга и т. д.).

В области легочной патологии до 1970 года разрабатывались проблема лечения и реабилитации с использованием климатических воздействий больных туберкулезом легких. Обращалось внимание на сочетание антибактериальной терапии и климатолечения, на лечение больных туберкулезом с недостаточной эффективностью терапии по месту жительства, больных с плохой переносимостью антибактериальных препаратов, с сопутствующими неспецифическими заболеваниями легких, больных после хирургических операций на легких.

Сначала 70-х годов основное внимание Институт сконцентрировал на разработке вопросов комплексного лечения неспецифических заболеваний – органов дыхания, сердечно-сосудистой и нервной системы. Это направление, в связи с ростом данной патологии, приобрело важное не только медицинское, но и социально-экономическое значение. Институт заново разработал основные вопросы курортной пульмонологии (взрослых и детей), при этом было научно обосновано применение ряда методов климатотерапии, физиотерапии, которые ранее у этого контингента больных не применялись (купания в открытом бассейне с морской водой в холодное время года, зимняя аэротерапия, электрофорез гепарина и трипсина, его сочетание с полем УВЧ и др.), усовершенствовал методы хирургического лечения этих больных и их реабилитации с использованием климатических факторов.

Был разработан ряд вопросов общей пульмонологии, без решения которых нельзя было успешно решать вопросы лечения этого контингента больных. Это касается изучения роли иммунокомпетентных систем и иммунологического состояния организма в развитии и течении заболеваний легких. Были изучены особенности функции дыхания, предложена патогенетическая классификация дыхательной недостаточности и методы раннего выявления легочного сердца, при этом был использован системный подход при выявлении нарушенной функции дыхания. Институт принял участие в разработке первой в стране автоматизированной системы оценки функции дыхания и диагностике дыхательной недостаточности на ЭВМ. Была предложена новая концептуальная модель патогенеза воспалительных заболеваний легких. В эксперименте получены новые данные о механизме действия ультразвука и ультрафиолетовых облучений при этой патологии. Экспериментально обоснована возможность использования

эфирных масел монарды и ряда других растений для лечения бронхолегочных заболеваний, выявлена их биологическая активность как средств, обладающих противовоспалительными, гипосенсибилизирующими, бронхолитическими и другими свойствами, что подтверждено авторскими свидетельствами. Были разработаны новые методы диагностики и лечения бронхолегочных заболеваний: применение данных цитологических исследований, варианта концевой бронхографии, исследование легочных объемов, функциональной пробы при электрокардиографии и т. д.

Ученые Института им. И. М. Сеченова, детально изучив в разных аспектах вопросы влияния различных климатических факторов ЮБК и физиотерапевтических методов на больных сердечно-сосудистыми, легочными и нервными заболеваниями, разработали рекомендации по расширению профиля курорта, обосновали возможность эффективного лечения на климатическом курорте и показания к нему для больных гипертонической и гипотонической болезнью, ревматическими пороками сердца, ишемической болезнью сердца, перенесших инфаркт миокарда, хроническими неспецифическими заболеваниями легких (ХНЗЛ), перенесших операции по поводу ХНЗЛ, туберкулезом легких с плохой переносимостью антибактериальных препаратов и недостаточной эффективностью лечения по месту жительства, начальным атеросклерозом, проходящими нарушениями мозгового кровообращения, хроническим нефритом и т. д. Были разработаны климато-двигательные режимы лечения и отдыха, как для санаторных учреждений, так и для пансионатов и домов отдыха. Изучение отдаленных результатов курортного лечения с применением методов климато-физиотерапии выявило его высокую медико-экономическую эффективность, что проявилось в установлении стойкой ремиссии процесса и значительном снижении дней временной нетрудоспособности (в 2-6 раз), по сравнению с периодом до курортного лечения.

С момента образования Института в 1914 г. и до 1974 г., по результатам научных исследований подготовлено, издано и направлено для внедрения в практику здравоохранения около 130 методических рекомендаций, более 4000 научных работ, более 50 монографий и 60 сборников научных трудов. В свою очередь, начиная с 1955 г. (с момента объединение двух институтов в один) и по 1993 г., сотрудники Института им. И. М. Сеченова опубликовали 25 монографий по вопросам медицинской климатологии и климатотерапии, патогенезу и климато-физиотерапии заболеваний органов дыхания, нервной и сердечно-сосудистой систем, биологической активности эфирных масел растений Крыма. Издано 6 томов трудов, 20 сборников докладов съездов и конференций, проведенных, на базе Института, 12 брошюр. Выпущено более 150 информационно-методических материалов: методических указаний, рекомендаций, информационных писем и т.п. За это время 33 сотрудника Института стали докторами наук, 97 – кандидатами [5-12].

С конца 80-х годов Институт стал испытывать трудности в своей деятельности. В 1987 году, в связи с недостаточным финансированием Минздравом УССР, была ликвидирована хирургическая

клиника Института, встал вопрос о его закрытии вообще, либо о его переходе на хозрасчет и самофинансирование.

В 1988 г. Институт им. И. М. Сеченова первым среди научных учреждений МЗ переходит на полный хозрасчет, а в 1990 году с участием промышленных предприятий, вложивших средства в его реконструкцию и приобретение аппаратуры, был преобразован в Научное медицинское акционерное общество «Институт реабилитации имени И. М. Сеченова и К^о» (НМАО «ИРКО»). Это внесло серьезные изменения в его работу, открыло новые перспективы и возможности. Его директором в период 1987-1992 гг. был профессор А. Ф. Гавриленко, а затем до конца 1993 года – доцент В. Е. Соловьев.

При функционировании Института в условиях рыночной экономики, хозрасчета и самофинансирования, его научная, организационная и внедренческая активность значительно возрастает. В этот период Институт пополнился новейшей медицинской, исследовательской и компьютерной техникой [9-12].

В 1987-1992 гг. Институт им. И. М. Сеченова выполнял ряд важных хоздоговорных тем по заказу крупных научно-производственных и производственных объединений, в т.ч. по оптимизации атмосферы гермообъемов с использованием эфирных масел (НПО «Энергия»), по изучению и разработке комплекса мероприятий по снижению временной нетрудоспособности вследствие заболеваний дыхательной, сердечно-сосудистой и нервной систем (ПО «АвтоВАЗ», Норильский горно-металлургический комбинат, ПО «Хипром» и др.). Совместно с Украинским НИИ неврологии, психиатрии и наркологии (г. Харьков) подготовлены и внедрены методические пособия по профилактике пограничных психических расстройств у операторов на атомных станциях Украины.

В Институте им. И. М. Сеченова была создана первая в СССР лаборатория комплексных проблем курортологии и медицинской кибернетики (В. И. Мизин, Н. Н. Богданов, В. А. Семочкин, Л. А. Верещагин). В лаборатории были начаты разработки синергетического подхода к оценке действия физических факторов, создание компьютеризированных информационных баз данных и компьютеризированного математического анализа результатов экспериментальных и клинических исследований, технологий оптимизации функционального состояния операторов сложных технических систем на основе компьютеризированного анализа состояния кардиореспираторной и нервной систем и воздействия физическими и немедикаментозными лечебными факторами, финансируемые по договорам с КатекНИИУголь (г. Красноярск), ОКТЬ «Парсек» (г. Тольятти), НИПИ «Океанмаш» (г. Днепропетровск), Институтом кибернетики (г. Киев), Московским институтом экспериментальной медицины и др.

Осуществлялась серия исследований по изучению медико-экономической эффективности курортного лечения. Систематически, на основе хоздоговоров, сотрудники Института (В. А. Ежова, В. И. Мизин, Т. Г. Лебедева, А. Ю. Царев, В. П. Пяткин, Н. Ф. Костин, С. А. Сюрин и др.)

проводили выездные семинары и научно-практические конференции в медсанчастях крупных промышленных предприятий – Магнитогорском металлургическом комбинате, ПО «АвтоВАЗ», ПО «Запорожтрансформатор», Запорожской АЭС, Павлоградском и Алтайском химзаводах, ПО «Харьковский электроприбор», ПО «Уренгойдобыча», ПО «Якуталмаз», ПО «Башкирнефть», Норильском горно-обогатительном комбинате ПО «Апатиты».

После прекращения существования СССР, в условиях резкого спада промышленного производства и бюджетного финансирования науки и здравоохранения, Институт им. И. М. Сеченова оказался в тяжелом экономическом положении. Существование в виде акционерного общества стало невозможным. В 1993 г. Институт вновь стал госучреждением, но уже в ведении Министерства здравоохранения Автономной республики Крым и получил название Крымского республиканского НИИ физических методов лечения и медицинской климатологии им. И. М. Сеченова. Его возглавил заслуженный деятель науки и техники Украины, доктор медицинских наук, профессор С. С. Солдатченко [9-12].

Институт продолжил проведение исследований по основным направлениям своей деятельности. Были разработаны новые методы ароматерапии основных заболеваний органов дыхания и нейро-сосудистых заболеваний с использованием эфирных масел и восков растений Крыма (С. С. Солдатченко, В. А. Ежова, Л. А. Куницына, А. Ю. Царев, Г. Г. Масликова, М. И. Говорун), методы психофизической реабилитации больных церебральным атеросклерозом с включением ароматерапии (А. Ю. Царев, В. А. Ежова, Л. А. Куницына).

Проведена оценка влияния погодных и ландшафтно-тектонических факторов и погодноклиматических аномалий на черноморском побережье Крыма на здоровье жителей приморских курортов (А. М. Ярош). Дана комплексная характеристика природно-климатических факторов основных приморских курортных местностей Крыма и определено их место среди мировых приморских климатических курортов, разработаны показания к санаторно-курортному лечению на черноморско-средиземноморских курортах (А. М. Ярош, С. С. Солдатченко).

Выполнены исследования по применению гипоксически-гиперкапнических тренировок у больных хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) и бронхиальной астмой (М. М. Юсупалиева, С. И. Ковальчук, В. М. Савченко, А. А. Шатров), неинвазивной лазерной терапии у больных ХОБЛ и бронхиальной астмой (М. М. Юсупалиева, А. А. Шатров, В. М. Савченко, Л. П. Шубина, Г. Г. Масликова). Проведены работы по изучению влияния аэрополлинологических компонентов воздушной среды Ялты на эффективность санаторно-курортного лечения больных ХНЗЛ (С. Н. Беляева, В. М. Савченко, Л. Ш. Дудченко).

В этот период разрабатывались новые методы прогнозирования результатов санаторно-курортного лечения больных ХНЗЛ с использованием математических подходов, вопросы стандартизации диагностического процесса у больных ХОБЛ на санаторно-курортном этапе, оценки эффективности санаторно-курортного лечения больных ХНЗЛ, медицинской информации для систем управления медицинской реабилитацией больных ХНЗЛ (В. М. Савченко).

С 1994 г. по 2013 г. сотрудниками Института издано 19 монографий, 670 научных статей, 28 научно-популярных изданий, 36 методических рекомендаций и пособий. За этот период сотрудниками Института выполнено и защищено 7 докторских и 12 кандидатских диссертаций.

С начала 2000-х годов «АНИИ им. И. М. Сеченова» лицензирован как центр для проведения международных клинических исследований в области пульмонологии и кардиологии.

В феврале 2006 года Институт стал Крымским республиканским учреждением «НИИ физических методов лечения и медицинской климатологии им. И. М. Сеченова».

В 2012 году Институт получил бессрочную лицензию на медицинскую деятельность и предоставление медицинской помощи по 23 врачебным специальностям. Восстановлено кардиологическое отделение, внедрены новые диагностические исследования кардиологических больных. Было принято решение по искам прокуратуры г. Ялты о расторжении договоров аренды и о возврате Институту части утраченных корпусов с прилегающей территорией.

Директора «АНИИ им. И. М. Сеченова»

1914-1934 – проф. Александр Ефимович Щербак
 1934-1938 – проф. Евгений Александрович Нильсен
 1938-1941 – М. А. Вербов
 1941-1947 – доц., к.мед.н. Ю. М. Эпштейн-Коллонтай
 1947-1956 – к.мед.н. Ольга Васильевна Глебова
 1956-1960 – Засл. деятель науки УССР, проф., д.мед.н. Сергей Романович Татовосов
 1960-1983 – ст. научн. сотр., к.мед.н. Борис Васильевич Богущкий
 1983-1987 – проф., д.мед.н. Юрий Денисович Яцожинский
 1987-1992 – проф., д.мед.н. Алексей Федосеевич Гавриленко
 1992-1993 – ст. научн. сотр., к.мед.н. Владимир Ефимович Соловьев
 1993-2011 – Засл. деятель науки Украины, проф., д.мед.н. Сергей Сергеевич Солдатченко
 2011-2012 – доц., к.мед.наук Александр Федорович Пьянков
 2012-2015 – к.мед.н. Аксана Юрьевна Круглова
 2015-2021 – Засл. врач Республики Крым Александр Сергеевич Иващенко
 2021-2022 – к.мед.н. Тарас Сергеевич Яновский
 с 2022 г. – к.техн.н. Юрий Леонидович Губин

Рисунок 4 – Руководители Института им. И. М. Сеченова.

За период с 1914 по 2024 гг. основными результатами работы Института им. И. М. Сеченова являются [1-13].

- 1914-30 гг. – Первые исследования в физиотерапии. Создание общей теории физиотерапии, рефлекторно-сегментарных методик лечения невроносоматических заболеваний.

- 1940-50 гг. – Исследования по физиотерапии травм нервной системы. Создание метода «электросон». Разработка хирургических и климатотерапевтических методов лечения туберкулёза.

- 1960-е гг. – Разработка методик климатотерапии соматических заболеваний, ночного сна у моря. Обоснование курорта Ялта для курортного лечения пациентов с кардиореспираторной и нервной патологией.

- 1970-е гг. – Разработка основ круглогодичной климатотерапии, «Клинического индекса патогенности погоды» (КИПП), основ коррекции адаптации и профилактики метеореакций. Создание методик физиотерапии в неврологии, кардиологии и пульмонологии. Внедрение в практику внутриорганного электрофореза.

- 1980-е гг. – Разработка методик психо- и ароматерапии для оптимизации функционального состояния операторов сложных технических систем. Разработка компьютеризированных методик функциональной диагностики и лечения. Разработка и проведение на промышленных предприятиях лечебно-профилактических мероприятий по повышению эффективности курортного лечения и снижению временной нетрудоспособности сотрудников. Создание фитоаэрозолей для орбитальных космических станций «Салют».

- 1990-е гг. – Аэрополлинологический мониторинг Ялты. Создание диагностического препарата из пыльцы кипариса вечнозеленого. Создание лечебно-профилактического препарата «Полиоол». Разработка методов прогнозирования результатов санаторно-курортного лечения.

- 2000-2013 гг. – Сравнительная медико-климатическая оценка приморских курортов мира. Разработка методов комплексного санаторно-курортного лечения. В Институте продолжались научные исследования по оценке влияния современных методов физиотерапии на функциональное состояние больных кардиологического, неврологического и пульмонологического профиля. Было установлено важное значение формирования устойчивой мотивации здоровья, приверженности к лечению и коррекции неправильного образа жизни больных в повышении эффективности этапной реабилитации. Созданы новые технологии образовательных программ, комплексов лечебной гимнастики, тренингов психофизической реабилитации в сочетании с ароматерапией у больных церебральным атеросклерозом доинсультного периода (В. А. Ежова, Л. А. Куницына, А. Ю. Царев, С. А. Мирзоян, Е. Ю. Колесникова, С. В. Словеснов). Проводились научные исследования по разработке современных методов лечения (гипоксически-гиперкапнические дыхательные тренировки, динамическая электронейростимуляция при заболеваниях органов дыхания, кровообращения и нервной системы).

- С 1995 по 2014 год в Институте функционировал специализированный ученый совет по специальностям «пульмонология» и «физиотерапия и курортология», в котором врачами и научными сотрудниками были защищены 25 докторских и 75 кандидатских диссертаций [9-13].

С 2014 г. в Институте возобновлены исследования биологически активных веществ винограда и продуктов его переработки (эноterapia безалкогольными концентратами полифенолов винограда и виноградными винами). Проводятся исследования эффективности применения растительных биологически активных веществ (соевых белков, полифенолов, фукоиданов, CO₂-экстрактов и гидролатов официальных крымских растений) в составе функциональных продуктов питания («Пептопротен-Баланс», Фукоидан-100», «Маридар») и исследования эффективности питьевых и лечебных вод («Стэлмас Mg⁺», «Svetla», «BioVita»). Исследуется новый крымский курортный фактор – вулканические пелиты Булганакского месторождения.

Разработаны методики оценки функционального состояния пациентов и эффективности лечения по критериям «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ).

Проведены исследования эффектов транскраниальной электронейростимуляции, электросна с дарлином, электрофореза и аппликаций булганакских пелитов, ванн с гидролатами крымских растений, травяной бани, дыхательных тренажеров («Новое дыхание», CoachII, Acapella), респираторных тренировок с биологически-обратной связью и гипоксически-гиперкапнической нагрузкой в составе комплексного лечения и медицинской реабилитации при соматической патологии и пост-ковидном синдроме. Разработаны методические рекомендации по синдромно-ориентированному санаторно-курортному и физиотерапевтическому восстановительному лечению ИБС, ГБ, ЦА, БОД и дорсалгии.

Разработаны методика оценки влияния климатических факторов на функциональное состояние пациентов по критериям МКФ, модернизированные биоклиматические индексы оценки влияния климатических факторов (КИПП-М, РКИ). Исследуются эффекты влияния климатических факторов и приземного озона атмосферы в условиях изменения климата, микроэлементного дисбаланса вследствие химического загрязнения окружающей среды на функциональное состояние пациентов и эффективность лечения на курорте ЮБК. Разработан медицинский прогноз погоды на курорте ЮБК для сайта «Крымгидромета». Созданы методические рекомендации по организации функционирования лечебного пляжа и расчету потребности в санаторно-курортном лечении, расширены показания МЗ России для санаторно-курортного лечения больных с ЦА на курорте ЮБК.

Создано обоснование и медико-техническое задание на создание медицинского реабилитационного центра в пансионате «Семидворье» (г. Алушта), разработаны предложения по совершенствованию санаторно-курортного лечения и оздоровления в СКК «Мрия» (г. Ялта) и СКК «Холтон» и «Буревестник» (г. Евпатория).

Проводятся совместные научно-исследовательские работы по разработке и внедрению новых методов диагностики и лечения с Ордена Трудового Красного Знамени медицинским институтом им. С. И. Георгиевского (г. Симферополь), Ордена Трудового Красного Знамени Никитским ботаническим садом – Национальным научным центром РАН, Всероссийским национальным научно-исследовательским институтом виноградарства и виноделия «Магарач» РАН (г. Ялта), Институтом природно-технических систем (г. Севастополь), Сакской гидрогеологической режимно-эксплуатационной станцией (г. Саки), ФГБУН Ордена Ленина и Ордена Октябрьской Революции Институтом геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского РАН (г. Москва), Национальным исследовательским Томским политехническим университетом, Карадагской научной станцией им. Т. И. Вяземского, которая является филиалом ФИЦ «Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского РАН» и где расположена фоновая станция экологического мониторинга.

С 2020 года Институт включился в разработку Программы реабилитации больных, перенесших COVID-19. Завершены научно-исследовательские работы по комплексной терапии в программе санаторно-курортной реабилитации больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию с использованием респираторных тренировок и функционального продукта питания «Маридар». Опубликованы печатные работы в отечественных и зарубежных журналах, изданы методические рекомендации, учебно-методическое пособие, выполняются диссертационные исследования. Дальнейшие исследования продолжаются в рамках научно-исследовательской работы «Роль генетического полиморфизма и микроэлементного статуса в формировании реабилитационного потенциала больных пульмонологического профиля».

Институт сотрудничает по разработке и внедрению новых методов аппаратной физиотерапии, функционального питания с московскими научно-

техническими фирмами «Спорт Технолоджи», «Стэльмас-Д», «РЕАБОКС» и «Протэн Фарма», с петербургской фирмой «Центр ТЭС», с крымскими агропромышленными фирмами «Рессфуд» и «Тургеневская», с казахской фирмой «Fukoïdan».

Сотрудники «АНИИ им. И. М. Сеченова» включены в государственный реестр федеральных экспертов, в состав экспертов РАН, являются членами Научных советов МЗ Республики Крым, Министерства курортов и туризма Республики Крым и СКК «Мрия», диссертационного совета по защите докторских и кандидатских диссертаций по специальности 3.1.33 «Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», редакционных советов ряда научных журналов.

По итогам проведенных исследований издан ряд монографий. Сотрудники Института входят в авторский коллектив национальных руководств по физической реабилитационной медицине и санаторно-курортному лечению.

С 2014 г. в «АНИИ им. И. М. Сеченова» возобновлена традиция проведения ежегодных научных конференций с международным участием «Актуальные вопросы физиотерапии и курортологии», с 2022 г. проводятся ежегодные «Щербаковские научные чтения», в которых принимают участие ученые и практические врачи курортов и учреждений здравоохранения.

Результаты исследований, проведенных в «АНИИ им. И. М. Сеченова» в 2014-2023 гг., были представлены научной и медицинской общественности в 12 монографиях, в 7 разделах в монографиях, в 15 методических рекомендациях, пособиях и экспертных заключениях, в 300 статьях и в тезисах 215 докладов, в 16 патентах на изобретения (Таблица 1). Были подготовлены и защищены 2 кандидатские и 1 докторская диссертации, осуществляется подготовка 5-ти кандидатских и 2 докторских диссертаций.

Таблица 1

Печатные издания по результатам исследований, выполненных в «АНИИ им. И. М. Сеченова»

Годы	Печатные издания по результатам выполненных исследований					
	Книги (монографии, справочники, руководства)	Главы в книгах	Методические рекомендации, пособия, экспертные заключения	Статьи	Тезисы докладов	Патенты
2014		1		40	17	3
2015	1			30	15	1
2016	2		3	21	18	
2017	1		4	34	21	
2018	3		1	28	36	2
2019	1	1	1	24	28	3
2020		1		24	24	3
2021	2	1		28	30	1
2022		1	2	37	12	1
2023	2	2	4	34	14	2
Итого	12	7	15	300	215	16

Таким образом, в течение всей своей истории, «АНИИ им. И. М. Сеченова» занимал ведущее место

в разработке вопросов медицинской климатологии (изучение физиологических механизмов дей-

ствия климатопродур, импульсных электромагнитных полей атмосферы, методик климатолечения и т.д.), многих вопросов курортной пульмонологии, кардиологии и неврологии (изучение вопросов курортного лечения больных ишемической болезнью сердца, гипертонической болезнью, начальным церебральным атеросклерозом), широкого круга вопросов физиотерапии (разработка и изучение новых методов электрофореза лекарственных веществ, применение электромагнитных волн высокой и сверхвысокой частоты, импульсных модулированных токов, ультрафиолетовых облучений, сочетаний их с другими лечебными воздействиями). В «АНИИ им. И. М. Сеченова» впервые в отечественной курортологии и физиотерапии были разработаны ароматерапия с использованием эфирных масел и восков растений

Крыма и энотерапия биологически активными веществами крымского винограда и продуктов его переработки.

Основное теоретическое значение исследований, проведенных в «АНИИ им. И. М. Сеченова» за прошедшие 110 лет, заключается в создании единой и целостной теории действия климатических, физиотерапевтических и природных курортных факторов (включая биологически активные вещества крымских пелитов и грязей, крымских эфирноносных растений, крымского винограда и продуктов их переработки), отражающей особенности вызванных ими изменений структурно-функциональной организации на организменном, органном, тканевом и клеточном уровнях. Благодаря этим исследованиям курортология и физиотерапия вышли на новый уровень своего развития.

Литература/References

1. Городской Романовский Институт физических методов лечения в Севастополе. – Севастополь: Типография И. Л. Неймана «Крымский вестник»; 1914. [Gorodskoy Romanovskiy Institut fizicheskikh metodov lecheniya v Sevastopole. Sevastopol': Tipografiya I. L. Neymana «Krymskiy vestnik»; 1914. (in Russ.)]
2. Государственный клинический Институт физических методов лечения имени И. М. Сеченова / Под ред. А. Е. Щербака. – Севастополь: Изд. Сеченовского Института; 1928. [Gosudarstvennyy klinicheskiy Institut fizicheskikh metodov lecheniya imeni I. M. Sechenova. Ed by A. Ye. Shcherbak. Sevastopol': Izd. Sechenovskogo Instituta; 1928. (in Russ.)]
3. Государственный центральный научно-исследовательский Институт физических методов лечения им. И. М. Сеченова / Под ред. М. А. Вербова. – Севастополь: Изд. Сеченовского Института; 1939. [Gosudarstvennyy tsentral'nyy nauchno-issledovatel'skiy Institut fizicheskikh metodov lecheniya im. I. M. Sechenova. Ed by M. A. Verbov. Sevastopol': Izd. Sechenovskogo Instituta; 1939. (in Russ.)]
4. Ялтинская санатория Общества Русских Врачей в С.-Петербурге в память Императора Александра III. Краткая история возникновения и описание санатории. – Ялта: Типография И. И. Роговенко; 1913. [Yaltinskaya sanatoriya Obshchestva Russkikh Vrachey v" S.-Peterburg' v" pamyat' Imperatora Aleksandra III. Kratkaya istoriya vozniknoveniya i opisanie sanatorii. – Yalta: Tipografiya I. I. Rogovenko; 1913. (in Russ.)]
5. Штаерман М. Я. Лечение физическими методами в санаторных условиях (Научно-популярный очерк) – Гос. изд. Крым. АССР; 1936. [Rhtayerman M. Ya. Lecheniye fizicheskimi metodami v sanatorykh usloviyakh (Nauchno-populyarnyy ocherk). Gos. izd. Krym. ASSR; 1936. (in Russ.)]
6. Глебова О. В. Итоги деятельности Института физических методов лечения им. И. М. Сеченова за 40 лет. // Труды VII научной сессии, посвященной 40-летию Института им. И. М. Сеченова (1914-1954). – Симферополь: Крымиздат; 1955. [Glebova O. V. Itogi deyatelnosti Instituta fizicheskikh metodov lecheniya im. I. M. Sechenova za 40 let. Trudy VII nauchnoy sessii, posvyashchennoy 40-letiyu Instituta im. I. M. Sechenova (1914-1954). Simferopol': Krymizdat; 1955. (in Russ.)]
7. Богдацкий Б. В., Татевосов С. Р., Бокша В. Г., Куницын А. В. Украинский научно-исследовательский Институт медицинской климатологии и климатотерапии им. И. М. Сеченова (1914-1964). – Симферополь: Изд-во «Крым»; 1964. [Bogutskiy B. V., Tatevosov S. R., Boksha V. G., Kunitsyn A. V. Ukrainskiy nauchno-issledovatel'skiy Institut meditsinskoj klimatologii i klimatoterapii im. I. M. Sechenova (1914-1964). Simferopol': Izd-vo "Krym"; 1964. (in Russ.)]
8. Богдацкий Б. В., Бокша В. Г., Бершицкий Я. М. Институт имени И. М. Сеченова. – Киев: «Здоров'я»; 1967. [Bogutskiy B. V., Boksha V. G., Bershitskiy Ya. M. Institut imeni I. M. Sechenova. Kiev: «Zdorov'ya»; 1967. (in Russ.)]
9. Яцожинский Ю. Д., Шатров А. А. Ялтинскому Институту им. И. М. Сеченова 70 лет. // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 1985. – № 3 – С.51-53. [Yatsozhinskiy Yu. D., Shatrov A. A. Yaltinskomu Institutu im. I. M. Sechenova 70 let. Voprosy kurortologii, fizioterapii i LFK. 1985;(3):51-53. (in Russ.)]
10. Короленко Е. С., Солдатченко С. С. 80 лет на службе здоровья // Актуальные вопросы клинической и экспериментальной курортологии и физиотерапии: материалы международной научной конференции. Труды Института им. И. М. Сеченова. / Под общей редакцией С. С. Солдатченко. – Симферополь; 1994. [Korolenko Ye. S., Soldatchenko S. S. 80 let na sluzhbe zdorov'ya. Aktual'nyye voprosy klinicheskoy i eksperimental'noy kurortologii i fizioterapii: materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii. Trudy Instituta im. I. M. Sechenova. Ed by S. S. Soldatchenko. Simferopol'; 1994. (in Russ.)]
11. Ярош А. М. Научно-исследовательский Институт физических методов лечения и медицинской климатологии им. И. М. Сеченова. Исторический очерк 1914-1994. – Ялта; 1994. [Yarosh A. M. Nauchno-issledovatel'skiy Institut fizicheskikh metodov lecheniya i meditsinskoj klimatologii im. I. M. Sechenova. Istoricheskiy ocherk 1914-1994. Yalta; 1994. (in Russ.)]
12. Солдатченко С. С., Ястреб Н. И., Бершицкий Я. М. К истории Крымского НИИ физических методов лечения и медицинской климатологии им. И. М. Сеченова // Асклепий. – 1998. – № 1-2 – С.8-13. [Soldatchenko S. S., Yastreb N. I., Bershitskiy Ya. M. K istorii Krymskogo NIi fizicheskikh metodov lecheniya i meditsinskoj klimatologii im. I. M. Sechenova. Asklepiy. 1998;(1-2):8-13. (in Russ.)]
13. Солдатченко С. С., Ястреб Н. И., Бершицкий Я. М. Первый в России Институт физических методов лечения. / Международная научно-практическая конференция, посвященная 100-летию со дня рождения проф. Б. В. Лихтермана «Физические методы в современной неврологии и нейрохирургии»; 2002; Ялта. [Soldatchenko S. S., Yastreb N. I., Bershitskiy Ya. M. Pervyy v Rossii Institut fizicheskikh metodov lecheniya. (Conference proceedings) Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya, posvyashchennaya 100-letiyu so dnya rozhdeniya prof. B. V. Likhtermana «Fizicheskiye metody v sovremennoy nevrologii i neyrokhirurgii»; 2002; Yalta. (in Russ.)]
14. Савченко В. М., Круглова А. Ю., Пьянков А. Ф. и др. История научно-исследовательского института физических методов лечения и медицинской климатологии имени И. М. Сеченова и его роль в развитии медицинской науки. / Научно-практическая конференция с международным участием, посвященная 100-летию со дня основания Романовского института физических методов лечения «Актуальные вопросы физиотерапии и курортологии». Под общ. ред. В. И. Мизина и В. В. Ежова, 9-10 октября 2014 г., г. Ялта, Республика Крым. Труды Крымского республиканского учреждения «НИИ физических методов лечения и медицинской климатологии имени И. М. Сеченова»; Ялта, 2014. [Savchenko V. M., Kruglova A. Yu., P'yankov A. F. i dr. Istoriya nauchno-issledovatel'skogo instituta fizicheskikh metodov lecheniya i meditsinskoj klimatologii imeni I. M. Sechenova i yego rol' v razviti meditsinskoj nauki. (Conference proceedings) Nauchno-prakticheskaya konferentsiya s mezhdunarodnym uchastiyem, posvyashchennaya 100-letiyu so dnya osnovaniya Romanovskogo instituta fizicheskikh metodov lecheniya «Aktual'nyye voprosy fizioterapii i kurortologii». Ed by V. I. Mizin i V. V. Yezhov, 9-10 oktyabrya 2014 g., Yalta, Respublika Krym. Trudy Krymskogo respublikanskogo uchrezhdeniya «NIi fizicheskikh metodov lecheniya i meditsinskoj klimatologii imeni I. M. Sechenova»; Yalta, 2014. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Губин Юрий Леонидович – кандидат технических наук, директор ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. (3654) 23-16-16, эл. почта: niisechenova@mail.ru

Мизин Владимир Иванович – доктор медицинских наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов, ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. (3654) 23-16-16, эл. почта: yaltamizin@mail.ru

Пьянков Александр Федорович – кандидат медицинских наук, доцент, ученый секретарь ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. (3654) 23-16-16, эл. почта: a_pyankov@hotmail.com

Ярош Александр Михайлович – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник, научно-исследовательский отдел физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов, ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. (3654) 23-16-16, эл. почта: a888my@mail.ru

Ежов Владимир Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник, научно-исследовательский отдел неврологии, ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. (3654) 23-16-16, эл. почта: atamur@mail.ru

Евстафьева Елена Владимировна – Заслуженный деятель науки Республики Крым, доктор биологических наук, доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник, и.о. заместителя директора по научной работе, ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. (3654) 23-16-16, эл. почта: e.evstafeva@mail.ru

Дудченко Лейла Шамилевна – доктор медицинских наук, заведующая научно-исследовательским отделом пульмонологии, ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. (3654) 23-16-16, эл. почта: vistur@mail.ru

Царев Александр Юрьевич – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом неврологии, ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. (3654) 23-16-16, эл. почта: 1949tsarev@gmail.com

Северин Никита Александрович – кандидат медицинских наук, заведующий научно-исследовательским отделом кардиологии, ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. (3654) 23-16-16, эл. почта: severin_nikita@mail.ru

Information about authors

Gubin Ju. L. – <http://orcid.org/0009-0006-3555-1736>

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

Pyankov A. F. – <http://orcid.org/0000-0002-1258-570X>

Yarosh A. M. – <http://orcid.org/0000-0002-1785-2571>

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

Evstafieva E. V. – <http://orcid.org/0000-0002-8331-4149>

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

Tsarev A. Yu. – <http://orcid.org/000-0001-5092-0778>

Severin N. A. – <http://orcid.org/0000-0002-4255-4496>

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 25.04.2024 г.

Received 25.04.2024

Беляева С. Н.¹, Дудченко Л. Ш.¹, Пирогова М. Е.²

ИСТОРИЯ АЛЛЕРГОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ АКАДЕМИЧЕСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ, МЕДИЦИНСКОЙ КЛИМАТОЛОГИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ им. И. М. СЕЧЕНОВА

¹ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Россия

²ГБУЗ РК «Симферопольская поликлиника № 4», г. Симферополь, Россия

Belyaeva S. N.¹, Dudchenko L. Sh.¹, Pirogova M. E.²

HISTORY OF THE ALLERGOLOGICAL SERVICE OF THE ACADEMIC RESEARCH INSTITUTE OF PHYSICAL METHODS OF TREATMENT, MEDICAL CLIMATOLOGY AND REHABILITATION NAMED BY I. M. SECHENOV

¹State Budgetary Institution of Healthcare of the Republic of Crimea «Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov», Russian Federation, Republic of Crimea, Yalta, Russia

²State Budgetary Institution of Healthcare of the Republic of Crimea "Simferopol Polyclinic № 4", Simferopol, Russia

РЕЗЮМЕ

Представлена история развития аллергологической службы ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» за период с 1980 г. по настоящее время. В 1980 г. создана аллергологическая лаборатория и кабинет для консультативного приема и постановки кожного тестирования, начались обследования и диагностика сенсибилизации пациентов. Описаны клинико-иммунологические особенности зимне-весеннего поллиноза у жителей Южного берега Крыма, выявлена этиологическая природа этого поллиноза. Изложена история осуществлявшихся с 1991 г. попыток создания аллергена из пыльцы кипариса вечнозеленого совместно с НИИ вакцин и сывороток (г. Ставрополь), МП «Аллерген» (г. Винница), НПО «Альт» (г. Ставрополь), ТОО «Бурли» (Казахстан). Приведены результаты многолетних аэропаллинологических исследований Южного берега Крыма, выявлены основные причинно-значимые аллергены, установлено отсутствие их негативного влияния на санаторно-курортную реабилитацию пульмонологических больных, разработан календарь полликации местных ветроопыляемых растений, рассчитаны аэропаллинологические риски курорта в различные сезоны года. С 2000-х гг. в институте организован центр по рандомизированным исследованиям в области пульмонологии и аллергологии, в котором осуществлено более 20 проектов по исследованию новых лекарственных препаратов, их комбинаций и средств доставки для больных бронхиальной астмой и аллергическим ринитом. В частности, впервые исследован препарат Дупилумаб. На клиническом примере приводятся положительные результаты исследования этого препарата.

Ключевые слова: аллергологическая служба, поллиноз, аэропаллинология, календарь полликации, аэропаллинологические риски, аллерген пыльцы, кипарис вечнозеленый, Дупилумаб.

SUMMARY

The article presents the history of the development of the allergological service of the State Budgetary Healthcare Institution of the Republic of Crimea "Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov" for the period from 1980 to the present. In 1980, an allergological laboratory and an office for advisory reception and skin testing were created, examinations and diagnostics of patient sensitization began. The clinical and immunological features of winter-spring pollinosis in residents of the southern coast of Crimea are described, the etiological nature of this pollinosis is revealed. The history of attempts to create an allergen from pollen of evergreen cypress, carried out since 1991, together with the Research Institute of Vaccines and Serums (Stavropol), MP "Allergen" (Vinnitsa), NPO "Alt" (Stavropol), TOO "Burl" (Kazakhstan) is presented. The article presents the results of long-term aeropalynological studies of the Southern Coast of Crimea, identifies the main causative allergens, establishes the absence of their negative impact on the sanatorium-resort rehabilitation of pulmonary patients, develops a pollination calendar for local wind-pollinated plants, calculates aeropalynological risks of the resort in different seasons of the year. Since the 2000s, the Institute has organized a center for randomized studies in the field of pulmonology and allergology, which has implemented more than 20 projects to study new drugs, their combinations and delivery systems for patients with bronchial asthma and allergic rhinitis. In particular, the drug Dupilumab was studied for the first time. Positive results of the study of this drug are presented using a clinical example.

Key words: allergological service, hay fever, aeropalynology, pollination calendar, aeropalynological risks, pollen allergen, evergreen cypress, Dupilumab.

Развитие аллергологической службы в Академическом НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова связано с именами его директора, к.м.н. Бориса Васильевича Богущого и д.м.н. Владислава Владимировича Николаевского. По их инициативе в 1980 г. на базе 6 корпуса института была создана аллергологическая лаборатория и кабинет для проведения консультативного приема врачом-аллергологом и постановки кожного тестирования производимыми в

СССР аллергенами [1]. В то время в Советском Союзе производилось 50 наименований бытовых, пищевых, пылевых и бактериальных аллергенов для диагностики и специфической терапии. Весь ассортимент этих аллергенов использовался в институте для обследования пациентов, прибывающих на Южный берег Крыма (ЮБК) из различных регионов страны. Существовавшая в институте с 1970-х годов лаборатория микробиологии и иммунологии, одна из лучших в Крыму на тот момент, позволяла прово-

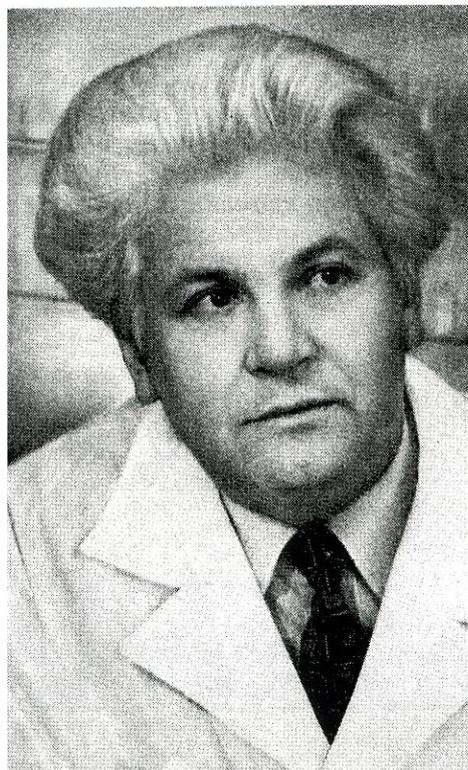
дять иммунологические обследования и лабораторную диагностику сенсибилизации пациентов методом лейкоцитолита и тестом дегрануляции тучных клеток крыс.

Первым врачом-аллергологом был Иван Михайлович Дружин, а с июня 1980 г. его сменила Свет-

лана Николаевна Беляева, прошедшая специализацию по клинической аллергологии в ГИДУВ г. Казани, где начиналось развитие советской аллергологии, на родине иммунолога, академика АМН СССР, профессора, д.м.н., Андрея Дмитриевича Адо.



Богуцкий Б. В.



Николаевский В. В.

Развитие аллергологии в институте тесно связано со здравоохранением г. Ялты. В 1986-1993 годы в институте также работал Сергей Иванович Моисеев. Впоследствии он длительное время (до 2015 г.) трудился врачом-аллергологом в Ялтинской городской поликлинике. Кроме того, в санатории им. В. В. Куйбышева в г. Ялте продолжительное время работала аллерголог Светлана Михайловна Ясинецкая, начиная свою врачебную деятельность в лаборатории иммунологии института. В аллергологическом кабинете института велось обучение на рабочем месте врачей медучреждений г. Ялты (детской поликлиники, клиники «Времена года») особенностям методов обследования, диагностики и лечения пациентов с аллергопатологией.

Советский период характеризовался полноценной работой аллергологического кабинета, находившегося в 6 корпусе института до 2000 года, в котором размещались иммунологическая и клиническая лаборатории института. В то время коечность института составляла 720 единиц, функционировали отделения хирургии, интенсивной терапии, дифференциально-диагностическое отделение, 2 отделения пульмонологии, бронхологическое отделение, санаторно-клиническое отделение, детская клиника, неврологическое и кардиологическое отделения.



Сотрудники лаборатории иммунологии и микробиологии на фоне корпуса № 6.

В 1990-е годы, впервые на постсоветском пространстве, были описаны клинико-иммунологические особенности зимне-весеннего поллиноза у жителей ЮБК [2, 3, 4] и совместно с профессором НИИ вакцин и сывороток, г. Ставрополь, Райкисом Борисом Николаевичем начаты работы по созданию аллергена из пыльцы кипариса вечнозеленого для диагностики и лечения этого поллиноза [5, 6, 7]. В рамках работ проводились доклинические испытания и были начаты клинические испытания препарата на специфичность и эффективность специфической иммунотерапии (СИТ) на ограниченном контингенте пациентов. Проведенные исследования подтвердили специфичность 5 серий препарата у всех пациентов, отобранных для тестирования.

В последней четверти XX века ЮБК являлся не только климатическим, пульмонологическим, но и эффективным элиминационным курортом, популярным у больных, страдающих различными видами поллиноза, прежде всего, березовым и амброзийным. Однако, в 1990-е годы эффективность элиминационной терапии амброзийного поллиноза на ЮБК начала снижаться [8, 9, 10, 11, 12]. В связи с этим в институте были инициированы исследования по изучению аэропаллинологической ситуации на ЮБК [13, 14].

Проведенными исследованиями в воздушной среде курорта была выявлена пыльца амброзии (около 1 % от среднегодового содержания пыльцы в воздухе). Кроме того, установлено наличие на ЮБК волн пыления ряда ветроопыляемых растений: кипариса (49 % от среднегодовой суммы пыльцы в воздухе) в ноябре – начале мая, сосны (около 22 %) в апреле – июле, сорных трав (около 2 %) в июле – октябре и кедра (около 6 % от среднегодового суммарного содержания пыльцы в воздухе курорта) в сентябре – феврале. Одновременно с кипарисом пылили лещина, ясень, тисс, кизил, можжевельник, тополь, граб, туя, грецкий орех, самшит, одновременно с сосной – дуб, злаки, айлант, бирючина. Периоды палинации сосны и сорных трав, сорных трав и кедра, кедра и кипариса частично перекрывались. Всего в воздухе ЮБК выявлена пыльца 25 растительных таксонов [15, 16]. Исследования проводились старшим научным сотрудником, к.б.н. Марией Ивановной Говорун.

Составлен календарь наличия в воздухе ЮБК пыльцы растений, учитывающий вторичный перенос пыльцы после окончания палинации, определены уровни аэропаллинозисков на ЮБК в различные сезоны года [17, 18, 19, 20].

Проведен анализ влияния наличия в воздухе ЮБК пыльцы растений – основных ее продуцентов на эффективность санаторно-курортного лечения пациентов с хроническими неспецифическими заболеваниями легких – жителей Крыма. Негативного влияния этой пыльцы не выявлено [21, 22, 23, 24, 25, 26, 27].

По материалам этих исследований защищены две кандидатские и две докторские диссертации, написаны две монографии.

Изменения в государстве, произошедшие в 1990-х и 2000-х годах, сказались на становлении и развитии аллергологии в институте. В 1996 г. было ликвидировано хирургическое отделение, в 2000 г. – детская клиника, затем пульмонологические отделения в 4 и 15 корпусах.

В начале 1990-х годов лаборатория иммунологии института была великолепно оснащена. В иммунологических исследованиях использовались счетчики β - и γ -излучения, хемилюминисцентные методы, применялся иммуноферментный анализатор «Multiscan». Иммунологическая лаборатория по праву считалась лучшей в Крыму. Однако, начавшаяся в стране приватизация привела к ликвидации лаборатории и её оснащения. В результате исследования по созданию препарата из пыльцы кипариса вечнозеленого приостановились, а аллергологический кабинет с 2000-х годов был переведен в клинику им. Н. И. Пирогова.



Клиника им. Н. И. Пирогова

После создания на Украине производства собственных аллергенов (до 130 наименований) совместно с д.м.н., профессором, главным внештатным аллергологом МЗ Украины Борисом Михайловичем Пухликом на МП «Аллерген», г. Винница, было начато производство препарата из пыльцы кипариса вечнозеленого. Первые его партии оказались нестабильными, однако впоследствии этот недостаток был устранен. В 2013 г. по инициативе института на МП «Иммунолог», г. Винница, был создан препарат из пыльцы кипариса вечнозеленого для сублингвальной терапии [28].

С 2015 г. предпринимаются попытки воссоздать препарат из пыльцы кипариса вечнозеленого в России. Пока они не увенчались успехом.

В 2015-16 годы совместно с НПО «Альт», г. Ставрополь, из пыльцы крымских растений (сосна, кедр, кипарис) созданы иммуноферментные тест-системы, позволяющие улучшить качество аллергодиагностики [28].

В 2024 г. предпринята попытка создания препарата из пыльцы кипариса вечнозеленого на ТОО «Бурли», Казахстан, выпускающем пыльцевые аллергены в таблетированной форме для СИТ. В настоящее время ТОО «Бурли» ведутся работы по созданию БАД из пыльцы кипариса вечнозеленого. Надеемся, что они завершатся успешно.

С 2023 г. отмечаются позитивные изменения в работе аллергологического кабинета института – он успешно прошел лицензирование.

В 2024 г. в институте появился иммуноферментный анализатор, позволяющий расширить диагностические возможности по выявлению сенсибилизации у пациентов с аллергическими заболеваниями. Кроме того, подписан договор о сотрудничестве с лабораторией KDL, улучшающий возможности лабораторных исследований.

С начала 2000-х годов в АНИИ им. И. М. Сеченова существует центр, осуществляющий международные клинические рандомизированные исследования в области пульмонологии и аллергологии. За прошедшие годы центр принимал участие более чем в двадцати проектах по исследованию новых лекарственных препаратов, новых комбинаций, либо новых средств доставки лекарственных

средств для больных бронхиальной астмой и аллергическим ринитом.



Врач-аллерголог-пульмонолог, старший научный сотрудник
Беляева С. Н. в аллергологическом кабинете

Среди таких исследований было и исследование еще не известного на тот момент препарата Дупилумаб, представляющего собой моноклональные антитела IgG4, блокирующих передачу сигналов ИЛ-4 и ИЛ-13 путем специфического связывания с IL-4R α -субъединицей, общей для рецепторных комплексов ИЛ-4 и ИЛ-13.

Под наблюдением находилось три пациента с тяжелой неконтролируемой бронхиальной астмой. В течение первого года пациенты находились на терапии препаратом с тестированием дозы. Начиная со второго года, все пациенты в исследовании были переведены на поддерживающую терапию препаратом исследования в течение двух следующих лет. По причинам немедицинского характера пациентам терапия была приостановлена.

Тем не менее, наблюдение за пациентами в течение всего времени лечения препаратом Дупилумаб позволило отметить выраженный клинический, функциональный и лабораторный эффекты, существенно повысился контроль течения бронхиальной астмы, уменьшились проявления аллергического ринита, восстановилось утраченное обоняние, что в целом повысило качество жизни пациентов.

Сотрудники отдела пульмонологии неоднократно направляли пациентов на Республиканскую пульмонологическую комиссию для решения вопроса о выдаче препаратов для осуществления таргетной терапии.

Клинический пример. Пациентка Ю., 46 лет, находилась под наблюдением сотрудников пульмонологической клиники института с 1997 г. с диагнозом бронхиальная астма персистирующая, средней степени тяжести, неконтролируемое течение. Полипозная риносинусопатия, непереносимость НПВС. Персистирующий аллергический ринит (сенсibilизация к пыльце кипариса, амброзии). Железодефицитная анемия». Заболевание характеризовалось прогрессирующим течением, неоднократными полипэктомиями слизистой носа (более 10 раз). Особенность терапии осложнялась низкой комплаентностью пациентки, склонностью к спонтанному использованию системных глюкокортикоидов, несмотря на неоднократные разъяснительные беседы. Базисная терапия проводилась бессистемно, в основном использовались дозированные ингаляторы с короткодействующими бронходилататорами.

Применение препарата Дупилумаб в арсенале терапии бронхиальной астмы и полипозной риносинусопатии позволило изменить течение заболевания, снизить количество обострений астмы, отказаться от использования пероральных кортикостероидов, улучшить функцию легких, уменьшить использование препаратов скорой помощи, что значительно улучшило качество жизни пациентки. Улучшение состояния пациентки подтверждаются результатами рентгенологического исследования. При КТ-обследовании придаточных пазух носа отмечается положительная динамика за счет восстановления воздушности верхнечелюстных, основной, лобной пазух, частичного восстановления воздушности полости носа и ячеек решетчатой кости. Произошла инволюция полипов слизистой носа. Сезонные обострения бронхиальной астмы, связан-

ные с пылением кипариса и амброзии, не проявлялись. Улучшились показатели контроля течения бронхиальной астмы.

Таким образом, подводя итоги 45-летней работы аллергологического кабинета, можно сделать следующие выводы:

1. Выявлен этиологический фактор зимне-весеннего поллиноза у жителей Южного берега Крыма – пыльца кипариса вечнозеленого.

2. Описаны клинико-иммунологические особенности кипарисного поллиноза у жителей Южного берега Крыма.

3. Созданы 2 вида лечебных препаратов из пыльцы кипариса вечнозеленого для специфической терапии (подкожной и пероральной) кипарисного поллиноза.

4. На базе фирмы «Бурли» (Казахстан) создается БАД из пыльцы кипариса вечнозеленого для лечения кипарисного поллиноза.

5. Дана аэропалинологическая характеристика курорта Ялта, определены периоды наличия в воздухе Южного берега Крыма пыльцы растений, рассчитаны связанные с ней аэропалинологические риски в регионе в различные сезоны года, составлен календарь палинации местных ветроопыляемых растений.

6. Установлено отсутствие негативного влияния пыльцы кипариса вечнозеленого на процесс санаторно-курортной реабилитации больных с хроническими неспецифическими заболеваниями легких – жителей Крыма.

7. По результатам проведенных исследований защищены 2 кандидатские и 2 докторские диссертации, написаны 2 монографии.

8. АНИИ им. И. М. Сеченова участвовал в международных рандомизированных исследованиях по бронхиальной астме и аллергическому риниту. В нашем институте впервые прошел апробацию препарат Дупилумаб для лечения пациентов с бронхиальной астмой.

9. Проводится отбор больных для осуществления таргетной терапии бронхиальной астмы.

10. Совместно с НПО «Альт», г. Ставрополь, созданы иммуноферментные тест-системы для выявления IgE сенсibilизации к хвойным растениям ЮБК (кипарис, сосна, кедр). В связи с работой с лабораторией KDL появились новые возможности современной диагностики аллергических заболеваний.

Литература/References

1. Савченко В. М. История научно-исследовательского института физических методов лечения и медицинской климатологии имени И. М. Сеченова и его роль в развитии медицинской науки // *Актуальные вопросы курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации: труды КРУ «НИИ им. И. М. Сеченова»*. – 2014. – Т. XXV. – С.1-27. [Savchenko V. M. Istoriya nauchno-issledovatel'skogo institute fizicheskikh metodov lecheniya i medicinskoj klimatologii imeni I. M. Sechenova i ego rol' v razvitii medicinskoj nauki. *Aktual'nye voprosy kurortologii, fizioterapii i medicinskoj rehabilitacii: trudy KRU «NIИ im. I. M. Sechenova»*. 2014;XXV:1-27. (in Russ.)]
2. Беляева С. Н., Гавриленко Т. И., Райкис Б. Н. и др. *Особенности поллинозов, эндемичных для Южного берега Крыма*. В книге: Тезисы докладов конференции аллергологов и иммунологов «Актуальные вопросы аллергологии и иммунологии в аридной зоне». – Ашхабад; 1991. [Belyaeva S. N., Gavrilenco T. I., Rajkis B. N. и др. *Osobennosti pollinozov, endemichnyh dlya Yuzhnogo berega Kryma*. V knige: Tezisy dokladov konferencii allergologov i immunologov «Aktual'nye voprosy allergologii i immunologii v aridnoj zone». Ashkhabad; 1991. (in Russ.)]
3. Беляева С. Н., Райкис Б. Н., Захаренко Г. С. Клинико-иммунологическое изучение поллинозов, вызванных пыльцой кипариса вечнозеленого. / Международная научная конференция, посвященная 80-летию Крымского НИИ им. И. М. Сеченова «Актуальные вопросы клинической и экспериментальной курортологии и физиотерапии». – Симферополь: Таврия; 1994. [Belyaeva S. N., Rajkis B. N., Zaharenko G. S. Kliniko-immunologicheskoe izuchenie pollinozov, vyzvannyh pyl'coj kipurisa vechnozelenogo. Mezhdunarodnaya nauchnaya konferenciya, posvyashchennaya 80-letiyu Krymskogo NIИ im. I. M. Sechenova «Aktual'nye voprosy klinicheskoi i eksperimental'noj kurortologii i fizioterapii». Simferopol': Tavriya; 1994. (in Russ.)]
4. Беляева С. Н., Говорун М. И. Клинико-иммунологические аспекты кипарисного поллиноза Южного берега Крыма // *Актуальные вопросы курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации: труды Крымского республиканского НИИ физических*

- методов лечения и медицинской реабилитации имени И. М. Сеченова. – 1997. – Т. VIII. – С.196-200. [Belyaeva S. N., Govorun M. I. Kliniko-immunologicheskie aspekty kiparisnogo pollinoza Yuzhnogo berega Kryma. *Aktual'nye voprosy kurortologii, fizioterapii i medicinskoj reabilitacii: trudy Krymskogo respublikanskogo NII fizicheskikh metodov lecheniya i medicinskoj reabilitacii imeni I. M. Sechenova*. 1997;VIII:196-200. (in Russ.)]
5. Беляева С. Н., Иллотович Н. А., Райкис Б. Н. и др. Изучение свойств аллергена из пыльцы кипариса вечнозеленого, распространенного в г. Ялта. В книге: Тезисы докладов конференции аллергологов и иммунологов «Актуальные вопросы аллергологии и иммунологии в аридной зоне». – Ашхабад; 1991. [Belyaeva S. N., Plyutovich N. A., Rajkis B. N. i dr. Izuchenie svojstv allergena iz pyl'cy kiparisa vечнозеленого, распространённого в г. Ялта. V knige: Tezisy dokladov konferencii allergologov i immunologov «Aktual'nye voprosy allergologii i immunologii v aridnoj zone». Ashkhabad; 1991. (in Russ.)]
 6. Беляева С. Н., Райкис Б. Н., Захаренко Г. С. Препарат из пыльцы кипариса вечнозеленого для лечения больных поллинозом. В книге: Тезисы докладов научно-практической конференции «Актуальные вопросы производства и использования природных биорегуляторов». – Ялта, 1994. [Belyaeva S. N., Rajkis B. N., Zaharenko G. S. Preparat iz pyl'cy kiparisa vечнозеленого для лечения больных поллинозом. V knige: Tezisy dokladov nauchno-prakticheskoj konferencii «Aktual'nye voprosy proizvodstva i ispol'zovaniya prirodnyh bioregulyatorov». Yalta; 1994. (in Russ.)]
 7. Беляева С. Н. Аэропаллинологическое и аллергологическое исследование этиологического фактора зимне-весеннего поллиноза на Южном берегу Крыма. // *Актуальные вопросы физиотерапии и медицинской реабилитации: труды Крымского республиканского НИИ физических методов лечения и медицинской реабилитации имени И. М. Сеченова*. – 1998. – Т. X. – С.174-179. [Belyaeva S. N. Aeropalinologicheskoe i allergologicheskoe issledovanie etiologicheskogo faktora zimne-vesennego pollinoza na Yuzhnom beregu Kryma. *Aktual'nye voprosy fizioterapii i medicinskoj reabilitacii: trudy Krymskogo respublikanskogo NII fizicheskikh metodov lecheniya i medicinskoj reabilitacii imeni I. M. Sechenova*. 1998;X:174-179. (in Russ.)]
 8. Беляева С. Н. Эффективность санаторно-курортного лечения поллинозов // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 1995. – Т. 2 – № 2 – С.6-7. [Belyaeva S. N. Effektivnost' sanatorno-kurortnogo lecheniya pollinozov. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 1995;2(2):6-7. (in Russ.)]
 9. Беляева С. Н., Говорун М. И. Изменение структуры поллинозов на Южном берегу Крыма. // *Актуальные вопросы курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации: труды Крымского республиканского НИИ физических методов лечения и медицинской реабилитации имени И. М. Сеченова*. – 2006. – Т. XVII, ч. 1. – С.3-9. [Belyaeva S. N., Govorun M. I. Izmenenie struktury pollinozov na Yuzhnom beregu Kryma. *Aktual'nye voprosy kurortologii, fizioterapii i medicinskoj reabilitacii: trudy Krymskogo respublikanskogo NII fizicheskikh metodov lecheniya i medicinskoj reabilitacii imeni I. M. Sechenova*. 2006;XVII(1):3-9. (in Russ.)]
 10. Беляева С. Н., Говорун М. И., Ковганко А. А. и др. Возможности элиминационной терапии поллинозов на Южном Берегу Крыма в современных условиях. В книге: Тезисы XXV Национального конгресса по заболеваниям органов дыхания 13-16 октября 2015 года, г. Москва. – М., 2015. [Belyaeva S. N., Govorun M. I., Kovganko A. A. i dr. Vozmozhnosti eliminacionnoj terapii pollinozov na Yuzhnom beregu Kryma v sovremennyh usloviyah. V knige: Tezisy XXV Nacional'nogo kongressa po zabolevaniyam organov dyhaniya; 2015 Okt.13-16; Moscow; 2015. (in Russ.)]
 11. Беляева С. Н., Пирогова М. Е., Говорун М. И. Региональные особенности поллинозов Южного берега Крыма и эффективность элиминационной терапии на курортах Крыма в современных условиях. История и перспективы. // *Российский иммунологический журнал*. – 2016 – Т. 10 (19). – № 4 – С. 417-419. [Belyaeva S. N., Pirogova M. E., Govorun M. I. Regional'nye osobennosti pollinozov Yuzhnogo berega Kryma i effektivnost' eliminacionnoj terapii na kurortah Kryma v sovremennyh usloviyah. Istoriya i perspektivy. *Rossijskij immunologicheskij zhurnal*. 2016;10(19)(4):417-419. (in Russ.)]
 12. Беляева С. Н., Пирогова М. Е., Дудченко Л. Ш. и др. Южный берег Крыма – элиминационный пульмонологический климатический курорт: история, современность, перспективы. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2018. – Т. 24. – № 3 – С.42-45. [Belyaeva S. N., Pirogova M. E., Dudchenko L. Sh. et al. Yuzhnyj bereg Kryma – eliminacionnyj pul'monologicheskij klimaticheskij kurort: istoriya, sovremennost', perspektivy. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2018;24(3):42-45. (in Russ.)]
 13. Беляева С. Н., Ковтуненко И. Н., Говорун М. И., Пирогова М. Е. Аэропаллинологическая характеристика приморских курортов Крыма. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2014. – Т. 20. – № 3 – С.29-31. [Belyaeva S. N., Kovtunenکو I. N., Govorun M. I., Pirogova M. E. Aeropalinologicheskaya harakteristika primorskih kurortov Kryma. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2014;20(3):29-31. (in Russ.)]
 14. Беляева С. Н., Ковтуненко И. Н., Говорун М. И. и др. Аэропаллинологическая характеристика приморских курортов Крыма и современные возможности элиминационной терапии. // *Российский аллергологический журнал*. – 2016. – № 3 – С.79-80. [Belyaeva S. N., Kovtunenکو I. N., Govorun M. I. et al. Aeropalinologicheskaya harakteristika primorskih kurortov Kryma i sovremennye vozmozhnosti eliminacionnoj terapii. *Rossijskij allergologicheskij zhurnal*. 2016;(3):79-80. (in Russ.)]
 15. Беляева С. Н., Савченко В. М., Говорун М. И. и др. Основные растительные биополлютанты курорта Ялты в 2011-2013 годах. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2017. – Т. 23. – № 1 – С.75. [Belyaeva S. N., Savchenکو V. M., Govorun M. I. i dr. Osnovnye rastitel'nye biopollutyanty kurorta Yalty v 2011-2013 godah. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2017;23(1):75. (in Russ.)]
 16. Пирогова М. Е., Беляева С. Н., Савченко В. М. Оценка аэробиполлютантов в воздушной среде климатического курорта Ялта в 2011-2013 годах. // *Курортная медицина*. – 2018. – № 1 – С.28-32. [Pirogova M. E., Belyaeva S. N., Savchenکو V. M. Ocenka aerobipollutantov v vozduшной среде klimaticheskogo kurorta Yalta v 2011-2013 godah. *Kurortnaya medicina*. 2018;(1):28-32. (in Russ.)]
 17. Беляева С. Н., Пирогова М. Е., Говорун М. И. Календарь палинационной терапии на курорте. // *Российский аллергологический журнал*. – 2021. – Т. 18. – № 4 – С.18-28. [Belyaeva S. N., Pirogova M. E., Govorun M. I. Plant pollination calendar of the Southern Coast of Crimea and elimination therapy at the resort. *Russian allergological journal*. 2021;18(4):18-28. (in Russ.)] doi.org/10.36691/RJA1461
 18. Пирогова М. Е., Беляева С. Н., Савченко В. М. Аэропаллинологические риски на климатическом курорте Ялта в 2011-2013 годах. // *Российский аллергологический журнал*. – 2018. – Т. 15. – № 5 – С.29-33. [Pirogova M. E., Belyaeva S. N., Savchenکو V. M. Aeropalinological risks at the Yalta climatic resort in 2011-2013. *Russian journal of allergy*. 2018;15(5):29-33. (in Russ.)] doi.org/10.36691/RJA123
 19. Пирогова М. Е., Беляева С. Н., Савченко В. М., Бобрик Ю. В. Аэропаллинологические риски на климатическом курорте Ялта в летний период. // *Материалы международного научного форума по физической и реабилитационной медицине «Современная курортология: проблемы, решения, перспективы»*; Апрель 19-20, 2018; Санкт-Петербург. – СПб.: СОГАЗ; 2018. [Pirogova M. E., Belyaeva S. N., Savchenکو V. M., Bobrik Yu. V. Aeropalinoriski pul'monologicheskogo kurorta Yalta v letnij period. Materialy mezhdunarodnogo nauchnogo foruma po fizicheskoj i reabilitacionnoj medicine «Sovremennaya kurortologiya: problemy, resheniya, perspektivy»; 2018 Aprel' 19-20; Sankt-Peterburg. SPb.: SOGAZ; 2018. (in Russ.)]
 20. Бобрик Ю. В., Пирогова М. Е., Беляева С. Н. Аэропаллинологические риски на климатическом курорте Ялта в летний период. // *Материалы международного научного форума по физической и реабилитационной медицине «Современная курортология: проблемы, решения, перспективы»*; Апрель 19-20, 2018; Санкт-Петербург. – СПб.: СОГАЗ; 2018. [Bobrik Yu. V., Pirogova M. E., Belyaeva S. N. Aeropalinoriski sanatorno-kurortnogo lecheniya na Yuzhnom beregu Kryma. V knige: Sbornik tezisov uchastnikov IV nauchno-prakticheskoj konferencii professorsko-prepodavatel'skogo sostava, aspirantov, studentov i molodyh uchenyh «Dni nauki KFU im. V. I. Vernad'skogo». T. 1. – Simferopol': Medicinskaya akademiya im. S. I. Georgievskogo; 2018. (in Russ.)]
 21. Беляева С. Н., Савченко В. М., Говорун М. И. и др. Влияние пылевой нагрузки кипариса вечнозеленого на результаты санаторно-курортного лечения больных с хроническими неспецифическими болезнями органов дыхания на Южном берегу Крыма. // *Имунопатология, аллергология, инфектология*. – 2015. – № 4 – С.63-70. [Belyaeva S. N., Savchenکو V. M., Govorun M. I. et al. Influence of pollen load of evergreen cypress on the results of health resort treatment of patients with chronic nonspecific respiratory diseases at the South Coast of Crimea. *Immunopathology, allergology, infectology*. 2015;(4):63-70. (in Russ.)] doi.org/10.14427/jipai.2015.4.63
 22. Беляева С. Н., Савченко В. М., Говорун М. И. и др. Оценка влияния пылевой нагрузки кипариса вечнозеленого на результаты

- санаторно-курортного лечения больных с бронхолегочной патологией на Южном берегу Крыма // *Актуальные вопросы курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации*: труды ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И. М. Сеченова». – 2015. – Т. XXVI. – С.78-83. [Belyaeva S. N., Savchenko V. M., Govorun M. I. i dr. Ocenka vliyaniya pyl'cevoj nagruzki kiparisa vечнозеленого na rezul'taty sanatorno-kurortnogo lecheniya bol'nyh s bronholegочноj patologiej na Yuzhnom beregu Kryma. *Aktual'nye voprosy kurortologii, fizioterapii i medicinskoj rehabilitacii*: trudy Gosudarstvennoe byudzhethoe uchrezhdenie zdavoohraneniya Respubliki Krym «Akademicheskij NII fizicheskikh metodov lecheniya, medicinskoj klimatologii i rehabilitacii imeni I. M. Sechenova». 2015;XXVI:78-83. (in Russ.)]
23. Савченко В. М., Беляева С. Н., Говорун М. И., Пирогова М. Е. Анализ эффективности санаторно-курортного лечения пациентов с бронхолегочной патологией на Южном берегу Крыма в зависимости от периода цветения кипариса вечнозеленого. // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры*. – 2016. – Т. 93. – № 4 – С.31-35. [Savchenko V. M., Belyaeva S. N., Govorun M. I., Pirogova M. E. Analysis of the effectiveness of the spa and health resort-based treatment of the patients presenting with bronchopulmonary pathology at the South Coast of the Crimea depending on the period of flowering of Mediterranean Cypress (*Cupressus sempervirens*). *Problems of balneology, physiotherapy and exercise therapy*. 2016;93(4):31-35. (in Russ.)] doi.org/10.17116/kurort2016431-35
24. Беляева С. Н., Савченко В. М., Говорун М. И., Пирогова М. Е. Эффективность санаторно-курортного лечения больных бронхиальной астмой на Южном берегу Крыма в зависимости от периода «цветения» кипариса вечнозеленого. // *Российский аллергологический журнал*. – 2016. – № 1 – С.11-15. [Belyaeva S. N., Savchenko V. M., Govorun M. I., Pirogova M. E. Effektivnost' sanatorno-kurortnogo lecheniya bol'nyh bronhial'noj astmoj na Yuzhnom beregu Kryma v zavisimosti ot perioda «cveteniya» kiparisa vечнозеленого. *Rossijskij allergologicheskij zhurnal*. 2016;(1):11-15. (in Russ.)]
25. Беляева С. Н., Савченко В. М., Пирогова М. Е. и др. Влияние аэропаллинологических факторов на течение бронхиальной астмы у жителей Южного берега Крыма. // *Имунопатология, аллергология, инфектология*. – 2018. – № 1 – С.19-25. [Belyaeva S. N., Savchenko V. M., Pirogova M. E. et al. Influence of aeropalynological factors on the bronchial asthma of the South Coast of the Crimea residents. *Immunopathology, allergology, infectology*. 2018;(1):19-25. (in Russ.)] doi.org/10.14427/jipai.2018.1.19
26. Пирогова М. Е., Беляева С. Н., Савченко В. М., Бобрик Ю. В. Влияние растительных биополлотантов на результаты санаторно-курортного лечения больных бронхиальной астмой на Южном берегу Крыма. // *Таврический медико-биологический вестник*. – 2018. –Т. 21. – № 1 – С.116-123. [Pirogova M. E., Belyaeva S. N., Savchenko V. M., Bobrik Yu. V. Vliyanie rastitel'nyh biopollyutantov na rezul'taty sanatorno-kurortnogo lecheniya bol'nyh bronhial'noj astmoj na Yuzhnom beregu Kryma. *Tavricheskij mediko-biologicheskij vestnik*. 2018;21;(1):116-123.(in Russ.)]
27. Пирогова М. Е., Беляева С. Н., Савченко В. М., Бобрик Ю. В. Влияние аэропаллинологических факторов воздушной среды Южного берега Крыма на результаты санаторно-курортного лечения больных бронхиальной астмой. // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. – 2019. – Т. 96. – № 2 – С. 18-26. [Pirogova M. E., Belyaeva S. N., Savchenko V. M., Bobrik Yu. V. The influence of the aeropalynological factors of the aerial environment at the Southern Coast of the Crimea on the results of the spa and health resort-based treatment of the patients presenting with bronchial asthma. *Problems of balneology, physiotherapy and exercise therapy*. 2019;96(2):18-26. (in Russ.)] doi.org/10.17116/kurort20199602118
28. Беляева С. Н., Райкис Б. Н., Пирогова М. Е., Нерсесьянц З. В. Препарат из пыльцы кипариса вечнозеленого: история и перспективы. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2022. –Т. 28. – № 3 – С.79-82. [Belyaeva S. N., Raikis B. N., Pirogova M. E., Nersesyants Z. V. Preparat iz pyl'cy kiparisa vечнозеленого: istoriya i perspektivy. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2022;28(3):79-82. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Беляева Светлана Николаевна – к.мед.н., 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, e-mail: belyaeva-sveta@mail.ru

Дудченко Лейла Шамильевна – д.мед.н., 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, e-mail: vistur@mail.ru

Пирогова Мария Евгеньевна – к.мед.н., врач-пульмонолог ГБУЗ РК «Симферопольская поликлиника № 4», 295050, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Лизы Чайкиной, 5а, e-mail: pirogovamariya@inbox.ru

Information about authors:

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

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

Pirogova M. E. – <http://orcid.org/0000-0002-5801-0282>

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 23.08.2024 г.

Received 23.08.2024

Саруханян С. А.¹, Труханов А. И.¹, Мизин В. И.²

ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ТУРИЗМА И КУРОРТНОГО ОТДЫХА В РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОХРАНЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ, ЗДОРОВЬЕ И БЛАГОПОЛУЧИЕ ЛЮДЕЙ

¹ООО «Мрия», г. Ялта, Российская Федерация

²ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации
им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Российская Федерация

Sarukhanyan S. A.¹, Trukhanov A. I.¹, Mizin V. I.²

THE WELLNESS POTENTIAL OF TOURISM AND RESORT RECREATION IN THE IMPLEMENTATION OF NATIONAL PROJECTS AIMED AT PRESERVING THE POPULATION, HEALTH AND WELL-BEING OF PEOPLE

¹Mriya LLC, Yalta, Russian Federation

²State Budgetary Health care Institution of the Republic of Crimea "Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment,
Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov", Yalta, Russian Federation

РЕЗЮМЕ

Цели и задачи ряда национальных проектов РФ взаимно перекликаются – например, снижение вредных привычек (потребления сигарет и алкоголя), снижение заболеваемости и числа случаев временной нетрудоспособности, увеличение приверженности здоровому образу жизни, физической активности и рациональному питанию, увеличение средней продолжительности жизни. Большим потенциалом повышения уровня здоровья в массовых контингентах обладает оздоровительный отдых, сочетающийся с туризмом. В Российской Федерации (РФ) оздоровительный отдых реализуется в широкой сети учреждений отдыха. Важным резервом повышения эффективности реализации национальных проектов является проведение исследований эффективности оздоровительного отдыха и, на основе полученных данных, разработка рекомендаций по наиболее эффективному применению оздоровительных и Anti-age-технологий в учреждениях отдыха. Идентификация эффективности оздоровительного отдыха позволит более целенаправленно использовать средства национального проекта «Туризм и индустрия гостеприимства» для решения задач сохранения населения, улучшения здоровья и благополучия граждан РФ.

Ключевые слова: оздоровление, отдых, исследования, национальный проект, Российская Федерация.

SUMMARY

The goals and objectives of a number of national projects of the Russian Federation overlap – for example, reducing bad habits (cigarette and alcohol consumption), reducing morbidity and the number of cases of temporary disability, increasing adherence to a healthy lifestyle, physical activity and nutrition, increasing life expectancy. Wellness holidays combined with tourism have a great potential to increase the level of health in mass populations. In the Russian Federation (RF), wellness recreation is implemented in a wide network of recreation facilities. An important reserve for improving the effectiveness of the implementation of national projects is to conduct research on the effectiveness of recreational recreation and, based on the data obtained, to develop recommendations for the most effective use of recreational and Anti-age technologies in recreation facilities. Identification of the effectiveness of recreational recreation will make it possible to use the funds of the national project "Tourism and the Hospitality Industry" more purposefully to solve the problems of preserving the population, improving the health and well-being of citizens of the Russian Federation.

Key words: health improvement, recreation, research, national project, Russian Federation.

Правительством Российской Федерации принят ряд государственных программ, стратегий и национальных проектов. Среди национальных проектов, направленных на сохранение населения, здоровье и благополучие людей, важное значение имеют «Здравоохранение», «Демография», «Туризм и индустрия гостеприимства», «Продолжительная и активная жизнь» (доработанная версия последнего должна быть представлена Минздравом к началу августа 2024 года) [1].

Некоторые цели и задачи этих национальных проектов по повышению уровня здоровья населения взаимно перекликаются – например, снижение вредных привычек (потребления сигарет и алкоголя), снижение заболеваемости и числа случаев временной нетрудоспособности, увеличение при-

верженности здоровому образу жизни, физической активности и рациональному питанию, увеличение средней продолжительности жизни.

Большим потенциалом повышения уровня здоровья в массовых контингентах обладает оздоровительный отдых, сочетающийся с туризмом. В РФ оздоровительный отдых реализуется в широкой сети учреждений отдыха (пансионаты, дома отдыха, спа-центры, гостиницы, отели, дома гостеприимства, базы отдыха, туристические базы, кемпинги и др.). В 2022 г. в РФ функционировали 5824 таких хозяйствующих субъектов с общей вместимостью 725 тысяч мест, в которых за год отдохнули 8,9 млн человек, а их расходы на отдых составили 6,4 млрд руб. (в среднем 6618 руб. в год в пересчёте на одного жителя страны) [2].

Курортные учреждения Крыма на протяжении всей своей более чем 150-ти летней истории успешно решали задачи популяризации здорового образа жизни и повышения уровня здоровья. В последнее время, начиная с конца XX столетия, практически все курортные учреждения в Крыму реализуют оздоровительные программы (в т.ч. и санатории).

В настоящее время в РФ оценка эффективности и регламентация оздоровительных технологий начала осуществляться только для детей (в форме тезаурусного ГОСТа [3]), хотя львиная доля оздоровительных поездок на курорты приходится именно на взрослых (или на семьи с детьми). Оздоровительный отдых ориентирован на практически здоровых людей, не нуждающихся в специальном медицинском уходе, врачебном наблюдении и лечении. В мировой практике этому понятию соответствуют «healthtourism», «wellnesstourism» [4, 5, 6].

Ожидаемые эффекты от оздоровительного отдыха (рекреации) – улучшение функционирования физиологических систем за счет увеличения их резервов, снижение психофизического стресса и устранение дистресса, устранение негативных аспектов хронобиологического регламентирования рабочего дня, устранение вынужденных положений тела, снижение воздействий профессиональных, экологических и урбанистических вредных факторов, повышение сопротивляемости к неблагоприятным воздействиям внешней среды, укрепление нервной системы, улучшение сна и настроения, работы пищеварительной системы, общей работоспособности, физической активности и выносливости. В основе оздоровительного отдыха лежат технологии, улучшающие качество жизни путем использования разнообразных составляющих природного комплекса, (привлекательных природных ландшафтов, благоприятного климата, водных бассейнов), здорового режима, смены обстановки и различных лечебно-оздоровительных методов. Среди них – бальнео-, пелоидо-, талассо- и климатотерапия, энотерапия и ароматерапия, культурно-досуговые мероприятия (походы, прогулки, купания, экскурсии), физкультура и спорт [4, 5, 6].

Важным современным трендом развития медицины является инновационные концепции и методики в области превентивной Anti-age медицины и активного долголетия [7]. Это современные технологии сдерживания старения человека и биоактивации функций организма с использованием новейших технологий в области медицинской климатологии, физиотерапии, экологии, нутрициологии, профилактической и восстановительной медицины, геронтологии, патофизиологии, косметологии, иммунологии, генетики и других направлений. В то же время, в настоящее время отсутствуют нормативные и методические документы, представляющие рекомендации по наиболее эффективному научно обоснованному, а не эмпирическому, применению оздоровительных и Anti-age-технологий в учреждениях отдыха. Это ставит задачу разработки соответствующих современных рекомендаций.

В соответствии с национальным проектом «Туризм и индустрия гостеприимства», на развитие туристической отрасли, в т.ч. на развитие материально-технической базы и увеличение номерного

фонда, выделяются большие средства (939,2 млрд руб.), но в этом проекте не предусмотрены мероприятия по оценке и повышению эффективности оздоровительного отдыха. Это снижает возможный эффект от вложений за счет риска развития менее эффективных форм оздоровительного отдыха. В этой связи оценка эффективности оздоровительных технологий приобретает важное значение для успешного решения целей и задач данного проекта.

На реализацию федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» выделяются большие средства (1,9 млрд руб.), но в этом проекте также не предусмотрены мероприятия по оценке и повышению эффективности оздоровительного отдыха. В этой связи создание и внедрение более эффективных оздоровительных технологий в развивающейся базе туристических учреждений позволит более успешно решить цели и задачи и этого проекта.

Таким образом, реализация национального проекта «Туризм и индустрия гостеприимства», гармонизированная с другими национальными и федеральными проектами, позволит получить синергетический положительный эффект повышения уровня здоровья в больших контингентах граждан РФ.

По нашему мнению, важным резервом повышения эффективности реализации проекта «Туризм и индустрия гостеприимства» является проведение исследований эффективности оздоровительного отдыха и, на основе полученных данных, разработка рекомендаций по наиболее эффективному применению оздоровительных и Anti-age-технологий в учреждениях отдыха.

Целью таких исследований должна стать разработка методики оценки эффективности оздоровительного отдыха и на её методической основе проведение изучения эффективности различных технологий оздоровления в условиях различных учреждений отдыха. Предметом исследования должна явиться динамика состояния здоровья рекреантов в процессе оздоровительного отдыха.

В санаторно-курортном комплексе «Мрия», совместно с ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» (г. Ялта), в 2024 г. начато такое исследование.

Задачи исследования включают следующее:

1. Разработать критерии и шкалу самооценки рекреантом функционального состояния основных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, опорно-двигательной, центральной нервной системы) на основе критериев «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ).
2. Разработать алгоритм проведения интегральной самооценки уровня здоровья рекреантом («Карта самооценки здоровья»).
3. Изучить комплекс оздоровительных технологий, применяемых в условиях крымской приморской здравницы.
4. Оценить динамику показателей самооценки уровня здоровья при реализации оздоровительного отдыха.
5. Оценить эффективность технологий оздоровительного отдыха в условиях крымской приморской здравницы.

Для решения задач работы будут проведены исследования с участием 300 рекреантов – практически здоровых лиц в возрасте 26-60 лет, проходящих курс оздоровления на курорте Южного берега Крыма (ЮБК). Критерии включения: практически здоровые взрослые в возрасте 18-60 лет (не имеющие хронических заболеваний или находящиеся в периоде ремиссии хронических заболеваний без потребности в медицинской помощи). Критерии исключения: общие противопоказания к санаторно-курортному лечению.

Перечень методов исследования включает контролируемые в динамике параметры: антропометрию; психологические исследования по оценке качества жизни и уровня здоровья по доменам МКФ; уровень эндокана и других биомаркеров биологического возраста.

Методы оздоровления: климатотерапия в зависимости от сезона (включая солнечные и воздушные ванны, купания в море или бассейне с морской водой, терренкур, аэротерапию в парковой и прибрежной зонах); физкультура и спорт; массаж; ароматерапия; эротерапия; диетотерапия. Рекреантами, по их желанию, будут дополнительно использоваться бальнео-физиотерапевтические процедуры.

Выводы

1. Важным резервом повышения эффективности реализации национального проекта «Туризм и индустрия гостеприимства» является проведение исследований эффективности оздоровительного отдыха и, на основе полученных данных, разработка рекомендаций по наиболее эффективному применению оздоровительных и Anti-age-технологий в учреждениях отдыха.

2. Научная новизна результатов исследования эффективности применения оздоровительных и Anti-age-технологий в учреждениях отдыха состоит в том, что: а) будет обоснована и разработана анкета самооценки рекреантом уровня здоровья и состояния функций организма с использованием визу-

ально-аналоговых шкал, соответствующих базовым функциональным показателям (доменам) здоровья и критериям МКФ; б) применение анкеты самооценки рекреантом уровня здоровья даст возможность объективизации оценки динамики здоровья в процессе отдыха и оценки эффективности различных комплексов оздоровительных технологий.

3. Внедрение технологии динамической самооценки уровня здоровья будет способствовать у рекреантов большей мотивации и приверженности методам оздоровления.

4. На основе данных оценки эффективности будут выявлены оптимальные оздоровительные технологии и сформирован рекомендуемый комплекс применения природных и других лечебно-профилактических факторов.

5. Внедрение в практику анкеты самооценки уровня здоровья и состояния функций организма позволит учреждениям отдыха целенаправленно повышать результаты оздоровительной деятельности.

6. Полученные данные об эффективности различных вариантов оздоровления позволят обосновать развитие наиболее успешных типов учреждений отдыха, их материально-технической базы и организации обслуживания.

7. Полученные данные об эффективности оздоровительного отдыха позволят дать сравнительную оценку оздоровительному потенциалу различных локаций учреждений отдыха с точки зрения климатических и других природных характеристик, удаления места отдыха от места постоянного проживания потенциальных отдыхающих (в зависимости от величины предстоящей хроно-метео-биологической адаптации в результате переезда к месту отдыха), и других аспектов отдыха.

8. Идентификация эффективности оздоровительного отдыха позволит более целенаправленно использовать средства национального проекта «Туризм и индустрия гостеприимства» для решения задач сохранения населения, улучшения здоровья и благополучия граждан РФ.

Литература/References

1. URL: <https://government.ru/rugovclassifier/section/2475/>Дата обращения: 26.07.2024 (in Russ.)
2. *Здравоохранение в России*. 2023: Стат.сб./Росстат. – М.: 2023. [Zdravookhraneniye v Rossii. 2023: Stat.sb./Rosstat. Moscow; 2023. (in Russ.)]
3. ГОСТ Р 52887-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. *Услуги детям в организациях отдыха и оздоровления* (утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 31.07.2018 № 444-ст). [GOST R 52887-2018. Natsional'nyy standart Rossiyskoy Federatsii. *Uslugi detyam v organizatsiyakh otdykha i ozdorovleniya* (utverzhden i vveden v deystviye Priказом Rosstandarta ot 31.07.2018 № 444-st) (in Russ.)]
4. Разумов А. Н. Медико-социальное значение курортов в сохранении и восстановлении здоровья населения. / 69-й Международный конгресс водолечения и климатолечения ФЕМТЕК. – Ялта; 2016. [Razumov A. N. Mediko-sotsial'noye znacheniye kurortov v sokhraneni i vosstanovlenii zdorov'ya naseleniya. (Conferences proceedings) 69-j Mezhdunarodnyj kongress vodolecheniya i klimatolecheniya FEMTEK. Yalta; 2016. (in Russ.)]
5. Нувахова М. Б., Одарушенко О. И., Кузюкова А. А. Рекреационное оздоровление в санаториях Литвы. // *Вестник восстановительной медицины*. – 2019. – № 6 – С.63-65. [Nuvakhova M. B., Odarushchenko O. I., Kuzyukova A. A. Rekreatsionnoye ozdorovleniye v sanatoriyakh Litvy. *Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny*. 2019;(6):63-65. (in Russ.)]
6. Зверев Ю. П., Буйлова Т. В. Велнес как компонент физической реабилитации. // *Вестник восстановительной медицины*. – 2019. – № 3 – С.65-70. [Zverev Yu. P., Buylova T. V. Velnes kak komponent fizicheskoy reabilitatsii. *Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny*. 2019;(3):65-70. (in Russ.)]
7. *Anti-Age medicine: наука оставаться молодым*. / Под ред. Труханова А. И. – М.: АСВОМЕД; 2012. [Anti-Age medicine: nauka ostavat'sya molodym. Ed by Trukhanov A. I. Moscow: ASVOMED; 2012. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Саруханян Самвел Ашотович – генеральный директор ООО «МРИЯ», 298688, Россия, Республика Крым, г. Ялта, с. Оползневое, ул. Генерала Острякова, 9, эл. почта: Samvel.sarukhanyan@mriyaresort.com

Труханов Арсений Ильич – доктор биологических наук, руководитель Центра научно-исследовательской деятельности ООО «МРИЯ», 298688, Россия, Республика Крым, г. Ялта, с. Оползневое, ул. Генерала Острякова, 9, эл. почта: Arseniy.trukhanov@mriyaresort.com

Мизин Владимир Иванович – доктор медицинских наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗРК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, эл. почта: yaltamizin@mail.ru

Information about authors

Sarukhanian S. A. – <https://orcid.org/0009-0004-2074-3415>

Trukhanov A. I. – <https://orcid.org/0000-0001-6398-6549>

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

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

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

Поступила 03.09.2024 г.

Received 03.09.2024

Тиканов А. О., Кулишова Т. В.

ДИНАМИКА КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ПНЕВМОНИЮ, АССОЦИИРОВАННУЮ С COVID-19, НА ФОНЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ С ВКЛЮЧЕНИЕМ СКАНДИНАВСКОЙ ХОДЬБЫ

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, Барнаул, Российская Федерация

Tikanov A. O., Kulishova T. V.

DYNAMICS OF CARDIORESPIRATORY INDICATORS IN PATIENTS WHO HAVE EXPERIENCED PNEUMONIA ASSOCIATED WITH COVID-19 DURING SANATORIUM-RESORT REHABILITATION INCLUDING NORDIC WALKING

FGBOU VO «Altai State Medical University» Ministry of Health of Russia, Barnaul, Russian Federation

РЕЗЮМЕ

Актуальность темы. Даже на сегодняшний день влияние COVID-19, объявленной Всемирной организацией здравоохранения в 2020 году пандемией, несравнимо с другими заболеваниями. Медицинское сообщество сталкивается с нехваткой научно обоснованных данных об эффективности восстановительного лечения и реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию. Вопросы применения скандинавской ходьбы на этапе санаторно-курортного лечения и реабилитации пациентов, перенесших COVID-пневмонию, мало исследованы и в связи с этим возникает особый интерес к возможности использования этого метода в качестве экономически доступного средства реабилитации пациентов с заболеваниями легких. Цель исследования: изучить влияние комплексной реабилитации, проводимой в санатории и включающей скандинавскую ходьбу, на функционирование кардиореспираторной системы у пациентов, перенесших пневмонию, ассоциированную с COVID-19. Материалы и методы. Авторами обследовано 120 больных с установленным диагнозом коронавирусной пневмонии, которые проходили реабилитацию в условиях санаторно-курортной организации на протяжении 10 дней. Средний возраст пациентов составил $52,21 \pm 8,91$ лет. Все пациенты были распределены на 2 сопоставимые по полу, возрасту и функциональному состоянию группы. 60 больным, составившим группу сравнения, ежедневно назначались процедуры базисной программы реабилитации. Больные, вошедшие в основную группу (60 человек), в дополнение к процедурам базисной программы ежедневно посещали занятия скандинавской ходьбой. Изучение эффективности осуществлялось при помощи функциональных проб Штанге, Генчи, Мартине и теста шестиминутной ходьбы. Пациенты были обследованы в начале и в конце курса реабилитации. Результаты. Детальный анализ изменений результатов функциональных проб между группами пациентов выявил, что более значимая динамика была достигнута пациентами основной группы по пробе Штанге, пробе Генчи, пробе Мартине после физической нагрузки и по тесту шестиминутной ходьбы. Выводы. На основании данных, полученных в ходе исследования, авторы пришли к заключению, что включение скандинавской ходьбы в программы реабилитации показало свою эффективность в нормализации состояния сердечно-сосудистой системы и ее реакции на нагрузку, улучшении функционирования респираторной системы и повышения устойчивости к гипоксии, а также в росте толерантности к физическим нагрузкам.

Ключевые слова: COVID-19, новая коронавирусная инфекция, санаторно-курортная реабилитация, функциональная проба, скандинавская ходьба, кардиореспираторная система.

SUMMARY

Relevance. Even today, the impact of COVID-19, declared a pandemic by WHO in 2020, is incomparable to other diseases. Doctors are faced with a lack of scientific data on the effectiveness of rehabilitation of patients with COVID-19. The use of Nordic walking at the stage of sanatorium rehabilitation of patients with COVID-pneumonia has been little studied, so there is interest in using this method as an alternative means of rehabilitation of patients with lung diseases. Objective: to study the effect of complex sanatorium rehabilitation, including Nordic walking, on the functioning of the cardiorespiratory system in patients with COVID pneumonia. Materials and methods. We studied 120 patients diagnosed with coronavirus pneumonia who underwent rehabilitation in a sanatorium for 10 days. The average age was 52.21 ± 8.91 years. All patients were divided into 2 groups comparable by gender, age and functional status. 60 patients who made up the comparison group were prescribed daily procedures of the basic rehabilitation program. The patients who made up the main group (60 people), in addition to the procedures of the basic program, practiced Nordic walking every day. The effectiveness was studied using the Stange, Genci, Martinet functional tests and the six-minute walk test. Patients were examined at the beginning and at the end of the rehabilitation course. Results. Analysis of test results between groups revealed that more significant dynamics were achieved by patients of the main group in the Stange, Genci, Martinet tests after physical activity and in the six-minute walk test. Conclusions. Based on the data obtained, it was concluded that the inclusion of Nordic walking in rehabilitation programs has shown its effectiveness in normalizing the state of the cardiovascular system and its response to stress, improving the functioning of the respiratory system and increasing resistance to hypoxia, and increasing tolerance to physical activity.

Key words: COVID-19, new coronavirus infection, sanatorium-resort rehabilitation, functional test, Nordic walking, cardiorespiratory system.

Введение

Начиная с конца 2019 и в начале 2020 года, COVID-19, новая форма коронавирусной инфекции, начала быстро распространяться почти во всех странах мира, впоследствии став пандемией [1]. Даже на сегодняшний день влияние COVID-19

на здоровье и жизни людей по всему миру несравнимо с другими заболеваниями [2]. Первостепенными жалобами среди пациентов, перенесших различной тяжести новую коронавирусную инфекцию, выступают снижение переносимости физических нагрузок, ухудшение социального участия и взаимодействия, и, как следствие, различные

психоэмоциональные проблемы. В совокупности эти факторы значительно влияют на качество жизни этих людей. [3]. В постковидном периоде наиболее часто у пациентов определяются жалобы на быструю утомляемость. Нередко, наблюдаемое состояние может сопровождаться мышечной слабостью, медлительностью, сонливостью, апатией, снижением концентрации внимания, забывчивостью. Второй по распространенности, но не менее важной жалобой, является одышка, в определённых случаях, являющаяся следствием крайней утомляемости пациентов. При обсуждении коронавирусной инфекции, необходимо помнить, что наиболее подверженными SARS-CoV-2-инфекции являются легкие человека, что ведет к развитию двусторонней пневмонии у пациентов [4]. Важно отметить, что вирус SARS-CoV-2 имеет способность проникать в организм через рецепторы ACE II, которые присутствуют во всех тканях. Это может привести к поражению различных органов, потенциально вызывая нарушения в структуре и функциях сердечно-сосудистой, неврологической, желудочно-кишечной, гепатобилиарной, почечной и других систем организма [5, 6, 7]. Нарушения функционирования сердечно-сосудистой системы и гемостаза являются особенно важными осложнениями данного заболевания. COVID-19 способен серьезно повлиять на работу сердца и сосудов, вызывая сердечную недостаточность, кардиомиопатию, нарушения ритма и проводимости, а в некоторых случаях даже инфаркт миокарда. Все эти осложнения способствуют прогрессированию основного заболевания и его сопутствующих состояний, и могут быть опасными для жизни пациента. Поэтому коррекция этих нарушений является неотъемлемой и должна проводиться своевременно для всех пациентов, перенесших COVID-19 в среднетяжелой и тяжелой формах [8]. Проведение мероприятий по медицинской реабилитации и восстановление должного функционирования поврежденных органов и их систем для таких пациентов стало одной из важнейших задач системы здравоохранения [9]. Однако, поскольку COVID-19 является новым заболеванием, медицинское сообщество сталкивается с нехваткой научно-обоснованных данных об эффективности восстановительного лечения и реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию. Необходимо также учитывать сложность патогенеза данного заболевания, который, в свою очередь, ограничивает применение известных программ реабилитации. На современном этапе специалисты в своей клинической практике отдают предпочтение реабилитационным технологиям и программам с доказанной эффективностью, поэтому перед врачами встала задача поиска и разработки высокоэффективных, экономически выгодных и, что самое главное, обоснованных программ и методов реабилитации [10]. Вопросы о применении скандинавской ходьбы на этапе амбулаторно-поликлинического и санаторно-курортного лечения у пациентов, перенесших двухстороннюю пневмонию, вызванную новой коронавирусной инфекцией COVID-19, до сих пор мало исследованы и недостаточно представлены в литературе.

В связи с этим возникает особый интерес к возможности использования этого метода в качестве альтернативы и более экономически доступного средства реабилитации пациентов с заболеваниями легких.

Цель исследования – изучить влияние комплексной реабилитации, проводимой в санатории и включающей скандинавскую ходьбу, на функционирование кардиореспираторной системы у пациентов, перенесших пневмонию, ассоциированную с инфекцией COVID-19.

Материалы и методы

Научное исследование было одобрено и утверждено локальным этическим комитетом при ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России (протокол № 5 от 25.05.2023) и проведено на базе УАКСП Санаторий «Барнаулский» (Алтайский край, г. Барнаул). Исследователями выступили сотрудники кафедры медицинской реабилитологии с курсом ДПО Алтайского государственного медицинского университета.

В исследование было вовлечено 120 человек в возрасте от 35 до 69 лет с диагнозом перенесенной пневмонии, ассоциированной с COVID-19. Средний возраст пациентов составил $52,21 \pm 8,91$ лет. Критериями включения в исследование являлись: наличие добровольного согласия пациентов на участие в исследовании, при условии их полного информирования о всех применяемых технологиях и процедурах; наличие у пациентов подтвержденного диагноза пневмонии, ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией; отсутствие у пациентов осложнений основного или сопутствующих заболеваний, которые требовали бы госпитализации. Критериями исключения выступили: наличие подтвержденного диагноза COVID-19 без вирусной пневмонии; наличие у пациентов острого заболевания или сопутствующей хронической патологии в стадии обострения; наличие у пациентов непереносимости к применяемым в процессе реабилитации методам и средствам; наличие у пациентов противопоказаний к занятиям скандинавской ходьбой (острый болевой синдром (любой локализации), острый период заболевания и его прогрессирующее течение, аневризмы сердца и/или аорты, тяжелая желудочковая тахикардия и другие неконтролируемые нарушения сердечного ритма, выраженный аортальный стеноз, диастолическое АД > 115 мм.рт.ст); наличие у пациентов общих противопоказаний к назначению и проведению медицинской реабилитации. Пациенты, которые приняли участие в исследовании, имели показания для прохождения медицинской реабилитации и были направлены из поликлиник врачами-терапевтами участковыми. Реализация исследуемой программы проводилась на базе Учреждения Алтайского краевого Совета профсоюзов Санаторий «Барнаулский» на протяжении 10 дней. Всем пациентам была представлена информация о ходе и задачах исследования. На любом этапе исследования больной мог отказаться от участия, при этом получив иные возможные варианты восстановительного лечения. Перед началом исследования было проведено рандомизированное распределение больных на две группы. Возраст пациентов, пол, функциональные характеристики и сопутствующие диагнозы в данных группах были сопоставимы. Группа сравнения состояла из 60 пациентов, которым в рамках реабилитационной программы были проведены следующие процедуры: стандартные ванны с шалфеем; ручной массаж грудной клетки (области передней поверхности грудной клетки от передних границ надплечья до реберных дуг и области спины до VII шейного позвонка); процедуры спелеотерапии; процедуры низкочастотной магнитотерапии и занятия лечебной физкультурой с применением дыхательных упражнений. Вошедшие в основную группу 60 пациентов проходили такой же комплекс реабилитации, как и в группе сравнения, а также дополнительно посещали занятия скандинавской ходьбой. Скандинавская ходьба (фин. *sauvakävely*, от *sauva* – палка и *kävely* – ходьба, прогулка) – вид прогулки на свежем воздухе с парой модифицированных лыжных палок. Для персонализации занятий в начале курса реабилитации каждому пациенту проводился подбор экипировки-самых палок, соответствующих по высоте росту пациента (правильная длина палок высчитывается путем умножения роста пациента в сантиметрах на коэффициент $0,68 (\pm 5 \text{ см})$) [11]. На первом занятии больных обучали правильной технике скандинавского шага. Именно соблюдение техники с включением в работу до 90 % мышц тела и разноименным движением рук и ног обуславливает лечебный эффект.

До и после проведения программы реабилитации проводились оценка состояния и функциональное тестирование кардиореспираторной системы у исследуемых пациентов. Для оценки состояния дыхательной системы использовались проба Штанге (задержка дыхания на вдохе), и проба Генчи (задержка дыхания на выдохе), а проба Мартине применялась для измерения способности сердечно-сосудистой системы к переносу и восстановлению после физических нагрузок. Для определения уровня толерантности к физическим нагрузкам и функционального статуса пациентов применялся тест шестиминутной ходьбы (ТШХ). Проведение данных проб целесообразно, прежде всего, у пациентов, перенесших COVID-19, для оценки переносимости гипоксии и толерантности к физической нагрузке [12, 13].

Для обработки и анализа научных данных использовалось программное средство Microsoft Excel 2016, в котором были настроены параметры анализа данных. Также для статистического анализа использовалась специализированная программа Statistica 10.0. Метод Шапиро-Уилка был использован для оценки нормальности распределения результатов. Для сравнительного анализа использовались параметрические методы, поскольку все показатели имели нормальное распределение. Результаты представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения. Уровень значимости был установлен 0,05.

Результаты и их обсуждение

Все пациенты, которые дали свое согласие на участие в исследовании, в полном объеме получили процедуры курсов реабилитации. Функциональное тестирования кардиореспираторной системы паци-

ентов до реабилитации показало отсутствие значимых различий между группами ($p > 0,05$). При этом у пациентов обеих групп после прохождения курса реабилитации по всем пробам и тестам отмечались значимые изменения изучаемых данных ($p < 0,001$).

Так анализ результатов, полученных при проведении проб Штанге (30 секунд и более в норме), Генчи (25 секунд и более в норме) выявило, что пациенты в обеих группах изначально имели пониженные значения функционального состояния респираторной системы по сравнению с нормативными значениями (Таблица 1).

Таблица 1

Время задержки дыхания на вдохе в пробе Штанге и задержки дыхания на выдохе в пробе Генчи у больных, перенесших COVID-19 пневмонию в процессе реабилитации в условиях санатория

Функциональная проба	Оценка в процессе реабилитации	Основная группа	Группа сравнения	p2	p3
проба Штанге	до	16,75±8,09	17,1±7,65	0,808	0,002
	после	25,53±7,94	21,03±7,91		
	p1	<0,001	<0,001		
проба Генчи	до	15,7±5,66	16,6±4,86	0,352	0,001
	после	22,53±5,86	19,23±5,04		
	p1	<0,001	<0,001		

Примечания: p1 – значимость различий результатов исходно и после реабилитации; p2 – значимость различий между группами до проведения программы; p3 – значимость различий между группами после проведения программы.

В группе пациентов, занимающихся скандинавской ходьбой (основная группа), после проведенного курса реабилитации было зафиксировано улучшение показателей соответствующих функций по пробе Штанге на 34,39 % ($p < 0,001$), по пробе Генчи – на 30,31 % ($p < 0,001$), что говорит нам о том, что курс реабилитации, оптимизированный занятиями скандинавской ходьбой, приводит к значительному улучшению функционирования респираторной системы.

В группе пациентов, которые в рамках проводимой реабилитации получали базовую программу (группа сравнения), по окончании курса было за-

фиксировано улучшение показателей соответствующих функций по пробе Штанге на 18,68 % ($p < 0,001$), по пробе Генчи – на 13,67 % ($p < 0,001$). Полученные данные показывают, что базовая программа реабилитации также позволяет пациентам значимо улучшить состояние респираторной системы.

Полученные результаты проведенной пробы Мартине (учащение пульса не более 75 % в норме) показали, что пациенты в основной группе и группе сравнения имели сниженные показатели функционального состояния сердечно-сосудистой изначально (Таблица 2).

Таблица 2

Изменения частоты сердечных сокращений в пробе Мартине у больных, перенесших COVID-19 пневмонию в процессе реабилитации в условиях санатория

Функциональная проба	Оценка в процессе реабилитации	Основная группа	Группа сравнения	p2	p3
Мартине 1 (до физической нагрузки)	до	72,92±6,8	71,55±7,38	0,294	0,361
	после	68,33±5,88	69,37±6,45		
	p1	<0,001	<0,001		
Мартине 2 (после физической нагрузки)	до	94,43±10,14	94,22±10,12	0,907	0,006
	после	84,55±6,65	88,5±8,71		
	p1	<0,001	<0,001		

Примечания: p1 – значимость различий результатов исходно и после реабилитации; p2 – значимость различий между группами до проведения программы; p3 – значимость различий между группами после проведения программы.

По окончании курса реабилитации в основной группе пациентов было зафиксировано улучшение показателей по пробе Мартине в покое (до физической нагрузки) на 6,7 % ($p < 0,001$), по пробе Мартине после нагрузки – на 11,69 % ($p < 0,001$), что указывает на то, что реабилитационная программа с включением занятий скандинавской ходьбой способствует значительному улучшению функционирования сердечно-сосудистой системы.

Среди пациентов группы сравнения в конце курса было отмечено улучшение показателей по пробе Мартине в покое (до физической нагрузки) на 3,16 % ($p < 0,001$), по пробе Мартине после нагрузки – на 6,46 % ($p < 0,001$), что также позволяет говорить о благоприятном влиянии базового курса реабилитационных мероприятий на состояние и функционирование сердечно-сосудистой системы.

Результаты проведенного теста шестиминутной ходьбы (ТШХ) (551 метр и более в норме), продемонстрировали сниженную толерантность к физи-

ческой нагрузке и функциональный статус пациентов обеих групп до начала реабилитационных мероприятий (Таблица 3).

Таблица 3

Пройденное расстояние в тесте шестиминутной ходьбы больных, перенесших COVID-19 пневмонию в процессе реабилитации в условиях санатория

Функциональная проба	Оценка в процессе реабилитации	Основная группа	Группа сравнения	p2	p3
Тест шестиминутной ходьбы	до	403,58±61,97	393,07±72,07	0,393	0,006
	после	466,27±55,87	433,28±73,23		
	p1	<0,001	<0,001		

Примечания: p1 – значимость различий результатов исходно и после реабилитации; p2 – значимость различий между группами до проведения программы; p3 – значимость различий между группами после проведения программы.

В конце курса реабилитации среди пациентов основной группы было выявлено улучшение по ТШХ на 13,44 % (p<0,001). Это свидетельствует о том, что оптимизированный занятиями скандинавской ходьбой курс реабилитации приводит к повышению уровня выносливости при физических нагрузках.

Пациенты группы сравнения по окончании курса реабилитации показали улучшение по ТШХ на 9,28 % (p<0,001), это, в свою очередь, показывает, что базовая программа реабилитации также позволяет повысить толерантность к физическим нагрузкам.

Однако детальный анализ изменений результатов функциональных проб между группами пациентов выявил, что более значимая динамика была достигнута пациентами основной группы по пробе Штанге (p=0,002), пробе Генчи (p=0,001), пробе Мартине после физической нагрузки (p=0,006) и по ТШХ (p=0,006). В то же время не было выявлено значимой динамики между двумя группами по пробе Мартине до физической нагрузки (p = 0,361).

Результаты сравнительного анализа показали, что пациенты из основной группы демонстрируют преимущества по сравнению с пациентами, прошедшими программу реабилитации, не включающую занятия скандинавской ходьбой, в отношении значительного улучшения функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также повышения физической выносливости. Это объясняется введением в программу реабилитации занятий скандинавской ходьбой, в процессе которых в работу включается 90 % мышц тела человека. В движении при занятиях скандинавской ходьбой участвуют основные мышцы ног, живота, ягодиц, спины и рук, а при каждом шаге происходит попеременное поднятие и опускание рук, помогающее

грудной клетке расширяться и сужаться, что способствует улучшению вентиляционной функции легких, бронхиальной проходимости и дренажной функции бронхов. Все это, в свою очередь, нормализует кислородный обмен, тонус дыхательной мускулатуры и биомеханику акта дыхания, приводит к улучшению деятельности сердечно-сосудистой системы и внутренних органов под действием массажа брюшной полости диафрагмой, что подтверждают и другие авторы [14, 15].

Заключение

Итак, занятия скандинавской ходьбой, включенные в комплексную программу санаторно-курортной реабилитации больных, перенесших пневмонию, ассоциированную с новой коронавирусной инфекцией, во-первых, достоверно способствуют нормализации состояния сердечно-сосудистой системы и ее реакции на нагрузку, статистически более значимой, чем в группе сравнения.

Во-вторых, применение санаторно-курортной реабилитационной программы, включающей занятия скандинавской ходьбой у больных после перенесенной Covid-пневмонии способствуют улучшению функционирования респираторной системы и повышению устойчивости к гипоксии, статистически более значимому, чем в группе сравнения, что выражается статистически достоверно лучшей динамикой по функциональным пробам Штанге и Генчи, чем у больных группы сравнения, получавших базовый курс реабилитационных мероприятий (p<0,05).

В-третьих, согласно результатам проведенного теста шестиминутной ходьбы, у пациентов с COVID-19-ассоциированной пневмонией в основной группе отмечается более значимое увеличение толерантности к физической нагрузке, чем в группе сравнения, пациенты которой проходили процедуры стандартного комплекса реабилитации (p<0,05).

Литература/References

1. Wu Y. C., Chen C. S., Chan Y. J. The outbreak of COVID-19: an overview. *J. Chin. Med. Assoc.* 2020;83(3):217-220. DOI: 10.1097/JCMA.0000000000000270
2. Паздникова Н. П., Глазкова Н. Г., Буреш Д. С. COVID-19: влияние нового типа коронавирусной инфекции на национальную экономику. // *Экономика: вчера, сегодня, завтра.* – 2020. – № 10(2А) – С.169-177. [Pazdnikova N. P., Glazkova N. G., Buresh D. S. COVID-19: vliyanie novogo tipa koronavirusnoy infekcii na nacionalnuyu ekonomiku. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra.* 2020;10(2A):169-177. (in Russ.)] DOI: 10.34670/AR.2020.21.54.015.
3. Бадалян К. Р., Соловьева Э. Ю. COVID-19: долгосрочные последствия для здоровья. // *Consilium Medicum.* – 2021. – № 23 (12) – С.993-999. [Badalyan K. R., Soloveva E. Yu. COVID-19: dolgosrochnye posledstviya dlya zdorovya. *Consilium Medicum.* 2021;23(12):993-999. (in Russ.)] DOI:10.26442/20751753.2021.12.201347.
4. Стулова М. В., Кудряшева И. А., Полунина О. С. и др. Сравнительный клинико-лабораторный анализ COVID-19 ассоциированной пневмонии с внебольничной пневмонией бактериальной этиологии. // *Современные проблемы науки и образования.* – 2020. – № 3. [Электронный ресурс]. [Stulova M. V., Kudryasheva I. A., Polunina O. S. i dr. Sravnitelnyj kliniko-laboratornyj analiz COVID-19 associirovannoj pnevmonii s vnebolnichnoj pnevmoneij bakterialnoj etiologii. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya.* 2020;(3).

- [Elektronnyi resurs]. (in Russ.). URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29905> (дата обращения: 16.11.2023). DOI: 10.17513/spno.29905.
5. Кулигин А. В., Зеулина Е. Е., Панченко Е. И. и др. COVID-19 и поражение легких у пациентов с ожирением. // *Современные проблемы науки и образования*. – 2021. – № 3. [Электронный ресурс]. [Kuligin A. V., Zeulina E. E., Panchenko E. I. i dr. COVID-19 i porazhenie legkikh u pacientov s ozhireniem. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2021;(3). [Elektronnyi resurs]. (in Russ.)]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30702> (дата обращения: 16.11.2023). DOI: 10.17513/spno.30702.
 6. Аникина Н. Ю., Грибанов А. В., Тарасова А. В., Ярошенко Ю. А. Неврологические нарушения у человека, ассоциируемые с COVID-19. // *Современные проблемы науки и образования*. – 2021. – № 3. [Электронный ресурс]. [Anikina N. Yu., Gribanov A. V., Tarasova A. V., Yaroshenko Yu. A. Nevrologicheskie narusheniya u cheloveka, associiruemye s COVID-19. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2021;(3). [Elektronnyi resurs]. (in Russ.)]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30800> (дата обращения: 16.11.2023). DOI: 10.17513/spno.30800
 7. Трепакова М. С., Парамонова Е. К., Колбасников С. В., Радков О. В. Гендерные особенности коморбидного фона у пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19. // *Современные проблемы науки и образования*. – 2021. – № 1. [Электронный ресурс]. [Trepaikova M. S., Paramonova E. K., Kolbasnikov S. V., Radkov O. V. Gendernye osobennosti komorbidnogo fona u pacientov s koronavirusnoy infekciey COVID-19. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2021;(1). [Elektronnyi resurs]. (in Russ.)]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30479> (дата обращения: 16.11.2023). DOI: 10.17513/spno.30479
 8. Старичкова А. А., Цыганкова О. В., Хидирова Л. Д. и др. Кардиометаболические нарушения при SARS-CoV-2-инфекции и постковидном синдроме. // *Лечащий Врач*. – 2022. – № 3 – С.49-58. [Starichkova A. A., Cygankova O. V., Khidirova L. D. i dr. Kardiometabolicheskie narusheniya pri SARS-CoV-2-infekcii i postkovidnom syndrome. *Lechashchij Vrach*. 2022;(3):49-58. (in Russ.)] DOI: 10.51793/OS.2022.25.3.008.
 9. Бубнова М. Г., Персиянова-Дуброва А. Л., Лямина Н. П., Аронов Д. М. Реабилитация после новой коронавирусной инфекции (COVID-19): принципы и подходы. // *Кардиосоматика*. – 2020. – № 11 (4). – С.6-14. [Bubnova M. G., Persyanova-Dubrova A. L., Lyamina N. P., Aronov D. M. Reabilitaciya posle novoy koronavirusnoy infekcii (COVID-19): principy i podkhody. *Kardiosomatika*. 2020;11(4):6-14. (in Russ.)] DOI: 10.26442/22217185.2020.4.200570
 10. Кулишова Т. В., Бабушкин И. Е., Карелова Н. Ю. и др. Изменение динамики тяжести одышки, уровня тревоги и депрессии у пациентов после перенесенной пневмонии, ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией (Covid-19), после курса медицинской реабилитации. // *Современные проблемы науки и образования*. – 2023. – № 1. [Электронный ресурс]. [Kulishova T. V., Babushkin I. E., Karelava N. Y. i dr. Izmenenie dinamiki tyazhesti odyshki, urovnya trevogi i depressii u pacientov posle perenesyonnoy pnevmonii, associirovannoy s novoy koronavirusnoy infekciey (Covid-19), posle kursa medicinskoj reabilitacii. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2023;(1). [Elektronnyi resurs]. (in Russ.)]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32363> (дата обращения: 20.11.2023).DOI:10.17513/spno.32363
 11. Таламова И. Г., Курч Н. М., Налобина А. Н., Федорова Т. Н. *Основы физической реабилитации*: учебник. 2-е изд. – М.: Ай Пи Ар Медиа; 2023. Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. [Talamova I. G., Kurch N. M., Nalobina A. N., Fedorova T. N. *Osnovy fizicheskoi reabilitacii*: uchebnik. 2-e izd. Moscow: Ai Pi Ar Media; 2023. Tekst: elektronnyi. Cifrovoi obrazovatelnyi resurs IPR SMART: [sait]. (in Russ.)]. URL: <https://www.iprbookshop.ru/130527.html> (дата обращения: 31.05.2023). Режим доступа: для авторизир. пользователей. DOI: 10.23682/130527
 12. *Временные методические рекомендации: медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19)*. Версия 2 (31.07.2020). Министерство здравоохранения Российской Федерации, 2020. [Vremennye metodicheskie rekomendacii: medicinskaya reabilitaciya pri novoi koronavirusnoy infekcii (COVID-19). Versiya 2 (31.07.2020). Ministerstvo zdravookhraneniya Rossiiskoi Federacii, 2020. (in Russ.)]
 13. Тиканов А. О., Крянга А. А., Бабушкин И. Е. и др. Динамика функционального состояния кардиореспираторной системы у пациентов после перенесенной пневмонии, ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией (Covid-19) на фоне медицинской реабилитации. // *Современные проблемы науки и образования*. – 2022. – № 6-1. [Электронный ресурс]. [Tikanov A. O., Kryanga A. A., Babushkin I. E. i dr. Dinamika funkcionalnogo sostoyaniya kardiorespiratornoi sistemy u pacientov posle perenesennoi pnevmonii, associirovannoi s novoi koronavirusnoy infekciey (Covid-19) na fone medicinskoj reabilitacii. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2022;6(1). [Elektronnyi resurs]. (in Russ.)]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32340> (дата обращения: 20.11.2023).DOI: 10.17513/spno.32340
 14. Еремушкин М. А., Князева Т. А., Стяжкина Е. М. и др. *Применение дозированной ходьбы на санаторно-курортном этапе медицинской реабилитации больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями*: Учебно-методическое пособие. – М.: Издательский дом «БИБЛИО-ГЛОБУС»; 2018. [Eremushkin M. A., Knyazeva T. A., Styazhkina E. M. i dr. *Primenenie dozirovannoi khodby na sanatorno-kurortnom etape medicinskoj reabilitacii bolnykh s serdечно-sosudistymi zabolevaniyami*: Uchebno-metodicheskoe posobie. Moscow: Izdatelskii dom «BIBLIO-GLOBUS»; 2018. (in Russ.)]
 15. Савин С. В., Степанова О. Н., Соколова В. С., Николаев И. В. *Оздоровительная тренировка лиц зрелого возраста: направленность, содержание, методика*. / Под ред. Степановой О. Н. – М.: Московский педагогический государственный университет; 2017. [Savin S. V., Stepanova O. N., Sokolova V. S., Nikolaev I. V. *Ozдорovitel'naya trenirovka lic zrelogo vozrasta: napravlennost', sodержание, metodiki*. Ed by Stepanova O. N. Moscow: Moskovskii pedagogicheskii gosudarstvennyi universitet; 2017. (in Russ.)]

Информация об авторах:

Тиканов Алексей Олегович – ассистент кафедры медицинской реабилитологии с курсом ДПО, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Барнаул, Россия. E-mail: axel8482@yandex.ru

Кулишова Тамара Викторовна – д.м.н., профессор кафедры медицинской реабилитологии с курсом ДПО, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Барнаул, Россия. E-mail: tkulishova@bk.ru

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

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

Поступила 30.06.2024 г.

Received 30.06.2024

Рожкова Н. Д., Антонюк М. В., Минеева Е. Е., Юбицкая Н. С.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО МАССАЖА НА ЛЕГОЧНУЮ ФУНКЦИЮ У БОЛЬНЫХ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Владивостокский филиал ФГБУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, г. Владивосток, Россия

Rozhkova N. D., Antonyuk M. V., Mineeva E. E., Yubitskaya N. S.

THE EFFECT OF ELECTROSTATIC MASSAGE ON PULMONARY FUNCTION IN PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA

Vladivostok Branch of Far Eastern Scientific Center of Physiology of Respiration – Research Institute of Medical Climatology and Rehabilitation Treatment, Vladivostok, Russia

РЕЗЮМЕ

Бронхиальная астма (БА) является одним из самых распространенных заболеваний респираторного тракта. Перспективным методом для оптимизации базисной терапии БА является массаж импульсным низкочастотным электростатическим полем (ИНЭСП). Целью настоящего исследования явилось изучение влияния электростатического массажа на функцию внешнего дыхания у пациентов с БА. Материалы и методы. Обследовано 67 пациентов с диагнозом БА легкой и средней степени тяжести, контролируемое и частично контролируемое течение. Основная группа (n=32) получала базисную медикаментозную терапию (ингаляционный глюкокортикостероидный препарат) и массаж электростатическим полем. Группа сравнения (n=32) получала только медикаментозное лечение. Электростатический массаж проводили по разработанной методике на аппарате ЭЛГОС (Россия). Оценивали показатели спирометрии, пикфлоуметрии исходно и в динамике. Результаты. У пациентов основной группы ежедневный мониторинг пикфлоуметрии показал стабильное увеличение уровня пиковой скорости выдоха (ПСВ) на фоне проводимого электростатического массажа. После курса ИНЭСП уровень ПСВ относительно должных величин статистически значимо увеличился на 9,2 %. В основной группе с использованием ИНЭСП после пробы с сальбутамолом прирост ОФВ1% уменьшился на 64 % (p<0,006). Показатели ACQ-теста (Asthma Control Questionnaire) достигли 0,64±0,58 (p<0,001), что говорит о контроле БА. В группе сравнения статистически значимой динамики изучаемых показателей ФВД не отмечалось, показатель ACQ-теста не достиг уровня контроля (0,95±0,81). Заключение: Выявлено положительное влияние ИНЭСП на состояние бронхолегочной системы у больных БА легкой и средней степени тяжести. Показано, что электростатический массаж оказывает бронхолитическое действие и при курсовом применении позволяет достигнуть контроля БА.

Ключевые слова: электростатический массаж, импульсное низкочастотное электростатическое поле, бронхиальная астма.

SUMMARY

Bronchial asthma (BA) is one of the most common respiratory diseases. A promising massage is a pulsed low-frequency electrostatic field (PLFEF). The purpose of this study was to study the effect of electrostatic massage on the function of external respiration in patients with asthma. Materials and methods. 67 patients diagnosed with mild and moderate asthma, controlled and partially controlled course were examined. The main group (n=32) received basic drug therapy (inhaled glucocorticosteroid drug) and massage with an electrostatic field. The comparison group (n=32) received only medication. Electrostatic massage was performed according to the developed technique on the ELGOS device (Russia). The parameters of spirometry and peak flowmetry were evaluated initially and in dynamics. Results. In patients of the main group, daily monitoring of peak flowmetry showed a stable increase in the level of peak expiratory velocity (PEV) against the background of an electrostatic massage. After the PLFEF course, the level of peak exhalation rate (PEV) relative to the required values increased statistically significantly by 9.2 %. In the main group using PLFEF, after the salbutamol test, the increase in FEV1% decreased by 64 % (p<0.006). The indicators of the ACQ test (Asthma Control Questionnaire) reached 0.64±0.58 (p<0.001), which indicates the control of asthma. In the comparison group, there was no statistically significant dynamics of the studied indicators of respiratory function, the ACQ test index did not reach the control level (0.95±0.81). Conclusion: The positive effect of PLFEF on the state of the bronchopulmonary system in patients with mild and moderate asthma was revealed. It has been shown that electrostatic massage has a bronchodilatory effect and, with course application, allows to achieve BA control.

Key words: electrostatic massage, pulsed low-frequency electrostatic field, bronchial asthma.

Бронхиальная астма (БА) является одним из самых распространенных заболеваний респираторного тракта и зачастую характеризуется частыми обострениями, прогрессирующим течением. В России заболеваемость БА взрослого населения в период 2010-2022 гг. имела устойчивый умеренный рост и, несмотря на успехи медикаментозной терапии, у существенной части (20-30 %) пациентов контроль над заболеванием трудно достижим [1-3]. Актуален поиск рациональных путей повышения уровня контроля над симптомами БА в течение длительного времени, разработка лечебно-профилактических комплексов, включающих природные и преформированные физические факторы.

В настоящее время обоснован широкий спектр методов физиотерапии, применяющихся в восстановительном лечении БА [4-8]. Для оптимизации базисной терапии перспективным является массаж импульсным низкочастотным электростатическим полем (ИНЭСП). В последнее время ИНЭСП успешно применяется при заболеваниях сердечно-сосудистой, мочевыделительной, нервной систем, опорно-двигательного аппарата, а также в реабилитационном периоде после оперативных вмешательств [9-13]. Массаж с применением ИНЭСП обладает рядом преимуществ относительно других физиотерапевтических методов. При минимальном механическом воздействии обеспечивается доста-

точно большая глубина лечебного воздействия и достигается высокая эффективность проводимой терапии. Стоит отметить относительно небольшое количество противопоказаний для проведения электростатического массажа, что дает возможность применять его у пациентов с различной сопутствующей патологией [9]. Работы, посвященные применению электростатического массажа при БА, мало численны. Показано, что у детей с БА комплексное применение импульсного НЭСП позволяет повысить эффективность (94,6 %) реабилитации [14, 15]. Целесообразным представляется дальнейшее изучение механизмов действия электростатического массажа с целью обоснования применения ИНЭСП в восстановительном лечении БА у взрослых пациентов.

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния электростатического массажа на функцию внешнего дыхания у пациентов с БА.

Материалы и методы

В исследование включены 67 пациентов с диагнозом БА, отобранные из числа пациентов, поступивших в клиническое отделение для восстановительного лечения. Среди обследованных 47 женщин и 20 мужчин, средний возраст – 55,97±13,51 лет. Исследование проводилось в соответствии с требованиями Хельсинкской декларации на условиях добровольного информированного согласия. Критерии включения: БА легкой и средней степени тяжести, контролируемое и частично контролируемое течение, наличие добровольного информированного согласия. Критерии исключения: тяжелая форма БА, БА с фиксированной обструкцией дыхательных путей, пациенты с профессиональной БА, наличие ХОБЛ, декомпенсированные заболевания сердечно-сосудистой системы (выше 2Б стадии), нарушения ритма, ожирение IV ст. (ИМТ > 40), наличие противопоказаний к физиотерапевтической процедуре, индивидуальная непереносимость, наличие имплантированных электронных приборов (водители ритма и других), беременность, острые инфекционные и гнойные заболевания, неоперабельные злокачественные опухоли и заболевания крови. Диагноз БА устанавливали в соответствии с классификацией и критериями международного консенсуса по вопросам диагностики и лечения БА Global Initiative for Asthma (GINA, 2024). Для определения уровня контроля над заболеванием использовали тест АСQ-5 (Asthma Control Questionnaire), количество баллов от 0,75 до 1,5 свидетельствовало о частично контролируемой бронхиальной астме, а количество баллов менее 0,75 говорило о хорошем контроле и низком риске обострений. Функцию внешнего дыхания (ФВД) оценивали по данным спирометрии и пикфлоуметрии. Для измерения пиковой скорости выдоха (ПСВ) применяли механический пикфлоуметр Asmaplan+ (Великобритания). ПСВ измеряли ежедневно до и после проведения процедуры ИНЭСП. При измерениях соблюдались одинаковые условия: пациент занимал одинаковую позу (сидя или стоя), удерживал пикфлоуметр горизонтально. Процедуру проводили трижды и выбирали усредненное наилучшее значение ПСВ. Спирометрию выполняли перед и после

окончания курса лечения на аппарате Master Screen Body (Германия). Оценивали жизненную емкость легких (ЖЕЛ), емкость вдоха (Е вд.), форсированную жизненную емкость легких (ФЖЕЛ), объем форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ₁), процентное соотношение ОФВ₁ к ЖЕЛ (ОФВ₁/ЖЕЛ), процентное соотношение ОФВ₁ к ФЖЕЛ (ОФВ₁/ФЖЕЛ).

Методом рандомизации пациенты были разделены на две группы. Основную группу наблюдения составили 32 пациента (средний возраст 52,09±15 лет), получавшие базисную медикаментозную терапию и массаж электростатическим полем. В группу сравнения включены 35 пациентов (средний возраст 59,62±10,96 лет), получавшие только медикаментозное лечение. Группы были сопоставлены по полу и возрасту. Базисная медикаментозная терапия включала ингаляционный глюкокортикостероидный препарат. Электростатический массаж проводили по разработанной методике (ЭЛГОС, Россия). Воздействовали ручным аппликатором по грудной клетке сзади на область проекции легких и по ключичной области. Общее время воздействия 30 мин, на курс 10 процедур. Динамику изучаемых показателей оценивали через 2 недели, учитывая данные клинического наблюдения, опросника по контролю симптомов астмы (АСQ-5 тест), спирографии.

Полученные данные обрабатывали с использованием прикладной программы «Statistica», версия 6,1 для Windows. Для выявления значимых различий сравниваемых показателей использовали t-критерий Стьюдента. Различия считались достоверными при p<0,05.

Результаты и обсуждение

Среди обследованных больных БА (n=68), поступивших на восстановительное лечение, значение АСQ-теста составило 1,23±0,84. Результаты спирометрии свидетельствовали о наличии легкой обструкции, которая характеризовалась снижением ОФВ₁, ОФВ₁/ЖЕЛ и ОФВ₁/ФЖЕЛ, а также снижением скоростных показателей относительно должных величин (МОС25, МОС50, МОС75). После курса электростатического массажа у пациентов основной группы отмечалось улучшение общего самочувствия, нормализация сна, снижение дискомфорта в грудной клетке, увеличение толерантности к физической нагрузке, уменьшение или отказ в потребности дополнительного приема нестероидных глюкокортикостероидов. Показатели АСQ-теста в основной группе с использованием ИНЭСП достигли 0,64±0,58 (p<0,001), что говорит о достижении контроля. В группе сравнения через две недели показатель АСQ-теста не достиг уровня контроля и составил 0,95±0,81.

Средние значения ПСВ в процентном соотношении от должных величин при исходном измерении соответствовали условной норме у пациентов, как основной группы, так и группы сравнения (Табл. 1).

Таблица 1

Динамика показателей ФВД у пациентов с БА, получавших электростатический массаж, (M±SD)

Показатели	Пациенты с БА			
	Основная группа (n=32)		Группа сравнения (n=35)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
ПСВ, от должного	87,32±11,44	95,33±12,07 p<0,01	86,01±16,33	87,15±17,03
ЖЕЛ, % должн	115,43±17,63	109,62±24,6	113,94±17,14	114,74±16,39
ФЖЕЛ, % должн	109,04±24,63	109,33±17,07	108,48±17,74	109,01±17,62
ОФВ ₁ , % должн	99,84±15,64	95,82±17,52	92,26±25,51	94,41±18,2
прирост, ОФВ ₁ %	12,54±13,44	4,54±8,20 p<0,006	10,37±8,96	9,09±8,25
ОФВ ₁ /ЖЕЛ	69,67±8,77	68,26±9,51	65,3±9,48	65,2±9,06
ОФВ ₁ /ФЖЕЛ	74,04±7,04	73,02±8,55	71,53±10,15	71,62±9,6
МОС25, % должн	38,39±23,11	39,08±22,16	30,23±18,37	29,26±17,11
МОС50, % должн	58,9±30,02	57,35±26,84	51±26,32	47,41±25,02
МОС75, % должн	76,49±32,78	75,13±27,84	69,98±31,03	74,47±32,26
СОС25-75, % должн	50,35±25,78	50,22±23,8	42,14±23,4	40,34±21,91

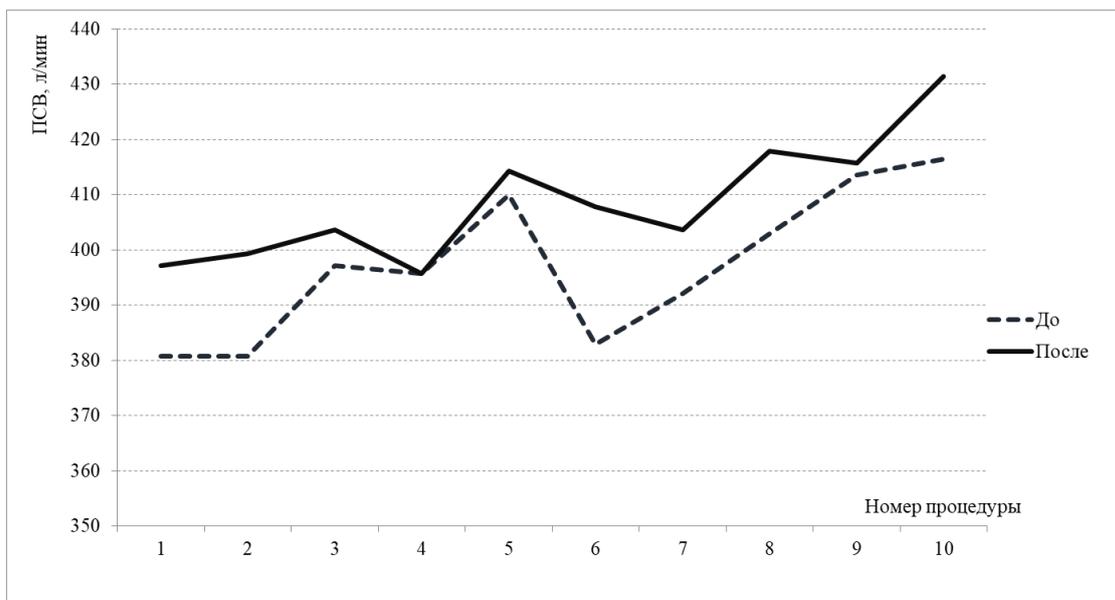


Рисунок 1 – Ежедневная динамика ПСВ на фоне курсового применения ИНЭСП у пациентов с бронхиальной астмой

Ежедневный мониторинг пикфлоуметрии показал стабильное увеличение уровня ПСВ на фоне проводимого электростатического массажа. В сравнении с уровнем ПСВ в начале лечения отмечено пиковое повышение ПСВ после на пятой, восьмой и десятой процедуры (Рис.1).

О непосредственном позитивном влиянии электростатического массажа на состояние ФВД указывали результаты пикфлоуметрии, проводимой до и после процедуры. После 2-й и 6-й процедур электростатического массажа зарегистрирован максимальный прирост ПСВ, который составил 18,6 и 25 л/мин соответственно. После завершения курса электростатического массажа уровень ПСВ относительно должных величин статистически значимо увеличился на 9,2 % (Табл.1). Результаты спирометрии после проведенного лечения подтвердили позитивное влияние электростатического массажа на состояние ФВД. Так, у пациентов основной группы после пробы с сальбутамолом прирост ОФВ1% уменьшился на 64 % ($p < 0,006$) (Табл.1). Статистически значимых изменений других показателей не

зарегистрировано. В группе сравнения статистически значимой динамики изучаемых показателей ФВД не отмечалось.

Положительный эффект от применения ИНЭСП у больных БА, вероятно, связан с его механизмом действия, который заключается в ритмической вибрации подлежащих тканей в зависимости от заданной частоты. Глубина проникновения электростатического поля, по мнению ряда исследователей, может достигать до 8 сантиметров, что обуславливает его влияние на бронхолегочную систему. В работах различных авторов описаны данные, свидетельствующие о дренажном, противовоспалительном, спазмолитическом, противоотечном эффектах [10-13].

В результате проведенного исследования выявлено положительное влияние ИНЭСП на состояние бронхолегочной системы у больных БА легкой и средней степени тяжести. Показано, что электростатический массаж оказывает бронхолитическое действие и при курсовом применении позволяет достигнуть контроля БА.

Литература/References

1. Быстрицкая Е. В., Биличенко Т. Н. Обзор общей заболеваемости населения Российской Федерации бронхиальной астмой. // *Пульмонология*. – 2022. – Т. 32. – № 5 – С.651-660. [Bystritskaya E. V., Bilichenko T. N. Review of the general incidence of bronchial asthma in the Russian Federation. *Pulmonologiya*. 2022;32(5):651-660. (in Russ.)] <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2022-32-5-651-660>
2. Антонов Н. С., Сахарова Г. М., Русакова Л. И. и др. Динамика заболеваемости болезнями органов дыхания среди населения Российской Федерации в 2010-2022 гг. // *Медицина*. – 2023. – Т. 11. – № 3 – С.1-17. [Antonov N. S., Sakharova G. M., Rusakova L. I. et al. Dynamics of the Incidence of Respiratory Diseases Among the Population of the Russian Federation in 2010-2022. *Medicine*. 2023;11(3):1-17. (in Russ.)] <https://doi.org/10.29234/2308-9113-2023-11-3-1-17>
3. Чучалин А. Г., Авдеев С. Н., Айсанов З. Р. и др. Бронхиальная астма: федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению. // *Пульмонология*. – 2022. – Т. 32. – № 3 – С.393-447. [Chuchalin A. G., Avdeev S. N., Aisanov Z. R. et al. Federal guidelines on diagnosis and treatment of bronchial asthma. *Pul'monologiya*. 2022;32(3):393-447. (in Russ.)] <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2022-32-3-393-447>
4. Юбичкая Н. С., Антонюк М. В. Актуальные вопросы немедикаментозного лечения пациентов с фенотипом сочетания бронхиальной астмы и ожирения. // *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. – 2019. – № 73 – С.87-97. [Yubitskaya N. S., Antonyuk M. V. Current tissues of non-medicated treatment of patients with bronchial asthma and obesity. *Bulletin Physiology and Pathology of Respiration*. 2019;73:87-97 (in Russ.)] <https://doi.org/10.36604/1998-5029-2019-73-87-97>
5. Зарипова Т. Н., Антипова И. И., Смирнова И. Н. и др. К вопросу целесообразности и эффективности использования природных и преформированных физических факторов в лечении и реабилитации больных бронхиальной астмой. // *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. – 2023. – № 90 – С.19-28. [Zaripova T. N., Antipova I. I., Smirnova I. N. et al. On the question of the appropriateness and effectiveness of using natural and preformed physical factors in the treatment and rehabilitation of patients with bronchial asthma. *Bulletin Physiology and Pathology of Respiration*. 2023;(90):19-28 (in Russ.)] <https://doi.org/10.36604/1998-5029-2023-90-19-28>
6. Лобанов А. А., Гришечкина И. А., Андронов С. В. и др. Применение санаторно-курортного лечения при бронхиальной астме: эффективность метода и используемые методики. // *Вестник новых*

- медицинских технологий. – 2021. – № 28(4) – С.83-91. [Lobanov A. A., Grishechka I. A., Andronov S. V. et al. Health and spa treatment in bronchial asthma: the efficiency of the method and the techniques. *Journal of new medical technologies*. 2021;28 (4):83-91. (in Russ.)] <https://doi.org/10.24412/1609-2163-2021-4-83-91>
7. Иващенко А. С., Дудченко Л. Ш., Каладзе Н. Н. и др. Фенотипы бронхиальной астмы на санаторно-курортном этапе и персонализированные программы медицинской реабилитации. // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. – 2020. – Т. 97. – № 1 – С.13-24. [Ivashchenko A. S., Dudchenko L. Sh., Kaladze N. N. et al. Phenotypes of bronchial asthma during the health resort period and personalized programs of medical rehabilitation. *Problems of balneology, physiotherapy, and exercise therapy*. 2020;97(1):13-24. (in Russ.)] <https://doi.org/10.17116/kurort20209701113>
 8. *Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство*. / Под ред. профессора Пономаренко Г. Н. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2023. [*Fizicheskaya i reabilitatsionnaya medicina: nacional'noe rukovodstvo*. Ed by prof. Ponomarenko G. N. Moscow: GEOTAR-Media; 2023. (in Russ.)]
 9. Куликов А. Г., Ярустовская О. В., Кузовлева Е. В. и др. Применение низкочастотного электростатического поля в клинической практике. // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. – 2019. – Т. 18. – № 3 – С.195-209. [Kulikov A. G., Yarustovskaya O. V., Kuzovleva E. V. et al. Application of low-frequency electrostatic field in clinical practice. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;18(3):195-209. (in Russ.)] <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-3-195-209>
 10. Старосветская О. А. Применение импульсного низкочастотного электростатического поля у больных нейроциркуляторной дистонией гипертензивного типа. // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. – 2013. – № 6 – С.39-46. [Starosvetskaya O. A. Application of a pulsed low-frequency electrostatic field in patients with hypertensive neurocirculatory dystonia. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2013;(6):39-46. (in Russ.)]
 11. Мкртчян Р. И., Настюков В. В., Гусов Р. М. и др. Импульсное низкочастотное электростатическое поле в санаторно-курортном лечении работников плавсостава, больных мочекаменной болезнью // *Курортная медицина*. – 2021. – № 1 – С.85-91. [Mkrtychyan R. I., Nastyukov V. V., Gusov R. M. et al. Impulse low-frequency electrostatic field in spa treatment of the fleet personnel suffering from urolithiasis. *Resort medicine*. 2021;(1):85-91. (in Russ.)]
 12. Корчажкина Н. Б., Михайлова А. А., Ковалев С. А. и др. Обоснование применения метода глубокой осцилляции импульсным низкочастотным электростатическим полем в раннем реабилитационном периоде после оперативных вмешательств. // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. – 2020. – Т. 19. – № 4 – С.244-248. [Korchazhkina N. B., Mikhailova A. A., Kovalyov S. A. et al. Justification of the use of the method of deep oscillation by pulsed low-frequency electrostatic field in the early rehabilitation period after surgical interventions. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2020;19(4):244-248. (in Russ.)] <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2020-19-4-7>
 13. Вахова Е. Л., Выборнов Д. Ю., Турова Е. А. и др. Применение импульсного низкочастотного электростатического поля при повреждениях капсульно-связочного аппарата коленного сустава у детей: проспективное открытое рандомизированное сравнительное исследование. // *Вестник восстановительной медицины*. – 2022. – Т. 21. – № 4 – С.71-78. [Vakhova E. L., Vybornov D. Y., Turova E. A. et al. Pulse Low-Frequency Electrostatic Field Application for Injuries of Knee Joint Capsular Ligament Apparatus in Children: a Prospective Randomized Comparative Study. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2022;21(4):71-78. (in Russ.)] <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2022-21-4-71-78>
 14. Разумов А. Н., Погонченкова И. В., Хан М. А. и др. Применение импульсного низкочастотного электростатического поля в педиатрии. // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. – 2019 – Т. 96. – № 1 – С.55-62. [Razumov A. N., Pogonchenkova I. V., Khan M. A. et al. The application of the pulsed low-frequency electrostatic field in pediatrics. *Problems of balneology, physiotherapy, and exercise therapy*. 2019;96(1):55-62. (in Russ.)] <https://doi.org/10.17116/kurort20199601155>
 15. Хан М. А., Иванова Д. А., Лян Н. А. Импульсное низкочастотное электростатическое поле, лечебная физическая культура, их комплексное применение в реабилитации детей, страдающих бронхиальной астмой // *Вестник восстановительной медицины*. – 2012. – № 1 – С.17-20. [Han M. A., Ivanova D. A., Lyan N. A. Impul'snoe nizkochastotnoe elektrostaticheskoe pole, lechebnaya fizicheskaya kul'tura, ih kompleksnoe primeneniye v reabilitatsii detej, stradayushchih bronhial'noj astmoj. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2012;(1):17-20. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Рожкова Наталья Дмитриевна – аспирант, врач-физиотерапевт, младший научный сотрудник Владивостокского филиала ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, 690105, г. Владивосток, ул. Русская, 73 г; тел.: +7 (914) 705-85-98; e-mail: m.d.RozhkovaND@gmail.com

Антонюк Марина Владимировна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая лабораторией восстановительного лечения Владивостокского филиала «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательского института медицинской климатологии и восстановительного лечения; 690105, г. Владивосток, ул. Русская, 73 г; тел. +79143343673; e-mail: antonykm@mail.ru

Минева Елена Евгеньевна – кандидат медицинских наук, научный сотрудник лаборатории восстановительного лечения Владивостокского филиала ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения; 690105, г. Владивосток, ул. Русская, 73 г; e-mail: elmineva@yandex.ru

Юбицкая Наталья Сергеевна – кандидат медицинских наук, научный сотрудник лаборатории восстановительного лечения, Владивостокский филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения; 690105, г. Владивосток, Русская, 73 г; тел/факс (423) 2788-201; e-mail: natalia.yb@mail.ru

Information about authors

Rozhkova N. D. – <https://orcid.org/0000-0003-2415-3741>

Antonyuk M. V. – <https://orcid.org/0000-0002-2492-3198>

Yubitskaya N. S. – <https://orcid.org/0000-0002-9225-0837>

Участники исследования подписывали информированное согласие. Протокол исследования одобрен этическим комитетом Владивостокского филиала ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения (Протокол заседания этического комитета № 10 от 15.11.2022)

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 11.08.2024 г.

Received 11.08.2024

*Тонковцева В. В.^{1, 2}, Григорьев П. Е.^{1, 3}, Мишин А. В.⁵, Ежов В. В.¹, Крадинова С. А.⁶,
Архипова О. А.⁷, Кузьмин А. Г.⁷, Мизин В. И.¹, Наговская В. В. В.², Огаркова Е.-Е. В.²,
Мазурина К. Д.⁴*

ВЛИЯНИЕ ВАНН С НАТУРАЛЬНЫМ ГИДРОЛАТОМ ЛАВАНДЫ В РАЗНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ РЕКРЕАНТОВ

- 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
- ²Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН», Республика Крым, Ялта, Россия
- ³Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь, Россия
- ⁴Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», г. Симферополь, Республика Крым, Россия
- ⁵ООО «Агрофирма «Тургеневская», Бахчисарайский район, с. Тургеневка, Республика Крым, Россия
- ⁶АО «Санаторий Дюльбер», г. Ялта, Республика Крым, Россия
- ⁷ФГКУ «Санаторий Следственного комитета Российской Федерации «Родина», г. Ялта, Республика Крым, Россия

*Tonkovtseva V. V.^{1, 2}, Grigoriev P. E.^{1, 3}, Mishin A. V.⁵, Ezhov V. V.¹, Kradinova S. A.⁶, Arkhipova O. A.⁷,
Kuzmin A. G.⁷, Mizin V. I.¹, Nagovskaya V. V. V.², Ogarkova E.-E. V.², Mazurina K. D.⁴*

INFLUENCE OF BATHS WITH NATURAL LAVENDER HYDROLATE IN DIFFERENT CONCENTRATIONS ON THE QUALITY OF LIFE OF RECREANTS

- ¹The State Budgetary Healthcare Institution of the Republic of Crimea "I. M. Sechenov Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation" of the Ministry of Health of the Republic of Crimea, Yalta, Russia
- ²Federal State Budgetary Institution of Science "Order of the Red Banner of Labor Nikitsky Botanical Garden – National Scientific Center of the Russian Academy of Sciences", Republic of Crimea, Yalta, Russia
- ³Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Sevastopol State University", Sevastopol, Russia
- ⁴Order of the Red Banner of Labour Medical institute named after S. I. Georgievsky V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol
- ⁵TurgenevskayaAgrofirma LLC, Bakhchisarai district, Turgenevka village, Republic of Crimea, Russia
- ⁶JSC "Sanatorium Dyulber", Yalta, Republic of Crimea, Russia
- ⁷FGKU "Sanatorium of the Investigative Committee of the Russian Federation "Rodina", Yalta, Republic of Crimea, Russia

РЕЗЮМЕ

Исследовано влияние жемчужных ванн с пресной и пресно-морской водой с добавлением натурального гидролата лаванды узколистной в разных концентрациях в условиях оздоровления в санаторно-курортном учреждении. Средний курс лечения состоял из 6 процедур, длительность каждой процедуры составляла по 10 минут каждая, температура воды 35-37° С, концентрации гидролата 0,05 %, 0,1 %, 0,175 %. Оценка качества жизни проводилась с помощью опросника SF-36. Тестирование функционального состояния дыхательной системы осуществлялось посредством пробы Генчи, сердечно-сосудистой системы – измерения артериального давления и частоты пульса. Достоверных изменений в функциональном состоянии дыхательной и сердечно-сосудистой систем не выявлено, в то время как все оцениваемые показатели качества жизни существенно достоверно улучшились. Наибольший прирост установлен в группах, получавших курс ванн с пресной водой с добавлением гидролата лаванды и получавших курс ванн с пресно-морской водой без добавления гидролата лаванды. Таким образом, лечебный эффект от комбинированного применения гидролата лаванды и жемчужных ванн с пресной водой достоверно выше, чем при их раздельном применении.

Ключевые слова: гидролат лаванды узколистной, бальнеотерапия, оздоровление, качество жизни.

SUMMARY

The effect of pearl baths with fresh and fresh sea water with the addition of natural lavender angustifoliahydrolate in different concentrations was studied under health conditions in a sanatorium-resort institution. The average course of treatment consisted of 6 procedures, the duration of each procedure was 10 minutes each, water temperature 35-37° C, hydrolate concentrations 0,05 %, 0,1 %, 0,175 %. Quality of life was assessed using the SF-36 questionnaire. Testing of the functional state of the respiratory system was carried out using the Genchi test, the cardiovascular system – measuring blood pressure and pulse rate. No significant changes in the functional state of the respiratory and cardiovascular systems were detected, while all assessed indicators of quality of life significantly improved. The greatest increase was found in groups with fresh water with the addition of lavender hydrolate and with fresh-sea water without the addition of lavender hydrolate. Thus, the therapeutic effect of the combined use of lavender hydrolate and pearl baths with fresh water is significantly higher than when they are used separately.

Key words: lavender angustifolia hydrolate, balneotherapy, health improvement, quality of life.

Введение

В современном обществе отдых с предоставлением лечебно-оздоровительных программ становится все более популярным. Данная тенденция наблюдается из-за быстрого темпа жизни, который своей нагрузкой на организм человека приводит к снижению физического и социального функционирования, жизненной активности в целом [1]. Бальнеотерапия доказала свою целебность уже давно. В настоящее время ведется поиск способов усиления эффекта от лечебных ванн. Одним из путей является добавление биологически активных веществ с установленным физиологическим действием [2].

Популярным методом достижения более высокого результата от курса процедур является добавление гидролатов. Они изготавливаются на основе природного растительного сырья и часто используются в косметической промышленности. Гидролаты, по сравнению с эфирными маслами, мягко воздействуют на кожу и слизистые оболочки [3].

Лечебные ванны с гидролатом безопасны, так как содержат полностью натуральные ингредиенты, а также после их применения практически отсутствует побочное действие [4].

Целью исследования явилось изучение влияния комбинированного применения натурального гидролата лаванды в разных концентрациях с жемчужными ваннами на психофизиологическое и эмоциональное состояние рекреантов.

Материалы и методы

Изучение эффектов курсового применения натурального гидролата лаванды узколистной (*Lavandula angustifolia*) в комбинации с жемчужными ваннами и пресной (П) водой проводилось на базе санатория «Дюльбер» (Ялта, Республика Крым), а с пресно-морской (ПМ) водой – в санатории «Родина» (Ялта, Республика Крым). В исследованиях участвовало 234 рекреанта. Рекреанты исследуемой группы принимали ванны с пресной и пресно-морской водой с добавлением 100 мл, 200 мл или 350 мл натурального гидролата лаванды на ванну (концентрация 0,05 %, 0,1 % и 0,175 %). Контрольная группа принимала жемчужные ванны без добавления гидролата лаванды. В обеих группах объем ванн с пресной и пресно-морской водой составлял 200 литров, температура воды – 35-37° С. Длительность каждой процедуры составляла 10 минут, курс включал 6 процедур.

Для удобства далее группы следующим образом: П-К, ПМ-К, П-0,05 %, П-0,1 %, П-0,175 %, ПМ-0,05 %, ПМ-0,1 %, ПМ-0,175 %, где К

– контрольные группы; П, ПМ – пресная и пресно-морская вода; 0,05 %, 0,1 %, 0,175 % – концентрации гидролата лаванды в ванне.

Натуральный гидролат получали методом паровой дистилляции при переработке сырья лаванды узколистной на производстве ООО «Агрофирма Тургеневская» (Бахчисарайский район, Республика Крым, Россия), которая занимается выращиванием эфиромасличных культур, их переработкой и производством натуральной эфиромасличной продукции (Декларация о соответствии: ЕАЭС NRU Д-РУ.РА01.В.41113(21 от 28.04.2021).

Основные водорастворимые компоненты эфирных масел в гидролате лаванды: линалоол, терпинен-4-ол, α -терпинеол, лавандулол, гераниол [5]. Для анализа состава гидролата использовали жидкостную хроматографию с высокополярной капиллярной колонкой HP-Innowax (Agilent, США), длиной 30 м с внутренним диаметром 0,32 мм, толщиной пленки неподвижной фазы 5 %-дифенил-95 %-диметилсилоксана (0,5 мкм). В качестве набора стандартных веществ использовали калибровочную смесь *n*-алканов (C10 – C40) (Supelco, США), чистота каждого индивидуального вещества не менее 99 %. Сигналы масс-детектора записывали в режиме регистрации полного ионного тока (SCAN) в массовом диапазоне от 50 до 300 Дальтон.

Оценка качества жизни, а также функционального состояния кардиореспираторной системы проводилась на старте и финише курса ванн. Для этого использовали:

1. Опросник SF-36, созданный для оценки качества жизни пациента, состоит из 36 пунктов, сгруппированных в восемь шкал, таких как: физическое функционирование, ролевая деятельность, телесная боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальное функционирование, эмоциональное состояние и психическое здоровье, где у каждой шкалы показатели варьируют между 0 и 100. Более высокая оценка указывает на более высокий уровень качества жизни.

2. Функциональная проба Генчи для исследования параметров дыхательной системы, где величина показателя пробы позволяет судить об эффективности кислородзависимого энергообмена и уровне обменных процессов. С помощью секундомера регистрируется время задержки дыхания после максимального выдоха [6].

3. Измерение систолического (АДС) и диастолического (АДД) артериального давления, частоты сердечных сокращений (ЧСС). Измерение параметров сердечно-сосудистой системы проводилось с помощью аппарата UA-777 фирмы «AD Company Ltd» (Япония). Обследуемый при снятии показателей, находится в положении сидя с упором после 5-ти минутного отдыха [7].

Для установления статистически значимых различий исследуемых показателей в группах до и после курса применяли парный критерий Стьюдента с двусторонней критической областью. Сравнительный анализ исследуемых показателей между контролем и исследуемой группой проверяли посредством критерия Стьюдента для непарных выборок с двусторонней критической областью – в табличном процессоре Excel.

Результаты

В контрольной (ПМ-К) и опытной (ПМ-0,05 %) группах выявлена тенденция к улучшению физического компонента здоровья. В группах (П-0,05 %) и (П-0,175 %) отмечен прирост объема выполняемых физических нагрузок (Табл. 1). При этом наибольший эффект по сравнению с контролем показала группа П-0,05 % ($p=0,002$).

Таблица 1

Сравнительный анализ эффектов гидролатов, SF-36, по показателю физическое функционирование (Physical Functioning – PF)

Группа	n	Начало курса	Конец курса	Разность конец-начало	p конец-начало	p разностей после-до контроль-гидролат
ПМ-К	31	90,16±2,25	93,55±1,52	3,39±1,15	0,006	–
П-К	26	85,19±2,61	86,92±2,34	1,73±1,57	0,280	–
ПМ-0,05 %	30	85,33±3,14	90,50±1,83	5,17±1,74	0,006	0,396
П-0,05 %	22	65,68±3,99	83,64±3,07	17,95±4,40	0,001	0,002
ПМ-0,1 %	27	87,50±2,48	90,00±2,00	2,50±1,47	0,102	0,637
П-0,1 %	26	74,23±3,94	78,08±4,36	3,85±3,02	0,214	0,538
ПМ-0,175 %	23	87,17±4,55	88,26±4,57	1,09±0,63	0,096	0,085
П-0,175 %	49	83,67±2,21	89,18±1,65	5,51±1,48	0,001	0,085

Примечания: П – пресная вода, ПМ – пресно-морская вода; П-К, ПМ-К, где К – контрольные группы; 0,05 %, 0,1 %, 0,175 % – концентрации гидролата лаванды в ванне.

Воздействие гидролата лаванды в группах П-0,05 % и П-0,1 % приводит к достоверному приросту показателя «ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием» (Табл. 2). При этом его прирост в группе П-0,05 % достоверно выше, чем в контрольной группе.

В контрольной группе динамических изменений показателя «интенсивность боли» не наблюдается. В то же время наибольшее снижение боли отмечается в группе П-0,05 %, которое также достоверно превышает таковое в контрольной группе (Табл. 3).

Таблица 2

Сравнительный анализ эффектов гидролатов, SF-36, по показателю ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (Role-Physical Functioning RP)

Группа	n	Начало курса	Конец курса	Разность конец-начало	p конец-начало	p разностей после-до контроль-гидролат
ПМ-К	31	80,65±5,40	89,52±3,23	8,87±4,57	0,062	–
П-К	26	69,23±7,38	76,92±6,78	7,69±8,06	0,349	–
ПМ-0,05 %	30	72,50±6,82	77,50±6,60	5,00±3,03	0,110	0,484
П-0,05 %	22	42,05±7,24	87,50±5,64	45,45±7,65	<0,001	0,001
ПМ-0,1 %	27	76,92±6,34	81,73±8,15	4,81±5,89	0,422	0,588
П-0,1 %	26	65,38±7,61	84,62±5,01	19,23±6,40	0,006	0,268
ПМ-0,175 %	23	81,52±6,13	79,35±6,79	-2,17±6,07	0,724	0,153
П-0,175 %	49	83,16±3,95	84,18±4,10	1,02±2,82	0,719	0,440

Примечания: П – пресная вода, ПМ – пресно-морская вода; П-К, ПМ-К, где К – контрольные группы; 0,05 %; 0,1 %; 0,175 % – концентрации гидролата лаванды в ванне.

Таблица 3

Статистические сравнения эффектов гидролатов между собой и с контролем, SF-36, интенсивность боли (Bodily pain – BP)

Группа	n	Начало курса	Конец курса	Разность конец-начало	p конец-начало	p разностей после-до контроль-гидролат
ПМ-К	31	70,81±3,24	74,39±2,68	3,58±1,87	0,065	–
П-К	26	76,19±2,98	76,88±3,15	0,69±1,94	0,725	–
ПМ-0,05 %	30	74,90±3,39	71,77±3,95	-3,13±1,90	0,110	0,014
П-0,05 %	22	61,18±4,28	79,64±2,60	18,45±3,40	<0,001	<0,001
ПМ-0,1 %	27	71,19±4,12	73,81±3,91	2,62±1,50	0,094	0,689
П-0,1 %	26	70,04±3,19	74,08±3,90	4,04±2,67	0,142	0,316
ПМ-0,175 %	23	68,48±4,58	73,26±4,33	4,78±2,30	0,049	0,687
П-0,175 %	49	72,08±2,99	77,24±2,51	5,16±1,99	0,012	0,113

Примечания: П – пресная вода, ПМ – пресно-морская вода; П-К, ПМ-К, где К – контрольные группы; 0,05 %; 0,1 %; 0,175 % – концентрации гидролата лаванды в ванне.

Таблица 4

Статистические сравнения эффектов гидролатов между собой и с контролем, SF-36, жизненная активность (Vitality – VT)

Группа	n	Начало курса	Конец курса	Разность конец-начало	p конец-начало	p разностей после-до контроль-гидролат
ПМ-К	31	64,19±2,14	72,42±2,06	8,23±1,92	<0,001	–
П-К	26	67,12±2,26	70,96±1,94	3,85±2,28	0,103	–
ПМ-0,05 %	30	60,33±3,07	66,33±2,59	6,00±2,19	0,010	0,448
П-0,05 %	22	49,09±2,12	61,14±2,69	12,05±2,20	<0,001	0,013
ПМ-0,1 %	27	63,46±2,80	68,27±2,60	4,81±1,72	0,010	0,190
П-0,1 %	26	56,35±2,85	66,73±2,42	10,38±2,38	<0,001	0,053
ПМ-0,175 %	23	60,87±3,29	65,87±3,25	5,00±1,99	0,020	0,249
П-0,175 %	49	62,24±1,98	66,12±1,96	3,88±1,57	0,017	0,991

Примечания: П – пресная вода, ПМ – пресно-морская вода; П-К, ПМ-К, где К – контрольные группы; 0,05 %; 0,1 %; 0,175 % – концентрации гидролата лаванды в ванне.

Показатель «жизненная активность» увеличивается статистически значимо для всех групп, кроме П-К. Достоверно больший его прирост при межгрупповом сравнении и в сравнении с контролем отмечен в П-0,05 % (Табл. 4).

По показателю «социальное функционирование» наилучшие результаты в группах ПМ-К, П-0,05 %, П-0,1 %, П-0,175 % (Табл. 5). В данном случае есть основания полагать, что гидролат лаванды лучше действует в комбинации с пресной водой.

По показателям ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием, дина-

мические изменения для всех групп носят положительный характер, однако лишь в группе П-0,05 % и в меньшей степени ПМ-0,05 % они носят статистически значимый характер (Табл. 6).

Улучшение показателя «психическое здоровье» фиксируется для всех групп с пресной водой, а также контрольной группы с пресно-морской водой (Табл. 7).

Показатель общего состояния здоровья демонстрирует эффективность ванн во всех группах, кроме ПМ-0,1 %, где он не изменяется (Табл. 8).

Таблица 5

Статистические сравнения эффектов гидролатов между собой и с контролем, SF-36, социальное функционирование (Social Functioning – SF)

Группа	n	Начало курса	Конец курса	Разность конец-начало	p конец-начало	p разностей после-до контроль-гидролат
ПМ-К	31	78,63±3,19	87,50±2,39	8,87±2,67	0,002	–
П-К	26	78,37±3,64	82,21±3,55	3,85±1,93	0,058	–
ПМ-0,05 %	30	75,00±3,88	80,83±3,92	5,83±2,86	0,050	0,440
П-0,05 %	22	61,93±3,72	82,39±3,55	20,45±3,14	<0,001	<0,001
ПМ-0,1 %	27	84,62±3,56	84,13±3,44	-0,48±2,24	0,832	0,010
П-0,1 %	26	67,31±3,74	79,33±3,67	12,02±3,57	0,002	0,051
ПМ-0,175 %	23	72,83±4,82	75,54±4,75	2,72±3,51	0,447	0,170
П-0,175 %	49	74,23±3,33	82,65±2,77	8,42±2,11	<0,001	0,114

Примечания: П – пресная вода, ПМ – пресно-морская вода; П-К, ПМ-К, где К – контрольные группы; 0,05 %; 0,1 %; 0,175 % – концентрации гидролата лаванды в ванне.

Таблица 6

Статистические сравнения эффектов гидролатов между собой и с контролем, SF-36, ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (Role-Emotional – RE)

Группа	n	Начало курса	Конец курса	Разность конец-начало	p конец-начало	p разностей после-до контроль-гидролат
ПМ-К	31	70,97±6,69	79,57±5,50	8,60±6,37	0,187	–
П-К	26	80,77±5,60	76,92±7,11	-3,85±7,00	0,587	–
ПМ-0,05 %	30	68,89±7,65	83,33±6,14	14,44±5,22	0,010	0,481
П-0,05 %	22	54,55±8,36	86,36±6,07	31,82±8,63	0,001	0,003
ПМ-0,1 %	27	78,21±5,21	80,77±5,29	2,56±4,87	0,603	0,454
П-0,1 %	26	61,54±7,78	66,67±8,27	5,13±7,09	0,476	0,372
ПМ-0,175 %	23	68,12±7,97	79,71±6,54	11,59±7,44	0,133	0,761
П-0,175 %	49	70,75±5,11	77,55±5,09	6,80±3,89	0,086	0,191

Примечания: П – пресная вода, ПМ – пресно-морская вода; П-К, ПМ-К, где К – контрольные группы; 0,05 %; 0,1 %; 0,175 % – концентрации гидролата лаванды в ванне.

Таблица 7

Статистические сравнения эффектов гидролатов между собой и с контролем, SF-36, психическое здоровье (Mental Health – MH)

Группа	n	Начало курса	Конец курса	Разность конец-начало	p конец-начало	p разностей после-до контроль-гидролат
ПМ-К	31	67,23±2,56	78,45±2,39	11,23±2,67	<0,001	–
П-К	26	68,31±2,88	76,92±1,95	8,62±3,03	0,009	–
ПМ-0,05 %	30	64,13±4,03	70,80±3,99	6,67±2,69	0,019	0,233
П-0,05 %	22	54,36±2,33	67,45±3,52	13,09±3,93	0,003	0,373
ПМ-0,1 %	27	72,00±6,66	70,46±7,24	-1,54±3,75	0,685	0,008
П-0,1 %	26	59,08±3,66	69,38±4,07	10,31±3,37	0,005	0,710
ПМ-0,175 %	23	58,96±4,60	64,00±4,43	5,04±2,79	0,085	0,115
П-0,175 %	49	64,57±2,23	73,14±2,58	8,57±2,20	<0,001	0,991

Примечания: П – пресная вода, ПМ – пресно-морская вода; П-К, ПМ-К, где К – контрольные группы; 0,05 %; 0,1 %; 0,175 % – концентрации гидролата лаванды в ванне.

Статистические сравнения эффектов гидролатов между собой и с контролем, SF-36, общее состояние здоровья (General Health – GH)

Группа	n	Начало курса	Конец курса	Разность конец-начало	p конец-начало	p разностей после-до контроль-гидролат
ПМ-К	31	72,65±2,80	78,52±2,37	5,87±2,20	0,012	–
П-К	26	66,88±2,94	74,19±1,90	7,31±2,19	0,003	–
ПМ-0,05 %	30	70,40±3,19	75,00±3,00	4,60±1,93	0,024	0,665
П-0,05 %	22	52,27±3,40	66,95±2,93	14,68±3,62	0,001	0,090
ПМ-0,1 %	27	67,73±4,43	67,58±4,53	-0,15±3,16	0,962	0,124
П-0,1 %	26	63,85±3,66	71,38±3,04	7,54±2,93	0,016	0,950
ПМ-0,175 %	23	71,00±4,12	77,48±3,15	6,48±2,84	0,033	0,866
П-0,175 %	49	66,65±2,55	71,06±2,51	4,41±1,77	0,017	0,308

Примечания: П – пресная вода, ПМ – пресно-морская вода; П-К, ПМ-К, где К – контрольные группы; 0,05 %; 0,1 %; 0,175 % – концентрации гидролата лаванды в ванне.

Таблица 9

Статистические сравнения эффектов гидролатов между собой и с контролем, SF-36. Физический компонент здоровья (Physical health – PH)

Группа	n	Начало курса	Конец курса	Разность конец-начало	p конец-начало	p разностей после-до контроль-гидролат
ПМ-К	31	80,54±2,91	85,82±1,77	5,28±2,08	0,017	–
П-К	26	76,87±3,43	80,24±2,93	3,37±3,25	0,309	–
ПМ-0,05 %	30	77,58±3,55	79,92±3,37	2,34±1,47	0,121	0,254
П-0,05 %	22	56,30±4,31	83,59±2,95	27,29±4,40	<0,001	<0,001
ПМ-0,1 %	27	78,54±3,61	81,85±3,84	3,31±2,24	0,152	0,521
П-0,1 %	26	69,88±3,71	78,92±2,95	9,04±3,21	0,009	0,221
ПМ-0,175 %	23	79,06±3,76	80,29±3,60	1,23±1,84	0,511	0,151
П-0,175 %	49	79,64±2,59	83,54±2,38	3,90±1,58	0,018	0,885

Примечания: П – пресная вода, ПМ – пресно-морская вода; П-К, ПМ-К, где К – контрольные группы; 0,05 %; 0,1 %; 0,175 % – концентрации гидролата лаванды в ванне.

Интегральный показатель физического компонента здоровья контрольная группа (ПМ) показал рост для группы ПМ-К, а также всех групп с пресной водой и гидролатом, в отличие от группы с пресной водой без гидролата (Табл. 9).

Интегральный показатель «психологический компонент здоровья» растет во всех подвыборках с гидролатом лаванды с пресной водой, а также в группах ПМ-К и ПМ-0,05 % (Табл. 10).

Показатель пробы Генчи изменяется несущественно, кроме значительного роста в группе П-0,05 % (Табл. 11).

По показателям систолического, диастолического артериального давления и частоты сердечных сокращения изменения незначимы (Табл. 12, 13, 14) по сравнению с группой контроля, что свидетельствует об отсутствии негативного влияния данных процедур на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и возможности их безопасного применения у рекреантов. В результатах исследования прослеживается динамика к улучшению по всем показателям здоровья, что подчеркивает целесообразность прохождения оздоровительных процедур во время отдыха в санаторно-курортных учреждениях.

Таблица 10

Статистические сравнения эффектов гидролатов между собой и с контролем, SF-36. Психологический компонент здоровья (MH)

Группа	n	Начало курса	Конец курса	Разность конец-начало	p конец-начало	p разностей после-до контроль-гидролат
ПМ-К	31	71,26±3,33	79,83±2,60	8,57±2,62	0,003	–
П-К	26	75,42±3,05	76,70±2,94	1,28±2,80	0,651	–
ПМ-0,05 %	30	68,07±4,18	76,83±3,69	8,76±2,37	0,001	0,957
П-0,05 %	22	55,19±3,90	76,82±3,44	21,63±3,73	<0,001	<0,001
ПМ-0,1 %	27	75,43±2,97	77,72±2,76	2,30±1,99	0,258	0,062
П-0,1 %	26	61,73±3,90	70,91±4,03	9,18±3,17	0,008	0,068
ПМ-0,175 %	23	67,27±4,41	73,71±4,11	6,44±3,31	0,065	0,617
П-0,175 %	49	69,08±3,00	75,44±2,80	6,37±1,98	0,002	0,145

Примечания: П – пресная вода, ПМ – пресно-морская вода; П-К, ПМ-К, где К – контрольные группы; 0,05 %; 0,1 %; 0,175 % – концентрации гидролата лаванды в ванне.

Статистические сравнения эффектов гидролатов между собой и с контролем. Проба Генчи

Группа	n	Начало курса	Конец курса	Разность конец-начало	p конец-начало	p разностей после-до контроль-гидролат
ПМ-К	31	26,16±1,67	28,35±2,43	2,19±1,48	0,149	–
П-К	26	21,69±2,33	23,00±2,39	1,31±1,14	0,267	–
ПМ-0,05 %	30	25,14±1,49	27,31±1,45	2,17±1,23	0,087	0,991
П-0,05 %	22	21,21±1,65	27,16±1,22	5,95±1,28	<0,001	0,011
ПМ-0,1 %	27	29,27±1,71	29,23±1,37	-0,04±1,67	0,982	0,322
П-0,1 %	26	23,20±1,84	27,12±1,91	3,92±1,44	0,012	0,163
ПМ-0,175 %	23	29,61±2,31	28,48±1,37	-1,13±1,84	0,546	0,166
П-0,175 %	49	25,52±1,07	27,39±1,43	1,82±1,64	0,081	0,799

Примечания: П – пресная вода, ПМ – пресно-морская вода; П-К, ПМ-К, где К – контрольные группы; 0,05 %; 0,1 %; 0,175 % – концентрации гидролата лаванды в ванне.

Таблица 12

Статистические сравнения эффектов гидролатов между собой и с контролем. Систолическое артериальное давление

Группа	n	Начало курса	Конец курса	Разность конец-начало	p конец-начало	p разностей после-до контроль-гидролат
ПМ-К	31	111,48±2,66	110,29±2,36	-1,19±2,01	0,558	–
П-К	26	125,00±3,44	125,50±2,55	0,50±2,76	0,859	–
ПМ-0,05 %	30	115,14±2,72	114,83±2,21	-0,31±2,12	0,885	0,764
П-0,05 %	22	122,26±2,92	119,95±1,76	-2,32±2,12	0,289	0,424
ПМ-0,1 %	27	123,08±4,10	117,35±2,45	-5,73±2,86	0,056	0,201
П-0,1 %	26	122,80±2,58	123,08±2,32	0,28±1,39	0,842	0,944
ПМ-0,175 %	23	117,17±2,83	115,13±3,25	-2,04±1,85	0,281	0,757
П-0,175 %	49	121,21±2,35	117,71±2,37	-3,50±2,00	0,089	0,249

Примечания: П – пресная вода, ПМ – пресно-морская вода; П-К, ПМ-К, где К – контрольные группы; 0,05 %; 0,1 %; 0,175 % – концентрации гидролата лаванды в ванне.

Таблица 13

Статистические сравнения эффектов гидролатов между собой и с контролем. Диастолическое артериальное давление

Группа	n	Начало курса	Конец курса	Разность конец-начало	p конец-начало	p разностей после-до контроль-гидролат
ПМ-К	31	71,19±1,44	69,42±1,70	-1,77±1,38	0,209	–
П-К	26	79,50±2,34	78,88±2,01	-0,63±1,34	0,646	–
ПМ-0,05 %	30	71,66±1,63	70,41±1,36	-1,24±1,58	0,440	0,801
П-0,05 %	22	74,16±2,53	73,53±1,67	-0,63±1,74	0,721	0,998
ПМ-0,1 %	27	78,65±2,43	75,38±1,88	-3,27±1,73	0,071	0,503
П-0,1 %	26	78,32±1,58	77,12±1,74	-1,20±1,39	0,395	0,767
ПМ-0,175 %	23	71,52±2,21	70,17±2,48	-1,35±1,63	0,416	0,843
П-0,175 %	49	77,85±1,59	76,42±1,23	-3,68±2,02	0,087	0,214

Примечания: П – пресная вода, ПМ – пресно-морская вода; П-К, ПМ-К, где К – контрольные группы; 0,05 %; 0,1 %; 0,175 % – концентрации гидролата лаванды в ванне.

Заключение

1. Курсовое применение 0,05 %, 0,1 % и 0,175 % (100, 200 и 350 мл на ванну) натурального гидролата лаванды в составе лечебных жемчужных ванн с пресной водой достоверно улучшает качество жизни за счет психофизиологического и эмоционального компонентов.

2. Комбинированное применение 0,05 %, 0,1 % и 0,175 % гидролата лаванды в составе лечебных

жемчужных ванн с пресной и пресно-морской водой достоверно эффективнее, чем применение ванн без гидролата лаванды.

3. Улучшение показателей качества жизни в динамике наблюдалось при применении ванн с пресно-морской водой без добавления гидролата лаванды и при применении ванн с пресной водой с добавлением гидролата.

4. Комбинированное применение 0,05 %, 0,1 % и 0,175 % гидролата лаванды в составе лечебных

жемчужных ванн с пресной и пресно-морской водой не оказывает дополнительного влияния на функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

5. Натуральный гидролат лаванды в разных концентрациях может быть рекомендован к при-

менению в бальнеологических процедурах в период санаторно-курортного лечения и отдыха в качестве фактора, положительно влияющего на психофизиологическое и эмоциональное состояние.

Таблица 14

Статистические сравнения эффектов гидролатов между собой и с контролем. Частота сердечных сокращений

Группа	n	Начало курса	Конец курса	Разность конец-начало	p конец-начало	p разностей после-до контроль-гидролат
ПМ-К	31	79,39±2,08	76,10±1,79	-3,29±2,13	0,132	–
П-К	26	76,50±3,90	74,38±1,91	-2,13±3,01	0,491	–
ПМ-0,05 %	30	79,97±1,98	78,79±1,37	-1,17±1,93	0,549	0,464
П-0,05 %	22	75,37±2,06	72,89±1,87	-2,47±2,01	0,233	0,924
ПМ-0,1 %	27	82,80±2,22	84,19±2,39	4,58±4,20	0,679	0,103
П-0,1 %	26	69,80±1,57	67,88±1,47	-4,64±3,55	0,303	0,592
ПМ-0,175 %	23	73,96±1,88	79,87±1,92	5,91±1,86	0,004	0,002
П-0,175 %	49	77,76±1,95	77,47±1,74	2,00±2,56	0,935	0,304

Примечания: П – пресная вода, ПМ – пресно-морская вода; П-К, ПМ-К, где К – контрольные группы; 0,05 %; 0,1 %; 0,175 % – концентрации гидролата лаванды в ванне.

Литература/References

1. Рыжвилова Э. А., Карпова Ю. И. *Лечебно-оздоровительный отдых: понятие и ресурсы*. Региональные географические исследования: Сборник научных трудов / Под общей редакцией Погорелова А. В. Краснодар: Кубанский государственный университет. – 2020. – Выпуск 13. – С.260-263. [Ryzhivolova E. A., Karpova Yu. I. *Lechebno-ozdorovitel'nyy otdykh: ponyatiye i resursy*. Regional'nyye geograficheskiye issledovaniya: Sbornik nauchnykh trudov. Ed by Pogorelov A. V. Krasnodar: Kubanskiy gosudarstvennyy universitet. 2020;13:260-263. (in Russ.)]
2. Компанцев Д. В., Хатко З. Н. Перспективы использования наночастиц серебра в бальнеологии и восстановительной медицине. / II Международная научно-практическая конференция, посвященная 20-летию МГТУ «Прикладные аспекты геологии, геофизики и геоэкологии с использованием современных информационных технологий»; Май 14-17, 2013; Майкоп. – Майкоп: Издательство "Магарин Олег Григорьевич". – 2013. – С.107-111. [Kompantsev D. V., Khatko Z. N. *Perspektivy ispol'zovaniya nanochastits serebra v bal'neologii i vosstanovitel'noy meditsine*. (Conference proceedings) II Mezhduнародnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya, posvyashchennaya 20-letiyu MG TU «Prikladnye aspekty geologii, geofiziki i geoekologii s ispol'zovaniem sovremennykh informatsionnykh tekhnologiy»; 2013 Maj 14-17; Majkor. Majkor: Izdatel'stvo "Magarin Oleg Grigor'evich"; 2013:107-111. (in Russ.)]
3. Мишкольц Е. П., Пивоварова Н. С. Гидролаты: Получение и применение. / VII Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Инновации в здоровье нации»; 2019. – С.284-286. [Mishkol'c E. P., Pivovarova N. S. *Gidrolaty: Polucheniye i primeniye*. (Conference proceedings) VII Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya s mezhduнародnym uchastiem «Innovacii v zdorove natsii»; 2019:284-286. (in Russ.)]
4. Ежов В. В., Тонковцева В. В., Григорьев П. Е., Мишин А. В., Мизин В. И., Огаркова Е.-Е. В., Наговская В. В. Ванны с натуральными гидролатами в оздоровительной практике (Методические рекомендации). // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2023. – Т. 29. – № 3 – С.67-71. [Yezhov V. V., Tonkovtseva V. V., Grigor'yev P. Ye., Mishin A. V., Mizin V. I., Ogarkova Ye.-Ye. V., Nagovskaya V. V. *Vanny s natural'nymi gidrolatami v ozdorovitel'noy praktike (Metodicheskiye rekomendatsii)*. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2023;29(3):67-71. (in Russ.)]
5. Тимашева Л. А., Пехова О. А., Данилова И. Л. О методике количественного определения эфирного масла в гидролатах. / *Таврический вестник аграрной науки*. – 2019. – № 3(19). – С.122-132. [Timasheva L. A., Pekhova O. A., Danilova I. L. *O metodike kolichestvennogo opredeleniya efirnogo masla v gidrolatah*. *Tavricheskij vestnik agrarnoy nauki*. 2019;3(19):122-132. (in Russ.)]
6. Аронов Д. М., Лупанов В. П. *Функциональные пробы в кардиологии*. – М.: МЕДпресс-информ; 2007. [Aronov D. M., Lupanov V. P. *Funktsional'nyye proby v kardiologii*. Moscow: MEDpress-inform; 2007. (in Russ.)]
7. Ошевенский Л. В., Крылова Е. В., Уланова Е. А. *Изучение состояния здоровья человека по функциональным показателям организма*. – Нижний Новгород; 2007. [Oshevskij L. V., Krylova E. V., Ulanova E. A. *Izuchenie sostojaniya zdorov'ya cheloveka po funktsional'nykh pokazateljam organizma*. Nizhny Novgorod; 2007. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Тонковцева Валентина Валериевна – кандидат психологических наук, старший научный сотрудник, ФГБУН «Никитский ботанический сад – Национальный научный центр». 298648, г. Ялта, пгт. Никита. 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, эл. почта: valyalta@rambler.ru

Григорьев Павел Евгеньевич – доктор биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник научно-исследовательского отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов, ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел/раб. 3654 32-30-73. Профессор кафедры «Психология», ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», 299053, г. Севастополь, ул. Университетская, 33, эл. почта: mhnty@ya.ru

Мишин Алексей Витальевич – Директор ООО «Агрофирма «Тургеневская». 298463, РФ, Республика Крым, Бахчисарайский р-н, с. Тургеневка, пер. Урожайный, д.5. тел/моб. +7 978 901 22 55. эл. почта: info@agroturg.ru

Ежов Владимир Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник научно-исследовательского отдела неврологии, ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 23-16-16, тел/моб. +79787606903, эл. почта: atamur@mail.ru

Крадинова Светлана Алексеевна – главный врач АО Санаторий «Дюльбер», 298671, РФ, РК, г. Ялта, пгт. Кореиз, Алушкинское шоссе, 1, тел/моб. +79788055586, эл. почта: s.kradinova@sk-dulber.ru

Архипова Ольга Анатольевна – врач, акушер-гинеколог, начальник отдела медицинского обеспечения, ФГКУ «Санаторий Следственного комитета Российской Федерации «Родина», 298662, Россия, Республика Крым, г. Ялта, пгт. Гаспра, ул. Алушкинское шоссе, 15. тел/раб +7 3654 238-152, тел/моб +79789807659, эл. почта: olga.arhipova25@mail.ru

Кузьмин Александр Геннадьевич – доктор медицинских наук, врач-терапевт, ФГКУ «Санаторий Следственного комитета Российской Федерации «Родина», 298662, Россия, Республика Крым, г. Ялта, пгт. Гаспра, ул. Алушкинское шоссе, 15. тел/моб +79785865980, эл. почта: kualgen@mail.ru

Мизин Владимир Иванович – доктор медицинских наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт 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 23-16-16, эл. почта: yaltamizin@mail.ru

Наговская Виктория Валерия Владимировна – инженер-исследователь лаборатории фитореабилитации человека ФГБУН «Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН». 298648, г. Ялта, пгт. Никита. Тел/моб +79153065758, эл. почта: vnagovska@mail.ru

Огаркова Елена-Елизавета Владимировна – младший научный сотрудник лаборатории фитореабилитации человека ФГБУН «Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН». 298648, г. Ялта, пгт. Никита. Тел/моб +79788097503, эл. почта: lenalizanbs@mail.ru

Мазурина Ксения Дмитриевна – фармацевт, студентка Ордена Трудового Красного Знамени Медицинского института им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7. Тел/моб +79785003232, эл. почта: kmazurina95@gmail.com

Information about authors

Tonkovtseva V. V. – orcid.org/0000-0002-5380-5828

Grigoriev P. E. – orcid.org/0000-0001-7390-9109

Mishin A. V. – orcid.org/0009-0004-6917-0814

Ezhov V. V. – orcid.org/0000-0002-1190-967X

Kradinova S. A. – orcid.org/0009-0004-9353-1827

Arkipova O. A. – orcid.org/0009-0001-8208-5284

Kuzmin A. G. – orcid.org/0009-0004-6319-1294

Mizin V. I. – orcid.org/0000-0001-9121-8184

Nagovskaya V. V. V. – orcid.org/0000-0003-4729-8716

Ogarkova E.-E. V. – orcid.org/0000-0001-5690-682X

Mazurina K. D. – orcid.org/0009-0003-7864-0382

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 11.08.2024 г.

Received 11.08.2024

Синицын Б. Ф.

ПСОРИАЗ ПРОТИВ МЕЛАНОМЫ КАК СЛЕДСТВИЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МЕХАНИЗМА ПАТОГЕННОГО ДЕЙСТВИЯ ИНФЕКЦИОННОГО АНАЛОГА ПРИОНОВ ПРИ ПСОРИАЗЕ

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь

Sinitsyn B. F.

PSORIASIS AGAINST MELANOMA AS A CONSEQUENCE OF THE MECHANISM OF PATHOGENIC ACTION OF THE INFECTIOUS ANALOGUE OF PRIONS IN PSORIASIS

Order of the Red Banner of Labour Medical institute named after S. I. Georgievsky
V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol

РЕЗЮМЕ

Инфекционная теория псориаза вновь приобретает актуальность, в пользу которой свидетельствует обнаружение в пепсиновых гидролизатах структур псориазных элементов псориазного антигена, обладающего некоторыми свойствами инфекционных прионных белков PrPSc: будучи идентичным одному из нормальных белков, псориазный антиген отличается от него устойчивостью к гидролизу пепсином. В связи с этим псориазный антиген обозначен как PsPSc (psoriatic scrapie protein). Однако механизм патогенного действия псориазного антигена не установлен. Надо полагать, что, будучи отличающимся от идентичного ему нормального эпидермального белка устойчивостью к гидролизу пепсином (а, следовательно, и к подобным ему внутриклеточным протеазам), и занимая экологические ниши чувствительных к гидролизу пепсином эпидермальных белков в структурах псориазных эпидермоцитов, PsPSc блокирует определенные пути протеазного катаболизма, и в этом состоит его патогенное действие. В связи с этим показателем блокады протеазного катаболизма может служить увеличение за пределами структур псориазных элементов чувствительных к гидролизу пепсином эпидермальных белков, что и явилось целью исследования. Исследованы псориазные элементы, а также роговой слой эпидермиса, отторгаемый у здоровых людей. Сквamousные элементы гомогенизировались, а затем центрифугировались. Оказавшиеся в осадке гомогенаты структур исследуемых сквamousных элементов, подвергали гидролизу пепсином, а супернатанты их гомогенатов исследовались в нативном виде. В антипсориазной сыворотке абсорбировались антитела со специфичностью к устойчивым к гидролизу пепсином эпидермальным антигенам. При исследовании в реакции иммунопреципитации по Оухтерлони оказалось, что в супернатантах гомогенатов рогового слоя эпидермиса, отторгаемого у здоровых людей, преципитировался один чувствительный к гидролизу пепсином эпидермальный белок как антигенно идентичный псориазному протеину скрепы PsPSc, который преципитировался в пепсиновых гидролизатах гомогенатов структур псориазных сквamousных элементов. При этом в супернатантах гомогенатов псориазных сквamousных элементов преципитировались два чувствительных к гидролизу пепсином белка. Следовательно, преципитация чувствительных к гидролизу пепсином эпидермальных белков за пределами структур псориазных сквamousных элементов в увеличенном количестве подтверждает гипотезу о блокаде протеазного катаболизма псориазным протеином скрепы PsPSc. Значимость исследования в этом направлении связана также с вопросом о причинах уменьшения частоты возникновения меланомы при псориазе, особенно при его тяжелых формах.

Ключевые слова: псориазные сквamousные элементы; пепсиновый гидролиз; прионы; инфекционный аналог прионов; псориазный протеинскрепы PsPSc; блокада протеазного катаболизма; этиология псориаза, меланома.

SUMMARY

The infectious theory of psoriasis becomes relevant again, which is supported by the detection of psoriatic squamous elements of psoriatic antigen in pepsin hydrolysates, which has some properties of infectious prion proteins PrPSc: being identical to one of the normal proteins, the psoriatic antigen differs from it in its resistance to hydrolysis by pepsin. In this regard, the psoriatic antigen is designated as PsPSc (psoriatic scrapie protein). However, the mechanism of psoriatic antigen's pathogenic action has not been established. It should be assumed that, being different from the identical normal epidermal protein resistance to pepsin hydrolysis (and, consequently, to similar intracellular proteases), and occupying ecological niches sensitive to pepsin hydrolysis of epidermal proteins in the psoriatic epidermocytes structures, PsPSc blocks certain pathways of protease catabolism and this is its pathogenic effect. Therefore, an indicator of protease catabolism blockade can be an increase in the psoriatic squamous elements' structures of epidermal proteins sensitive to pepsin hydrolysis, which has been the purpose of the study. Psoriatic squamous elements have been studied, as well as the stratum corneum of the epidermis, rejected in healthy people, have been homogenized and then centrifuged. Being in the sediment, homogenates of studied squamous elements' structures have been exposed to pepsin hydrolysis, and their homogenates' supernatants have been explored in their native form. In anti-psoriatic serum antibodies with specificity to epidermal antigens resistant to pepsin hydrolysis have been absorbed. During the research it has turned out in the Ouchterlony immunoprecipitation reaction, that in the homogenates' supernatants of the stratum corneum of the epidermis, rejected in healthy people, one epidermal protein sensitive to pepsin hydrolysis has been precipitated as antigenically identical to the psoriatic scrapie protein PsPSc, which has been precipitated in pepsin homogenates' hydrolysates of psoriatic squamous elements' structures. At the same time two pepsin sensitive proteins have been precipitated in the homogenates' supernatants of psoriatic squamous elements. Consequently, the precipitation of epidermal proteins sensitive to pepsin hydrolysis outside the psoriatic squamous elements' structures in an increased amount confirms the hypothesis of protease catabolism blockade by psoriatic scrapie protein PsPSc. The importance of research in this direction is also related to the question of the causes of a decrease in the incidence of melanoma in psoriasis, especially in its severe forms.

Key words: psoriatic squamous elements; pepsin hydrolysis; prions; prions' infectious analog; psoriatic scrapie protein PsPSc; protease catabolism blockade; etiology of psoriasis, melanoma.

Введение

Псориаз распространен практически на всей территории Земли и поражает в некоторых районах до 11 % населения без тенденции к улучшению ситуации, поскольку патогенетическая терапия не уменьшает тенденции к распространению заболевания, а этиология псориаза остается задачей, которую предстоит решить [5, 6, 10, 12, 18]. Поэтому оправдано возвращение к инфекционной теории псориаза в связи с тем, что в структурах псориазических сквамозных элементов обнаружен антиген, который может рассматриваться как инфекционный аналог прионов в эпидермисе при псориазе. Так, обладая антигенной общностью с нормальным эпидермальным белком, но отличаясь от этого белка устойчивостью к пепсину, обнаруженный антиген, как и инфекционные прионные белки PrPSc [15], способен уклоняться от киллерных эффектов системы иммунного надзора биологического хозяина и, поступая в организм здорового человека алиментарным путем, оказаться причиной тех патологических изменений в эпидермисе, которые наблюдаются при псориазе и, поэтому, по аналогии с PrPSc, обнаруженный антиген был обозначен как Psoriatic Scrapie Protein (далее – PsPSc) [2]. Однако остается не выясненным то звено цепи метаболических процессов в эпидермисе у здоровых людей, оказавшись в котором PsPSc осуществляет патогенное действие в эпидермисе при псориазе.

Значимость исследования в этом направлении связана также с вопросом о причинах уменьшения частоты возникновения меланомы при псориазе, особенно при его тяжелых формах [16].

Обзор литературы

Установлено, что развитие симптомокомплекса при псориазе является следствием патологических изменений в эпидермисе, которые характеризуются нарушениями в его созревании: значительным уменьшением выраженности зернистого слоя, сохранением содержащих ядра эпидермоцитов на уровне рогового слоя (паракератоз), увеличением пролиферативной активности эпидермоцитов [18] и аномальной дифференциацией вовлеченных в патологический процесс клеток [11, 14]. В ходе поиска причин таких патологических изменений в псориазическом эпидермисе оказалось, что в отличие от эпидермиса у здоровых людей, где в основе процессов, связанных с созреванием эпидермиса, лежат механизмы апоптоза эпидермоцитов, в эпидермисе очагов псориазического воспаления реализация этих механизмов практически не осуществляется [4, 6, 8]. В связи с этим обращено внимание [8] на зависимость реализации механизмов путей апоптоза эпидермоцитов в эпидермисе у здоровых людей от активации катепсином D ферментов, осуществляющих эти механизмы [7]. Поэтому исследованы особенности распространения катепсина D в эпидермисе здоровых людей при сравнении с таковыми в псориазическом эпидермисе. В результате оказалось, что катепсин D у здоровых людей в активной форме диффузно распространен в зернистом и в роговом слоях эпидермиса и отсутствует в его шиповатом и базальном слоях. Однако в эпидермисе очагов псориазического воспаления катепсин D в активной форме распространен в шиповатом и

базальном слоях эпидермиса, но отсутствует на уровне его зернистого и рогового слоев. А поскольку, в связи с этим катепсин D оказывается отстраненным от инициального участия в механизмах апоптоза эпидермоцитов, то его аномальное смещение в шиповатый и базальный слой эпидермиса объясняются нарушениями в созревании эпидермиса в очагах псориазического воспаления [8].

Однако, если зависимость осуществления механизмов апоптоза эпидермоцитов от катепсина D определена [7], то причина аномального распространения катепсина D в эпидермисе очагов псориазического воспаления не установлена.

Ввиду этого показательно, что катепсин D относится к аспарагиновым протеазам, типичным представителям которых является пепсин, поскольку устройство его активного центра и строение активных центров других аспарагиновых протеаз практически идентичны [7, 9, 13]. Поэтому вероятно, что субстратом катепсина D в структурах эпидермоцитов у здоровых людей является продуцируемый в них чувствительный к пепсину эпидермальное белок. В связи с этим распространённость катепсина D и осуществление механизмов апоптоза эпидермоцитов на уровнях зернистого и рогового слоев эпидермиса [8] изначально находятся в зависимости от образования фермент-субстратных комплексов между катепсином D и его субстратом – чувствительным к пепсину эпидермальным белком, а в последующем – от катаболизма этого белка.

Поэтому в качестве рабочей гипотезы допустимо полагать, что смещение катепсина D из зернистого и рогового в нижележащие слои эпидермиса очагов псориазического воспаления [8] является следствием таких патологических изменений в эпидермисе, в результате которых образование комплекса между катепсином D и его субстратом – чувствительным к пепсину белком становится неосуществимым. В связи с этим можно предположить, что субстрат катепсина D вытесняется из его экологической ниши в структурах эпидермиса инфекционным аналогом прионов – PsPSc, поскольку он обладает, как показали предыдущие исследования [2, 3], комплексом необходимых для этого свойств. Так, обладая антигенной, а, следовательно, и структурной [1] общностью с чувствительным к пепсину эпидермальным белком [2], PsPSc может оказаться занимающим в структурах эпидермиса при псориазе экологическую нишу того чувствительного к пепсину белка, который в структурах эпидермиса у здоровых людей является субстратом катепсина D. При этом, будучи отличающимся от этого белка устойчивостью к пепсину [2], PsPSc способен исключить возможность образования фермент-субстратного комплекса между катепсином D и его субстратом. Поскольку в связи с этим оказывается неосуществимым и катаболизм субстрата катепсина D при сохранении его репродукции, то подтверждением рабочей гипотезы может служить обнаружение субстрата катепсина D – чувствительного к пепсину белка за пределами тех структур эпидермиса очагов псориазического воспаления, в структурах которых обнаруживается PsPSc. Поэтому цель исследования состояла в подтверждении рабочей гипотезы путем поиска субстрата катепсина D – чувствительного к пепсину белка за

пределами структур эпидермиса, отторгаемого в составе псориазных сквамозных элементов. Так как при определении PsPSc в структурах псориазных сквамозных элементов, он не определяется в структурах рогового слоя эпидермиса, отторгаемого у здоровых людей [2], то задача исследования заключалась в том, чтобы с определением PsPSc в структурах, провести исследование содержания и чувствительных к пепсину белков за пределами структур этих сквамозных элементов.

Материалы и методы

Исследовались сквамозные элементы, отторгаемые в очагах псориазного воспаления у десяти больных обыкновенным распространенным псориазом, а также роговой слой эпидермиса, отторгаемый у десяти здоровых людей, который снимался с пяток металлической теркой.

Чтобы получить возможность для исследования искоемых белков, как в структурах, так и за пределами структур эпидермиса, отторгаемого в составе исследуемых сквамозных элементов, они гомогенизировались, а затем центрифугировались с тем, чтобы отделить их структурные составляющие, оказавшиеся в осадке, от не входящих в их структуры составляющие, которые, будучи растворимыми в изотоническом солевом растворе, оказываются в надосадочной жидкости. Для этого к одному грамму сквамозных элементов до 10 мл приливался изотонический раствор NaCl. Взвеси гомогенизировались путем растирания в фарфоровой ступке и центрифугировались при 1500 g 20 минут. Такой режим центрифугирования сохранялся и в последующем.

Нативные супернатанты гомогенатов использовались как ингредиенты, в которых проводился поиск чувствительных к пепсину эпидермальных белков, оказавшихся за пределами структур сквамозных элементов. Для подтверждения чувствительности к пепсину этих белков нативные супернатанты гомогенатов подвергались гидролизу пепсином. Для этого в 5 мл нативных супернатантов гомогенатов растворялись по одной таблетке ацидин-пепсина (как и в предыдущем исследовании [2]), использовался ацидин-пепсин производства РУП «Белмедпрепарат») и после суток инкубации при 37°C рН гидролизатов доводился до 8 добавлением сухого порошка гидрокарбоната натрия. В дальнейшем пепсиновые гидролизаты супернатантов гомогенатов исследуемых сквамозных элементов использовались и в качестве адсорбентов антисыворотки.

Оказавшиеся в осадке после центрифугирования гомогенизированных структуры сквамозных элементов отмывались от неструктурной их части изотоническим раствором NaCl путем многократного ресуспендирования и центрифугирования. К отмывкам гомогенизированным структурам сквамозных элементов до 10 мл приливался изотонический раствор NaCl. В полученных взвешях растворялись по 2 таблетки ацидин-пепсина, а после суток инкубации при 37°C рН гидролизатов доводился до 8 путем добавления сухого порошка гидрокарбоната натрия. Затем, в пепсиновых гидролизатах гомогенатов структур псориазных сквамозных элементов определялся инфекционный аналог прионов – PsPSc. Пепсиновые гидролизаты гомогенатов структур рогового слоя эпидермиса, отторгаемого у здоровых людей, использовались для адсорбции антисыворотки.

Как и в предыдущих исследованиях [2], способом определения белков и других носителей растворимых антигенов служила иммунная преципитация в агаре по Оухтерлони [1]. При ее выполнении использовалась антисыворотка, полученная иммунизацией кроликов отмывками гомогенатами структур псориазных сквамозных элементов, поскольку, как показали предыдущие исследования [2], они содержат такие иммуногены как PsPSc и устойчивый к гидролизу пепсином эпидермальный антиген (далее – УкГПЭАГ), а также, как предполагается в рабочей гипотезе, и продуцируемый в эпидермоцитах субстрат катепсина D – чувствительный к пепсину белок. Однако для достижения цели исследования антисыворотка адсорбировалась таким комплексом антигенов, который, сохраняя антитела со специфичностью к PsPSc и к субстрату катепсина D – чувствительному к пепсину белку, адсорбировав бы антитела со специфичностью к субстратам иных протеаз, а также и к УкГПЭАГ. Для этого в качестве адсорбентов использовались: пепсиновый гидролизат супернатанта гомогената псориазных сквамозных элементов; пепсиновый гидролизат супернатанта гомогената рогового слоя эпидермиса, отторгаемого у здоровых людей; пепсиновый гидролизат гомогенизированных структур рогового слоя эпидермиса, отторгаемого у здоровых людей. Для адсорбции антител было взято по 1,5 мл адсорбентов, которые диализировались против дистиллированной воды, высушивались и соединялись с двумя миллилитрами антисыворотки, а после осаждения преципитата адсорбированная антисыворотка использовалась в работе.

Иммунопреципитация в агаре по Оухтерлони осуществлялась на квадратных стеклах со стороной 60 мм. На них наносили по 6 мл расплавленного на изотоническом растворе NaCl агара Дифко в трёхпроцентной концентрации. После образования геля в нем вырезались лунки диаметром 13 мм. Одна из них – в центре, а четыре других – на расстоянии 5 мм вокруг центральной лунки на равном удалении друг от друга. В центральные лунки (обозначенные заглавной буквой А)

вносилось по 0,3 мл адсорбированной антисыворотки, а в лунки, расположенные вокруг центральной – по 0,1 мл исследуемых ингредиентов (Рис. 1).

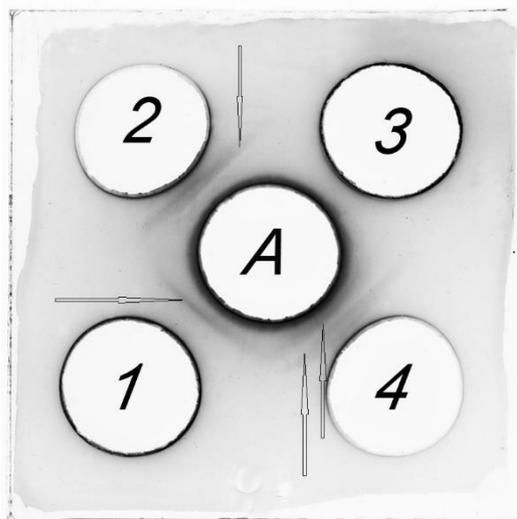


Рисунок 1 – Псориазный антиген PsPSc, линия его преципитации (указана горизонтальной стрелкой, направленной вправо) продолжается в линию преципитации чувствительного к гидролизу пепсином эпидермального белка PsPC (указана вертикальной стрелкой, направленной вниз). Две линии преципитации чувствительных к пепсину белков (указаны двумя вертикальными стрелками, направленными вверх).

При определении чувствительных к пепсину белков и PsPSc в лунку 1 вносились пепсиновый гидролизат гомогената структур псориазных сквамозных элементов. В лунку 2 – нативный супернатант гомогената рогового слоя эпидермиса, отторгаемого у здоровых людей. В лунку 3 – пепсиновый гидролизат гомогената структур рогового слоя эпидермиса, отторгаемого у здоровых людей. В лунку 4 – нативный супернатант гомогената псориазных сквамозных элементов.

Для подтверждения чувствительности к пепсину эпидермальных белков, определяемых в нативных супернатантах гомогенатов исследуемых сквамозных элементов, проведено контрольное исследование.

В лунку 1 вносился пепсиновый гидролизат гомогената структур псориазных сквамозных элементов. В лунку 2 – пепсиновый гидролизат супернатанта гомогената рогового слоя эпидермиса, отторгаемого у здоровых людей. В лунку 3 – пепсиновый гидролизат гомогената структур рогового слоя эпидермиса, отторгаемого у здоровых людей. В лунку 4 – пепсиновый гидролизат супернатанта гомогената псориазных сквамозных элементов (Рис. 2).

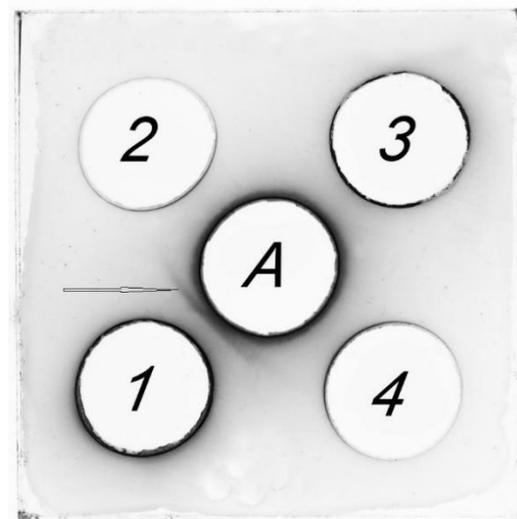


Рисунок 2 – Псориазный антиген PsPSc, преципитируется только в пепсиновых гидролизатах гомогенатов структур псориазных сквамозных элементов с образованием одной линии (указана горизонтальной стрелкой, направленной вправо).

После инкубации до полного образования линий преципитации агар отмывался от непреципитированной части ингредиентов сменяемым изотоническим раствором NaCl, высушивался, а линии преципитации окрашивались кислотным сине-черным.

Результаты

Оказалось, что, как и в предыдущем исследовании [2], где использовалась неадсорбированная антисыворотка, при использовании адсорбированной антисыворотки PsPSc определяется в структурах псориазического эпидермиса, отторгаемого в составе псориазических сквамозных элементов что показано его преципитацией адсорбированной антисывороткой с образованием одной линии и только в пепсиновых гидролизатах гомогенатов структур псориазических сквамозных элементов, что следует из рисунка 1: одна линия преципитации PsPSc в пепсиновых гидролизатах гомогенатов структур псориазических сквамозных элементов образована между лунками А и 1.

При этом, за пределами структур рогового слоя эпидермиса определяется один чувствительный к пепсину белок, а за пределами структур псориазического эпидермиса определяются два чувствительных к пепсину белка. Это показано их преципитацией в нативных супернатантах гомогенатов рогового слоя эпидермиса, отторгаемого у здоровых людей, с образованием одной линии, а в нативных супернатантах гомогенатов псориазических сквамозных элементов с образованием двух линий, что следует из рисунка 1: одна линия преципитации чувствительного к пепсину белка в нативном супернатанте гомогената рогового слоя эпидермиса, отторгаемого у здоровых людей, образована между лунками А и 2; две линии преципитации чувствительных к пепсину белков в нативном супернатанте гомогената псориазических сквамозных элементов образованы между лунками А и 4.

В ходе контрольного исследования подтверждено, что белки, преципитируемые в нативных супернатантах гомогенатов исследуемых сквамозных элементов, чувствительны к пепсину, что следует из рисунка 2: преципитация чувствительных к пепсину белков в пепсиновых гидролизатах нативных супернатантов гомогенатов рогового слоя эпидермиса, отторгаемого у здоровых людей между лунками А и 2, а также в пепсиновых гидролизатах супернатантов гомогенатов псориазических сквамозных элементов между лунками А и 4 отсутствует. В то же время PsPSc преципитируется адсорбированной антисывороткой с образованием одной линии в пепсиновых гидролизатах гомогенатов структур псориазических сквамозных элементов между лунками А и 1.

Обсуждение

Таким образом, оказалось, что за пределами структур рогового слоя эпидермиса, отторгаемого у здоровых людей, обнаружен чувствительный к пепсину эпидермальный белок, что не предполагается в рабочей гипотезе. Поэтому рассматривать обнаружение второго чувствительного к пепсину белка за пределами структур псориазических сквамозных элементов как следствие его вытеснения из этих структур инфекционным аналогом прионов – PsPSc может оказаться возможным при условии, если будет найдено объяснение обнаружению чувствительного к пепсину белка за пределами структур эпидермиса, отторгаемого у здоровых людей. Это обусловлено тем, что на уровне рогового слоя эпи-

дермиса у здоровых людей определяется в активной форме катепсин D [8], обладающий протеолитической активностью в отношении чувствительных к пепсину белков.

В связи с этим, обращено внимание на определение в структурах и за пределами структур рогового слоя эпидермиса, отторгаемого у здоровых людей, а также в структурах и за пределами структур псориазических сквамозных элементов устойчивого к пепсину эпидермального антигена – УкГПЭАГ. Он солибилизируется пепсином из структур рогового слоя эпидермиса, отторгаемого у здоровых людей, в единственном числе, а из структур псориазических сквамозных элементов вместе с PsPSc, что свидетельствует об общности их биохимических свойств (рисунок 3, взят из предыдущего сообщения [2]). Поэтому в продолжение рабочей гипотезы допустимо полагать, что периодичностью локализации УкГПЭАГ в структурах или за пределами структур эпидермоцитов у здоровых людей регулируется доступ катепсина D к его субстратам – чувствительным к пепсину белкам.

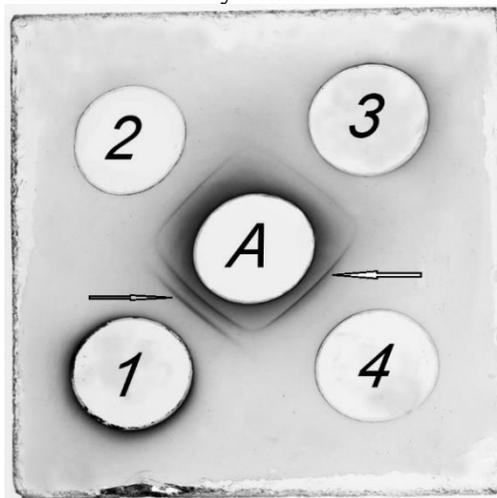


Рисунок 3 – Линия преципитации инфекционного аналога прионов – PsPSc указана стрелкой, направленной слева направо. Линия преципитации устойчивого к гидролизу пепсином эпидермального антигена – УкГПЭАГ указана стрелкой, направленной справа налево.

Так, при локализации УкГПЭАГ в структурах рогового слоя эпидермиса он может занимать экологическую нишу и отстранять от катепсина D тот его субстрат – чувствительный к пепсину белок, который, как следует из результатов вышеизложенных исследований, определяется за пределами структур эпидермиса, отторгаемого у здоровых людей. А при локализации УкГПЭАГ за пределами структур эпидермальных клеток открывается доступ катепсина D к тому его субстрату – второму чувствительному к пепсину белку, с которым он, как предполагается в рабочей гипотезе, образует фермент-субстратный комплекс и в ходе катаболизма которого инициируются процессы, связанные с апоптозом эпидермоцитов и созреванием эпидермиса у здоровых людей.

Однако, как и предполагается в рабочей гипотезе, экологическую нишу этого белка в структурах эпидермиса при псориазе занимает инфекционный аналог прионов – PsPSc. Подтверждением тому

служит появление второго чувствительного к пепсину белка за пределами тех структур эпидермиса, отторгаемого в составе псориазических сквамозных элементов, в структурах которых определяется вытесняющий этот белок из структур эпидермиса, PsPSc. Поэтому образование фермент-субстратного комплекса между катепсином D и его субстратом – вторым чувствительным к пепсину эпидермальным белком, от катаболизма которого зависит осуществление механизмов апоптоза эпидермоцитов в эпидермисе у здоровых людей, в эпидермисе очагов псориазического воспаления становится не осуществимыми и в этом состоит механизм патогенного действия PsPSc.

В связи с этим может оказаться найденным объяснение закономерному уменьшению частоты возникновения меланом при псориазе, особенно при его тяжелых формах [16]. Более того, описан случай исчезновения меланомы и ее метастазов на фоне возникновения тяжелого псориаза. Поэтому выдвигается гипотеза о роли псориаза в защите от меланомы «We propose a provocative hypothesis of a possible protective role of psoriasis for melanoma development» [17]. Подход к объяснению этого феномена может быть найден в связи с тем, что и псориаз, и онкологические заболевания относят к группе гиперпролиферативных патологических состояний,

поскольку их объединяет повышенная пролиферативная активность и аномальная дифференциация вовлеченных в патологический процесс клеток [14]. Однако, если онкологические заболевания характеризуются прогрессирующим характером течения, что объясняется селективным преимуществом клеток с повышенной пролиферативной активностью, приобретенной ими в ходе эволюции [11, 19], то при псориазе клетки с такой активностью элиминируются в составе псориазических сквамозных элементов и, следовательно, они теряют селективное преимущество в связи с их избирательным поражением инфекционным аналогом прионов – PsPSc. Вероятно, что тропизм к клеткам с повышенной пролиферативной активностью является эволюционно закрепившимся свойством PsPSc. Так возникновение псориаза ассоциируется с феноменом Кебнера (Koebner phenomenon) – появление характерных для псориаза высыпных элементов на коже в области травмы [20]. Судя по всему, феномен Кебнера обусловлен тропизмом инфекционного аналога прионов – PsPSc к клеткам с повышенной пролиферативной активностью, которую они приобретают при их вовлечении в регенерацию в области травмы и которую PsPSc поддерживает для своей репродукции необходимым время путем блокады их апоптоза.

Литература/References

1. Берзовски Дж. А., Берковер А. Дж. Взаимодействие антиген-антитела // *Иммунология* / под ред. У. Пола; пер. с англ. Т. Н. Властик. – М.: Мир; 1989. – Т. 3. – С.5-88. [Berzofski Dzh. A., Berkover A. Dzh. Antigen-antibody interaction. In: ed by Paul W. E. *Immunology*. Moscow: Mir; 1989;3:5-88. (in Russ.)]
2. Синицын Б. Ф. К обнаружению псориазического антигена как некоторого аналога инфекционных прионных белков // *Инфекция и иммунитет*. – 2019. – Т. 9. – № 3-4. – С.589-594. [Sinitsyn B. F. Detecting a psoriatic antigen analogue to infectious prion proteins. *Russian Journal of Infection and Immunity*. 2019;9(3-4):589-594. (in Russ.)] doi: 10.15789/2220-7619-2019-3-4-589-594
3. Синицын Б. Ф. Обнаружение аналога инфекционных прионных белков при псориазе в объяснении высокого риска фотоканцерогенеза при интенсивной инсоляции // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2017. – Т. 23. – № 3 – С.29-36. [Sinitsyn B. F. Detection of infectious prion proteins analogue in psoriasis while explaining the high risk of photocarcinogenesis when intense insolation. *Herald of physiotherapy and health resort therapy*. 2017;23(3):29-36. (in Russ.)] URL:[https://cyberleninka.ru/article/n/obnaruzhenie-analoga-infektsionnyh-priionnyh-belkov-pri-psoriaze-v-obyasnenii-vysokogo-riska-fotokantserogeneza-pri-intensivnoy-viewer](https://cyberleninka.ru/article/n/obnaruzhenie-analoga-infektsionnyh-priionnyh-belkov-pri-psoriaze-v-obyasnenii-vysokogo-riska-fotokantserogeneza-pri-intensivnoy-insolyatsii) (15.06.2024)
4. Agata Krawczyk, Joanna Miśkiewicz, Karolina Strzelec, Dominika Wcisło-Dziadecka, Barbara Strzalka-Mrozik. Apoptosis in Autoimmunological Diseases, with Particular Consideration of Molecular Aspects of Psoriasis. *Med Sci Monit*. 2020;26:e922035-1-e922035-13. URL:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32567582/> (15.06.2024) [doi: 10.12659/MSM.922035]
5. Asgari M. M., Ray G. T., Geier J. L., Quesenberry C. P. Malignancy rates in a large cohort of patients with systemically treated psoriasis in a managed care population. *J Am Acad Dermatol*. 2017;76(4):632-638. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28162854/> (15.06.2024) [doi: 10.1016/j.jaad.2016.10.006]
6. Armstrong A. W., Read C. Pathophysiology, Clinical Presentation, and Treatment of Psoriasis: A Review. *JAMA*. 2020;323(19):1945-1960. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32427307/>(15.06.2024) [doi: 10.1001/jama.2020.4006]
7. Alina Minarowska, Lukasz Minarowski, Alicja Karwowska, Marek Gacko. Regulatory role of cathepsin D in apoptosis. *Folia Histochem Cytobiol*. 2007;45(3):159-163. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17951163/> (15.06.2024)
8. Chen S. H., Aran I., Apisarnthanarax N., Rajaraman S., Tying S. K., Horikoshi T., Brysk H., Brysk M. M. Response of keratinocytes from normal and psoriatic epidermis to interferon-gamma differs in the expression of zinc-alpha(2)-glycoprotein and cathepsin D. *FASEB J*. 2000;14(3):565-571. URL:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10698972/> (15.06.2024) [doi: 10.1096/fasebj.14.3.565].
9. Doerthe Kuester, Hans Lippert, Albert Roessner, Sabine Krueger. The cathepsin family and their role in colorectal cancer. *Pathol Res Pract*. 2008;204(7):491-500. URL:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18573619/> (14.06.2024) [doi:10.1016/j.prp.2008.04.010]
10. Dobry A. S., Quesenberry C. P., Ray G. T., Geier J. L., Asgari M. M. Serious infections among a large cohort of subjects with systemically treated psoriasis. *J Am Acad Dermatol*. 2017;77(5):838-844. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28917384/> (12.06.2024) [doi: 10.1016/j.jaad.2017.07.047]
11. Domazet-Lošo T. Phylostratigraphic tracking of cancer genes suggests a link to the emergence of multicellularity in metazoan. *BMC Biol*. 2010;8:66. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20492640/>(12.06.2024) [doi:10.1186/1741-7007-8-66]
12. Gorlier C., Orbai A. M., Puyraimond-Zemmour D., Coates L. C., Kiltz U., Leung Y. Y., Palominos P., Cañete J. D., Scriver R., Balanescu A., Dermis E., Tälli S., Ruysse-Witrand A., Soubrier M., Aydin S. Z., Eder L., Gaydukova I., Lubrano E., Kalyoncu U., Richette P., Husni M. E., de Wit M., Smolen J. S., Gossec L. Comparing patient-perceived and physician-perceived remission and low disease activity in psoriatic arthritis: an analysis of 410 patients from 14 countries. *Ann Rheum Dis*. 2019;78(2):201-208. URL: [https://abstracts.org/abstract/interpretation-of-symptoms-should-take-into-account-gender-in-psoriatic-arthritis-an-analysis-of-451-patients/\(15.03.2024\)](https://abstracts.org/abstract/interpretation-of-symptoms-should-take-into-account-gender-in-psoriatic-arthritis-an-analysis-of-451-patients/(15.03.2024)) [doi: 10.1136/annrheumdis-2018-214140]
13. Kiran R. Marathe, Ravindra H. Patil, Kishor S. Vishwakarma, Ambalal B. Chaudhari, Vijay L. Maheshwari. Protease Inhibitors and Their Applications: An Overview. *Studies in Natural Products Chemistry*. 2019;6. 62:211-242. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B978044464185400006X?via%3Dihub> (15.03.2024) [https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64185-4.00006-X]
14. Leyssens C., Verlinden L., Verstuyf A. The future of vitamin D analogs. *Front Physiol*. 2014 Apr 3;5:122. URL:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3982071/>(15.03.2024) (15.03.2024) [doi: 10.3389/fphys.2014.00122]
15. Mishra R. S., Basu S., Gu Y., Luo X., Zou W. Q., Mishra R., Li R., Chen S. G., Gambetti P., Fujioka H., Singh N. Protease-resistant human prion protein and ferritin are cotransported across Caco-2 epithelial cells: implications for species barrier in prion uptake from the intestine. *J Neurosci*. 2004;24(50):11280. URL:

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15601934> (12.06.2024) [doi: 10.1523/JNEUROSCI.2864-04.2004]
16. Megna M., Napolitano M., Balato N., Scalvenzi M., Ayala F., Di Costanzo L., Lembo S., Di Caprio R., Patruno C., Balato A. Psoriasis in melanoma patients: a prospective pilot study. *G Ital Dermatol Venereol.* 2015 Dec 3, pp. 109-16. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26632958/> (12.06.2024) [doi: 10.23736/S0392-0488.16.05270-6]
 17. Pérez Ramírez S., Parra V., Avilés Izquierdo J. A., Vicario J. L., Martín M., Márquez-Rodas I. Metastatic melanoma with spontaneous regression, psoriasis and HLA-Cw6: case report and a hypothesis to explore. *Tumori.* 2014 Jul-Aug;100(4):144e-7e. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25296606/> (12.06.2024) [doi: 10.1700/1636.17932]
 18. Rendon A., Schäkel K. Psoriasis Pathogenesis and Treatment. *Int J MolSci.* 2019;20(6):1475. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6471628/> (12.06.2024) [doi: 10.3390/ijms20061475]
 19. Sánchez Alvarado A. Cellular hyperproliferation and cancer as evolutionary variables. *Curr Biol.* 2012 Sep 11;22(17):R772-8. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3590310/> (12.06.2024) [doi: 10.1016/j.cub.2012.08.008]
 20. Ueki H. Koebner phenomenon in lupus erythematosus with special consideration of clinical findings. *Autoimmun Rev.* 2005;4(4):219-223. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15893715/> (12.06.2024) [doi: 10.1016/j.autrev.2004.11.007]

Сведения об авторе:

Синицын Б.Ф. – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры инфекционных болезней Ордена Трудового Красного Знамени Медицинского института им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»; тел.: +79788350378, dr.boris.sinitsyn@gmail.com

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 18.08.2024 г.

Received 18.08.2024

Галкина О. П., Грохотова А. В., Кирсанова М. А.

АНТИФУНГАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ СРЕДСТВ ДЛЯ УХОДА ЗА ПОЛОСТЬЮ РТА СЕРИИ «ФОРМУЛА ВАШЕГО ЗДОРОВЬЯ – САКСКИЕ ГРЯЗИ» (АКВАБИОЛИС)

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия

Galkina O. P., Grokhotova A. V., Kirsanova M. A.

ANTIFUNGAL ACTIVITY OF ORAL BALM RINSES BASED ON SAKSKY LAKE THERAPEUTIC MUD FROM THE "FORMULA OF YOUR HEALTH" SERIES

Order of the Red Banner of Labour Medical institute named after S. I. Georgievsky
V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol

РЕЗЮМЕ

Ежегодно в мире регистрируется около 2 миллионов случаев орального кандидоза. Причиной данного заболевания является преимущественно *Candida albicans* – 64,6 % случаев. Частота носительства грибов рода *Candida* в ротовой полости составляет 20-70 % в зависимости от региона и методов исследования микробиома. Прогрессирующий рост устойчивости грибов к антимикотическим средствам определяет необходимость поиска и разработки новых противогрибковых средств в стоматологической практике. Проведено сравнительное изучение антифунгальной активности трех средств для ухода за ротовой полостью на основе лечебной грязи Сакского озера серии «Формула вашего здоровья – Сакские грязи» (Аквабиолис) – спрей бальзамов «Прополис», «Ромашка и Шалфей», «Эвкалипт». Размах подавляющего действия спрей бальзамов на *Candida albicans*, по всей видимости, определяется экстрактами средств растительного происхождения и другими добавками. Усиление противогрибкового эффекта в ополаскивателе «Прополис», предположительно, достигается также за счет лимонной кислоты. Полученные результаты определяют перспективность использования ополаскивателей в профилактике и лечении оральных кандидозов.

Ключевые слова: оральный кандидоз, *Candida albicans*, лечебная грязь Сакского озера, Аквабиолис.

SUMMARY

Approximately 2 million cases of oral candidiasis are registered worldwide annually. The primary causative agent of this disease is *Candida albicans*, accounting for 64.6 % of cases. The prevalence of *Candida* fungi in the oral cavity ranges from 20-70 %, depending on the region and the methods used to study the microbiome. The increasing resistance of fungi to antifungal agents necessitates the search for and development of new antifungal treatments in dental practice. A comparative study was conducted to examine the antifungal activity of three oral care products based on therapeutic mud from the Saki Lake series "Formula of Your Health – Saki Mud" (Aquabiolis) – the spray balms "Propolis," "Chamomile and Sage," and "Eucalyptus." The extent of the inhibitory action of the spray balms on *Candida albicans* appears to be determined by plant-derived extracts and other additives. The enhanced antifungal effect in the "Propolis" mouthwash is presumably also achieved due to citric acid. The results obtained indicate the potential use of these mouthwashes for the prevention and treatment of oral candidiasis.

Key words: oral candidiasis, *Candida albicans*, Saksy Lake therapeutic mud, Aquabiolis.

В мире ежегодно регистрируется около 2 миллионов случаев орального кандидоза (ОК) [1]. Причиной данного заболевания является преимущественно *Candida albicans* – 64,6 % от всех зарегистрированных эпизодов [2]. Дрожжеподобные грибы рода *Candida* условно-патогенны, так как входят в естественный состав микробиоты ротовой полости. В зависимости от региона и методов исследования микробиома частота носительства грибов *spp. Candida* определяется в пределах 20-70 % [3]. Прогрессированию вирулентности *spp. Candida* способствует ряд экзо- и эндогенных факторов. Согласно данным клинических наблюдений наиболее частой причиной ОК является прием препаратов при лечении системной патологии. Поэтому вопрос профилактики и лечения ОК наиболее актуален для больных, находящихся на антибиотико- и иммунокорригирующей терапии [3]. В последнее время, согласно литературным данным, регистрируется рост заболеваемости ОК у лиц, перенесших COVID-19 [4, 5]. Исходя из этого, можно прогнозировать

увеличение обращаемости по поводу данного заболевания в стоматологические поликлиники. Так же остро проблема стоит перед стоматологами при лечении ОК у ВИЧ-инфицированных больных, страдающих ОК порядка 41 % случаев [1]. На этом фоне угрожающе выглядит прогрессирующая тенденция формирования устойчивой резистентности *spp. Candida* к антимикотическим средствам в целом и, в частности, к «золотому стандарту» лечения ОК – флуконазолу. Особенно критически низкую чувствительность *spp. Candida* к флуконазолу многолетние наблюдения регистрируют у больных ВИЧ-инфекцией – показатель варьирует от 29,7 % до 0 % [1, 6, 7, 8].

Сложившаяся ситуация диктует необходимость постоянного мониторинга и адаптации схем лечения ОК. Так как разные препараты имеют различные мишени приложения на клетке гриба или в ней, интересным представляется определение антифунгальных свойств у известных лекарственных средств, не относящихся к группе противогрибковых, а также их сочетаний.

В стоматологической практике традиционно востребованными являются препараты природного происхождения. Их широко применяют при лечении патологии твердых тканей зубов и заболеваний тканей пародонта. На протяжении ряда лет проводится изучение свойств и возможность применения в стоматологии лечебной грязи Сакского озера. Эффективность ее использования доказана экспериментально и клинически. Пелоиды Крымского месторождения и их производные хорошо себя зарекомендовали при лечении гингивита, пародонтита, патологии слюнных желез [10, 11, 12]. Наряду с антимикробным и противовоспалительным действием, лечебная грязь обладает иммуномодулирующими свойствами [13].

Целью нашего исследования явилось изучение антифунгальной активности средств для ухода за полостью рта серии «Формула вашего здоровья – Сакские грязи» (Аквабиолис).

Материалы и методы

Изучались противогрибковые свойства трех средств для ухода за ротовой полостью серии «Формула вашего здоровья – Сакские грязи» (Аквабиолис). Форма выпуска – спрей. Производитель определяет средства как бальзамы ополаскиватели Аквабиолис «Прополис», Аквабиолис «Ромашка и шалфей», Аквабиолис «Эвкалипт», которые состоят из компонентов природного происхождения (Табл. 1). Количество (пропорции) ингредиентов Аквабиолис является конфиденциальной информацией разработчиков. Ополаскиватели имеют декларацию соответствия Евразийского экономического союза (ЕАЭС N RU Д-RU.PA02.D.69964/21, дата регистрации 19.11.2021). Изготовитель – «ООО "ТД "САКСКИЕ ГРЯЗИ» (Россия, Республика Крым).

Таблица 1

Состав спрейбальзамов ополаскивателей Аквабиолис

«Прополис»	«Ромашка и шалфей»	«Эвкалипт»
вода	вода	вода
аквабиолис	аквабиолис	аквабиолис
экстракт прополиса	экстракт ромашки	экстракт эвкалипта
экстракт мяты	экстракт шалфея	экстракт мяты
экстракт хвоща полевого	экстракт алтея	экстракт календулы
лимонная кислота	витамин В	экстракт коры дуба

Аквабиолис – производное лечебной грязи Сакского озера, высокоминерализованный полиминеральный раствор, содержит физиологически активные вещества и микроэлементы.

В исследовании использовалась культура *Candida albicans* C885-663. Антимикотическую активность средств Аквабиолис определяли методом колодцев. Нижний слой состоял из стерильной среды Сабуро высотой 10 мм. После его застывания на поверхность вертикально устанавливали 5 тонкостенных цилиндров из нержавеющей стали диаметром 8 мм и высотой 10 мм. Вокруг цилиндров заливали верхний слой, который состоял из 13,5 мл расплавленной среды Сабуро, охлажденной до +40°C, с добавлением 1,5 мл суспензии культуры *Candida albicans* C885-663 с концентрацией $2,0 \times 10^6$ КОЕ/мл. После застывания верхнего слоя агара цилиндры извлекали стерильным пинцетом, в образовавшиеся лунки вносили тестируемые средства в объеме 50 мкл.

Для контроля в каждой чашке Петри в посев включались 2 лунки, тестируемыми веществами в которых были физиологический раствор (натрия хлорид 0,9 %) и 0,2 % раствор флуконазола.

Чашки Петри инкубировали в термостате (Alphavita Bio-scientific Dalian Co., Ltd., Китай) при температуре +30°C в течение 48 часов. Результаты оценивали путем измерения диаметра зон ингибирования роста культуры [14].

Диаметр зон ингибирования измеряли штангенциркулем в двух взаимно перпендикулярных направлениях, фиксируя среднее значение с точностью до 0,1 мм. Измерения проводились от края лунки до границы видимого роста грибов.

Исследования проводились в десяти независимых повторениях для обеспечения достоверности результатов. Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием программы Statistica 6.0 (Statsoft, USA) и Microsoft Excel (Microsoft, USA).

Результаты

Проведенные исследования показали, что все три средства Аквабиолис обладают подавляющим действием на рост колоний *Candida albicans* (Рисунок 1).

Зоны ингибирования роста были следующими: Аквабиолис «Прополис» – $18,56 \pm 1,17$ мм, Аквабиолис «Ромашка и шалфей» – $13,78 \pm 1,30$ мм, Аквабиолис «Эвкалипт» – $11,4 \pm 0,73$ мм. Предсказуемо физиологический раствор антигрибковой активности не демонстрировал (нулевой диаметр зоны ингибирования). Чувствительность референс-штаммов флуконазолу определялась зоной задержки роста диаметром $30,33 \pm 1,72$ мм. Статистически значимой была разница между показателями изучаемых средств: «Прополис» и «Ромашка и шалфей» ($p < 0,05$); «Прополис» и «Эвкалипт» ($p < 0,01$). Достоверных различий значений зон подавления роста между «Ромашка и шалфей» и «Эвкалипт» не выявлено. Все три зоны ингибирования роста *Candida albicans* у средств серии Аквабиолис были меньше в сравнении с флуконазолом ($p < 0,001$).

Обсуждение

Основой всех ополаскивателей является грязевой препарат Аквабиолис, можно предположить, что данный компонент проявляет базовый антигрибковый эффект. Размах в значениях подавляющего действия спрейбальзамов *Candida albicans*, по всей видимости, определяется экстрактами средств растительного происхождения и другими добавками. В частности, известно, что прополис содержит флавоноиды и фенольные соединения, которые ингибируют рост грибов путем нарушения целостности

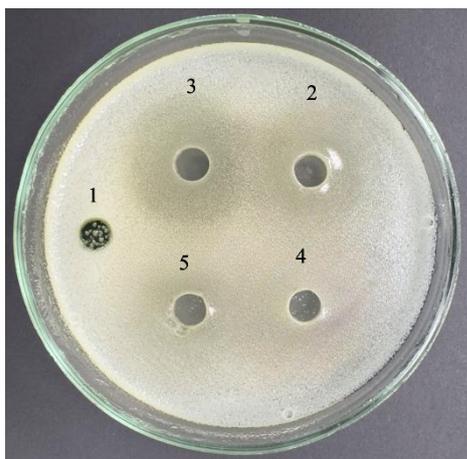


Рисунок 1 – Зоны подавления роста референс-штаммов *Candida albicans* C885-663

- Примечания: 1 – физиологический раствор
2 – 0,2% раствор флуконазола
3 – Аквабиолис «Прополис»
4 – Аквабиолис «Эвкалипт»
5 – Аквабиолис «Ромашка и Шалфей»

клеточной стенки и ингибирования ферментативной активности. Противогрибковый эффект средств, содержащих прополис, также подтвержден в клинических исследованиях стоматологического профиля [15]. Возможно усиление противогрибкового эффекта в ополаскивателе «Прополис» способствовало присутствию в составе лимонной кислоты.

Наряду с этим, ополаскиватели Аквабиолис в сравнении с флуконазолом не имели выигрышного потенциала *in vitro*. В то же время исследования непосредственно биоматериала, согласно литературным данным [10, 15], демонстрируют критически низкую чувствительность к флуконазолу. Исходя из этого, возможно предположить, что при проведении посевов биоматериала больных, страдающих ОК, допустима иная лабораторная картина результатов. Очевидно, что, опираясь на полученные данные, перспективным является оптимизация состава Аквабиолис «Прополис» с целью повышения его противогрибкового эффекта и дальнейшего использования. К несомненным достоинствам

спрейбальзама «Прополис» можно отнести его уникальный составляющий компонент аквабиолис, который имеет природное происхождение, обладает антимикробным, противовоспалительным и иммуномодулирующим действием. Таким образом, применение Аквабиолис «Прополис» будет оказывать комплексное действие на ткани и органы рта при наличии сочетанной стоматологической патологии. Данное средство удобно в использовании (спрей), не требует определенных/обязательных условий хранения, доступно по цене.

Выводы

Средства для ухода за ротовой полостью серии «Формула вашего здоровья – Сакские грязи» (Аквабиолис) «Прополис», «Ромашка и шалфей», «Эвкалипт» обладают в различной степени противогрибковой активностью. Наиболее выражены фунгицидные свойства у Аквабиолис «Прополис». Перспективно дальнейшее использование Аквабиолис «Прополис» в лечении орального кандидоза после оптимизации состава средства.

Литература/References

- Hamza O., Agwu E. et al. Epidemiology and prevalence of oral candidiasis in HIV patients from Chad in the post-HAART era. *Front Epidemiol.* 2022; doi: 10.3389/fepe.2022.1066009.
- Erfaninejad M., Zarei Mahmoudabadi A., Maraghi E., Hashemzadeh M., Fatahinia M. Epidemiology, prevalence, and associated factors of oral candidiasis in HIV patients from southwest Iran in post-highly active antiretroviral therapy era. *Front Microbiol.* 2022 Sep 2;13:983348. doi: 10.3389/fmicb.2022.983348. PMID: 36118210; PMCID: PMC9478364.
- Patel M. Oral Cavity and Candida albicans: Colonisation to the Development of Infection. *Pathogens.* 2022 Mar 10;11(3):335. doi: 10.3390/pathogens11030335. PMID: 35335659; PMCID: PMC8953496.
- Пожарицкая А. А., Сахарук Н. А., Кашкина Т. А. Кандидоз полости рта у пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию. // *Стоматология. Эстетика. Инновации.* – 2021. – Т. 5. – № 1 – С.30-37. [Pozharitskaya A. A., Sakharuk N. A., Kashkina T. A. Oral candidiasis in patients who have had a coronavirus infection. *Stomatologiya. Estetika. Innovatsii.* 2021;5(1):30-37. (in Russ.)] doi: 10.34883/PL2021.5.1.003.
- Бекаева У. Б., Галкина О. П., Выдашенко А. В. Оральные кандидозы, сочетанные с COVID-19 (обзор литературы). // *Клиническая стоматология.* – 2022. – Т. 25. – № 3 – С.104-111. [Bekaeva U. B., Galkina O. P., Vydashenko A. V. Oral candidiasis combined with COVID-19 (literature review). *Klinicheskaya Stomatologiya.* 2022;25(3):104-111. (in Russ.)] doi: 10.37988/1811-153X_2022_3_104.
- Černáková L., Light C., Salehi B., Rogel-Castillo C., Victoriano M., Martorell M., Sharifi-Rad J., Martins N., Rodrigues C. F. Novel Therapies for Biofilm-Based Candida spp. *Infections. Adv Exp Med Biol.* 2019;1214:93-123. doi: 10.1007/5584_2019_400. PMID: 31321751.
- Keyvanfar A., Najafiarab H., Talebian N., Tafti M. F., Adeli G., Ghasemi Z., Tehrani S. Drug-resistant oral candidiasis in patients with HIV infection: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis.* 2024 May 31;24(1):546. doi: 10.1186/s12879-024-09442-6. PMID: 38822256; PMCID: PMC11143751.
- Криворучченко Ю. Л., Кирсанова М. А., Постникова О. Н. [и др.] Воздействие антифунгальных препаратов на бактерии и дрожжеподобные грибы, выделенные от людей в Крыму. // *Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Биология. Химия.* – 2019. – Т. 5 (71). – № 2 – С.92-103. [Krivoruchchenko Y. L., Kirsanova M. A., Postnikova O. N. et al. The impact of antifungal drugs on bacteria and yeast-like fungi isolated from humans in Crimea. *Uchenye Zapiski Krymskogo Federal'nogo Universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Biologiya. Khimiya.* 2019;5(71):92-103. (in Russ.)]
- Bongomin F., Gago S., Oladele R. O., Denning D. W. Global and Multi-National Prevalence of Fungal Diseases-Estimate Precision. *J Fungi (Basel).* 2017;3(4):57. doi: 10.3390/jof3040057. PMID: 29371573; PMCID: PMC5753159.
- Каладзе Н. Н., Галкина О. П., Безруков С. Г. Реабилитационные мероприятия стоматологической направленности у больных ювенильным ревматоидным артритом в санаторно-курортных условиях. // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.* – 2018. – Т. 17. – № 2 – С.76-81. [Kaladze N. N., Galkina O. P., Bezrukov S. G. Rehabilitation measures of dental focus in patients with juvenile rheumatoid arthritis in sanatorium-resort conditions. *Fizioterapiya. Balneologiya i Reabilitatsiya.* 2018;17(2):76-81. (in Russ.)] doi: 10.18821/1681-3456-2018-17-2-76-81.
- Галкина О. П. Лечение хронического катарального гингивита у больных ювенильным ревматоидным артритом с использованием рапы Сакского озера. // *Вестник физиотерапии и курортологии.* – 2017. – Т. 23. – № 3 – С.100-101. [Galkina O. P. Lechenie hronicheskogo kataral'nogo gingivita u bol'nyh yuvenil'ny'm revmatoidnym artritom s ispol'zovaniem rapy Saksckogo ozera. *Vestnik Fizioterapii i Kurortologii.* 2017;23(3):100-101. (in Russ.)]
- Галкина О. П. Пелоидотерапия в лечении гипосекреции слюнных желез у больных ЮРА. // *Вестник физиотерапии и курортологии.* – 2015. – Т. 21. – № 2 – С.112. [Galkina O. P. Pelioidoterapiya v lechenii giposekrecii slyunnyh zhelez u bol'nyh YURA. *Vestnik Fizioterapii i Kurortologii.* 2015;21(2):112. (in Russ.)]
- Каладзе Н. Н., Галкина О. П., Безруков С. Г., Мельцева Е. М. Терапевтическая ценность биорезонансной стимуляции и "малой" бальнеотерапии в оказании стоматологической помощи больным ювенильным ревматоидным артритом на этапе реабилитации. // *Вестник физиотерапии и курортологии.* – 2018. – Т. 24. – № 1 – С.14-19. [Kaladze N. N., Galkina O. P., Bezrukov S. G., Meltseva E. M. Terapevticheskaya cennost' biorezonansnoj stimulyacii i "maloj" bal'neoterapii v okazanii stomatologicheskoy pomoshchi bol'ny'm yuvenil'ny'm revmatoidnym artritom na etape reabilitacii. *Vestnik Fizioterapii i Kurortologii.* 2018;24(1):14-19. (in Russ.)]
- Кирсанова М. А. Чувствительность грибов рода Candida к тритерпеновым гликозидам площа крымского; Дис. ... канд. биол. наук. – Симферополь; 2014. – 188 с. [Kirsanova M. A. Chuvstvitel'nost' gribov roda Candida k triterpenovym glikozidam plyushcha krymskogo; (dissertation) Simferopol; 2014. (in Russ.)]
- Малышев М. Е., Мушегян П. А., Иорданишвили А. К., Хабирова Т. Г. Применение отечественного средства с прополисом при протезном стоматите. // *Институт стоматологии.* – 2023. – № 4(101). – С.18-21. [Malishev M. E., Mushegian P. A., Iordanishvili A. K., Khabirova T. G. Primenenie otechestvennogo sredstva s propolisom pri proteznom stomatite. *Institut stomatologii.* 2023;4(101):18-21. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Грохотова Анастасия Викторовна – аспирант кафедры пропедевтики стоматологии, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, д. 5/7, 295006

+7(978)113-60-86, эл. почта: anavikgro@yandex.ru

Галкина Ольга Петровна – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой пропедевтики стоматологии, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, д. 5/7, +7 (978) 818-44-12, эл. адрес: Galkina-on-line@mail.ru

Кирсанова Марина Александровна – к.б.н., доцент, кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, д. 5/7, +7 (978) 689-99-43, эл. адрес: m.a_kirsanova@mail.ru

Information about authors:

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

Grokhotova A. V. – <https://orcid.org/0000-0003-0740-0763>

Kirsanova M. A. – <https://orcid.org/0000-0001-5559-0050>

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 28.08.2024 г.

Received 28.08.2024

Торохтин А. М.

АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ (в т.ч. ЛЕЧЕБНЫХ) ФАКТОРОВ С РЕАКЦИОННО-ТРИГГЕРНЫМИ СТРУКТУРАМИ ОРГАНИЗМА

Ужгородский Национальный университет, г. Ужгород, Украина

Torokhtin A. M.

ASPECTS OF INTERACTION OF PHYSICAL (including MEDICAL) FACTORS WITH THE REACTION-TRIGGER STRUCTURES OF AN ORGANISM

Uzhhorod National University, Uzhhorod, Ukraine

РЕЗЮМЕ

Вопросы стандартизации в медицине – присно актуальны. Унификации требует не только метрическая система, но и, что архи важно, – трактовка механизма жизнеподдержания. Факт единства механизма, движущего функционирование организма, широко обсуждалось и концептуально описывается аксиоматикой аналитической медицины [АМ]. Жизнеподдержание зиждется на энергообеспечении (источником энергии является энтропический градиент) и на диалектике эволюционного становления-совершенствования физио-патофизиологических реакций. ‘Живое’ энергетически ‘мотивировано’ прото-реактивными реакциями. N-мерные диагностические пространства (основанные на прото-реакциях≡прото-симптомах) – представляют основу – биохимии, физио-патофизиологии, пропедевтики, патоморфологии – являя базу всякого лечения. Биологическая универсальность жизнеподдержания выказывает общие ‘азы’, представляя: энзим-рецептор-подобно-функционирующую систему – совокупность реакционно-квазиндифферентных структур/соединений [РКИС] – являющих – ‘столп живого’ – триггер реакций, управляющих порядком энергопотребления. РКИС – это протеины, конформационная организация которых – определяет их функциональность, зависящую от условий – юкстареакционной среды [ЮРС]. Именно РКИС являются ‘точкой приложения’ действия физических факторов. Конформационная структура позволяет сопоставлять/анализировать: как изолированные влияния, так и комбинации, – решая клинические задачи диагностики и терапии. Цель: сопоставить динамику конформации РКИС с влияниями физических факторов (являющихся параметрами ЮРС). Материал и методы: методология моделирование конформации РКИС (кольцеобразное тороидальное и/или спиральное) позволяет прогнозировать активность. Результаты: оценка активности РКИС, по плоскостным парапептидным углам, сопоставленная с дозами физических влияний, – предопределяет функциональность систем, в том числе и атавистично вытесненных. Расчёт состава протосимптомов по эволюционному кладограммам – направляет и облегчает выявление и мобилизацию скрытых защитно-адаптационных резервов. Заключение/выводы: Конформационная структура РКИС, описанная в тороидальных координатах, отражает явные и скрытые функциональные возможности; действие преформированных физических факторов, – являющих управляемую часть ЮРС, – корректируют компенсаторные реакции, предоставляя возможность мобилизовать архаичные, атавистически вытесненные реакций, расширяя возможности и объём компенсаторных реакций, оптимизируя санаторно-курортные восстановительные мероприятия.

Ключевые слова: аналитическая медицина, жизнеподдерживающие реакции, энтропический градиент; эволюционирование; реакционно-квазиндифферентные соединения/структуры, юкстареакционная среда.

SUMMARY

Problems of standardization in medicine are still relevant. Unification can be achieved not only by one metric system implementation, but also, by a complete discovering of the life-support mechanisms. The life-support driving causes has been cardinaly described by the axioms of analytical medicine [AM]. Life-support is based on energy supply (the source of energy necessarily is the entropic gradient) as well as on the dialectic of evolutionary improvement of physiological and pathophysiological reactions. ‘Life/living’ is based on energetic ‘motivation’ and proto-reactive realization. The theory of n-dimensional diagnostic spaces (based on proto-reactions≡proto-symptoms) – in all its diversity, represents the fundamental elements – of biochemistry, physiopathophysiology, pathomorphology – defining the main treatment ways. The universality of life-support is representing an enzyme-receptor-like system – it is a set of Reaction-Quasi-Indifferent Structures/compounds [RCIS] – which is a trigger of all reactions. Life-support elements – RQIS – are functionally conformation dependent on the juxtareaction environment conditions [JRC]. That’s why RQIS are the “application point” of the physical factors action. Conformational structure allows one to compare/analyze: both isolated influences and combinations, solving clinical problems of diagnosis and therapy. Aim: compare the dynamics of the RQIS conformation with the physical factors influences (which are factors of the certain JRC). Materials and Methods: methodology of modeling of RQIS conformation (ring-like toroidal and/or helical) with the ability to predict activity (RQIS). Results: Criteria-based assessment of RQIS activity, due to dihedral-planar parapetide angles, compared-matched with doses of physical influences, predicts the functionality of life-supporting systems activity, including as well atavistically repressed ones. Calculation of the composition of protosymptoms based on evolutionary cladograms guides and facilitates the identification of hidden adaptive functional properties revealing, as well as to mobilize it. Conclusions: The conformation of the RQIS, described in the toroidal coordinate system, reflects the apparent and hidden functional capabilities; the action of physical factors (the controlled part of the JRC), allows one to govern life-support reactions, providing the opportunity to mobilize atavistically repressed reactions, expanding the possibilities of compensatory actions, thereby optimizing recuperative-resort recovery measures.

Key words: analytical medicine, life-sustaining reactions, gradient of entropy; evolution; reaction-quasi-indifferent compounds/structures; juxtareaction environment.

Актуальность

Вопросы однозначности и стандартизация в медицине – присно актуальны. Основой однозначности должна служить не только единая метрическая система, но и однозначное раскрытие механизма действия функциональных систем организма.

Единство механизма, движущего жизнеорганизацию и жизнеподдержание, будучи изложено, как концептуально-аксиматическая система аналитической медицины (АМ) – рассматривается и активно разрабатывается [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Концепция жизнеподдержания АМ зиждется как на едином

источнике энергообеспечения (в частности: активным поставщиком энергии является энтропический градиент), так и на диалектической самодостаточности, – обобщающей эволюционное становление жизнеподдерживающих реакций, перманентно совершенствующихся (посредством отбора) и, благодаря эффективности физио- и патофизио-логических реакций, сохраняет персистенцию биологических объектов. Стержневым принципом самодостаточности жизнеподдерживающих процессов – является неизбежность факта-явления: реакция необходимо происходит, если присутствующие (физические и химические) компоненты ‘способны’ и ‘готовы’ вступать во взаимодействие, а окружающие условия не препятствуют этому, а материальной среде – все результаты взаимодействия приемлемы. Незримо присутствующее и необходимо реализующееся единство всего живого – основано на ‘энергетической мотивации’ – принимающей, для диалектически витальной персистенции, – энергетическую целесообразность, не ущербную для системы, но эффективную в аспекте энергопоиска/энергодобычи/энергопотребления ресурса. Некоторые положения, – в частности метрики, – а priori целесообразно принять на уровне Планковских величин. Такой шаг, ныне, может быть воспринят, как преждевременный, хотя является единственно рациональным, явно демонстрируя фактические материальные закономерности и взаимосвязи, в том числе, происходящие и в биологических системах. Такому ‘опережению’ следует предварить становление и принятие базовых основ АМ, дидактику которых следует проводить хотя бы для полного понимания теории и, как минимум, современных физико-химических основ материальных процессов, в том числе, при математической n-мерно-протосимптоматической интерпретации клинического состояния и процесса восстановления функциональной валидности. Базисным понятием концепции АМ – следует считать прото-реакции≡протосимптомы, которые, во всём своём многообразии, являются основными элементами преемственными – биохимии, физиологии, патофизиологии, патоморфологии, – семиотика которых обобщена пропедевтикой и функционально полностью согласуется с механизмами действия терапевтических агентов и влиянием фармакологических веществ. Такое единение выказывает наличие общих ‘азов’, однако, в силу, очевидно, ‘этико-исторической’ традиции, – упорно, молча отвергается и не признаётся, хотя необходимость утверждения единой логической системы, выраженной адекватными терминами и нотационной символикой, – давно назрела.

Функциональность жизнеподдержания (физиология и патофизиология), с точки зрения биохимии, – основана на каталитической системе (энзимов), равно как и истоком любого функционирования, при всём разнообразии активности исполнительных органов, – основано на восприимчивой чувствительности рецепторной системы, – что по, снова же, установившейся традиции, – разобщено своим же разнообразием. Тем не менее, оно представляет единую жизнеподдерживающую исполнительную систему, – основанную на взаимосвязи

белков – полипептидов, – функциональность которых, тем не менее, всецело зависит и определяется их конформационно-пространственной организацией, формируемой локальными условиями. Согласно концепции АМ [2, 3, 5, 7] – среда жизнеподдержания являет – Юкста Реакционную Среду (ЮРС): совокупность всех влияющих факторов, элементов и компонентов окружающих происходящие реакции. Единство механизма реализации функции необходимо предполагает объединение и всех структур, ‘работающих’ подобным образом, и таким объединение являются: Реакционно-Квази-Индиферентные Структуры/соединения (РКИС). Именно они и являют собой ‘точку приложения’ Физических Факторов (ФФ). Влияя на РКИС, – ФФ изменяют их конформационную структуру и, как результат: формируют/определяют активность ферментных-рецепторных-транспортных и иных протеин-основанных систем (РКИС), – определяя ‘жизнь’, как явление и материально диалектический факт. Группа соединений-структур, обобщаемых как РКИС [2, 3, 5, 7], – являются реакционно триггерными структурами организма – ибо своим взаимодействием с ФФ, различного характера и различной энергетической интенсивности, – инициируют ответные реакции, направленные на жизнеподдержание конкретной биологической системы в конкретных условиях и реализуют эффективное использования энтропического градиента. По этой причине, именно, конформационная структура и её исчерпывающее описание (корректно осуществляемое регистрацией последовательность Амино Кислотных Остатков (АКО), их ротационно-пространственным конформационным положением, которое определяется пространственными двугранными ротационными парапептидными углами при строгой (межатомарной) дистанционной стабильности, удерживаемой преимущественно ковалентными связями – позволяет сопоставлять: как изменения состава и взаиморасположение элементов РКИС, так и динамику их изменения при влиянии любых агентов (физических и химических [последние, при рассмотрении сути взаимодействия – также являются физическими]). Такое метрически-пространственно точное описание, представляемое матрицами, – позволяет решать прикладные задачи посредством векторного исчисления.

Основываясь на концепции пространственного представления моментального клинического состояния, отображаемого n-мерным вектором ($^{(U)}A$), базисные компоненты которого являются аргументами функции, определяющей активность $^{(A)}РКИС$, а структура которого, – интегративно формирует конкретное клиническое состояние [2, 3], определяемое конкретной величиной двугранных ротационных парапептидных углов: $\varphi_n - C\alpha_n - \psi_n$ (при каждом альфа-углероде АКО пептидной цепи). Количество двугранных плоскостных парапептидных углов соответствует количеству АКО и каждый из них может быть описан, как $(\varphi_{(n)}, \psi_{(n)})$ – то есть: $[\varphi_1 C\alpha_1 \psi_1]$, $[\varphi_2 C\alpha_2 \psi_2]$, $[\varphi_3 C\alpha_3 \psi_3]$, $[\varphi_4 C\alpha_4 \psi_4]$, ... , $[\varphi_{n-1} C\alpha_{n-1} \psi_{n-1}]$, $[\varphi_n C\alpha_n \psi_n]$. Эти углы, формируя пространственную конфигурацию (конформацию), опосредованно определяют и представляют реакционную активность и энергетический потенциал молекулы $^{(A)}РКИС$. Активность конкретной $^{(A)}РКИС$ –

обобщённо представляется, как: $\{^A\}z = a+bi+cj+dk$ – то есть: описывается мнимым числом-вектором (кватернионом) – в котором мнимые компоненты – представляют собой определённые фазы итеративного цикла функционирования РКИС [в частности отражают: ‘i’ – уровень конгруэнтности активного сайта РКИС с субстратом и плотность акта связывания, ‘j’ – степень активации присоединившегося субстрата и изменение собственной (то есть: РКИС) энергетической активности и ‘k’ – скорость и полноту отторжения образовавшегося продукта с описанием качества восстановления исходного состояния (того же РКИС); a – представляет материальное количество РКИС, коэффициенты b, c, d – показывают вероятность ‘нахождения’ РКИС в конкретной фазе функционального цикла (i, j, k)]. Собственно эти мнимые компоненты формально представляют не только пространственную конфигурацию $\{^A\}$ РКИС, но и отражают его энергетический потенциал, который некоторым образом (в процессе формирования и структурирования $\{^A\}$ РКИС) – был получен от энтропического градиента. Конотационно это описание представляется как: $ijk\Xi$. Основываясь на указанном: отображение моментального клинического состояния (исходной активности системы, выполняемой работой/нагрузкой, суммарной функциональной способностью, формируемой условиями ЮРС) – представляется матрицей $[K(\{^U\}A, ijk\Xi)]$ [2, 3, 5]. Ещё одним важным компонентом является ‘движущая сила’, активизирующая, как $\{^A\}$ РКИС, так и соединения, компоненты, – входящие с ним в конгруэнтный (и/или ‘наводной контакт’ по типу магнитного ‘наведения’ электро-потенциала) контакт-соприкосновение. Эта движущая сила (по сути, являясь влиянием среды – то есть: ЮРС) также описывается вектором, содержащим конкретные параметры характеристики, как собственно среды, так и факторов, присутствующих в ней преходяще/транзиторно. Всё, содержащееся в ЮРС обозначается как $\{^U\}\Lambda$ (λάβη – рукоять) и необходимо состоит из элементов: $1\xi, 2\xi, 3\xi, \dots, \mu-1\xi, \mu\xi$ (ξένος – чужой, гость, наёмник). Среда (ЮРС), содержит компоненты и факторы, которые по своей сути неотделимы от неё самой (представляя её сущность, как материи; обозначаются как: μ (μήτρα – матка, утроба, матернее чрево; μακρός – большой, долгий, длинный), но она содержит и компоненты, ‘привносимые’ (временно присутствующие в среде, которые, по сути, являются ‘отчуждаемыми’ то есть: в некоторой мере искусственными – обозначаются, как: λ (λεπτός – вылущенный, облупленный, тонкий)). В таком конотационном варианте все факторы среды могут быть описаны, как: $\{^U\}\Lambda = 1\xi, 2\xi, 3\xi, \dots, \mu-1\xi, \mu\xi, \mu+1\xi, \mu+2\xi, \dots, \mu+\lambda-1\xi, \mu+\lambda\xi$. В то же время, каждая составная ЮРС определяет некоторую функцию и уровень активности конкретной $\{^A\}$ РКИС, поэтому каждый из $\mu+\lambda\xi$ компонентов сопоставляется с некоторой активностью-функцией: $ijk\Xi$. Дифференциацию μ и λ – представляет иллюстрация: если среда представляет собой некий раствор, то растворитель, со всеми присутствующими ему, свойствами и взаимодействиями – является μ – составной, в то же время, все компоненты,

наполняющие раствор – растворённые в растворителе вещества [в случае биологической системы это $\{^A\}$ РКИС, как и субстраты, и продукты] – являются элементами множества λ . В итоге: – можно представить матрицу, описывающую ЮРС, как $[\Xi(ijk\Xi, \{^U\}\Lambda)]$. Собственно, наиболее важным, для влияния на биологическую систему, является компонент: $\{^A\}\Lambda$ – представляющий управляемые факторы влияния (на организм). Такое представление о системах жизнеподдержания организма и влиянии внешних/внутренних факторов позволяет решать задачи (путём матричного исчисления: в частности – путём умножения параметров клинического состояния $[K(\{^U\}A, ijk\Xi)]$ на комплекс факторов корректирующего влияния $[\Xi(ijk\Xi, \{^U\}\Lambda)]$ – что запишется, как: $[K(\{^U\}A, ijk\Xi)] \times [\Xi(ijk\Xi, \{^U\}\Lambda)] = [T(\{^U\}A, \{^U\}\Lambda)]$). Фактически определяются ФФ (требуемые влияния), необходимые для достижения требуемой локализации вектора (являющее собой ‘целевое клиническое состояние’ – $\{^A\}T$ – представляемого матрицей $[T(\{^U\}A, \{^U\}\Lambda)]$ – описывающей наблюдаемую биологическую систему [организм] в n-мерном диагностическом пространстве [2, 3]. Именно указанные, привносимые, отчуждаемые – элементы (фактически лечебные ФФ) и являются в большинстве своём управляемыми лечебно-восстановительными влияниями.

Цель: Изложить суть описания конформационного пространственного состояния РКИС. Показать методологию однозначного сопоставления конформационных характеристик протеиновых структур [РКИС], предложить способ регистрации отклонений структуры РКИС для возможности однозначного сопоставления физических факторов, формирующих пространственную конформацию РКИС всеми присутствующими [физико-химическими] компонентами ЮРС, в которой происходят реакции жизнеподдержания; сопоставить динамику конформации РКИС с влияниями ФФ (являющихся параметрами составных ЮРС).

Материал и методы

Данные о конформационных критериях описания пространственной структуры (конформации) протеинов [РКИС] по методологии Рамачандран и возможности интерпретации конформационной структуры РКИС тороидальными координатно-модельными структурами; методология моделирования конформации РКИС (кольцеобразное тороидальное и/или спиральное); основы прогнозирования активности.

Результаты

Для выявления факторов, способных оказывать влияние на функциональное состояние биологических структур, традиционно используются статистические методы (факторный и дисперсионный анализ), однако, эти методы имеют апостериорный смысл, так как они работают исключительно как аппарат, усредняющий некоторое множество наблюдений, и точность результатов зависит от многих сторонних компонентов, учёт которых, порой, не только сложен, но подчас, и не реализуем. Регистрация конкретных изменений функционирования, с целью определения влияния конкретных факторов, способных вызывать требуемые изменения, – позволяет прямо динамически наблюдать, давая заключение по сути изменений, а не выяснять вероятность их возникновения при действии в ‘заданном’ направлении.

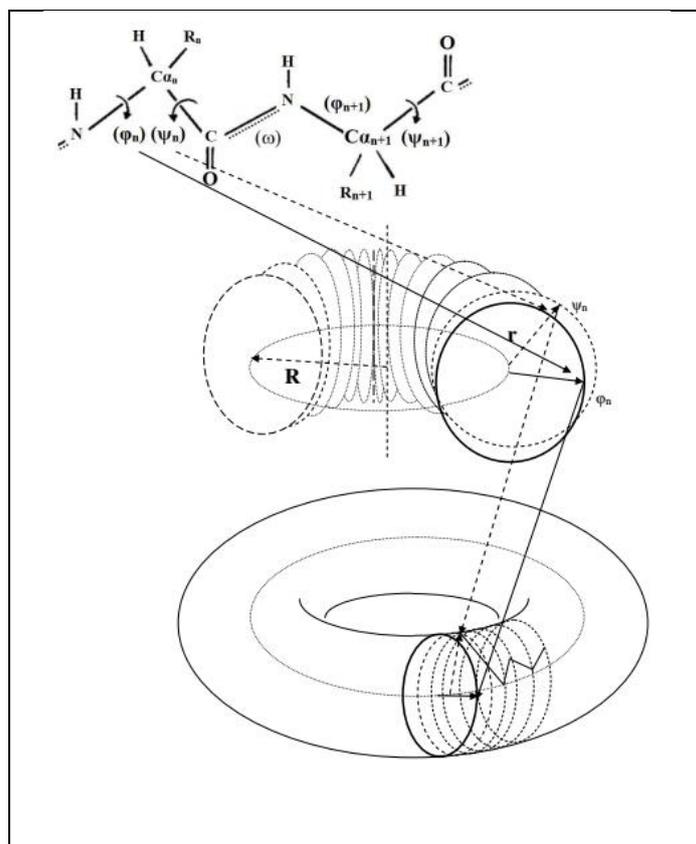


Рисунок 1 – Схема формирования тороидальной модели динамики двугранных плоскостных (дигедральных dihedral) углов в структуре полипептидов/протеинов – обобщённо объединяемых в РКИС

Методы, рассматривающие конформационную динамику конкретных структур, под влиянием/действием как изолированных, так и сочетанных факторов, должны учитывать особенности физического содержания воздействия, как и рассматривать происходящие изменения внутри конкретной функционирующей структуры. Описание структуры протеинов (здесь рассматривается обобщённое множество $\{U\}$ РКИС) – предполагает отражение плоскостных двугранных ротационных (конформационно организуемых) парапептидных углов, тем самым, предоставляя возможность пространственно моделировать, используя тороидальные структурные координаты (кольцевые тороидальные и/или тороидальные спирально-смещённые). Схема формирования кольцевого ‘тороидального’ отражения ротационной динамики парапептидных углов показана на Рис.1.

Варианты моделирования в предлагаемых способах зиждутся на регистрации плоскостных парапептидных углов (отражая величины возможной произвольной и/или индуцированной ротации радикалов АКО в структуре пептидных/полипептидных, соединений). Возможны два способа регистрации ‘размещения’ АКО: первый: ‘компактно размещающий [АКО]’ всю последовательность радикалов АКО размещают по окружности ‘тела’ тора по радиусу обращения R (безотносительно общего количества АКО в конкретном протеине [РКИС]), либо второй способ: ‘равномерного (равнораспределённого) размещения [АКО]’ по окружности: протеиновая последовательность размещается по кругу тора с продолжением размещения АКО, ‘не вместившихся’ в первый круг, – во втором

круге-цикле, образуя подобие спирали. При ‘втором’ способе, – после полного оборота, – последовательность продолжается выстраиваться, как бы поднявшись на ‘второй этаж’, по циклу спирали (на высоту двух условных радиусов: $2r$ круга фигуры вращения, образующих тор). Второй тип моделирования несколько схож по смыслу с α -спиральной укладки вторичной структуры протеинов. Применение такого ‘тороидального’ отображения состояния и динамики изменения парапептидных углов позволяет выявлять у каждого протеина [$\{U\}$ РКИС], зоны максимальной ‘ответственности’ за функциональную активность, а, будучи сопоставлено с влияющими факторами, – выявляет локусы и факторы ‘таргетно-прицельно’ влияющие на конформацию, а, следовательно, предполагающие установление оптимального дозирования корректирующих факторов. Кроме того, такое виртуально-модельное представление структуры полипептида позволяет определять-рассчитывать границу возникновения/обретения ‘пружинной’ функциональности (фактически демонстрирует критическую ‘границу оживания’ протеина в эволюционном смысле) – способной активировать конгруэнтно присоединяющиеся молекулы, выступая в роли первичного катализатора фермента-энзима [$\{E\}$ РКИС], а конгруэнтно присоединившимся молекулам предоставляя роль потенциальных прото-субстратов, определяя, тем самым, возможность реализации каталитической активности конкретного присоединившегося вещества в конкретных условиях ЮРС. Регистрация тороидальных ‘отражений’ производится во взаимосвязи с действующими факторами (на схеме показана тороидальная компактная развёртка структуры

– позволяющая определять и уровень ‘оживания’). Эта кривая (на боковой поверхности тора), отражает динамическую ‘подвижность’ АКО и является (как минимум визуальным) критерием функциональности конкретного протеина.

Ныне определен порядок расчёта прироста/расширения количества прото-симптомов. Вычисления осуществляется по формуле: $A(t) = A_0 \cdot e^{kt}$, анализ расчёта известен [2]. Пополнение жизнеподдерживающих реакций, всегда ‘расширяет/приумножает’ протосимптомы и осуществляется двумя принципиальными способами: за счёт ₁конформативной модификации уже существующих РКИС (когда под влиянием неотвратимых ‘глобальных/непреодолимых’ форс-мажорных причин, как правило резко, – изменяется ЮРС – и тогда изменяется функциональная качественная и количественная ‘деятельность/продуктивность’ жизнеподдерживающих катализ-осуществляющих соединений [РКИС]), либо за счёт ₂симбиотического энергетического ‘комменсального’ присоединение принципиально новых сателлитных реакций, приобщение которых обусловлено наличием и доступностью необходимых компонентов при отсутствии тормозящих факторов ЮРС: в которой реализация ‘новой-сателлитной’ реакции не ‘препятствуется’. Оба указанных варианта, по сути, являются расщеплением ‘поведения’ некоторого конкретного ⁽⁵⁾РКИС, что

принято считать ‘бифуркацией’. Однако, следует отметить, что второй вариант ‘бифуркации’ встречается более часто, так как является неким ‘мягким’ вариантом возникновения ‘отличной’ реакционной альтернативы (вероятность бифуркационных явлений отмечается даже в стабильных, исключительно однообразных итерационных процессах [2], описывающих закономерную не только повторяемость бифуркации, но и ‘ширину расхождения’ ветвей (α - и δ - постоянные Фейгенбаума [Feigenbaum_{1944.12.19-2019.06.30}])). Первый вариант, – предполагает довольно радикальное изменение ЮРС, как минимум за счёт резкого изменения параметров, либо за счёт привнесения большого количества ‘новых’ компонентов (отчасти и, вероятно, ранее не характерных для конкретной ЮРС), но потребляемых альтернативной, комменсальной реакцией. Эволюционирование и расчёт эволюционной видоизменяемости (в общих чертах обретаемых протопризнаков) без учета особенностей факторов, приводящих к глобальным изменениям популяции – вымираниям [‘экстинкции’ - extinctions] и графическая интерпретация такого эволюционирования может быть представлена как семейство ‘экспоненциальных ветвлений’ (Рис. 2). Истинный характер кривой (прироста количества признаков) по-сути всегда является экспоненциальную кривую, прерываемую, на некоторых участках, – ‘вымираниями’.

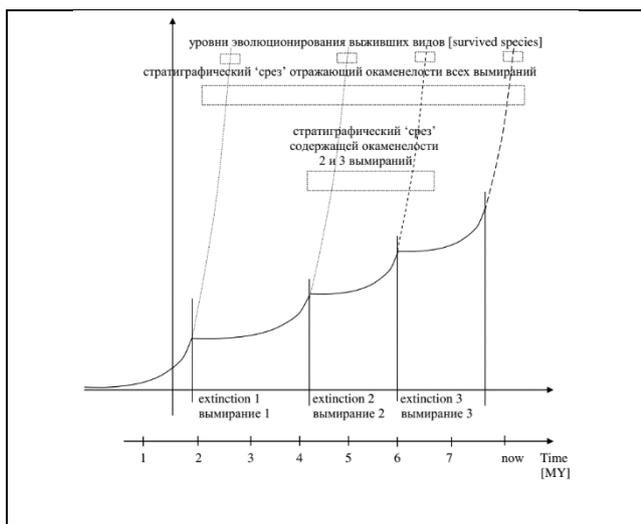


Рисунок 2 – График (математический) прироста протореакций=протосимптомов, прерываемый ‘вымираниями’ с насаиванием смежных энерго комменсальных реакций на базисные жизнеорганизующие реакции (основанные на локальном энтропическом градиенте общего явления энтропии)

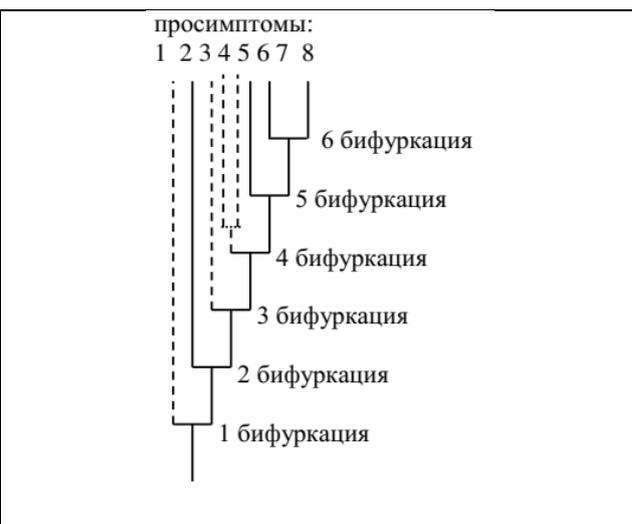


Рисунок 3 – Схема-кладограмма, упрощённо представляющая график математического прироста протосимптомов

График прироста протосимптомов (сплошная линия на Рис. 2), ‘прерывается’ вымираниями (1, 2, 3...) – график несостоявшихся, гипотетически необходимо-ожидавшихся приростов – плавного эволюционирования (протосимптомов) – продолжено пунктиром; прирост протосимптомов происходящий после истребляющих катастроф – обозначен сплошной линией (схема не отражает включение поправок, следующих из насаивания сателлитных энерго-комменсальных реакций, происходящих из объединения ‘сохранившихся’ протореак-

ций [признаков, переживших вымирание] с ‘ново-обретенными’). Прото-реакции/прото-признаки доминационно иерархически ‘пережившие’ вымирание – обретают иерархическое положение, свойственное, базисным жизнеорганизующим реакциям – архипризнакам –^(α)A [архи]. Все реакции основаны на общем энтропическом градиенте (включая и синтез/деградацию автономно синтезируемых, и сапрофито-хищнически-захватываемых соединений – совокупность преобразования которых представляет, по-сути: частно-локальную энтропию).

Упрощённая схематизация взаимоотношений и динамики бифуркаций – широко используется в эволюционных кладограммах – древовидных графах. Построение расширенных кладограмм (κλαδος – ветвь, молодой побег; γραμμά – буква, запись) – графов, отражающих отношения ‘сестринского’ родства между таксонами – соотносённые с бифуркационными эпизодами и с временной осью/шкалой их (бифуркаций) возникновения – позволяет пространственно (пусть даже схематически) отмечать и соотносить бифуркационные точки (узлы) и детально рассматривать эпизоды ‘ветвления’, проводя ‘срезовое’ представление наличия и персистенции атактичных протореакций (^{a}A [архи]). Архаичные протосимптомы-признаки – либо полностью ‘утраченны’ в силу вымираний носителей, либо (и это в большей мере) вытеснены из активного использования ныне живущими биологическими системами, – сохраняются в терминальных ветвях признаков и основываясь на персистенции в наследственно-генетического ‘багажа’ информации о строении РКИС – декларируют вероятность, доступность и возможность их экспрессии, как и функциональной активации – то есть: вовлечения в процесс актуального синоптического жизнеподдержания. Это особенно важно в ситуациях, возникаю-

щих в экстремальных-кризисных ситуациях. Последнее позволяет расширять адаптационно-компенсаторные возможности конкретных ^{ξ}РКИС, а следовательно организма вообще.

Важно отметить, что отдельные виды биологических систем, благодаря ранее эволюционно обретенным ‘выгодным для выживания’ жизнеподдерживающим свойствам – ‘прорываются’ в будущее, ‘пронся’ с собой и ‘древние’ свойства. Такое явление, допуская персистенцию носителя признака, необходимо предполагает и стабильность конкретных условий, в которых конкретный вид ‘заключён’ – то есть: предполагает гомеостатичность среды обитания, достаточность поступления энергетического и пластического ресурсов (которые (пластические ресурсы) могут быть и продуктами собственного синтеза (аутосинтеза)), отсутствие биоценотических ‘хищников’, отсутствие истребляющих факторов. Использование математически выверенных кладограмм (Рис. 4: вертикальность – горизонтальность размещения графика – не меняет отображаемую сущность), на которых отражает и временной ‘момент’ угнетения количественных и/или качественных свойств детектирует ‘место’ наиболее благоприятного ‘нахождения’ требуемого архаичного признака.

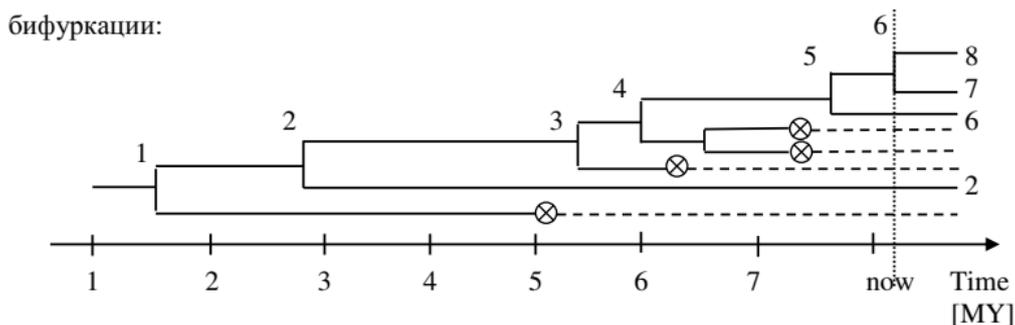


Рисунок 4 – Кладограмма, сопоставленная с временной шкалой; сплошная линия показывает наличие признаков, относящихся в категорию ^{ξ}A [эфедро] и ^{φ}A [фанеро] или же даже предполагающие ^{κ}A [кайно]; пунктирная – протосимптомы, из группы частично, либо полностью вытесненных: ^{ε}A [эфедро] и ^{α}A [архи]; знаком ⊗ – обозначены ^{α}A [архи] признаки, прекратившие свою персистенцию

Отметим, что каждый качественный признак диалектически является результатом накопления некоторого количественного ‘напряжения’ признака; как и ‘новое’ качество генерирует свой, ‘новый’, продукт – увеличивая уже его количество в ЮРС; диалектика качественно-количественных ‘скачков’ видоизменяющих биологическую систему-носитель общеизвестна. Важно иное, биологические системы, избежавшие экстинкции (вымирания) сохраняют в своём генетическом наследии ‘до-бифуркационные’ задатки-признаки, которые в экстремальных условиях или при целенаправленной стимуляции – могут быть восстановлены/ресустицированы.

‘Кладографическое’ отражении эволюционирования протореакций≡протосомтомов (пунктир) – отмечает не исчезновение прото-признака, но исчезновение его ‘носителя’, у которого он был представлен в явной (<^{φ}A [фанеро]) форме. На схеме (Рис. 4) – исключительно для иллюстрации показан процесс эволюционной персистенции жизнеподдерживающих протосимптомов (нумерация, как и временная шкала, исключительно схематически-иллюстративная): 2, 6, 7, 8 – в то время, как прото-

симптомы: 1, 3, 4, 5 – эволюционно (в процессе становления-совершенствования реакций жизнеподдержания) – были атактически вытеснены (отмечено пунктиром) – временной момент экстинкции ‘носителя’ признака – показан знаком ‘⊗’.

Схематические построения (в той или иной форме упрощения), будучи соотносены с временной шкалой, дают возможность проводить ‘срезы’, а будучи дополненные стратиграфическими ‘находками’ – петрифицированными ископаемыми фактами представляющими – биологические системы (существовавшие в прошлом), – позволяют обнаруживаться и экстраполировать некоторые ‘подсказки-закономерности’, выявляя и показывая вероятные черты, способствовавшие жизнеподдержанию и выживанию в прежние периоды эволюционирования. ‘Открытие’ свойств-признаков отдельных эволюционных ‘отрезков-пластов’, показывает уникальные формы жизнепроявления и жизнеподдержания, но необходимо присущие, персистирующие там и тогда видам, так как без них они, попросту, не могли бы существовать в тех условиях. Собственно примером тому – является жизнь организмов в ‘докислородную’ эру, дошедшая до нас

‘микробами-анаэробами’, как и биологические виды, персистирующие в высококислотных средах, насыщенных сульфидами, находящиеся в ‘симбиозе’ с чёрными придонными курильщиками, либо организмы, живущие в высокотемпературных гейзерах. Подобные факты – убедительно свидетельствуют о ‘приспособительной-выживаемости’. Именно свойство живого мобилизовать все имеющиеся адаптационные ресурсы – позволяют приспособляться к таким экстремальным (с нашей точки зрения) экстремальным условиям. Единственным аргументом, позволяющим объяснить стабильность жизнеподдержания биологическими системами – есть свойство видоизменять порядок энергопотребления, сохраняя стабильной (по сути, не меняющейся и зиждущейся на потреблении доступной энергии) основу жизнеподдержания – базисные – $\{^0\}A$ [ойкизо] первичные нелинейные реакционные процессы.

Эволюционное ‘вымирание’ понимается несколько шире и основано на ‘падающих’ процессах угнетения персистенции биологических видов, которые связаны хотя бы с постепенной ‘потерей’ только некоторых жизнеподдерживающих свойств, характерных для конкретных ЮРС (хотя влияние глобальных вымираний обязательно учитывается).

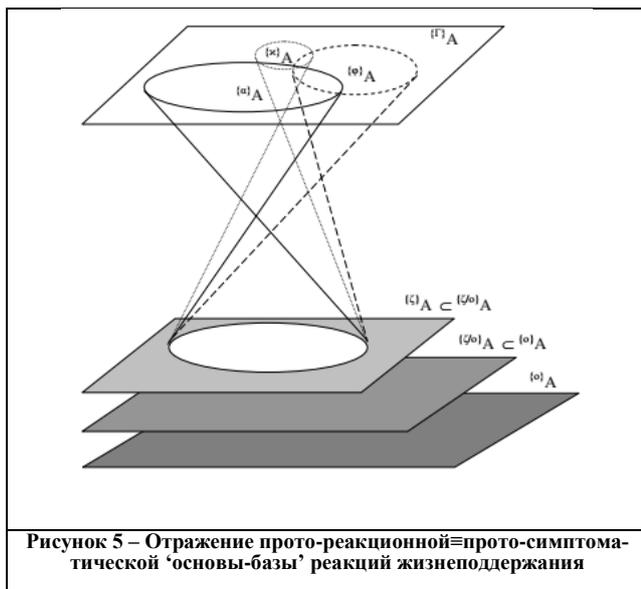


Рисунок 5 – Отражение прото-реакционной=прото-симптоматической ‘основы-базы’ реакций жизнеподдержания

Такое ‘мягкое’ вымирание, как уже отмечалось, также имеет бифуркационное содержание, то есть: продолжают экспоненциальное совершенствование только выжившие, приспособившиеся виды. Эволюционный ‘взрыв’ то есть ‘выживание-и-приспособление’ происходит только у видов, вынужденных начинать (точнее ‘продолжать’) своё развитие практически с ‘нулевой отметки’, – то есть: приняв как базис (положив в основание) только жизнеорганизующие и целесообразные (для конкретных условий) протореакции $\{^0\}A$ – то есть, как бы: начинают ‘собственное’ эволюционирование на жизнеорганизующих реакциях, согласующихся с ‘новыми’ условиями, характерными для среды обитания после произошедшего вымирания.

На рисунках 5 и 6 – показана диалектика объединения $[\cup]$ взаимопроникнове/пересечение $[\cap]$ протореакций – начиная с $\{^0\}A$ [ойкизо], первично-примитивных нелинейных реакционных процессов, группирующихся в $\{^0\}A$ [ойкизо-зао] квази-самодостаточные с обобщением множеств в $\{^1\}A$ [зао] – с последующим формированием высоко организованных (взаимопроникающих) взаимодействий. Отношения указанных множеств описывается как: $\{^0\}A \subset \{^1\}A$ и $\{^1\}A \subset \{^2\}A$.

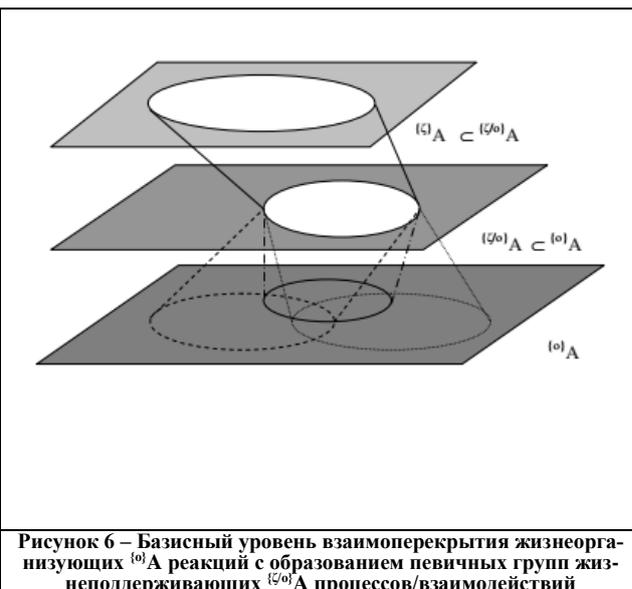


Рисунок 6 – Базисный уровень взаимоперекрывания жизнеорганизующих $\{^0\}A$ реакций с образованием первичных групп жизнеподдерживающих $\{^2\}A$ процессов/взаимодействий

Не менее важным является и вопрос порядка формирования ‘новых’ протосимптомов, особенно – высокого уровня организации. Наиболее простым является формирование, а фактически реформирование объединений – с ‘новым’ объединением-пересечением $\{^0\}A$ протореакций (рисунки 5 и 6), из которых последний является схематической иллюстрацией порядка ре-объединения протосимптоматических множеств протореакций. Именно такое продолжение эволюционирования объясняет как бы спонтанность ‘начала’ эволюционирования отдельных видов. Иное, то есть: не ‘ре-объединёное’ эволюционирование является следствием модификации первичной структуры РКИС.

Изложенное предоставляет возможность изложить некоторые экстраполятивные обобщения. Энергия биологической системы необходимо связана с энтропией – по существу – организм, всецело

получая энергию из энтропического градиента, зародился и существует на этой границе. Энтропия $[S]$, по-сути, представляет собой количество макросостояний, в которых может находиться любая энергосодержащая система. Количественное определение энтропии определится количеством микросостояний – Ω , в которых могут находиться элементы системы. Энтропия определяется как: $S = k_B \ln \Omega$ (где k_B – постоянная Больцмана [Boltzmann^{1844.02.20-1906.09.05}; $k_B = 1,3806449 \text{ J K}^{-1}$], – следовательно, $\Rightarrow e^{S/k_B} = \Omega$ – то есть: микросостояния системы $[\Omega]$ есть некая степень $[S/k_B]$). В системе биологических объектов количество микросостояний – это количество прото-элементов и количество прото-реакций в которые они могут вступать, а макросостояния – это варианты их сочетаний/объединений. Согласно аксиоматике АМ – множество микросостояний – есть множество всех

прото-реакций \equiv прото-симптомы [суммарное (общее) количество элементарных прото-реакций $[\cup A]$, участвующих в процессах жизнеорганизации/жизнеподдержания, формально, объединяет все реакции [возможные в конкретной среде жизне-существования]), то есть: – объединение всех элементов множества (то есть: все ‘до жизне-поддерживающие’ состояния): $\cup A \langle \Omega_{\cup} \rangle = \cup A \cup \cup A$, в то же время, макросостояниями следует считать множество пересекающихся (реакционно-связанных) элементов, то есть: – $\cap A \langle \Omega_{\cap} \rangle = \cap A \cap \cap A$ (то есть некий конкретный уровень жизнеорганизации). В таком случае уравнение энтропии для биологических систем можно представить в виде: $S = k_B \ln \Omega$ то есть $\cap A = k_B \ln \cup A$. Отметим, что более доступным является определение динамики энтропии (оценка изменение энтропии системы) $\Delta S = S_2 - S_1 = k_B \ln \Omega_2 - k_B \ln \Omega_1 = k_B (\ln \Omega_2 - \ln \Omega_1) = k_B \ln \Omega_2 / \Omega_1$ (уровень изменения энтропии $[\Delta S]$ некоторой системы S_1 [до] и S_2 [после] организации и стабилизации жизнеподдержания. По сути – энтропия $[S]$ – является мерилем ‘интенсивности/глубины/пересекаемости’ элементов множеств микросостояния [логико-графически: глубина пересечения ‘площадей Венна’] мерой взаимопроникновения реакционных процессов – отсюда: чем больше ‘взаимопроникновения’ – тем больше энтропия...

Необходимо отметить, что осуществляя условные ‘сечения’ кладограмм можно группировать и предопределять грядущие объединения протосимптомов (жизнеподдерживающих признаков). Возвращаясь к ‘движущей силе’ жизнеподдерживающих реакций, ещё раз следует отметить их ‘энтропическое’ происхождение. Важным является вопрос ‘уровней’ энтропии в биологических системах – в которых уровень ‘организации’ повышается (за счёт синтеза), – понижая уровень энтропии. Однако, и в этом нет противоречия, ибо накапливая таким образом энергию, последняя (энергия) в последующем – ‘извлекается’ из всех ‘новосинтезированных’ соединений (так как деградируя, – отдаёт энергию, – увеличивая уровень энтропии). Преобразование энергии (накопление/расходование – отражённое пересечениями/объединениями – может быть представлено некоторой абстрактной бинарной алгебраической операцией (безотносительно конкретно-прикладной функциональности процесса)).

Количественный ‘прирост’ прото-реакций (прото-симптомов), определяемый уравнением $A_t = A_0 e^{kt}$, формально является средней величиной увеличения количества жизнеподдерживающих реакций. Однако, по закону Пуассона [(Poisson 1781.06.21-1840.04.25: $P(m) = a^m / (m! e^a)$; $a \approx np$, $e \approx 2,71828...$] – можно рассчитать и вероятность

эпизодов их возникновения. Следовательно, зная количество/скорость прирастания признаков $[(A_2 - A_1) / (t_2 - t_1)]$, можно с определённой достоверностью прогнозировать и время ‘появления’ новых прото-симптомов.

Следует отметить, что ‘взрывы эволюционного совершенствования’ (обычно происходящие после вымираний [вообще ‘массовые вымирания’ – это жёсткие, обобщённые явления/факты гибели не просто биологических систем, но видов и вызваны они некоторыми ‘острыми-acute’ и/или ‘хроническими-latent’ нарушениями/изменениями параметров ЮРС), которые периодически (но необходимо) перманентно сопровождают вымирания, обусловленными возникновением новых энергетических ‘ниш’, викарным ‘энергетически-притягивающим’ влиянием отдельных, порой временно-локально-действующих факторов (локально-каузальные), и влияние которых на общую популяцию может носить моментальный (в эволюционном понимании периода времени) характер и, следовательно, фактическую причину которого, ретроспективно отследить – практически не представляется возможным по ряду объективных обстоятельств.

Приведенное является наброском решения задач, связанных с изучением энергетики процессов жизнеподдержания и энтропии биологических систем. Следует признать, что вопросы энтропии и энерго-распределения в живых системах, равно как и принятие нотационной символики – всё ещё требуют своего окончательного согласования.

Выводы

Конформационная структура реакционно-квазииндифферентных соединений [РКИС], описанная в системе тороидальных координат, отражает явные и скрытые функциональные возможности триггерных элементов жизнеподдержания; биологические системы диалектически перманентно совершенствуют существующие и формируют новые защитно-адаптационные механизмы функционального реагирования и регулирования согласованной активности систем организма; энергооптимизация – парциально эволюционно вытесняет некоторые функциональные реакции, которые, тем не менее, скрыто персистируют в атактистическом состоянии и могут быть эффективно мобилизованы в напряжённых маргинальных ситуациях, активация может произойти и при целенаправленном влиянии преформированных физических факторов, – являющих управляемую часть юкстареакционной среды [ЮРС]; комплексные физические влияния могут корректировать объём и успешность адаптационных реакций, увеличивая их мощность, целевым образом направляя суммарный компенсаторный ответ организма, оптимизируя санаторно-курортные восстановительные мероприятия.

Литература/References

1. Торохтин А. М. Аналитическая медицина (инициация курса). – Ужгород: Полиграфцентр “Лира”; 2017. [Torokhtin A. M. Analiticheskaya meditsina (initsiatsiya kursa). Uzhgorod: Poligraftsentr “Lira”; 2017. (in Russ.)]
2. Торохтин О. М. Аналітична медицина. Есенціальна база курсу (нарратив [еволуції живого]). – Ужгород: Полиграфцентр “Лира”; 2024. [Torokhtin O. M. Analitichna medytsyna. Esentsialna baza kursu (naratyv [evoliutsii zhyvoho]). Uzhhorod: Polihraftsentr “Lira”, 2024. (in Ukr. and in Engl.)]
3. Торохтин А. М. Аналитическая медицина ‘Кодекс’ * Analytical medicine ‘Codex’ / Основные положения доклада ‘Фундаментальные основы аналитической медицины’, доложенные на заседании

- семинара Отделения Базового медицинского научного центра биофизики и радиационной биологии в Исследовательском центре Георга фон Бейкеша. Университет Семмелвейса. Будапешт, 2020-февраля-06 дня. – Ужгород: Полиграфцентр “Лира”; 2020. [Torohtin A. M. Analiticheskaya meditsina ‘Kodeks’ * Analytical medicine ‘Codex’/ Osnovnyie polozheniya doklada ‘Fundamentalnyie osnovyi analiticheskoy meditsiny’, dolozhennyye na zasedanii seminaru Otdeleniya Bazovogo meditsinskogo nauchnogo tsentra biofiziki i radiatsionnoy biologii v Issledovatel'skom tsentre Georga fon Beykeshi. Universitet Semmelveyasa. Budapesht, 2020-fevralya-06 dnya. Uzhgorod: Poligrafsentr “Lira”; 2020. (in Russ.)]
4. Торохтин А. М. Аналитическая медицина (аксиомы, принципы, гипотезы). Введение в математико-аналитическое решение медицинских задач. – Ужгород: Полиграфцентр “Лира”; 2014. [Torohtin A. M. Analiticheskaya meditsina (aksiomyi, printsipyi, gipotezyi). Vvedenie v matematiko-analiticheskoe reshenie meditsinskih zadach. Uzhgorod: Poligrafsentr “Lira”; 2014. (in Russ.)]
 5. Торохтин А. М. Аналитическая медицина. Нозодialeктика. Практикум. – Ужгород: Полиграфцентр “Лира”; 2020. [Torohtin A. M. Analiticheskaya meditsina. Nozodialektika. Praktikum. Uzhgorod: Poligrafsentr “Lira”; 2020. (in Russ.)]
 6. Торохтин О. М. Діагностика, реабілітація, ефективність. Теоретико-практичне дослідження математичної функціонально-діагностичної n-вимірної моделі станів організму на прикладі відновного лікування інфаркту міокарда. – Ужгород: Карпати, 1999. [Torohtin O. M. Diahnostyka, reabilitatsiia, efektyvnist. Teoretyko-praktychne doslidzhennia matematychnoi funktsionalno-diahnostychnoi n-vymimoi modeli staniv orhanizmu na prykladi vidnovnoho likuvannia infarktu miokarda. Uzhhorod: Karpaty, 1999. (in Ukr.)]
 7. Аналитическая медицина: Краткие разъяснения отдельных положений концепции и методологии (in Russ.) [Открытый доступ на YOUTU.BE канале: Alex Torohtyin] [Analytical medicine: Brief explanations of individual provisions of the concept and methodology (Open access YOUTU.BE channel: Alex Torohtyin) (in Russ.)]

Сведения об авторе:

Торохтин Александр Михайлович – д.мед.н., профессор, кафедра биохимии, фармакологии и физических методов лечения с курсом аналитической медицины медицинского факультета Ужгородского Национального университета, г. Ужгород, Украина

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 25.07.2024 г.

Received 25.07.2024

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

УДК: 578.834.11 + 616-008.9 + 369.223.225

DOI: 10.37279/2413-0478-2024-30-3-82-89

*Калиберденко В. Б.¹, Романченко А. А.¹, Акимова Ф. А.¹, Каладзе К. Н.¹, Полещук О. Ю.¹,
Каладзе К. К.¹, Кулиева Э. Р.¹, Попенко Ю. О.¹, Хамидова Ситора Алишер Кызы²,
Решетник Г. В.¹*

СТРАТИФИКАЦИЯ ГРУПП РИСКА И ВЫБОР ТАКТИКИ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПСИХОНЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ ИНФЕКЦИИ SARS-CoV-2

¹Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»

²Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами, г. Ташкент, Узбекистан

*Kaliberdenko V. B.¹, Romanchenko A. A.¹, Akimova F. A.¹, Kaladze K. N.¹, Poleshchuk O. Yu.¹,
Kaladze K. K.¹, Kulieva E. R.¹, Popenko Yu. O.¹, Khamidova Sitora Alisher Qizi², Reshetnik G. V.¹*

STRATIFICATION OF RISK GROUP AND CHOICE OF REHABILITATION TACTICS FOR PATIENT WITH PSYCHONEUROLOGICAL DISORDERS AFTER SARS-CoV-2 INFECTION

¹Order of the Red Banner of Labour Medical institute named after S. I. Georgievsky
V. I. Vernadsky Crimean Federal University

²Tashkent State Pedagogic University named after Nizami, Tashkent

РЕЗЮМЕ

Пандемия инфекции SARS-CoV-2, нового коронавируса COVID-19, объявленная Всемирной организацией здравоохранения 11 марта 2020 года, является не только испытанием в виде большого количества тяжелых клинических случаев, но и бременем психоэмоциональной нагрузки для населения. Человечество находится в чрезвычайной ситуации: угроза распространения вируса COVID-19, социальная изоляция, неопределенность, изменение привычного ритма жизни – вот те факторы, которые играют роль в развитии и обострении страха, тревоги и депрессии. Конечно, многое зависит от индивидуальных особенностей человека и от того, насколько устойчиво он себя ощущал до пандемии. В этих условиях могут возникнуть различные психоневрологические заболевания, либо обостриться те психологические проблемы, которые существовали у человека ранее. Основные программы реабилитации COVID-19 направлены на восстановление респираторной системы, укрепление местного иммунитета. Но мало кто вспоминает о реабилитации психического здоровья, которое напрямую влияет на качество жизни, как пациентов, так и медицинских работников, что требует особого внимания. Целью работы являлась стратификация групп риска, и определить рекомендации по обеспечению нейропсихиатрической реабилитации пациентам, перенесшим COVID-19. Пандемия COVID-19 повлияла на повседневную жизнь человечества и изменила ее. У некоторых людей из групп риска появились постковидные осложнения в виде нарушений нейропсихического здоровья. У пациентов, которые уже страдали расстройством психики и неврологического статуса, данные заболевания обострились или течение COVID-19 усугубило их. Своевременное выявление расстройств психического здоровья, правильный подход и раннее начало индивидуальной терапии помогут реабилитировать этих пациентов и устранить нарушения, связанные с COVID-19.

Ключевые слова: COVID-19, SARS-Cov-2, новая коронавирусная инфекция, группы риска, психическое здоровье, стресс, депрессия, нейропсихическая реабилитация.

SUMMARY

The pandemic of SARS-CoV-2 infection, a new coronavirus COVID-19, announced by the World Health Organization on March 11, 2020, is not only a test in the form of a large number of severe clinical cases, but also a burden of psycho-emotional burden for the population. Humanity is in an emergency situation: the threat of the spread of the COVID-19 virus, social isolation, uncertainty, changes in the usual rhythm of life – these are the factors that play a role in the development and exacerbation of fear, anxiety and depression. Of course, much depends on the individual characteristics of a person and how stable he felt before the pandemic. Under these conditions, various psycho-neurological diseases may occur, or those psychological problems that existed in a person before may worsen. The main COVID-19 rehabilitation programs are aimed at restoring the respiratory system and strengthening local immunity. But few people remember the mental health rehabilitation, which directly affects the quality of life of both patients and medical workers, which requires special attention. The aim of the work was to stratify risk groups and identify recommendations for providing neuropsychiatric rehabilitation to patients who underwent COVID-19. The COVID-19 pandemic has affected and changed the daily lives of mankind. Some people at risk have developed post-COVID complications in the form of neuropsychiatric health disorders. In patients who already suffered from a mental and neurological disorder, these diseases worsened or the course of COVID-19 aggravated them. Timely identification of mental health disorders, the right approach and early initiation of individual therapy will help to rehabilitate these patients and eliminate the disorders associated with COVID-19.

Key words: COVID-19, SARS-Cov-2, new coronavirus infection, risk groups, mental health, stress, depression, neuropsychic rehabilitation.

Введение

Случаи инфекции, вызванной SARS-CoV-2, впервые зарегистрировали в декабре 2019 года в Китае в городе Ухань. Всемирная Организация Здравоохранения 11 марта 2020 года признала инфекцию Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) пандемией [1].

Пандемия Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus - 2 (SARS-CoV-2) вызвала психологическое и эмоциональное напряжение во всем мире, что привело к повышенному уровню тревоги, посттравматическому стрессовому расстройству, депрессии и суицидальному поведению у людей из групп риска [2]. Эти психологические состояния усиливаются под влиянием негативных эмоций из-за серьезности ситуации, которая касается не только вспышки инфекции во всем мире, но и социальной изоляции, введенной с целью удержания вируса от дальнейшего распространения и нанесения глобального ущерба здоровью человечества [3].

Существуют данные, которые свидетельствуют о том, что эта проблема имеет долгосрочные последствия на индивидуальном, общественном уровне является триггером психологических и неврологических проблем. В Великобритании проводилось исследование с целью выявления нарушений психического здоровья и неврологических осложнений среди 153 пациентов с новой коронавирусной инфекцией. Результаты показали изменения со стороны сосудов головного мозга (62 %) и психического здоровья (31 %) [4]. Больница в Пакистане сообщила, что у 350 пациентов с COVID-19 отмечались головная боль (6 %), головокружение (3,4 %), парестезия (3,1 %), нарушение сознания (2 %), гипосмия или anosmia (1,4 %), энцефалит (0,9 %) [5].

В связи с этим, особое внимание следует уделить выявлению групп риска, оказанию психоневрологической помощи уязвимым слоям населения, использованию платформ онлайн-консультаций, реабилитационных программ по оказанию специальной помощи нуждающимся группам пациентов среди перенесших COVID-19 [6].

Влияние COVID-19 на лимбическую систему

На сегодняшний день все больше накапливается информации о том, что новая коронавирусная инфекция имеет влияние на центральную нервную систему, а именно на лимбическую систему головного мозга и вызывает ее иммуноопосредованное поражение. Высокая аффинность COVID-19 к лимбической системе указывает на то, что патологические симптомы могут проявляться в сфере психического здоровья [7].

Гиппокамп, как структура лимбической системы, отвечает за эмоционально-поведенческие реакции. Известно, что патологические изменения гиппокампа приводят к развитию тревожно-депрессивных расстройств [8]. Это подтверждается нейровизуализационными исследованиями у пациентов с перенесенным COVID-19, демонстрирующих нарушение фракционной анизотропии и диффузии, что свидетельствует о микроструктурных и функциональных изменениях гиппокампа [7].

Миндалевидное тело также играет важную роль в психоэмоциональном статусе, соединяясь с корковыми и подкорковыми областями. Оно включает

в себя три основных ядра, а именно центромедиальное, базолатеральное и поверхностное, которые ответственны за двигательное и эмоциональное поведение, способность к обучению. В течении трех дней во время пандемии SARS-CoV-2, с 25 февраля 2020 года по 28 февраля 2020 года, проводили исследование, разослав специальные анкеты пациентам с COVID-19, а также медицинским работникам для оценки состояния психического здоровья. Цель исследования заключалась в определении уровня уязвимости к депрессии у пациентов с COVID-19 и медицинских работников. В исследовании Шудун Ч. использовались данные нейровизуализации, полученные до пандемии коронавирусной болезни 2019 года от 39 пациентов с большим депрессивным расстройством (БДР) и 61 человек группы контроля (ГК). В соответствии с онлайн-оценкой участники ретроспективно были разделены на четыре группы: больные БДР с ремиссией, больные БДР без ремиссии, ГК с симптомами депрессии и ГК без симптомов депрессии. В исследовании проводили анализ связи данных нейровизуализации с клиническими проявлениями депрессии. В состоянии покоя структур миндалевидного тела выявили, что по сравнению с группой, где отсутствовала клиника депрессии, в группе с клиникой депрессии выявилось угнетение связи между двусторонней язычной извилиной и центромедиальным ядром, а также между правым поверхностным ядром, постцентральной извилиной, предклинем и левым центромедиальным ядром. Данные результаты дали повод предположить нейронный маркер уязвимости к нарушению психического здоровья после воздействия стрессового фактора у ранее здоровых людей. Отличий от контроля нейровизуализации миндалевидного тела, а также его ядер в функциональной связанности не было в ГК. Но эти различия были обнаружены у пациентов, которые страдали депрессивными расстройствами во время ремиссии, кроме групп с клинической ремиссией. Результаты наблюдений показали, что аномальная связанность субрегионов миндалины являются нейробиологическими маркерами уязвимости к депрессии после воздействия стрессового фактора, в данном случае пандемии SARS-CoV-2, и может сыграть роль в дальнейших предложениях вмешательств в области психического здоровья для населения [9].

Поясная извилина также довольно часто поражается у людей с SARS-CoV-2, что характеризуется нарушением кратковременной памяти, спутанностью сознания и появлением тревожно-депрессивных расстройств [7].

Пандемия COVID-19 оказала значительное влияние на психическое здоровье людей, как косвенно из-за социальных изменений, так и из-за нейропсихических последствий после заражения SARS-CoV-2. Количество жалоб пациентов, перенесших COVID-19, на психическое здоровье растёт, но еще не приводит к увеличению числа психических заболеваний, что указывает на устойчивость и адаптацию среди населения [6]. В нескольких исследованиях оценивалось психическое здоровье, и были обнаружены различия влияния пандемии на отдельные группы населения [10].

Группа риска: женский пол

В группу риска вошли женщины, у которых были выявлены проблемы с психическим здоровьем, связанные с пандемией COVID-19.

Психологическое состояние имеет ведущее значение в протекании и вынашивании беременности. Во время беременности женщины наиболее уязвимы к проблемам со стороны психического здоровья. Для многих беременных женщин пандемия COVID-19 стала более пугающей и неконтролируемой из-за отсутствия точных данных о влиянии COVID-19 на течение беременности. Страх перед инфекцией и тем, как она влияет на развивающийся плод, добавляет еще больше переживаний у будущей матери [11].

Женщины, которые перенесли самопроизвольный аборт, имеют высокие показатели депрессии, тревоги и симптомов посттравматического стресса, по сравнению с женщинами с жизнеспособной беременностью. Во время пандемии большинство женщин предпочитают не обращаться в медицинские учреждения, опасаясь заразиться COVID-19, что увеличивает риск осложнений [12].

COVID-19 изменил семейную жизнь. Большинство стран закрыли образовательные учреждения на неопределенный срок, чтобы сдержать распространение пандемии. Это привело к дополнительным обязанностям для матерей, которые несут основную нагрузку по воспитанию детей. Многие родители столкнулись с ограничением финансовых и социальных ресурсов, безработицей, а также трудностями технического обеспечения в условиях дистанционного обучения детей и удаленной работы [11].

С одной стороны, режим самоизоляции во время пандемии может помочь в борьбе с распространением вируса COVID-19, а с другой стороны, он поднимает столь же пугающие новые проблемы. В то время, как всему миру говорят оставаться дома, чтобы находиться в безопасности, дом оказывается не самым безопасным вариантом для некоторых людей, жертв домашнего насилия. Поскольку во многих заведениях действуют правила изоляции, жертвы домашнего насилия не могут встретиться с друзьями или обратиться за помощью. Насилие в семье связано с несколькими негативными последствиями, включая рост употребления наркотиков, раскованное сексуальное поведение, повышенный риск хронических заболеваний, депрессии и посттравматическое стрессовое расстройство [11].

Группа риска: дети и подростки

Дети и подростки более склонны к развитию проблем с психическим здоровьем, поскольку их головной мозг еще развивается. Во время пандемии дети и подростки стали проводить все больше времени за компьютерами. Они подверглись освещению пандемии в средствах массовой информации и социальных сетях. Волнение, тревога и дезинформация негативно сказываются на детском несформированном психическом здоровье [13].

Многие семьи столкнулись с трудностью обеспечить себя качественными продуктами во время пандемии. Употребление пищи с бедной питательной ценностью в сочетании с отсутствием физической активностью является главной причиной детского ожирения. Ограничения, связанные с пандемией,

усугубили эти проблемы. Физическая активность снизилась в связи с закрытием спортивных секций и кружков. Дети, страдающие ожирением, подвержены большему риску проблем с психическим здоровьем, а именно склонностью к низкой самооценке, депрессии, злоупотреблению психоактивных веществ и суицидальным мыслям [14].

Игнорирование психологического воздействия пандемии COVID-19 на психическое здоровье детей и подростков может привести к серьезным последствиям. Понимание масштабов проблемы важно для разработки эффективных методов реабилитации психического здоровья детей и подростков. Такие программы должны помочь справиться со страхами, выработать позитивное психологическое поведение, которое поможет детям и подросткам преодолеть такую беспрецедентную ситуацию и связанные с ней факторы стресса [13].

Группа риска: представители негроидной и монголоидной расы

Условия жизни людей негроидной расы, проблемы в системе социального обеспечения, неравный доступ к образовательным и карьерным возможностям, институциональный расизм, который привел к многолетнему неравенству – все это нашло отражение в пандемии COVID-19 [15].

Из-за низкого уровня материальных доходов темнокожих граждан, они зачастую не могут жить отдельно, оставаясь в больших квартирах или домах с большими семьями, что провоцирует заболевания дыхательных путей и делает их более уязвимыми к коронавирусу. Хронические заболевания стали следствием бедности, обусловленной десятилетиями расовой дискриминации. Для многих темнокожих людей доступ к медицинскому обслуживанию ограничен, не все могут позволить себе медицинскую страховку, даже те, у кого есть страховка, не покрывают всех расходов, что приводит к тому, что многие болезни остаются без лечения [15].

Все вышеперечисленное негативно сказывалось на психологическом здоровье чернокожего сообщества, приводя к частым стрессам и депрессиям [15].

Расовый стресс и расизм в обществе во время пандемии также сказывается на благополучии уязвимой части населения. COVID-19 способствовал распространению расизма, вызывая национальные беспорядки, страх перед иностранцами и общую ксенофобию. Это может быть связано с ростом преступлений на почве ненависти против азиатов во время пандемии [16].

То, как расизм влияет на психическое здоровье во время и после пандемии, зависит от государственной политики и организационных решений. Политика, направленная на улучшение благосостояния расовых и этнических меньшинств, может помочь создать более справедливое общество как вовремя, так и после пандемии.

Группа риска: пациенты с хроническими заболеваниями

Люди с ранее существовавшими хроническими заболеваниями были определены как группа высокого риска смерти от COVID-19. Поэтому вполне вероятно, что люди с хроническими заболеваниями испытывают стресс во время пандемии, который может нанести ущерб их нейропсихическому здоровью.

Было проведено исследование среди 395 респондентов с хроническими заболеваниями, которые сообщили о наличии у них сопутствующих заболеваний, а именно астмы, симптомов сердечно-сосудистых заболеваний и/или диабета и 395 здоровых респондентов, сопоставимых по возрасту, полу и месту жительства. Участники исследования были набраны с помощью онлайн-опроса для оценки симптомов стресса, тревоги и депрессии. Распространенность симптомов тревоги и депрессии, а также уровень стресса были значительно выше среди больных с сопутствующими заболеваниями (59 %; 71,6 %; 73,7 % соответственно) по сравнению с контрольной группой (25,6 %; 31,1 %; 43,3 % соответственно). Было выявлено, что пациенты с астмой, диабетом, симптомами сердечно-сосудистых заболеваний или любой комбинацией этих заболеваний имели более высокие шансы проявления симптомов стресса, тревоги и депрессии, чем здоровые люди [17].

Эти результаты подчеркивают, что во время пандемии люди с сопутствующими заболеваниями наиболее уязвимы к последствиям для нейропсихического здоровья и указывают на необходимость предоставления им дополнительной помощи в области психического здоровья.

Группа риска: медицинские работники

Медицинские работники также находятся в группе риска. Пандемия связана со многими факторами, которые могут негативно сказываться на психическом здоровье медицинских работников. Провоцирующими факторами являются высокая физическая нагрузка, недостаточность знаний о новой коронавирусной инфекции, нехватка средств индивидуальной защиты, риск заражения и социальная изоляция [18]. Было выявлено, что медицинские работники подвержены повышенному риску депрессии и тревоги. О стрессе сообщили 41,5 % медицинских работников, что сравнимо с пациентами, имеющими такие сопутствующие заболевания, как рак, диабет или хроническая почечная недостаточность (49,1 %). Кроме того, 47,3 % медицинских работников сообщили о бессоннице, что превышает уровень, наблюдаемый среди населения в целом [19]. Систематический обзор 97 333 медицинских работников показал, что каждый пятый медицинский работник страдает посттравматическим стрессовым расстройством [20]. Нельзя упускать из виду возможную задержку посттравматического стрессового расстройства во время пандемии COVID-19, и результаты наблюдения доказывают, что медицинские работники подвергаются повышенному риску развития посттравматического стрессового расстройства [21].

COVID-19 при наличии психических расстройств

Кроме выявленных групп риска пациентов с COVID-19, которые уязвимы к возникновению неврологических нарушений и нарушений в сфере психического здоровья, есть пациенты с уже диагностированными психическими расстройствами, такими как депрессия, биполярное расстройство, шизофрения и деменция, на которых негативно повлияла пандемия.

Депрессия рассматривается как длительно протекающее расстройство со стороны психического

здоровья, которое имеет связь с аффективным, когнитивным и суицидальным поведением [22].

В основе патогенеза лежит снижение уровня моноаминовых нейротрансмиттеров. Важную роль играет генетическая предрасположенность и стресс, которые запускают активацию медиаторов воспаления и снижение уровня противовоспалительных цитокинов [23]. На разных патофизиологических уровнях воспалительные цитокины имеют отношение к возникновению депрессии, участвуя в нейронной пластичности, нейроэндокринной функции и метаболизме нейротрансмиттеров [24]. Нейровоспаление усиливается за счет повышения уровня провоспалительных биологически активных веществ, усиливая проницаемость гематоэнцефалического барьера [25]. При увеличении концентрации периферических цитокинов активируются воспалительные сигнальные пути, которые способствуют нарушению регуляции системы гипоталамус-гипофиз-надпочечники и влияют на концентрацию моноаминов [26].

Биполярное расстройство расценивается как хроническое нарушение психического здоровья, которое проявляется депрессией, манией, сменяющиеся в течении времени. Факторы окружающей среды оказывают отрицательное влияние на течение заболевания, следовательно, профилактические меры, которые были приняты для ограничения распространения новой коронавирусной инфекции повлияли на повседневную жизнь, приводя к риску возникновения рецидивов депрессивных и маниакальных эпизодов [27].

Люди, страдающие шизофренией, относятся к группе риска заражения COVID-19, так как они имеют социальную неполноценность, низкий уровень как психического, так и физического здоровья. Шизофрения ухудшает качество жизни пациентов, так как они неспособны поддерживать здоровое физическое поведение, самостоятельно справляться с повседневными задачами, соблюдать меры профилактики от COVID-19, а также поддерживать здоровые социальные взаимоотношения [28].

В США было проведено исследование, показавшее, что люди с психическими расстройствами, проявляющимися шизофренией, чаще болеют COVID-19, чем люди без психических расстройств [29].

Израильское исследование подтверждает, что пациенты с расстройствами шизофренического спектра подвержены повышенному риску заражения и смерти, связанных с новой коронавирусной инфекцией [30].

COVID-19 оказал влияние на людей, страдающих болезнью Альцгеймера, так как деменция является фактором повышенного риска заражения COVID-19. Нервно-психические и когнитивные расстройства у людей с деменцией не позволяют соблюдать меры профилактики COVID-19, а склонность данных людей к блужданию повышает риск заражения [31].

Пациенты с деменцией имеют более высокий риск осложнений COVID-19, так как данным заболеванием страдают люди пожилого возраста, у которых в анамнезе имеются сопутствующие заболевания, которые относятся к группе риска заражения

и тяжелого течения новой коронавирусной инфекции [32].

Нейропсихическая реабилитация

Обзор влияния пандемии COVID-19 на психическое здоровье демонстрирует высокий уровень эмоционального стресса в результате тревоги, депрессии и страха среди населения [33]. Проблемы с нейропсихическим здоровьем возникали как у пациентов, так и у медицинских работников. При этом тревога и депрессия развивались остро, а проявления посттравматического стрессового расстройства могут нарастать постепенно и сохраняют актуальность после окончания пандемии. Очень важно оперативно и своевременно внедрить комплексную психологическую реабилитацию населения на личностном, общественном и международном уровнях [34].

Для выявления психических расстройств проводят скрининг с поэтапным применением опросников у пациентов, переболевших коронавирусной инфекцией. На первом этапе пациент заполняет опросники качества жизни The Short Form-36 (SF-36) и The 5-level EQ-5D version (EQ-5D-5L). Анкета оценки качества жизни SF-36 состоит из 36 пунктов, которые сгруппированы в 8 шкал: физическое функционирование, ролевая деятельность, телесная боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальное функционирование, эмоциональное состояние и психическое здоровье. Шкала варьирует от 0 до 100, где 100 соответствует полному здоровью. Данная анкета направлена на оценку двух параметров, а именно психологического и физического компонентов здоровья [35]. Опросник EQ-5D-5L позволяет собрать информацию о качестве жизни пациента по пяти параметрам: подвижность, уход за собой, повседневная деятельность, боль и дискомфорт, тревога и депрессия [36].

При наличии жалоб или положительных ответов пациенту предлагается пройти анкетирование по трем другим опросникам на выявление астении (Multidimensional Fatigue Inventory, MFI-20), нарушений сна (Insomnia Severity Index, ISI), депрессии и тревоги (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS) [37, 38, 39].

На третьем этапе пациент проходит узконаправленные анкеты. Опросник на наличие депрессии (Patient Health Questionnaire, PHQ) существует в вариантах из двух и девяти пунктов (PHQ-2 и PHQ-9). Он позволяет не только проводить скрининг на предмет выявления депрессии, но и определить тяжесть депрессивного состояния по сумме его баллов [40]. Шкала тревоги (Generalized Anxiety Disorder, GAD-7) представляет собой личностный опросник для оценки уровня тревожности и скрининга генерализованного тревожного расстройства. Это тест из 7 вопросов с четырьмя вариантами ответов на каждый вопрос. Пациент должен ответить, основываясь на свои ощущения в течение последних 14 дней. За каждый ответ начисляется определенное количество баллов, на основании суммы которых делается вывод об уровне тревожности, наличии симптомов генерализованного тревожного расстройства и других тревожных расстройств [41]. Шкала оценки стрессовых расстройств (Impact of Event Scale, IES-R) предназначена для изучения наличия, степени выраженности

и симптоматической структуры посттравматического стрессового расстройства. Опросник состоит из 15 пунктов и позволяет выявить преобладание вторжения или кошмара. Симптомы вторжения включают ночные кошмары, навязчивые чувства, образы или мысли, а к симптомам избегания относят избегание и снижение реактивности при переживании травматического события [42]. Для оценки нарушения памяти после COVID-19 предлагается краткая шкала оценки когнитивных нарушений (Mini-Mental State Examination, MMSE) – опросник из 30 пунктов, широко используемый для первичной оценки возможных когнитивных нарушений, в частности, деменции произошедших при развитии инфекции COVID-19, либо под воздействием терапии [43].

На четвертом этапе диагностику проводит психиатр, который определяет объем оказания психиатрической реабилитации.

Немедикаментозный метод психической реабилитации также может быть рекомендован в группах риска, что особенно актуально с целью уменьшения медикаментозного воздействия и комплексного подхода к терапии нейропсихических расстройств. Транскраниальная электростимуляция была разработана в Санкт-Петербурге в институте физиологии им. И. П. Павлова [44]. Данная методика заключается в неинвазивном электрическом воздействии, которое активизирует аналгетические механизмы в подкорковых структурах головного мозга с участием нейротрансмиттеров и нейромодуляторов [45]. Воздействие импульсного тока низкой частоты подавляет активирующее влияние ретикулярной формации на кору головного мозга и гиппокамп, это приводит к снижению сосудистого тонуса и восстановлению метаболических процессов, нарушенных при воздействии хронического стресса [44].

Комбинация нейрофармакотерапии и психотерапии так же эффективна при депрессии и тревоге. Лекарственные средства из группы бензодиазепинов могут использоваться у пациентов с инфекцией COVID-19 для облегчения симптомов тревоги [46, 47]. В острой стадии COVID-19 могут быть применены антидепрессанты, механизм действия которых связан с нормализацией нейротрансмиссии, обусловленной моноаминами, например, флувоксамин, который одновременно снизил частоту когнитивных и астенических жалоб, тревоги и депрессии [48].

Диагностика с целью подбора оптимальной по эффективности терапии нейропсихических расстройств должна основываться на идентификации клинических проявлений, которые отражаются на повседневной жизни человека во время пандемии согласно психосоциальному подходу. Одновременно следует применять нейрофармакологическую терапию, индивидуальную психотерапию и другие варианты немедикаментозного лечения.

Заключение

Существующие исследовательские работы содержат достаточно доказательств для выводов и рекомендаций, которые могут помочь в борьбе с COVID-19. Воздействие пандемии на нейропсихическое здоровье значительное и его необходимо устранять своевременно и последовательно во всех странах мира.

Правительства и финансирующие организации должны быть заинтересованы в поддержке крупномасштабных исследований, направленных на выявление, лечение и долгосрочное воздействие COVID-19 на нейropsychическое состояние и структуры головного мозга. Кроме того, необходимо больше знаний, чтобы понять, как изменилась жизнь большинства людей и какие факторы сохранили или ухудшили их психическое здоровье за это время.

Освещение в средствах массовой информации с начала пандемии COVID-19 находилось на самом высоком уровне, и повторяющаяся информация о возможном летальном исходе от COVID-19 до сих пор вызывает страх среди людей. Существует риск отсроченной психологической травмы и тревоги даже после выздоровления от пандемии. Одним из шагов во время вспышки атипичной пневмонии был запрет трансляции негативных репортажей для снижения паники во всем мире.

Для психиатрических амбулаторных больных необходимо решить проблему обеспечения лекарственными препаратами, необходимыми им для соблюдения режима изоляции, без обращения в пси-

хоневрологический диспансер за рецептом. Получение нейролептиков в домашних условиях также должны быть организованы во избежание длительных перерывов в противорецидивной терапии.

Врачей, медсестер и других медицинских работников следует поощрять к систематическому обследованию и мониторингу аспектов нейropsychического здоровья пациентов, перенесших инфекцию SARS-CoV-2. Раннее распознавание дистресса может побудить специалистов направить человека в службы охраны психического здоровья. Точно так же, как люди с высоким риском заражения получают профилактику посредством вакцинации, так и эти люди нуждаются в нейropsychологической помощи.

Для работы с населением необходимо организовать «горячую линию» или воспользоваться «телефоном доверия» (экстренной психологической поддержкой по телефону). Поскольку количество обращений за психологической поддержкой может быстро расти, психологов и психотерапевтов, готовых работать с такими пациентами, обращающимися за помощью, необходимо заблаговременно обучать.

Литература/References

- Huang C., Wang Y., Li X. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020 Feb 15;395(10223):497-506. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5. Epub 2020 Jan 24. Erratum in: *Lancet*. 2020 Jan 30; PMID: 31986264; PMCID: PMC7159299.
- Sherman A. C., Williams M. L., Amick B. C. et al. Mental health outcomes associated with the COVID-19 pandemic: Prevalence and risk factors in a southern US state. *Psychiatry Res*. 2020 Nov;293:113476. doi: 10.1016/j.psychres.2020.113476. Epub 2020 Sep 24. PMID: 33198047; PMCID: PMC7513769.
- Brooks S. K., Webster R. K., Smith L. E. et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet*. 2020 Mar 14;395(10227):912-920. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30460-8. Epub 2020 Feb 26. PMID: 32112714; PMCID: PMC7158942.
- Varatharaj A., Thomas N., Ellul M. A. et al. CoroNerve Study Group. Neurological and neuropsychiatric complications of COVID-19 in 153 patients: a UK-wide surveillance study. *Lancet Psychiatry*. 2020 Oct;7(10):875-882. doi: 10.1016/S2215-0366(20)30287-X. Epub 2020 Jun 25. Erratum in: *Lancet Psychiatry*. 2020 Jul 14; PMID: 32593341; PMCID: PMC7316461.
- Iltaf S. Sr., Fatima M., Salman S. Sr. et al. Frequency of Neurological Presentations of Coronavirus Disease in Patients Presenting to a Tertiary Care Hospital During the 2019 Coronavirus Disease Pandemic. *Cureus*. 2020 Aug 18;12(8):e9846. doi: 10.7759/cureus.9846. PMID: 32953353; PMCID: PMC7497771.
- Penninx BWJH, Benros M. E., Klein R. S. et al. How COVID-19 shaped mental health: from infection to pandemic effects. *Nat Med*. 2022 Oct;28(10):2027-2037. doi: 10.1038/s41591-022-02028-2. Epub 2022 Oct 3. PMID: 36192553; PMCID: PMC9711928.
- Lu Y., Li X., Geng D. et al. Cerebral Micro-Structural Changes in COVID-19 Patients - An MRI-based 3-month Follow-up Study. *E Clinical Medicine*. 2020 Aug;25:100484. doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100484. Epub 2020 Aug 3. PMID: 32838240; PMCID: PMC7396952.
- Anand K. S., Dhikav V. Hippocampus in health and disease: An overview. *Ann Indian Acad Neurol*. 2012 Oct;15(4):239-46. doi: 10.4103/0972-2327.104323. PMID: 23349586; PMCID: PMC3548359.
- Zhang S., Cui J., Zhang Z. et al. Functional connectivity of amygdala subregions predicts vulnerability to depression following the COVID-19 pandemic. *J Affect Disord*. 2022 Jan 15;297:421-429. doi: 10.1016/j.jad.2021.09.107. Epub 2021 Oct 2. PMID: 34606814; PMCID: PMC8558508.
- Prati G., Mancini A. D. The psychological impact of COVID-19 pandemic lockdowns: a review and meta-analysis of longitudinal studies and natural experiments. *Psychol Med*. 2021 Jan;51(2):201-211. doi: 10.1017/S0033291721000015. Epub 2021 Jan 13. PMID: 33436130; PMCID: PMC7844215.
- Almeida M., Shrestha A. D., Stojanac D. et al. The impact of the COVID-19 pandemic on women's mental health. *Arch Womens Ment Health*. 2020 Dec;23(6):741-748. doi: 10.1007/s00737-020-01092-2. Epub 2020 Dec 1. PMID: 33263142; PMCID: PMC7707813.
- Farren J., Jalmbant M., Amey L. et al. Post-traumatic stress, anxiety and depression following miscarriage or ectopic pregnancy: a prospective cohort study. *BMJ Open*. 2016 Nov 2;6(11):e011864. doi: 10.1136/bmjopen-2016-011864. PMID: 27807081; PMCID: PMC5129128.
- Hafiz T. A., Aljadani A. H. The impact of COVID-19 on children and adolescents' mental health. *Saudi Med J*. 2022 Nov;43(11):1183-1191. doi: 10.15537/smj.2022.43.11.20220481. PMID: 36379538.
- Wagner K. D. Addressing the Experience of Children and Adolescents During the COVID-19 Pandemic. *J Clin Psychiatry*. 2020 Apr 21;81(3):20ed13394. doi: 10.4088/JCP.20ed13394. PMID: 32316079.
- Thomeer M. B., Moody M. D., Yahirun J. Racial and Ethnic Disparities in Mental Health and Mental Health Care During The COVID-19 Pandemic. *J Racial Ethn Health Disparities*. 2022 Mar 22:1-16. doi: 10.1007/s40615-022-01284-9. Epub ahead of print. PMID: 35318615; PMCID: PMC8939391.
- Gover A. R., Harper S. B., Langton L. Anti-Asian Hate Crime During the COVID-19 Pandemic: Exploring the Reproduction of Inequality. *Am J Crim Justice*. 2020;45(4):647-667. doi: 10.1007/s12103-020-09545-1. Epub 2020 Jul 7. PMID: 32837171; PMCID: PMC7364747.
- Sayed A., Kundu S., Al Banna M. H. et al. Mental Health Outcomes of Adults with Comorbidity and Chronic Diseases during the COVID-19 Pandemic: A Matched Case-Control Study. *Psychiatr Danub*. 2020 Autumn-Winter;32(3-4):491-498. doi: 10.24869/psyd.2020.491. PMID: 33370758.
- Mushtaq H., Singh S., Mir M. et al. The Well-Being of Healthcare Workers During the COVID-19 Pandemic: A Narrative Review. *Cureus*. 2022 May 17;14(5):e25065. doi: 10.7759/cureus.25065. PMID: 35719833; PMCID: PMC9201991.
- Sheraton M., Deo N., Dutt T. et al. Psychological effects of the COVID 19 pandemic on healthcare workers globally: A systematic review. *Psychiatry Res*. 2020 Oct;292:113360. doi: 10.1016/j.psychres.2020.113360. Epub 2020 Aug 3. PMID: 32771837; PMCID: PMC7833307.
- Li Y., Scherer N., Felix L. et al. Prevalence of depression, anxiety and post-traumatic stress disorder in health care workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2021 Mar 10;16(3):e0246454. doi: 10.1371/journal.pone.0246454. PMID: 33690641; PMCID: PMC7946321.
- Al Falasi B., Al Mazrouei M., Al Ali M. et al. Prevalence and Determinants of Immediate and Long-Term PTSD Consequences of Coronavirus-Related (CoV-1 and CoV-2) Pandemics among Healthcare Professionals: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Feb 23;18(4):2182. doi: 10.3390/ijerph18042182. PMID: 33672257; PMCID: PMC7926696.

22. Daly M., Robinson E. Depression and anxiety during COVID-19. *Lancet*. 2022 Feb 5;399(10324):518. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00187-8. PMID: 35123689; PMCID: PMC8813060.
23. Miller A. H., Maletic V., Raison C. L. Inflammation and its discontents: the role of cytokines in the pathophysiology of major depression. *Biol Psychiatry*. 2009 May 1;65(9):732-41. doi: 10.1016/j.biopsych.2008.11.029. Epub 2009 Jan 15. PMID: 19150053; PMCID: PMC2680424.
24. Pasco J. A., Nicholson G. C., Williams L. J. et al. Association of high-sensitivity C-reactive protein with de novo major depression. *Br J Psychiatry*. 2010 Nov;197(5):372-7. doi: 10.1192/bjp.bp.109.076430. PMID: 21037214.
25. Rhee S. J., Jung E. Y., Shim I. The role of neuroinflammation on pathogenesis of affective disorders. *J Exerc Rehabil*. 2020 Feb 26;16(1):2-9. doi: 10.12965/jer.2040016.008. PMID: 32161729; PMCID: PMC7056473.
26. Besedovsky H. O., del Rey A. Immune-neuro-endocrine interactions: facts and hypotheses. *Endocr Rev*. 1996 Feb;17(1):64-102. doi: 10.1210/edrv-17-1-64. PMID: 8641224.
27. Rajkumar R. P. Bipolar disorder, COVID-19, and the risk of relapse. *Bipolar Disord*. 2020 Sep;22(6):640. doi: 10.1111/bdi.12947. Epub 2020 Jun 18. PMID: 32511849; PMCID: PMC7300969.
28. Palomar-Ciria N., Blanco Del Valle P., Hernández-Las Heras M. Á. et al. Schizophrenia and COVID-19 delirium. *Psychiatry Res*. 2020 Aug;290:113137. doi: 10.1016/j.psychres.2020.113137. Epub 2020 May 27. PMID: 32485483; PMCID: PMC7251413.
29. Wang Q., Xu R., Volkow N. D. Increased risk of COVID-19 infection and mortality in people with mental disorders: analysis from electronic health records in the United States. *World Psychiatry*. 2021 Feb;20(1):124-130. doi: 10.1002/wps.20806. Epub 2020 Oct 7. PMID: 33026219; PMCID: PMC7675495.
30. Tzur Bitan D., Krieger I., Kridin K. et al. COVID-19 Prevalence and Mortality Among Schizophrenia Patients: A Large-Scale Retrospective Cohort Study. *Schizophr Bull*. 2021 Aug 21;47(5):1211-1217. doi: 10.1093/schbul/sbab012. PMID: 33604657; PMCID: PMC7928567.
31. Abreu W., Tolson D., Jackson G. A. et al. The relationship between frailty, functional dependence, and healthcare needs among community-dwelling people with moderate to severe dementia. *Health Soc Care Community*. 2019 May;27(3):642-653. doi: 10.1111/hsc.12678. Epub 2018 Nov 7. PMID: 30402986.
32. Numbers K., Brodaty H. The effects of the COVID-19 pandemic on people with dementia. *Nat Rev Neurol*. 2021 Feb;17(2):69-70. doi: 10.1038/s41582-020-00450-z. PMID: 33408384; PMCID: PMC7786184.
33. Tansey C. M., Louie M., Loeb M. et al. One-year outcomes and health care utilization in survivors of severe acute respiratory syndrome. *Arch Intern Med*. 2007 Jun 25;167(12):1312-20. doi: 10.1001/archinte.167.12.1312. PMID: 17592106.
34. Akinin L. B., De Neve J. E., Dunn E. W. et al. Mental Health During the First Year of the COVID-19 Pandemic: A Review and Recommendations for Moving Forward. *Perspect Psychol Sci*. 2022 Jul;17(4):915-936. doi: 10.1177/17456916211029964. Epub 2022 Jan 19. PMID: 35044275; PMCID: PMC9274782.
35. Brazier J., Roberts J., Deverill M. The estimation of a preference-based measure of health from the SF-36. *J Health Econ*. 2002 Mar;21(2):271-92. doi: 10.1016/s0167-6296(01)00130-8. PMID: 11939242.
36. Herdman M., Gudex C., Lloyd A. et al. Development and preliminary testing of the new five-level version of EQ-5D (EQ-5D-5L). *Qual Life Res*. 2011 Dec;20(10):1727-36. doi: 10.1007/s11136-011-9903-x. Epub 2011 Apr 9. PMID: 21479777; PMCID: PMC3220807.
37. Smets E. M., Garssen B., Bonke B. et al. The Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *J Psychosom Res*. 1995 Apr;39(3):315-25. doi: 10.1016/0022-3999(94)00125-o. PMID: 7636775.
38. Bastien C. H., Vallières A., Morin C. M. Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Med*. 2001 Jul;2(4):297-307. doi: 10.1016/s1389-9457(00)00065-4. PMID: 11438246.
39. Zigmond A. S., Snaith R. P. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983 Jun;67(6):361-70. doi: 10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x. PMID: 6880820.
40. Kroenke K., Spitzer R. L., Williams J. B. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med*. 2001 Sep;16(9):606-13. doi: 10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x. PMID: 11556941; PMCID: PMC1495268.
41. Spitzer R. L., Kroenke K., Williams J. B. et al. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Arch Intern Med*. 2006 May 22;166(10):1092-7. doi: 10.1001/archinte.166.10.1092. PMID: 16717171.
42. Creamer M., Bell R., Failla S. Psychometric properties of the Impact of Event Scale-Revised. *Behav Res Ther*. 2003 Dec;41(12):1489-96. doi: 10.1016/j.brat.2003.07.010. PMID: 14705607.
43. Folstein M. F., Folstein S. E., McHugh P. R. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975 Nov;12(3):189-98. doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6. PMID: 1202204.
44. Транскраниальная электростимуляция в лечении стресса при COVID-19. Методические рекомендации для врачей. Издание второе, исправленное и дополненное. – М.: Индрик; 2021. [Transcranial electrical stimulation in anticipation of stress in COVID-19. Methodical recommendations for doctors. 2nd edition, rev. and add. Moscow: Indrik; 2021. (in Russ.)]
45. Лебедев В. П., Ильинский О. Б., Савченко А. Б. Транскраниальная электростимуляция как активатор репаративной регенерации: от эксперимента к клинике. Транскраниальная электростимуляция: экспериментально-клинические исследования. – СПб; 2003. [Lebedev V. P., Ilyinsky O. B., Savchenko A. B. Transcranial electrical stimulation as an activator of reparative regeneration: from experiment to clinic. Transcranial electrical stimulation: experimental and clinical studies. St. Petersburg; 2003. (in Russ.)]
46. Khawam E., Khouli H., Pozuelo L. Treating acute anxiety in patients with COVID-19. *Cleve Clin J Med*. 2020 May 14. doi: 10.3949/ccjm.87a.ccc016. Epub ahead of print. PMID: 32409438.
47. AMHSI Research Team, Milken Research Team, Roitblat Y., Burger J., Leit A., Nehuliaieva L., Umarova G. S., Kaliberdenko V., Kulanthaivel S., Buchris N., Shtrenshis M. Stay-at-home circumstances do not produce sleep disorders: An international survey during the COVID-19 pandemic. *Journal of psychosomatic research*. 139. 110282. 2020. doi: 10.1016/j.jpsychores.2020.110282 PMID: 33130483
48. Seftel D., Boulware D. R. Prospective Cohort of Fluvoxamine for Early Treatment of Coronavirus Disease 19. *Open Forum Infect Dis*. 2021 Feb 1;8(2):ofab050. doi: 10.1093/ofid/ofab050. PMID: 33623808; PMCID: PMC7888564.

Сведения об авторах:

Калиберденко Виталий Борисович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренней медицины № 2 Ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7; E-mail: vit_boris@mail.ru

Романченко Анастасия Андреевна – студентка кафедры внутренней медицины № 2 Ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7; E-mail: romanchenko.anastasiya2909@mail.ru

Акимова Фазила Альбертовна – студентка кафедры внутренней медицины № 2 Ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7; E-mail: akimova.mpp@mail.ru

Каладзе Кирилл Николаевич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7; E-mail: kirill0905@inbox.ru

Полещук Ольга Юрьевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики стоматологии Ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7; E-mail: pol.o.u@inbox.ru

Каладзе Ксения Кирилловна – студентка Ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7; E-mail: kaladze04@bk.ru

Кулиева Эльвина Рустамовна – студентка Ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7; E-mail: elvinaemir20@gmail.com

Попенко Юлия Олеговна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренней медицины № 2 Ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7; E-mail: juska@mail.ru

Хамидова Ситора Алишер Кызы – преподаватель кафедры «Клинические основы специальной педагогики» Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами, 295051, Узбекистан, г. Ташкент, ул. Бунёдкор, д. 27; E-mail: sita_khamidova@mail.ru

Решетник Галина Васильевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; e-mail: reshetnikgv@gmail.com

Information about authors:

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

Romanchenko A. A. – <https://orcid.org/0000-0003-4528-154X>

Akimova F. A. – <https://orcid.org/0000-0002-4969-5902>

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

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

Kaladze K. K. – <https://orcid.org/0009-0000-3841-6915>

Kulieva E. R. – <https://orcid.org/0009-0008-1130-7709>

Popenko Yu. O. – <https://orcid.org/0000-0001-8375-6388>

Khamidova Sitora Alisher Qizi – <https://orcid.org/0000-0003-0587-6995>

Reshetnik G. V. – <https://orcid.org/0000-0002-4113-9127>

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

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

Поступила 20.07.2024 г.

Received 20.07.2024

Юсупалиева М. М., Головатый А. В., Чудинова Д. С.

СУРФАКТАНТ В ЛЕЧЕНИИ ТУБЕРКУЛЕЗА

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия

Yusupalieva M. M., Golovaty A. V., Chudinova D. S.

SURFACTANT IN THE TREATMENT OF TUBERCULOSIS

Order of the Red Banner of Labour Medical institute named after S. I. Georgievsky
V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol

РЕЗЮМЕ

Несмотря на значительный прогресс и развитие научных направлений в различных сферах медицины, проблема туберкулёза и его морфологических проявлений остаётся актуальной и до сих пор раскрытой не в полной мере в связи со сложным патогенезом, наличием разнообразных клинических форм, резистентностью к терапии, наличием рецидивов. Согласно мировой статистике, за 2021 год туберкулёзом в мире заболело 10,6 млн человек, что на 4,5 % больше, чем 10,1 млн в 2020 г. Уровень заболеваемости туберкулёзом (новые случаи на 100000 населения в год) вырос на 3,6 % в период с 2020 по 2021 год, обратив вспять снижение (примерно на 2 % в год) в течение большей части предыдущих двух десятилетий [1]. Описано строение сурфактанта и функции его отдельных компонентов. Проведён анализ исследований, проводимых с сурфактантом на лабораторных животных. Рассмотрены и оценены данные у 7 пациентов, проанализирован клинический случай применения сурфактанта.

Ключевые слова: лёгочной сурфактант, туберкулёз, химиотерапия, фибринозно-кавернозная форма.

SUMMARY

Despite significant progress and development of scientific directions in various fields of medicine, the problem of tuberculosis and its morphological manifestations remains relevant and has not yet been fully disclosed due to its complex pathogenesis, the presence of various clinical forms, resistance to therapy, and the presence of relapses. According to world statistics, 10.6 million people fell ill with tuberculosis in the world in 2021, which is 4.5 % more than 10.1 million in 2020. The incidence of tuberculosis (new cases per 100,000 population per year) increased by 3.6% between 2020 and 2021, reversing the decline (by about 2 % per year) during most of the previous two decades [1]. The structure of the surfactant and the functions of its individual components are described. The analysis of studies conducted with surfactant on laboratory animals has been carried out. Data from 7 patients were reviewed and evaluated, and a clinical case of surfactant use was analyzed.

Key words: pulmonary surfactant, tuberculosis, chemotherapy, fibrinous-cavernous form.

Одной из важных причин недостаточной эффективности лечения туберкулёзной инфекции является недостаточность защитных механизмов макроорганизма. Многим известен факт, что особое место в системе локальной защиты лёгких занимает сурфактантная система, которая, в свою очередь, выполняет важнейшую функцию по обеспечению механизмов дыхания. Лёгочный сурфактант – это высокоспециализированный поверхностно-активный материал, который в основном состоит из фосфолипидов, нейтральных жиров (холестерол и свободные жирные кислоты) и белков. Особо важную функциональную роль играют сурфактант-ассоциированные белки, которые действуют в качестве первой линии защиты против некоторых микроорганизмов и вирусов. Однако в последние два десятилетия были выявлены дополнительные и не менее важные свойства сурфактантной системы, среди которых находится барьерная функция и свойства врождённого и адаптивного иммунитета. Стало известно, что сурфактант оказывает антиагглютинатическое действие на ткань лёгких. При этом, дисбаланс врождённого иммунитета при прогрессировании специфического воспаления является звеном клеточного и гуморального механизмов с формированием так называемого «порочного круга».

Подытожив, можно сказать, что сурфактантная система является не только одним из ключевых элементов в развитии распространённых лёгочных форм вторичного туберкулёза, но и может оказывать положительное влияние на профилактику и лечение данного заболевания.

Цель работы: Изучить источники отечественной и зарубежной литературы и выяснить опыт применения лёгочного сурфактанта в лечении туберкулёза.

Материал и методы

Проведён клинический анализ случая лечения туберкулёза у 7 больных лёгочным сурфактантом. Приведён клинический случай.

Результаты и обсуждение

Общеизвестно, что система мононуклеарных фагоцитов – это важнейшее звено в патогенезе туберкулёзного воспаления, развитие и исход которого зависят от функционального состояния ее элементов. На данный момент существует множество исследований, свидетельствующих о непосредственном участии легочного сурфактанта в процессах захвата и переработки макрофагами различных объектов фагоцитоза [2]. Установлено, что белковые молекулы сурфактанта селективно взаимодействуют с рецепторами макрофагов, что и ускоряет

фагоцитоз микобактерий [3, 4]. По мере прогрессирования туберкулезного воспаления и постепенного снижения внутриклеточной выработки сурфактанта альвеолоцитами II типа, активность функции захвата альвеолярных макрофагов ослабевает [2]. В популяции данных клеток накапливаются молодые биосинтезирующие макрофаги со слабо развитым лизосомальным аппаратом и без выраженных признаков фагоцитоза, что является диагностическим признаком активности туберкулезного процесса [5, 6]. Также возрастает число зрелых макрофагов с незавершенным фагоцитозом, что приводит к длительному персистированию возбудителя в организме хозяина. Для повышения эффективности химиотерапии туберкулеза органов дыхания важен поиск дополнительных путей воздействия, направленных как на нормализацию популяционного состава макрофагальных клеток, так и на повышение фагоцитарной активности зрелых клеток. В связи с этим, применение легочного сурфактанта (природного стимулятора активности альвеолярных макрофагов) является перспективным, так как он положительно влияет на различные субпопуляции этих клеток [7].

В изучении механизма защитного действия легочного сурфактанта необходимо выделить два основных белка – Surfactant Protein A and D (SPA и SPD). Данные белки участвуют в двух важных процессах: агрегации и дезактивации потенциальных повреждающих агентов за счет влияния на поведение иммунокомпетентных клеток. SPA и SPD связывают липополисахарид (ЛПС) грамотрицательных бактерий и осуществляют агрегацию различных микроорганизмов. Эти белки влияют на активность базофилов, дендритных клеток, лимфоцитов. SPA ингибирует созревание дендритных клеток, в свою очередь SPD стимулирует приобретенный иммунитет. Данные белки обладают разными стимулирующими действиями на течение воспалительного ответа: SPD обладает противовоспалительными свойствами а SPA как провоспалительным, так и противовоспалительным эффектами.

Недавние исследования некоторых авторов подтвердили, что SPA влияет на целостность системы сурфактанта и возможность осуществления ее свойств. Таким образом, при формировании деструктивных форм вторичного туберкулеза, в частности при фиброзно-кавернозном туберкулезе, определяется комплексный дефицит сурфактант-ассоциированного белка А. Этот белок приводит к дезорганизации монослоя сурфактанта на внутренней поверхности альвеол, их спадению и прогрессированию у пациентов, больных туберкулезом легких, дыхательной недостаточности. Данное свойство определяет необходимость применения заместительной сурфактантной терапии всем пациентам, независимо от активности бактериовыделения, с целью стимуляции опсонизации альвеолярными макрофагами *Mycobacteria tuberculosis* [8].

Целесообразность применения сурфактанта в лечении туберкулеза подтверждается и более прикладными экспериментами. На моделях *in vivo* и *in vitro* удалось показать, что легочный сурфактант оказывает непосредственное влияние как на созре-

вание макрофагальных клеток, так и на их фагоцитарную активность [9]. Введение экзогенного сурфактанта способствует повышению жизнеспособности макрофагов, нормализации их популяционного состава и активации начальных этапов фагоцитоза в молодых биосинтезирующих макрофагах. Данные о влиянии различных препаратов сурфактанта на дифференцировку макрофагов получены разными авторами на модели моноцитов крови и альвеолярных макрофагов здоровых животных [8]. Ранее, на материале макрофагов бронхоальвеолярного лаважа, полученного от больных активным диссеминированным туберкулезом органов дыхания, было показано, что введение Сурфактанта-БЛ активизирует клеточную поверхность и развитие лизосомального компартмента [10, 11]. Важным моментом является многофакторный эффект экзогенного легочного сурфактанта на разные этапы фагоцитарной функции макрофагов: активацию клеточной поверхности с формированием многочисленных псевдоподий и лизосомного аппарата с распределением его элементов по всей цитоплазме. При этом легочный сурфактант не только активизирует фагоцитоз в макрофагах, но и стимулирует появление в цитоплазме макрофагов большего числа лизосом, и, что особенно важно, фаголизосом, т.е. легочной сурфактант способствует более полному завершению процесса фагоцитоза. Активация слияния фагосом с лизосомами может быть связана с присутствием в составе Сурфактанта-БЛ белка SP-D, который стимулирует образование фаголизосом в макрофагальных клетках человека, инфицированных *M. tuberculosis* [4, 12, 13]. Другой белок сурфактанта – SP-A – повышает способность альвеолярных макрофагов.

В Отделении фтизиатрии Крымского Республиканского Клинического Центра Фтизиатрии и Пульмонологии для исследования были отобраны 7 пациентов с деструктивными формами туберкулеза, которые проходили лечение с применением легочного сурфактанта. Применялся препарат Сурфактант-БЛ.

Клинический пример

Пациент Е., мужчина, 14.11.1977 года рождения. Семейное положение: женат. Социальный статус: работающий, грузчик. Место жительства: Симферопольский район, село.

Основной диагноз: Фиброзно-кавернозный туберкулёз верхней доли правого лёгкого с обсеменением в левое лёгкое, МБТ-М-К-ГИСТ+ ЛУ к Н S PAS, II режим ХТ, I группа ДУ. Состояние после операции 24.02.2022 – торакотомия справа, верхняя лобэктомия. Жалобы на одышку, общую слабость, периодический кашель с мокротой, похудание, потливость.

Анамнез заболевания: контакты с туберкулезными больными, случаи туберкулеза в семье отрицает. На диспансерном учёте по туберкулёзу состоит с 2014г.: инфильтративный туберкулёз 1, 2 сегментов правого лёгкого, лечение прервал самовольно. Появилось ухудшение самочувствия в декабре 2020 г. Начал лечение 11.03.2021 г. по II режиму химиотерапии, на очередном КТ контроле 2.11.2021 г. определили ухудшение динамики. Решением Центральной врачебной контрольной ко-

миссии 10.11.2021 г. была выставлена неудача лечения. Восстановлено лечение в интенсивную фазу. По результатам КТ ОГП от 25.01.2022 г. – слабopоложительная динамика. После консультации торакального хирурга госпитализирован в отделение для проведения оперативного лечения.

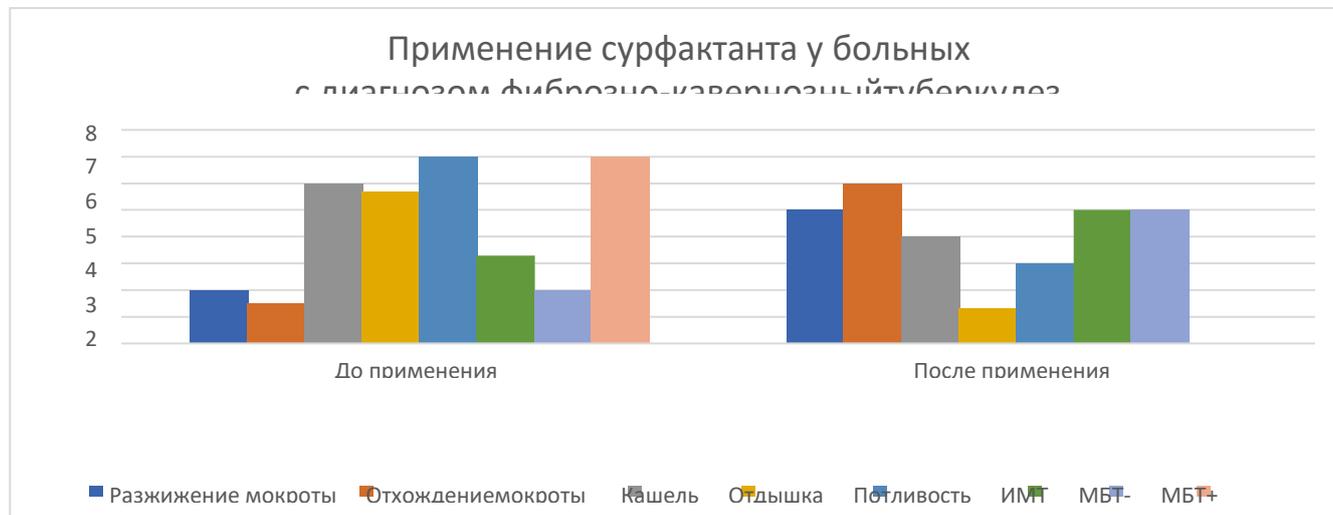
Рентгенография ОГП (от 14.02.2022): С обеих сторон очаговые тени разной величины и плотности. Справа в верхней доле – полостные тонкостенные образования разной величины: некоторые с деформированными фиброзными стенками. Слева в сегментах 1, 2 на фоне инфильтрации – каверны с деформированными стенками.

Данные ФБС (15.02.2022): хронический атрофический двусторонний эндобронхит, 1 степени интенсивности воспаления. Множественные фиброзно-рубцовые изменения бронхов обоих лёгких специфического генеза с рубцовым стенозом одной из ветвей переднего субсегмента В6 слева 2-3 степени.

Осмотр пульмонолога. Назначения: 2 режим химиотерапии, стол № 11, применение легочного сурфактанта (Сурфактант-БЛ) ингаляционно по 25 мг на физиологическом растворе 0,9 % № 10 дней с начала лечения, операция.

За цикл применения данного препарата у пациента начала проявляться положительная динамика, он начал быстрее справляться с симптомами интоксикации, кашля с трудноотделяемой мокротой и одышкой. Произошло разжижение мокроты, а также усилилось ее отхождение. После ингаляций Сурфактанта-БЛ отмечалось выраженное увеличение

количества мокроты и улучшение ее экскреции. Одновременно с увеличением мокроты уменьшился и кашель, а также незначительно возросла переносимость физической нагрузки, у пациента практически исчезла одышка. Спустя некоторое время пациент начал набирать массу тела. После 4 недель наблюдалось уменьшение интенсивности бактериовыделения. В легочной ткани началось рассасывание инфильтративных изменений и очагов, что стало важным показателем эффективности лечения и одним из быстропроявляющихся рентгенологических признаков заживления. При контроле через 1 месяц было установлено, что рассасывание инфильтрации и очагов происходит значительно быстрее, а также произошло уменьшение полостей распада. На основании клинико-рентгенологических, микробиологических и цитологических методов исследования можно сделать вывод, что препарат Сурфактант-БЛ, вводимый ингаляционно, оказывает патогенетическое воздействие, и на фоне химиотерапии позволяет улучшить эффективность лечения туберкулеза легких. Сурфактант достоверно ускоряет процессы восстановления, уменьшает сроки рассасывания инфильтрации и закрытия каверн. Также немало важным свойством Сурфактанта-БЛ является то, что данный препарат снижает побочные действия от химиопрепаратов, применяемых при лечении туберкулеза. Именно поэтому в лечении деструктивных форм туберкулеза легких имеет место быть назначение легочного сурфактанта, например, Сурфактант-БЛ или другие препараты.



Выводы

Система сурфактанта – это важный компонент защитной системы легких. Доказано, что дефицит сурфактанта приводит к коллабированию альвеол, развитию дыхательной недостаточности и постепенному развитию деструктивных форм туберкулеза [14]. На разных уровнях было обос-

новано применение ингаляционной формы сурфактанта при туберкулезе легких в качестве патогенетического средства в составе комплексной химиотерапии в клинической практике. Наши данные исследования совпадают с выводами других исследователей по применению данной фармакологической группы препаратов, в том числе и зарубежных.

Литература/References

1. Васильева И. А., Белыловский Е. М., Борисов С. Е., Стерликов С. А. Глобальные отчеты Всемирной Организации Здравоохранения по туберкулезу: формирование и интерпретация. // Туберкулез и болезни легких. – 2017. – Т. 95. – № 5 – С.7-16. [Vasilyeva I. A., Belilovsky E. M., Borisov S. E., Sterlikov S. A. Globalnye otchety Vsemimoy Organizacii Zdravoohraneniya po tuberkulezu: formirovanie i interpretaciya. Tuberkulez i bolezni legkih. 2017;95(5):7-16. (in Russ.)]
2. Ерохин В. В., Лепеха Л. Н., Ерохина М. В. и соавт. Избирательное влияние легочного сурфактанта на разные субпопуляции альвеолярных макрофагов при туберкулезе. // Вестник РАМН. –

2012. – № 11 – С.22-28. [Erokhin V. V., Lepekh L. N., Erokhina M. V. et al. Izbiratel'noe vliyaniye legochnogo surfaktanta na raznye subpopulyacii al'veolyarnyh makrofagov pri tuberkuleze. Vestnik RAMN. 2012;(11):22-28. (in Russ.)]
3. Dodd C. E., Pyle C. J., Rebecca Glowinski, Murugesan V. S. Rajaram, Larry S. Schlesinger CD36-Mediated Uptake of Surfactant Lipids by Human Macrophages Promotes Intracellular Growth of Mycobacterium tuberculosis. *J. Immunol.* 2016;197(12):4727-4735.
 4. Vieira F., Kung J. W., Bhatti F. Structure, genetics and function of the pulmonary associated surfactant proteins A and D: the extrapulmonary role of these C type lectins. *Annals of Anatomy.* 2017;211:184-201.
 5. Pondman K. M., Paudyal B., Sim R. B., Kaur A., Kouser L., Tsolaki A. G. et al. Pulmonary surfactant protein SP-D opsonises carbon nanotubes and augments their phagocytosis and subsequent pro-inflammatory immune response. *Nanoscale.* 2017;9(3):1097-1109.
 6. Ince L. M., Pariollaud M., Gibbs J. E. Lung Physiology and Defense. *Current Opinion in Physiology.* 2018;5:9-15.
 7. Филиппова О. И., Егорова А. А., Ефремова Е. Н. и соавт. Опыт применения сурфактанта в лечении больных туберкулезом легких // Вестник Северо-Восточного федерального университета имени М. К. Аммосова, Серия «Медицинские науки». – 2022. – Т. 28. № 3 С.46-54. [Filippova O. I., Egorova A. A., Efremova E. N. et al. Opyt primeneniya surfaktanta v lechenii bol'nyh tuberkulezom legkih. Vestnik Severo-Vostochnogo federal'nogo universiteta imeni M. K. Ammosova, Seriya «Medicinskie nauki». 2022;28(3):46-54. (in Russ.)]
 8. Голубинская Е. П., Филоненко Т. Г., Ермола Ю. А. и соавт. Иммуногистохимическая оценка сурфактант-ассоциированного белка А при фиброзно-кавернозном туберкулезе легких. // Инновационная медицина Кубани. – 2019. – Т. 16. – № 4 С.32-39. [Golubinskaya E. P., Filonenko T. G., Ermola Yu. A. et al. Immunogistohimicheskaya ocenka surfaktant-associirovannogo belka A pri fibrozno-kavernoznom tuberkuleze legkih. Innovacionnaya medicina Kubani. 2019;16(4):32-39. (in Russ.)]
 9. Raffetseder J., Iakobachvili N., Loitto V., Peters P. J. Retention of Esx A in the Capsule-Like Layer of Mycobacterium tuberculosis Is Associated with Cytotoxicity and Is Counteracted by Lung Surfactant. *ASM Journals.* 2019;87(3).
 10. Fakih D., Akiki Z., Junker K., Medlej-Hashim M., Waked M., Salameh P., et al. Surfactant protein D (SP-D) levels, polymorphisms and multimerization in COPD and asthma. *Respirology.* 2018;23(3):298-305.
 11. Conrad W. H., Osman M. M., Shanahan J. K., Chu F., Takaki K. K., Cameron J., Hopkinson-Woolley D., Brosch R., Ramakrishnan L. 2017. Mycobacterial ESX-1 secretion system mediates host cell lysis through bacterium contact-dependent gross membrane disruptions. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2017;114(6):1371-1376.
 12. Guzel A., Karadag A., Okuyucu A. and others. The Evaluation of Serum Surfactant Protein D (SP-D) Levels as a Biomarker of Lung Injury in Tuberculosis and Different Lung Diseases. 2014;60(7):1091-1098.
 13. Madan T. Recombinant fragment of human surfactant protein D: a hierarchical regulator of pulmonary hypersensitivity. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017;196:1495-1496.
 14. Павленко Е. П., Рачина Н. В., Епифанова С. В. Ингаляционная терапия сурфактантом в комплексном лечении туберкулеза легких: обзор клинических случаев. // Пульмонология и отоларингология. – 2022. – Т. 23. – № 16 – С.118-124. [Pavlenko E. P., Rachina N. V., Epifanova S. V. Ingalyacionnaya terapiya surfaktantom v kompleksnom lechenii tuberkuleza legkih: obzor klinicheskikh sluchae. Pul'monologiya i otolaringologiya. 2022;23(16):118-124. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Юсупалиева Муяссар Мансуровна – д.м.н., профессор кафедры фтизиатрии и пульмонологии факультета подготовки медицинских кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ивана Франко, 34, 295034; +79780390936; 1717pul@gmail.com

Головатый Александр Валентинович – ассистент кафедры фтизиатрии и пульмонологии факультета подготовки медицинских кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Россия, Республика Крым, г. Симферополь

Чудинова Дарья Сергеевна – ассистент кафедры фтизиатрии и пульмонологии факультета подготовки медицинских кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Россия, Республика Крым, г. Симферополь

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

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

Поступила 05.06.2024 г.

Received 05.06.2024

Яцук А. В., Сиволопов К. А.

ВОЗМОЖНОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ПАТОЛОГИЕЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

ООО «СП Ново Дент на Ордзжоникидзе» на базе: Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей. Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования "Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования" Министерства здравоохранения Российской Федерации, Новокузнецк, Российская Федерация

Yatsuk A. V., Sivolapov K. A.

THE POSSIBILITIES OF IMPROVING OUTPATIENT CARE FOR PATIENTS WITH PATHOLOGY OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT

LLC "JV Novo Dent on Ordzhonikidze" on the basis of: Novokuznetsk State Institute of Advanced Medical Training. Branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Additional Professional Education "Russian Medical Academy of Continuing Professional Education" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Novokuznetsk, Russian Federation

РЕЗЮМЕ

Цель. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава представляют собой группу заболеваний опорно-двигательного аппарата, вовлекающих височно-нижнечелюстные суставы, жевательные мышцы и связанные с ними структуры. Болезненный ВНЧС широко распространен, и ежегодно от него страдают 4 % взрослых. ВНЧС включает гетерогенные мышечно-скелетные боли, такие как миалгия, артралгия и миофасциальная боль. У подгруппы пациентов с ВНЧС наблюдаются структурные изменения в ВНЧС, включая смещение диска или дегенеративные заболевания суставов. Материал и методы. Критериями включения в группу наблюдения было то, что у пациента должно было быть ранее диагностировано заболевание височно-нижнечелюстного сустава, независимо от того, к какому типу относится заболевание ВНЧС. Дегенеративные заболевания суставов – медленно прогрессирующее дегенеративное заболевание ВНЧС, характеризующееся деградацией хряща и ремоделированием субхондральной кости. У пациентов с дегенеративными заболеваниями суставов часто возникают боли (остеоартрит ВНЧС; ОА ВНЧС), но не всегда (остеоартроз ВНЧС). Следовательно, болевые симптомы не всегда связаны с измененными структурами ВНЧС, что позволяет предположить, что причинно-следственная связь между дегенерацией ВНЧС и болью неясна. Хотя такие вещества, как внутри-суставные провоспалительные цитокины, обычно вызывают боль и дегенерацию сустава, остается неясным, причинно ли боль или ноцицептивная активность связаны со структурной дегенерацией ВНЧС и необходима ли структурная дегенерация ВНЧС для возникновения постоянной боли. Глубокое понимание механизмов болевой дисфункции нижней челюсти, подчеркивая многофакторную природу нарушений ВНЧС. Результаты. Последние достижения в нейрофизиологии ввели концепцию пластичности центральной нервной системы и ее роли в возникновении постоянной боли, подчеркивая важность обезболивания с психосоциальной и поведенческой точек зрения. Расстройство височно-нижнечелюстного сустава может проявляться симптоматическими и обнаруживаемыми костными изменениями во взглядах OPG. Выводы. Выявляется дисфункция ВНЧС достаточно часто. Исследования показали схожесть симптомов у представителей разных полов, но наблюдались различия в количестве потерянных зубов, причем чаще встречалась односторонняя потеря зубов. Интересно, что бруксизм, по-видимому, не оказывал существенного влияния на обследуемых с дисфункцией ВНЧС.

Ключевые слова: мышелок нижней челюсти; диск височно-нижнечелюстного сустава; тотальное эндопротезирование сустава.

SUMMARY

Aim. Diseases of the temporomandibular joint are a group of diseases of the musculoskeletal system involving the temporomandibular joints, masticatory muscles and related structures. Painful TMJ is widespread, and 4% of adults suffer from it every year. TMJ includes heterogeneous musculoskeletal pain such as myalgia, arthralgia and myofascial pain. A subgroup of patients with TMJ have structural changes in the TMJ, including disc displacement or degenerative joint disease. Material and methods. The criteria for inclusion in the observation group was that the patient should have previously been diagnosed with temporomandibular joint disease, regardless of the type of TMJ disease. DJD is a slowly progressive degenerative TMJ disease characterized by cartilage degradation and remodeling of the subchondral bone. Patients with DJD often experience pain (TMJ osteoarthritis; TMJ OA), but not always (TMJ osteoarthritis). Consequently, pain symptoms are not always associated with altered TMJ structures, which suggests that the causal relationship between TMJ degeneration and pain is unclear. Although substances such as intra-articular proinflammatory cytokines usually cause joint pain and degeneration, it remains unclear whether pain or nociceptive activity is causally associated with structural degeneration of the TMJ and whether structural degeneration of the TMJ is necessary for the occurrence of persistent pain. A deep understanding of the factors determining the relationship between pain and TMJ structure during onset, progression and chronization, through the application of new approaches and models, should improve the ability to simultaneously treat TMJ pain and TMJ degeneration. Muscle spasms and fatigue caused by chronic oral habits contribute to the appearance of symptoms of pain dysfunction of the mandible, emphasizing the multifactorial nature of TMJ disorders. Results. Recent advances in neurophysiology have introduced the concept of plasticity of the central nervous system (CNS) and its role in the occurrence of persistent pain, emphasizing the importance of pain relief from a psychosocial and behavioral point of view. Temporomandibular joint disorder can manifest itself as symptomatic and detectable bone changes in OPG views.

Conclusions. The prevalence of pathology of the temporomandibular joint turned out to be the same in representatives of different sexes, but there were differences in the number of lost teeth, and unilateral tooth loss was more common. Interestingly, bruxism did not seem to have a significant effect on patients with temporomandibular joint pathology.

Key words: condyle of the mandible; disc of the temporomandibular joint; total joint replacement.

Введение

Актуальность. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) представляют собой сложные состояния здоровья, которые являются результатом изменений структуры или работы мускулатуры, отвечающей за движения нижней челюсти и сопредельных систем. Дисфункция ВНЧС представляет собой определенные нарушения, сопровождающиеся дискомфортом и болезненностью в области ВНЧС или тканях, расположенных вокруг, функциональными ограничениями нижней челюсти или щелканьем при движении в ВНЧС.

Этиология нарушений ВНЧС остается неопределенной, но, вероятно, она многофакторна. Предрасполагающие, инициирующие и перманентные факторы способствуют развитию ВНЧС. Предрасполагающие факторы включают системные, психологические, структурные и генетические факторы, которые повышают риск ВНЧС. Иницирующие факторы запускают начало заболевания, такие как травма или перегрузка структур сустава из-за парафункциональных привычек. Сохраняющиеся факторы препятствуют заживлению или усложняют лечение, включая механическую и мышечную нагрузку. Аномальная окклюзия, парафункциональные привычки, стресс, беспокойство и аномалии внутрисуставного диска могут привести к воспалению или повреждению капсулы и мышечной боли или спазмам. Однако роль прикуса в симптомах ВНЧС была поставлена под сомнение, поскольку аномальный прикус зубов одинаково распространен у людей с симптомами ВНЧС и без них, а окклюзионная коррекция не приводит к достоверному улучшению симптомов или признаков нарушений ВНЧС.

Методы исследования

Данные были собраны из архива пациентов Новокузнецкого государственного института совершенствования врачей – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Исследования затронули деятельность ООО «СП Новодент на Орджоникидзе» за 2019-2023 гг. Критериями включения в группу наблюдения были то, что у пациента должно было быть ранее диагностировано заболевание ВНЧС, независимо от того, к какому типу относится заболевание ВНЧС. Копия истории болезни пациента была взята и сохранена конфиденциально. Файл в основном содержал всю необходимую информацию для этого исследования, которая включает возраст, пол, анамнез, основные жалобы, историю болезни, стоматологический анамнез, семейный анамнез, привычки, экстраоральное обследование, включающее состояние лимфатических узлов, результаты обследования ВНЧС и диагностическую стоматологическую карту. Кроме того, было важно, чтобы у каждого пациента, включенного в исследование, предварительно была сделана ортопантомограмма (OPG) для оценки. Диагноз был основан на рекомендациях по диагностическим критериям ВНЧС (DC/TMD). Для этого исследования использовались следующие параметры, такие как возраст, пол, история болезни, стоматологический анамнез, отсутствие зубов, количество отсутствующих зубов, патология ВНЧС в анамнезе, пораженная сторона ВНЧС, бруксизм в анамнезе и патологии ВНЧС были закодированы от 0 до 6, представляя различные патологии (0 – Норма; 1 – Эрозия; 2 – Уплотнение; 3 – Остеофит; 4 – Склероз; 5 – Резорбция; 6 – Киста и 7 – другие изменения).

Обоснование

Причиной миалгии (мышечная боль) называются несколько факторов: неправильное функционирование нижней челюсти, нерациональная деятельность жевательных мышц и избыточное напряжение

мышц. Причиной последнего признается чрезмерная подвижность жевательных мышц. Дискомфорт из-за боли проявляется в ходе тестирования провокации. Совокупные сведения могут выявлять болевые ощущения в таких областях как челюсть, висок, ухо или перед ним. Изменение уровня болевых ощущений, с целью его снижения, возможно путем движения mandibula, функцией или парафункцией.

Уточнить расположение очага боли в определенной мышце (височная, жевательная) врач может в ходе физикальной диагностики. Для этого могут быть использованы приемы опущивания мышц и предельно возможного самостоятельного раскрытия челюсти.

Нарушение функций мышц, сопровождающееся болевым спазмом, может возникать на определенном участке или носить направленный характер. Часто пациент испытывает боль глубокую и тупую. В сравнении с миалгией, миофасциальная боль охватывает область, превышающую участок пальпирования, но не выходит за границы осматриваемой мышцы или области исследуемой мышцы. Миофасциальные триггерные точки также могут прощупываться при пальпации [11].

Термин «артралгия» относится к боли в ВНЧС без признаков воспаления сустава. Проявление данного вида болезненных ощущений обусловлено активностью mandibula, ее функцией и парафункцией, а также манипуляциями в рамках провокационного тестирования. Обследование выявляет болезненность в области челюсти, виска, уха или перед ним. При физикальном осмотре врач подтверждает наличие боли в области ВНЧС, особенно боковой области, и оценивает максимальную амплитуду открывания челюсти с посторонней помощью и без нее [1–3].

Головная боль, связанная с дисфункцией височно-нижнечелюстной системы, характеризуется наличием в анамнезе височной боли любого характера. Боль может быть уменьшена движением нижней челюсти, функцией и парафункцией. При физикальном осмотре боль в височной области также может наблюдаться при провокационных тестах. Боль может возникать при пальпации и при тестировании открывания челюсти [4].

Смещение диска с вправлением или с периодической блокировкой – внутрикапсулярное заболевание, затрагивающее мышечно-дисковый комплекс. Для постановки диагноза необходимо определить положение закрытого рта в соответствии с протоколом. Обследование пациентов может проходить в специализированных отделениях. Обследуемому предлагается продемонстрировать, для начала, привычный прикус. На следующем этапе обследования озвучивается предложение об ослаблении нижней челюсти. Благодаря подобным манипуляциям врачам удается получить достаточно полную картину реального внутрисуставного состояния. Подтвердить или опровергнуть диагноз помогает пальпация, звуковое изучение сустава (стетоскоп) и диагностическая визуализация (КЛКТ). При выполнении диагностической визуализации важно проводить обследование в тех же условиях без прикусной палочки.

При этом заболевании межпозвоночный диск располагается кпереди относительно головки мышечка и сокращается при открывании рта. В некоторых случаях может наблюдаться медиальное и латеральное смещение суставного диска, а также такие звуки, как щелканье, хруст или хлопанье [10]. Если у пациента в анамнезе были проблемы с фиксацией суставов и жеванием, этот диагноз исключен.

Диагностирование обследуемого сопровождается просьбами вспомнить о любом дискомфорте и шуме в области ВНЧС при работе нижней челюсти за период последних 30 дней. В рамках проведения диагностики людей просят предупреждать о случаях возникновения любого шума в рамках трех повторений движения челюсти (открытие, закрытие):

- щелканье, хлопанье и/или щелкающий звук при пальпации, достаточно одного проявления;
- щелканье, хлопанье и/или щелкающий звук во время движений mandibula; щелкающий шум при пальпации, достаточно одного проявления в ходе предлагаемых движений;
- щелкающий, хлопающий и/или щелкающий шум при пальпации мышц при правом или левом боковом или протрузивном движении [4–8].

Визуализация, в рамках анализа рассматриваемого заболевания и постановки диагноза, должна представляться эталонным стандартом [9].

Смещение диска без вправления с ограниченным отверстием. Заболевание относится к категории внутрикапсулярных. Выявляется, когда рот пациента закрыт. При наличии заболевания диск, относительно головки мышечка, располагается спереди. В положении открытого рта его размеры не изменяются. Для рассматриваемой патологии характерно постоянное ограничение открывания нижней челюсти (закрытый замок). Врачебные манипуляции к избавлению от обозначенных отклонений не приводят.

В истории болезни можно найти такие симптомы как запертая челюсть, ограниченные движения и затруднения при питании. В рамках физикального осмотра производится процедура вспомогательного открывания челюсти. В этом положении фиксируемое между резцами (верхний, нижний) расстояние не превышает 40 мм. Движения, осуществляемые специалистом, могут приводить к возникновению шума [8].

Остеоартрит височно-нижнечелюстного сустава. Патология сопровождается негативными изменениями качества тканей сустава. Данные проявления сопровождаются костными деформациями в головке мыщелка и/или суставном возвышении.

В истории болезни отражается наличие у обследуемого шума, возникающего в процессе измельчения пищи или открывания рта. Временной отрезок, охватывающий всевозможные проявления, должен составлять не менее 30 дней. Вероятность возникновения описанных явления во время обследования высока. В ходе диагностических мероприятий врач в суставе может выявить щелкающие звуки. Этому способствуют такие движения как отведение, аддукция, боковые или протрузивные. Требуется визуализация, поскольку КЛКТ может помочь визуализировать субхондральные кисты, эрозии, генерализованный склероз/кальцификацию или остеопиты [7].

Нарушение гипермобильности, затрагивающее дисково-мышечковый комплекс и суставное возвышение. При положении с открытым ртом диск находится впереди суставного выступа, и нормальное положение с закрытым ртом невозможно восстановить без манипуляций. Разница между подвывихом и вывихом заключается в том, что в первом случае пациент способен вправить вывих без посторонней помощи. В случае с вывихом, вмешательство специалиста обязательно. В истории болезни отмечается фиксация mandibula при отведении за предыдущие 30 дней. Характер фиксации – случайный и краткосрочный. Итогом подобных фиксаций становилось отсутствие возможности закрыть рот [6].

Конкретизации клинических выводов способствуют протоколы RDC/TMD и DC/TMD. Однако они не проясняют причины патологии. В рамках терапии ведущую роль будут играть такие факторы как устранение корня проблемы или формирование наиболее подходящих условий.

В структуру лечебной бригады специализированных стоматологических отделений входят: ортодонт, врача-протезист, физиотерапевт, стоматолог-координатор деятельности всей команды [5]. Поражение ВНЧС можно выявить благодаря наличию распространенных признаков заболевания, которыми являются различные звуки. Их можно услышать в районе суставных структур (хлопок, щелчок, гудение, скрежет, хруст) [4].

Результаты

Результаты исследований не дают четкого вывода о том, как неправильный прикус влияет на заболевания ВНЧС. Последствия неправильного прикуса

с точки зрения развития ВНЧС могут быть разнообразными и, несомненно, связаны с возрастом, полом, а также тяжестью заболевания.

Довольно существенной проблемой, о которой сообщают и которую наблюдают у обследуемых лиц, называется ночной бруксизм. Статистика говорит о том, что данное явление встречается у 8 % населения. У бодрствующих бруксизм фиксируется в объеме 20 %. Современный подход в определении бруксизма отрицает данное явление как расстройство. Его считают физиологическим инструментом снижения напряжения [3].

Беря во внимание собственные наблюдения, мы острем внимание на том, что ВНЧС достаточно частое совмещается с ортодонтическими нарушениями и нарушениями височно-нижнечелюстной системы у пациентов после ортодонтического лечения, у которых зубы часто были выровнены в дугах, в то время как головки мыщелков были смещены кзади с уменьшением суставной щели [2]. Кроме того, важно учитывать, что зубные дуги являются соматическими участками, где можно рассеять и уменьшить чрезмерное эмоциональное напряжение [1].

Исследование связи между неправильным прикусом и ВНЧС, а также влияния лечения неправильного прикуса на ВНЧС должно проводиться на больших выборках для исследования.

Демографическое распределение данных, приведенное в таблице 1, показало, что возрастная переменная в группе наблюдения (105 случаев) имела частоту 85 (81 %) пациентов у пациентов в возрасте до 50 лет и частоту 2 (1,9 %) пациента у пациентов старше 70 лет.

Таблица 1

Частота среди пациентов и контрольной группы в зависимости от пола, возраста и медицинского/стоматологического анамнеза

Показатели		Кейс		Контроль	
		Частота	Процент	Частота	Процент
Возраст	Возраст <50 лет	85	81.0	85	81.0
	50-60 лет	13	12.4	16	15.2
	60-70 лет	5	4.8	3	2.9
	>70 лет	2	1.9	1	1.0
Пол	Мужской	58	55.2	62	59.0
	Женский	47	44.8	43	41.0
История болезни	Нет истории болезни	80	76.2	91	86.7
	Гипертония	5	4.8	6	5.7
	Сахарный диабет	10	9.5	4	3.8
	Костная патология	2	1.9	2	1.9
	Лекарства	3	2.9	2	1.9
	Прочее	5	4.8	91	86.7
Стоматологический анамнез	Регулярный визит	81	77.1	80	76.2
	Первое посещение	24	22.9	25	23.8

С другой стороны, возрастная переменная в контрольной группе показала частоту 85 (81 %) пациентов в возрасте до 50 лет и одного пациента (1 %) в возрасте старше 70 лет (Таблица 1).

Что касается характера поражения ВНЧС, то более трети группы пациентов имели патологию обоих мыщелков (42,9 %), при этом у остальных пациентов было одинаковое (29,5 % и 27,6 %) для правого и левого мыщелков соответственно, что создало статистически значимое значение $p < 0,001$ между пациентом и контролем (Таблица 2).

Было обнаружено, что остеофиты (костные шпоры) в ВНЧС встречаются редко; в этом исследовании у 7 из 105 человек была выявлена эта патология (6,7 %), что согласуется с распространенностью заболевания в исследовании.

Распространенность заболеваний височно-нижнечелюстной кости оказалась одинаковой у представителей разных полов. Однако были различия в отношении количества потерянных зубов, при этом у большинства пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстной кости наблюдалась односторонняя потеря зубов. Чаще всего поразились оба мыщелка, при этом наиболее распространенной патологией было уплощение мыщелков, за которым следовала резорбция мыщелков.

Патология височно-нижнечелюстного сустава в основной и контрольной группах

-	-	-	Справа	Слева	Обоих	Нет	<i>p</i>
Группы	Кейс	Показатель	31	29	45	0	<0.001
		% внутри групп	29.5%	27.6%	42.9%	0.0%	
		% пораженных ВНЧС	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%	
		% от общего числа	14.8%	13.8%	21.4%	0.0%	
	Контроль	Показатель	0	0	0	105	
		% внутри групп	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
		% пораженных ВНЧС	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
		% от общего числа	0.0%	0.0%	0.0%	50.0%	

Обсуждение

Психологический кризис пациента ослабляется благодаря эффективности психологических и поведенческих программ. Благодаря последним, пациент получает возможность внести изменения в собственное восприятие боли. У лиц, страдающих болями хронического характера, отмечается улучшение функционалирования. Длительность программы, индивидуальный или групповой подход к лечению не определяет результат терапевтического воздействия.

Поведенческие подходы ориентированы на сокращение числа повторяемости действий, которые приводят к возникновению дискомфорта. Целью таких подходов становится ориентированность на привычки, которые поддерживают и укрепляют здоровье. Поведенческие подходы охватывают действия по:

- оптимизации физической подготовки,
- стимулированию социальной сферы и занятости,
- снижению объема лекарственных средств,
- ограничению злоупотреблений медицинскими услугами.

Психологические методы ориентированы на действия по:

- коррекции взглядов на такое явление как боль, приводящее к продолжительным мучениям и функциональным ограничениям,
- преобразованию ощущения безысходности чувством управления проявлениями болевого дискомфорта и собственным существованием,
- моделирование подходов к разумным и действенным мероприятиям по избавлению от боли,
- возобновлению деятельности и популяризация ЗОЖ.

Не стоит забывать о специфике результативных приемов по управлению болевыми проявлениями. Подобный контроль предполагает использование комплексного подхода, ориентированного на снижение болевых проявлений и на оптимизацию жизненного стандарта пациента.

Окклюзионная шинная терапия может применяться при всех заболеваниях ВНЧС; однако жизненно важно правильно подобрать шину для конкретной ситуации пациента.

Окклюзионная шина – это приспособление, которое влияет на взаимное расположение зубов (верх, низ) и на взаимодействие мышечного отростка с нижнечелюстной ямкой и суставным выступом ВНЧС. Шины предназначаются для фиксации правильного положения зубной окклюзии или предохранения зубов от сильного повреждения.

Исследовательские работы в этой области весьма многочисленны. Все они приходят к выводу о том, что задействование шин значительно облегчает проявление болей. В значительном числе случаев у пациентов фиксировалось избавление от болевого дискомфорта. В случаях смещения диска используются репозиционные шины для стабилизации нижней челюсти в центрическом отношении, а в случаях нарушений жевательной мускулатуры используются шины для релаксации для предотвращения парафункциональных эффектов [1, 3].

Шины чаще всего изготавливаются путем получения оттисков зубов и регистрации прикуса восковой или силиконовой массой. Также могут использоваться внутриротовой сканер и электронная регистрация прикуса.

Релаксационная шина типа Michigan с контролем со стороны собаки применяются при миалгии, при возникновении миофасциальных болевых проявлений и при появлении головных болей из-за патологий ВНЧС.

В процессе производства релаксационной шины используется твердая смола. Она накладывается на верхнюю дугу. Исключение составляют случаи отсутствия зубов в задней части. Важно отметить, что в случае отсутствия зубов конструкция шины должна предусматривать наличие ретенционных элементов.

Жесткая репозиционная шина, соединенная межжюкклозионно в правильном конструктивном прикусе, используется в следующих ситуациях: артралгия, разные варианты смещения диска (с редукцией, с периодической блокировкой, без редукции с ограниченным раскрытием, без редукции и без ограниченного раскрытия). Кроме того, основанием для использования жесткой репозиционной шины, является возникновение остеоартрита ВНЧС и подвывих.

Физиотерапия – это раздел науки о здоровье, целью которого является устранение, облегчение и профилактика различных заболеваний, а также восстановление функциональных способностей с помощью движений и различных физических средств. Физиотерапевты являются частью процесса лечения в случае дисфункций, затрагивающих нервно-мышечную, опорно-двигательную и другие системы [4].

Физиотерапевты, реализуя свои услуги, оперируют различными техниками: физиотерапевтическими и кинезиотерапевтическими.

Самотерапия и тренировка мышц. В процессе обучения, ориентированного на пациента, последнему предлагают получить необходимые навыки

правильного открывания и закрывания, боковых и протрузивных движений нижней челюсти. Достаточно внимания специалисты уделяют вопросу возможностей преодоления внезапных болевых проявлений. Пациенту рекомендуется ответственно подходить к выполнению ежедневного выполнения упражнений. Отслеживать правильность действий рекомендуется посредством зеркала. Использование в рамках лечебных процедур шины предполагает ее применение в ходе выполнения упражнений. Лечебные нагрузки и тренировки ориентированы на выработку навыков сокращения напряжения в мышцах, их расслабления. Подобный подход позволяет добиться восстановления симметрии и корректировки мышечного тонуса [5].

В мануальной терапии используются триггерные точки. При смещении диска применяется техника мобилизации сустава, при которой физиотерапевт выполняет вытяжные и скользящие движения с низкой скоростью, но увеличивающейся амплитудой. Эти движения выполняются параллельно и перпендикулярно поверхности сустава. Если диапазон движений нижней челюсти ограничен, могут быть использованы методы мышечной энергии (МЕТ). Лечение с использованием МЕТ предполагает повторение трех этапов: на первом этапе мышца растягивается до точки сопротивления тканей; на втором этапе пациент слегка сокращает мышцы примерно на 10 секунд, пытаясь противостоять силе, создаваемой специалистом; завершающий этап – расслабление мышц [6].

Миофасциальные боли требуют усилий, направленных на их облегчение. Специалистами используется массаж, в том числе и для работы непосредственно с мышцами (увеличение длины, гибкости), для расслабления фасции [8]. Массаж проводится в соответствии с расписанием сеансов, определяемых дважды в неделю, продолжительностью в 30 минут. Интенсивность лечения возрастает по мере увеличения числа сеансов.

При выявлении болей мышечного происхождения для лечения используются мощности физиотерапии (ультразвук, чрескожная электрическая стимуляция нервов (TENS)). Ультразвук в рамках терапии предполагает использования возможностей трех режимов: непрерывные волны, короткие импульсы, ультразвук в паре с электрической стимуляцией. Максимальную эффективность демонстрирует третий из перечисленных режимов.

Использование TENS в лечении пациентов с ВНЧС нацелено на ликвидацию болевых проявлений и расслабление жевательных мышц [4]. У пациентов, страдающих от болей внутрикапсулярного происхождения, положительный эффект в ходе лечения демонстрирует комплексное использование магнитного поля и светодиодной светотерапии. Проявление таких заболеваний как артропатия и носящих ревматический характер успешно облегчаются с применением инфракрасной лампы Solux. Положительный эффект тепловой терапии включает облегчение боли.

Метод кинезиотейпирования используется для стабилизации ВНЧС. Его следует применять двусторонне. Тейпы работают за счет уменьшения напряжения в жевательных мышцах, ближайших структурах (мышцы шеи, плеч, позвоночника) [10].

Использование тейпов направленно на ускорение лимфодренажа, что снижает интенсивность воспаления с отеком тканей.

Ионофорез. Методика выстраивается на работе постоянного электрического тока. Последний работает как ускоритель в рамках трансдермальной доставки различных препаратов, назначенных в терапевтических целях (нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), кортикостероиды, анальгетики). Речь не идет о снятии или смягчении болевых проявлений. Положительный результат проявлялся в расширении возможностей движения в суставе [12].

Принятию решения о применении лекарственных средств при заболеваниях височно-нижнечелюстной системы должен предшествовать тщательный анализ рисков и преимуществ применения препарата [5]. Лекарства, используемые для лечения ВНЧС, включают анальгетики, нестероидные противовоспалительные препараты, противосудорожные средства, миорелаксанты и бензодиазепины [11].

НПВП полезны пациентам с острым височно-нижнечелюстным артритом, возникшим в результате внезапного смещения межпозвоночного диска. Длительность лечения – две недели и более. Превосходный результат дает совмещение НПВП с гастропротекторными средствами. В перечне используемых препаратов НПВП наиболее безвредным для ЖКТ признается ибупрофен [5].

Важно помнить, что длительный прием НПВП (5 и более дней) ослабляет эффективность антигипертензивных препаратов [4]. Совмещение НПВП с антикоагулянтами (варфарин, аценокумарол), приводит к росту вероятности возникновения кровотечения.

Врачи осознают риски, вызываемые сочетанием НПВП с антикоагулянтами. Не упускают из вида возможность возникновения гастрита. На этом основании они могут принять решение о назначении пероральных опиоидов (кодеин, оксикодон). В рамках изучения вопроса предпринимались попытки рассмотрения варианта внутрисуставного введения. Итоги экспериментов неоднозначны [10]. Использование опиоидов достаточно часто приводит к проявлению побочных эффектов. Прежде чем назначать препараты необходимо уточнить, что итогом может стать проявления таких симптомов как: головокружение, тошнота, рвота, запор, угнетение дыхания. Следствием могут стать чрезмерное применение седативных средств, физическая зависимость и пристрастие. Именно эти причины признаются важными на момент отказа от применения опиоидов в терапии ВНЧС [6].

Кортикостероиды полезны при лечении ВНЧС средней и тяжелой степени. Их можно вводить путем внутрисуставной инъекции или перорально. Они обладают противовоспалительным эффектом, который может помочь облегчить боль.

При внутрисуставных инъекциях рекомендуется сочетание кортикостероидных препаратов с блокирующими болевые и иные импульсы в месте проведения манипуляций препаратами (лидокаин). Экспертные выводы говорят в пользу этого подхода, способного снизить продолжительную (4-6 недель)

болеую интенсивность и минимизировать вероятность осложнений.

Использование в терапии кортикостероидов требует осторожности и внимательности. Пациентам, при наличии проблем с артериальной гипертензией, надпочечниками или электролитами, прописываются редко и прием прекращается в случае выявления осложнений. НПВП советуют применять после инъекции на 4-й день [8].

При наличии тонуса скелетных мышц требуется предпринять меры по его снижению. В данной связи требуется применение миорелаксантов. Из этого следует, что указанные препараты способны продемонстрировать свою эффективность при терапии ВНЧС мышечного происхождения и хронической орофациальной боли [7]. В перечень популярных миорелаксантов входят: циклобензаприн, метаксалон, метокарбамол и каризопродол. Результаты значительного числа проверок демонстрируют предпочтительность выбора циклобензаприна, способного благотворно влиять на интенсивность болевых проявлений в мышцах и качество сна [5].

Препараты данного типа обладают значительным седативным эффектом, что требует их осторожного использования. Эти препараты противопоказаны пациентам с гипертиреозом, сердечной недостаточностью, после перенесенного инфаркта миокарда и нарушениями сердечного ритма. Рекомендуемая доза составляет 10 мг перед сном в течение 30 дней, затем 2-х недельный период для выведения препарата из организма и медицинского наблюдения. Терапия проводится под врачебным контролем.

Особое внимание стоит уделять противосудорожным препаратам. Габапентин признается аналогом ГАМКа. Утверждается способность габапентина сдерживать высвобождение нейромедиаторов и ослаблять постсинаптическую возбудимость.

Габапентин, в рамках терапии, притупляет болевые проявления в мышцах височных и жевательных. Переносимость препарата хорошая. Фиксируются преходящие и незначительные негативные проявления (кординама, вялость, сухость во рту, рост показателей массы тела, рассеянность).

Бензодиазепины облегчают передачу инфекции в гамкергической системе. Было обнаружено, что они оказывают анксиолитическое, седативное, снотворное, противосудорожное и миорелаксантное действие. Из-за риска развития толерантности и зави-

симости, а также побочных эффектов, включая спутанность сознания, амнезию и нарушение координации движений, эти препараты не рекомендуются для лечения ВНЧС.

Заключение

База терапии ВНЧС должна состоять из нескольких основных пунктов: детальный процесс установления диагноза с протоколом обследования DC/TMD, психологическая оценка и КЛКТ-визуализацию. Диагностика и установление диагноза являются отправными точками в выстраивании терапевтической схемы. Особое внимание при этом уделяется жалобам пациента.

Нарушения деятельности височно-нижнечелюстной системы требуют своевременной терапии, которая выстраивается на основе детальной диагностики, где учитываются причины возникновения патологии. На основе детального анализа актуальной специализированной литературы, авторы акцентируют внимание на обязательности комбинирования нескольких методов. К примеру, сильная боль допускает возможность применения фармакотерапии. При иных обстоятельствах более верным подходом будет признано совмещение шинной терапии и физиотерапии. Время, которое пациент проводит, ожидая индивидуальную окклюзионную шину, стоит разнообразить изучением и практикой поведенческих и психологических методов. Их использование рекомендуется продолжать после фиксации шины и в ходе физиотерапии. Терапия ВНЧС предполагает обязательность контрольных визитов. Первый из них назначается через месяц терапии. Второй – через три. Пациента, находящегося в процессе лечения ВНЧС, обязывают оформлять дневник, в который вносится проявление симптомов, интенсивность болевых проявлений, качество сна и состояние организма после пробуждения и перед сном. Специалисты обязаны детально анализировать предлагаемые записи, что способствует оформлению комплексного представления эффектов шины и иных методов терапии. Записи помогают правильно оценить психологическое состояние пациента. Точная диагностика ВНЧС является основой соответствующего лечения. Наиболее часто описываемые методы лечения включают физиотерапию, наложение окклюзионных шин и фармакологическое лечение, адаптированное к типу ВНЧС.

Литература/References

1. Ахмедов А. А. Иммунологические аспекты патогенеза гингивита и пародонтита // *IQRO*. – 2023. – Т. 3. – № 2. – С.121-123. [Akhmedov A. A. Immunologicheskie aspekty patogeneza gingivita i parodontita. *IQRO*. 2023;3(2):121-123. (in Russ.)]
2. Астанович А. Д. А. и др. Состояние тканей пародонта у спортсменов, занимающихся циклическими видами спорта // *Анналы Румынского общества клеточной биологии*. – 2021. – С.235-241. [Astanovich A. D. A. et al. Sostoyanie tkanej parodontita u sportshenov, zanimayushchihsiya ciklicheskimimi vidami sporta. *Annals of the Romanian Society of Cell Biology*. 2021:235-241. (in Russ.)]
3. Бахтиерова Р. С., Анваровна А. М. Особенности течения и лечения агрессивных форм пародонтита // *Техасский научный журнал*. – 2021. – Т. 1. – № 1. – С.76-82. [Bakhtierovna R. S., Anvarovna A. M. Osobennosti techeniya i lecheniya agressivnyh form parodontita. *Texas Scientific Journal*. 2021;1(1):76-82. (in Russ.)]
4. Зарнигор Дж. Основная роль гигиенического образования в системе первичной профилактики стоматологических заболеваний пациента. // *Европейский международный журнал междисциплинарных исследований и менеджмента*. – 2023. – Т. 3. – № 11. – С.157-163. [Zarnigor J. Osnovnaya rol' igienicheskogo obrazovaniya v sisteme pervichnoj profilaktiki stomatologicheskikh zabojevanij pacienta. *The European International Journal of Interdisciplinary Research and Management*. 2023;3(11):157-163. (in Russ.)]
5. Кобиловна Б. З., Нодирович Е. А. Оценка ортопедического лечения съёмными зубными протезами у пациентов с парной патологией. // *Журнал инноваций, реформ и развития Spectrum*. – 2023. – Т. 11. – С.95-101. [Kobilovna B. Z., Nodirovich E. A. Ocenka ortopedicheskogo lecheniya s'emnymi zubnymi protezami u pacientov s parnoj patologiej. *Journal of innovations, reforms and development Spectrum*. 2023;11:95-101. (in Russ.)]

6. Ортикова Н. Влияние психоэмоционального напряжения детей на состояние здоровья полости рта. // *Общество и инновации*. – 2023. – Т. 4. – № 7/S. – С. 328-333. [Ortikova N. Vliyanie psihoeemocional'nogo napryazheniya detej na sostoyanie zdorov'ya polosti рта. *Society and innovation*. 2023;4(7/S):328-333. (in Russ.)]
7. Ортикова Н. Х., Ризаев Ж. А., Мелибаев Б. А. Психологические аспекты построения стоматологического приема пациентов детского возраста. // *Editor coordinator*. – 2021. – С.554. [Ortikova N. H., Rizaev Zh. A., Melibaev B. A. Psihologicheskie aspekty postroeniya stomatologicheskogo priema pacientov detskogo vozrasta. *Editor coordinator*. 2021:554. (in Russ.)]
8. Ортикова Н. Тенденция эффективности профилактических мероприятий путем коррекции психологического стресса у детей на стоматологическом приеме. // *Общество и инновации*. – 2022. – Т. 3. – № 6. – С.181-189. [Ortikova N. Tendenciya effektivnosti profilakticheskikh meropriyatij putem korrekcii psihologicheskogo stressa u detej na stomatologicheskome priyome. *Society and innovation*. 2022;3(6):181-189. (in Russ.)]
9. Ризаев Ж. А., Ахмедов А. А. Основы стоматологической помощи в республике Узбекистан на основе развития общей врачебной практики. // *Журнал стоматологии и краниофациальных исследований*. – 2023. – Т. 4. – № 3. [Rizaev J. A., Akhmedov A. A. Osnovy stomatologicheskoy pomoshchi v respublike uzbekistan na osnove razvitiya obshchej vrachebnoj praktiki. *Journal of dentistry and craniofacial research*. 2023;4(3). (in Russ.)]
10. Тохировна М. Л., Кобиловна Б. З. Оптимизация комплексных методов лечения воспалительных заболеваний пародонта. // *Вестник Евразийских исследований*. – 2023. – Т. 17. – С.138-143. [Tohirovna M. L., Kobilovna B. Z. Optimizatsiya kompleksnykh metodov lecheniya vospalitel'nykh zabolevanij parodonta. *Bulletin of Eurasian Studies*. 2023;17:138-143. (in Russ.)]
11. Тавакалова К. М., Кобиловна Б. З., Сарвиноз Ю. Профилактические меры при лечении кариеса у школьников. // *Вестник Евразийских исследований*. – 2023. – Т. 17. – С. 60-65. [Tavakalova K. M., Kobilovna B. Z., Sarvinov Yu. Profilakticheskie меры pri lechenii kariessa u shkol'nikov. *Bulletin of Eurasian Studies*. 2023;17:60-65. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Яцук Андрей Викторович – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии общей практики ООО «СП Ново Дент на Орджоникидзе» на базе: Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей. Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования "Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования" Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Адрес: 654005, Россия, Область Кемеровская Область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Орджоникидзе (Центральный р-н), д. 21. Tel.: 8 3843 245780. E-mail: Dr-Yatsuk@mail.ru

Сиволапов Константин Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии и стоматологии общей практики ООО «СП Ново Дент на Орджоникидзе» на базе: Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей. Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования "Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования" Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Адрес: 654005, Россия, Область Кемеровская Область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Орджоникидзе (Центральный р-н), д. 21. Tel.: 8 3843 378211. E-mail: K.A.Sivolapov@mail.ru

Information about authors

Yatsuk A. V. – <https://orcid.org/0000-0002-4598-8492>

Sivolapov K. A. – <https://orcid.org/0000-0002-2907-1350>

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 21.06.2024 г.

Received 21.06.2024

Недопекина О. А., Мизин В. И., Игнатова Т. Б., Царев А. Ю.

ЭФФЕКТИВНОЕ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДОРСАЛГИИ (МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ)

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

Nedopekina O. A., Mizin V. I., Ignatova T. B., Tsarev A. Yu.

EFFECTIVE PHYSIOTHERAPEUTIC RESTORATIVE TREATMENT OF DORSALGIA (GUIDELINES)

«Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I.M. Sechenov», Russian Federation, Republic of Crimea, Yalta

РЕЗЮМЕ

Методические рекомендации представляют технологию применения современных физиотерапевтических воздействий, включая ударно-волновую терапию (УВТ), высокоинтенсивную лазерную терапию (ВИЛТ) и медикаментозную фармакопунктуру (МФП) в составе комплексного восстановительного лечения у пациентов с дорсалгией (ДА). Указанные физиотерапевтические воздействия обладают высокой эффективностью. Методические рекомендации разработаны с учетом положений «Порядка организации медицинской реабилитации взрослых» (Приказ МЗ РФ от 31 июля 2020 г. № 788н) и «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ). Рекомендации предназначены для врачей медицинских организаций.

Ключевые слова: дорсалгия, физиотерапия, высокоинтенсивная лазерная терапия, ударно-волновая терапия, медикаментозная фармакопунктура.

SUMMARY

The guidelines presents the technology for the use of modern physiotherapeutic interventions, including shock wave therapy (SWT), high-intensity laser therapy (HILT) and drug pharmacopuncture (DPP) as part of complex rehabilitation treatment in patients with dorsalgia (DA). These physiotherapeutic interventions are highly effective. Methodological recommendations were developed taking into account the provisions of the "Procedure for organizing medical rehabilitation of adults" (Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of July 31, 2020 № 788n) and the "International Classification of Functioning, Disability and Health" (ICF). The recommendations intended for doctors of medical organizations.

Key words: dorsalgia, physiotherapy, high-intensity laser therapy, shock wave therapy, drug pharmacopuncture.

Введение

Более 7,4 % случаев заболеваемости граждан Российской Федерации было вызвано в 2022 г. патологией костно-мышечной системы и соединительной ткани, включая дорсалгии (ДА) [1]. На первом месте по значимости среди ДА стоит форма М54.5 «Боль внизу спины». Всего около 28,4 % взрослого населения России страдают периодическими болями в спине и около 84 % отмечали проявление этой патологии хотя бы один раз в течение своей жизни [2]. Потребность в проведении лечения и медицинской реабилитации в период обострения ДА достигает 99,9 % [3]. Значительные трудовые ресурсы медицинских учреждений на третьем этапе МР и расходы фондов обязательного медицинского страхования (ФОМС) и фондов социального страхования (ФСС) связаны с лечением и реабилитацией больных с ДА [4]. Заболевания костно-мышечной системы, включая ДА, в большом проценте случаев являются также коморбидной патологией для других основных заболеваний. Проявления ДА, особенно в периоды обострений и неполной ремиссии, существенно влияет на функциональное состояние пациентов, становясь актуальными с точки

зрения необходимого восстановительного лечения [5-7].

Боль в пояснице, или же дорсалгия (ДА) – это боль, локализованная ниже линии 12-го ребра и выше нижней ягодичной складки, в сочетании с иррадиацией боли в ноги или без нее. Дорсалгия является наиболее распространенным заболеванием и проблемой во всем мире, уступая только головной боли в рейтинге болезненных расстройств. Боль может быть специфической или неспецифической, в зависимости от причинных факторов. Специфическая ДА вызвана определенной патологией (инфекция, остеопороз, ревматоидный артрит, перелом или опухоль), тогда как неспецифическая ДА не связана с определенной патологией.

Боль в пояснице является ведущим синдромом при ДА (МКБ-10: М54 – Дорсалгия). Клиническая картина при ДА обусловлена изменением статики и биомеханики поясничного отдела позвоночника и симптомами нарушения функции корешков спинномозговых нервов (двигательные, чувствительные и вегетативно-трофические изменения), которые проявляются в ряде нарушений функций. Дорсалгия сопровождается снижением функций как физических, так и психоэмоциональных, а также

снижением качества жизни. В свою очередь, среди психологических факторов, приводящих к хронизации ДА, выделяются депрессивное настроение, дистресс и психосоматические синдромы [8-13]. Таким образом, восстановительное лечение ДА должно обеспечивать эффективное устранение не только болевого симптома, но и нарушений ряда функций организма.

Важную роль в восстановительном лечении пациентов с ДА играют физиотерапевтические лечебные факторы (ФЛФ), широко используемые в сети стационарных, амбулаторных и санаторно-курортных медицинских организаций. В действующих российских клинических рекомендациях, стандартах и методических рекомендациях представлены сведения о применении ФЛФ у пациентов с ДА [4-7, 14, 15]. Но эти сведения недостаточно конкретизированы для успешного проведения физиотерапевтического лечения. Зачастую указываются лишь наименования ограниченного перечня ФЛФ без указания рекомендуемых разовых и курсовых доз их применения. При этом применение традиционного физиотерапевтического лечения ДА (ультразвукотерапии, динамической электростимуляции, массажа, тренажеров и ЛФК) не в полной мере обеспечивает успешное решение всех клинических задач.

В российских нормативных документах по медицинской помощи при ДА также недостаточно представлены современные ФЛФ, успешно применяемые в лечении ДА в последние годы. К их числу относят высокоинтенсивную лазеротерапию (ВИЛТ, в английской транскрипции NILT), экстракорпоральную ультразвуковую ударно-волновую терапию (УВТ, в английской транскрипции SWT), и медикаментозную фармакопунктуру (МФП). Среди комплексов современных физиотерапевтических методов лечения ДА наиболее часто применяются следующие: ВИЛТ+МФП; УВТ+ВИЛТ; УВТ+МФП [16-28].

Российские нормативные документы по медицинской помощи при ДА не содержат оценки эффективности применения ФЛФ по критериям «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ) [29, 30]. В соответствии с «Порядком организации медицинской реабилитации взрослых» [31, 32], применение МКФ является необходимым условием осуществления контроля эффективности медицинской реабилитации и предполагает оценку клинического состояния пациента с выявлением степени нарушения функций, уровня функциональных резервов и состояния высших психических функций и эмоциональной сферы. Восстановительное лечение пациентов с ДА включает в себя, в частности, «оценку реабилитационного потенциала (РП), определяющего уровень максимально возможного восстановления пациента (возвращение к прежней профессиональной или иной трудовой деятельности, сохранение возможности осуществления повседневной деятельности, возвращение способности к самообслуживанию) в намеченный отрезок времени» [31, 32]. В основе оценки РП лежит характеристика состояния пациента на основе МКФ и его изменений в процессе восстановительного лечения. Реабилитационный потенциал – научно

обоснованный предел возможного восстановления нарушенных функций пациента в процессе восстановительного лечения. Российские нормативные документы по медицинской помощи при ДА также не включают рекомендации по оптимальному применению физиотерапевтических воздействий в зависимости от РП пациентов, оцененного по критериям МКФ.

В последние годы активно ведется разработка методологии качественной и количественной оценки функционального состояния пациентов с использованием критериев МКФ. В ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» (г. Ялта) разработана методика оценки значений комплекса доменов МКФ, отражающих состояние и динамику пациентов с ДА в процессе физиотерапевтического восстановительного лечения [33].

Настоящие методические рекомендации представляют технологию применения современных физиотерапевтических воздействий, включая УВТ, ВИЛТ и МФП, в составе комплексного восстановительного лечения у пациентов с ДА. Рекомендации предназначены для врачей медицинских организаций.

Целью исследования, результаты которого легли в основу методических рекомендаций, является разработка рекомендаций по оптимальному применению УВТ, ВИЛТ и МФП в составе физиотерапевтического восстановительного лечения пациентов с ДА.

Материалы и методы

В открытом, рандомизированном, проспективном клиническом исследовании изучена группа 104 пациентов с ДА (М54 – Дорсалгия, М54.1 Радикулопатия, М54.3 Ишиас, М54.4 Ломбаго с ишиасом, М54.5 Боль внизу спины), мужского (34,6 %) и женского пола (65,4 %), средний возраст составил 53,1±1,2 года, проходивших амбулаторное восстановительное лечение в медицинском центре «Здоровье» (г. Ялта). В группе нормостеники составили 63,7 %, гиперстеники составили 33,4 %, астеники составили 2,9 % (различие частоты встречаемости астеников и гиперстеников статистически значимо при $p < 0,05$). Фаза обострения ДА имела место у 51 %, фаза нестойкой ремиссии – у 49 %, длительность заболевания составила в среднем 6,0±0,6 лет, ДА развилась у 60,2 % пациентов на фоне заболеваний (в т.ч.: атеросклероз I 70 – у 1 пациента; гипертоническая болезнь I 10-11 – у 13; артроз M 19 – у 5; расстройства вегетативной нервной системы G 90 – у 2; другие церебро-васкулярные болезни I 67 – у 6; мочекаменная болезнь N 20 – у 2; хронические заболевания желудочно-кишечного тракта (гастрит, панкреатит, язвенная болезнь) – у 8; сахарный диабет E 13 – у 1; ишемическая болезнь сердца I 25 – у 5; гемангиома тела L2-L3-L4 позвонков D 18 – у 3; нетоксический диффузный зоб E 04 – у 1; хронический бронхит J 41 – у 2; хроническая вертеброгенная цервикалгия M 54.2 – у 9, соматоформная дисфункция вегетативной нервной системы F 45.3 – у 4 пациентов).

Комплекс обследования до начала и по окончании лечения включал: магниторезонансную томографию (МРТ); антропометрию (рост, масса тела); клиническое неврологическое обследование; функциональное обследование – систолическое (САД) и диастолическое артериальное давление (ДАД), частота сердечных сокращений (ЧСС) и психофизиологическое обследование (тест L. Rider). Оценка эффективности лечения проводилась по критериям МКФ с использованием методики, разработанной в «Академическом НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» [33].

По результатам обследования пациентов перед началом курса лечения установлены патологические проявления, характерные для ДА: жалобы на боли в нижней части спины (у 100 %); локальная болезненность остистых отростков позвонков L1-S1 (у 97,1 %); ограничение объема движений в поясничном отделе позвоночника (у 94,2 %); выпрямленный лордоз с напряжением мышц спины (у 88,4 %); жалобы на нарушение сна (у 59,6 %), тревожность (у 58,7 %) и утомляемость (у 51,9 %); необходимость использования средств дополнительной фиксации поясничного отдела позвоночника (у 42,0 %); одностороннее снижение сухожильных рефлексов нижней конечности (у 40,4 %); нарушение чувствительности в зоне иннервации корешка спинномозгового нерва (у 35,6 %); хромота (у 32,0 %); необходимость использования в быту посторонней помощи (у 28,0 %); повышенное САД (у 26,2 %) и ДАД (у 24,3 %); симптомы натяжения корешков нервов (у

23,6 %); одностороннее снижение силы мышц нижней конечности (у 10,6 %).

Исследование МРТ (у 104 пациентов) перед началом курса лечения показало, что дегенеративно-дистрофические изменения имелись у 100 % (в т.ч.: спондилез отмечался у 77,6 %; протрузии межпозвоночных дисков – у 78,2 %; грыжи межпозвоночных дисков – у 67,0 %, сколиоз, кифоз и кифосколиоз – у 28,7 %). Размеры грыж межпозвоночных дисков величиной 1-5 мм имелись у 36,6 % пациентов, 6-8 мм – у

21,4 % пациентов, 9-12 мм – у 5 % пациентов, более 12 мм – у 4 % пациентов. Секвестры отмечены у 28,6 %, относительный стеноз канала имелся у 47,4 % пациентов с ДА.

Комплекс физиотерапевтического восстановительного лечения, средняя продолжительность которого составила $28,5 \pm 2,1$ дней, включал следующие воздействия: УВТ, ВИЛТ и МФП. Методики проведения физиотерапевтических воздействий представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Методики проведения физиотерапевтических воздействий

Наименование воздействия	Описание методики воздействия
Высокоинтенсивная лазерная терапия (ВИЛТ)	ВИЛТ выполнялась на аппарате «HIRO 3.0», в положении максимально комфортном для пациента (лёжа на боку с согнутыми ногами или на животе, с подложенной под живот мягкой подушкой, при необходимости). Воздействие ВИЛТ проводилось на пояснично-крестцовую область, паравертебрально, по программе «Боль в нижней части спины», в непрерывном режиме в начальной и конечной фазах, между ними – в импульсном режиме обрабатывались триггерные точки. В начальной фазе: на 1 шаге применялась частота 30 Hz, с мощностью 710 мДж/см ² и дозой 291 J; на 2 шаге – 20 Hz, 970 мДж/см ² и 291 J; на 3 шаге – 15 Hz, 1070 мДж/см ² и 291 J. На триггерные точки применялось воздействие с частотой 15 Hz, с мощностью 510 мДж/см ² , по 6 сек на 1 точку, в дозе 9 J. В конечной фазе: на 1 шаге применялась частота 30 Hz, с мощностью 710 мДж/см ² и дозой 291 J; на 2 шаге – 20 Hz, 970 мДж/см ² и 291 J; на 3 шаге – 15 Hz, 1070 мДж/см ² и 291 J. Процедуры проводились ежедневно или через день. Курс составлял от 3 до 10 процедур, в зависимости от темпов купирования боли в спине.
Ударно-волновая терапия (УВТ)	УВТ выполнялась на аппарате BTL-6000 SWT, с аппликационной головкой диаметром 15 мм, путём непрерывной подачи импульсов, в лабильном (динамическом) режиме. Во время проведения ударно-волновой терапии пациент находился в положении лёжа на животе (при необходимости подкладывалась мягкая подушка под живот). Данная методика применялась, у пациентов при болевом синдроме интенсивностью не более 7 баллов по ВАШ, по следующим параметрам: давление 1,5-2 бара; частота 12-10 Гц, количество импульсов 2000-4000 – паравертебрально. При выраженном мышечно-тоническом синдроме применялась следующая методика: давление 1,5-2 бара; частота 12-10 Гц, количество импульсов 2000 – паравертебрально. Дополнительно, на область напряженных мышц, проводилась процедура по следующим параметрам: давление 2,5 бара; частота 15 Гц, количество импульсов 2000. Ударно-волновая терапия проводилась через 2-4 дня, на курс 5-7 процедур.
Медикаментозная фармакопунктура (МФП)	МФП проводилась в асептических условиях, после 3-х кратной обработки области манипуляции спиртовым р-ром антисептика, инъекционными иглами 27G 0,4x18мм, 25G 0,5x25мм, или 30G 0,3x13мм, паравертебрально (ориентир введения укола – на 2-2,5 см левее и правее от срединной линии, проходящей по остистым отросткам позвонков) на уровне пораженных сегментов позвоночника (уровень поражения определялся клинически и с помощью дополнительного метода обследования – МРТ) и в триггерные точки, всего в 6-7 точек, по 0,3-0,5 мл в каждую точку. МФП проводилась препаратами «Плексатрон» по 0,3-0,5 мл в одну точку, или «Траумель-С» и «Дискус композитум», по 0,3-0,5 мл в одну точку через день, препараты чередовались. В начале курса лечения (до уменьшения интенсивности боли 60 % баллов по шкале ВАШ) введение препаратов («Траумель-С» и «Дискус композитум») проводилось в сочетании с р-ром лидокаина 2 %-2 мл. Курс МФП с «Траумель-С» и «Дискус композитум» состоял из 10 процедур, ежедневно или через день, курс МФП с препаратом «Плексатрон» состоял из 10 процедур, выполнялся 1 или 2 раза в неделю. Входящий в «Плексатрон» тропоколлаген I типа (ТрК-1) является тканемиметиком, при локальном введении он интегрируется в структуру волокон, которые приобретают упорядоченную конфигурацию, создаёт тканевой шаблон для восстановления сложной иерархической схемы соединительной ткани, под его воздействием происходит стимуляция пролиферации и миграции теноцитов, созревание и секреция коллагена I типа, что приводит к восстановлению соединительной ткани, а именно связок и сухожилий, что является необходимым для лечения мышечно-скелетной боли. «Плексатрон» оказывает не только репаративное, но и коанальгетическое действие, создавая синергизм с препаратами базовой терапии [34, 35]. Препараты, применяемые для МФП – «Traumeel S» и «Discus compositum» – относятся к клинико-фармакологической группе: Гомеопатические препараты, применяемые при воспалительных и дегенеративных заболеваниях опорно-двигательной системы, в том числе и в комплексном лечении дорсалгий. Основным действием препарата «Traumeel S» является регенерирующее, антиэкссудативное и противовоспалительное. «Дискус композитум» обладает противовоспалительным, обезболивающим, спазмолитическим, дезинтоксикационным и регенерирующим действием. Обезболивающий эффект препаратов оказывают за счет воздействия на опиоидные μ -рецепторы. Их применение не изменяет синтеза простагландинов, что является важным при лечении пациентов со скелетно-мышечными болями [36-40].

Курс ВИЛТ составил в среднем $7,681 \pm 0,348$ процедур, процедуры получили 72 пациента (69,2 %). Курс УВТ составил в среднем $6,476 \pm 0,228$ процедур, процедуры получили 63 пациента (60,6 %). Курс МФП составил в среднем $8,333 \pm 0,315$ процедур, процедуры получили 72 пациента (69,2 %).

В результате сочетанного применения ВИЛТ, УВТ и МФП в составе курса восстановительного лечения сформировались 4 группы: комплекс УВТ+ВИЛТ применялся у 24 пациентов, комплекс УВТ+МФП – у 27, комплекс УВТ+ВИЛТ+МФП – у 9, комплекс ВИЛТ+МФП – у 35.

Комплекс УВТ+ВИЛТ состоял в среднем из $6,2 \pm 0,3$ процедур УВТ и $5,3 \pm 0,5$ процедур ВИЛТ. Комплекс УВТ+МФП состоял в среднем из $6,7 \pm 0,4$ процедур УВТ и $6,9 \pm 0,5$ процедур МФП. Комплекс УВТ+ВИЛТ+МФП состоял в среднем из $6,7 \pm 0,8$ процедур УВТ, $5,9 \pm 0,9$ процедур ВИЛТ и $6,6 \pm 0,8$ процедур МФП. Комплекс ВИЛТ+МФП состоял в среднем из $9,9 \pm 0,3$ процедур ВИЛТ и $10,1 \pm 0,3$ процедур МФП.

Основные фармакотерапевтические методы лечения ДА [5-7, 9, 10] включали: паравертебральную блокаду «Дипроспаном» или «Дексаметазоном» (охват 12,7 % при 1 процедуре); нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП, охват 60,6 %, на курс в среднем $10,5 \pm 0,9$ суточных доз); витамины группы В (охват 50,7 %, на курс в среднем $20,6 \pm 1,5$ суточных доз); миорелаксанты центрального дей-

ствия (охват 53,5 %, на курс в среднем $11,9 \pm 1,0$ суточных доз); вазоактивные препараты (охват 29,6 %, на курс в среднем $24,5 \pm 1,5$ суточных доз); антихолинэстеразные средства (охват 22,6 %, на курс в среднем $22,5 \pm 1,3$ суточных доз); хондропротекторы (охват 25,8 %, на курс в среднем $25,8 \pm 1,8$ суточных доз); ингибиторы протонного насоса (охват 22,5 %, на курс в среднем $13,9 \pm 0,8$ суточных доз); противовоспалительные препараты наружного применения (охват 29,6 %, на курс в среднем $13,5 \pm 1,0$ суточных доз); габапентины (охват 25,4 %, на курс в среднем $20,6 \pm 1,4$ суточных доз).

Оценка эффективности лечения проводилась с использованием традиционных критериев (ухудшение, без изменений, улучшение и значительное улучшение) и по самооценке пациентом с использованием визуально-аналоговой шкалы (ВАШ). (Таблице 2).

Оценивались значения контролируемых показателей и их динамика в результате лечения (динамика = значение в начале лечения – значение в конце лечения). Распределение значений контролируемых параметров было близко к нормальному. Группы пациентов с применением различных ФЛФ были сопоставимы по исходным значениям клинических, лабораторных и инструментальных параметров оценки состояния пациентов в начале курса лечения и по применённому комплексу медикаментозной терапии.

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

Оценка функционального состояния пациентов с ДА по критериям МКФ [34]

№№	Для каждой функции последовательно указаны: код домена; наименование оцениваемого параметра и единицы его измерения; характеристика градаций значений параметра и оценка доменов в баллах, соответствующая данному диапазону значений параметра *
1	b1343 «Качество сна»; жалобы на нарушение сна: нет = 0, слабо выражены = +1, умеренно выражены = +2, сильно выражены = +3, резко выражены = +4
2	b265 «Функция осязания»; нарушение чувствительности в зоне иннервации корешка спинномозгового нерва: нет = 0, слабо выражено = +1, умеренно выражено = +2, сильно выражено = +3, полная потеря чувствительности = +4
3	b2702 «Тактильная чувствительность»; локальная болезненность остистых отростков позвонков L1-S1: нет = 0, легкая болезненность = +1, умеренная болезненность = +2, выраженная болезненность = +3, крайняя болезненность, делающая прикосновение невозможным = +4
4	b28013 «Боль в спине»; жалобы на боль в поясничной области (люмбагия) по шкале ВАШ, в %: 0-19 % = 0; 20-39 % = +1; 40-59 % = +2; 60-79 % = +3; 80-100 % = +4
5	b4200 «Повышение артериального давления» (среднее значение по подпунктам 5.1. и 5.2.): 5.1. – систолическое (САД) и диастолическое (ДАД) артериальное давление крови, мм.рт.ст: 119 <САД <130 или 79 <ДАД <85 = 0; 129 <САД <140 или 84 <ДАД <90 = +1; 139 <САД <160 или 89 <ДАД <100 = +2; 159 <САД <180 или 99 <ДАД <110 = +3; САД >180 или ДАД >110 = +4; 5.2. – пульсовое артериальное давление крови (ПАД), мм.рт.ст: ПАД <50 = 0; 49 <ПАД <60 = +1; 59 <ПАД <70 = +2; 69 <ПАД <80 = +3; 79 <ПАД = +4.
6	b4552 «Утомляемость»; жалобы на утомляемость: нет = 0; слабо выражены = +1, умеренно выражены = +2, сильно выражены = +3, резко выражены = +4
7	b530 «Функции сохранения массы тела»; росто-весовой индекс (индекс Кетле, индекс массы тела – ИМТ), кг/см ² : 18,99 <ИМТ <25,00 = 0; 24,99 <ИМТ <30,00 = +1; 29,99 <ИМТ <35,00 или 16,99 <ИМТ <19,00 = +2; 34,99 <ИМТ <40,00 или 14,99 <ИМТ <17,00 = +3; ИМТ ≥ 40,00 или ИМТ ≤ 15,00 = +4
8	b7301 «Сила мышц одной ноги»; снижение силы мышц одной ноги: нет = 0, слабо выражено = +1, умеренно выражено = +2, сильно выражено = +3, невозможность движения ног = +4
9	b7353 «Тонус мышц нижней половины тела»; выпрямленный лордоз с напряжением мышц спины: нет = 0, легкое напряжение = +1, умеренное напряжение, усложняющие наклоны = +2, выраженное напряжение, затрудняющее наклоны = +3, напряжение, делающее наклоны невозможными = +4.
10	b7502 «Рефлексы на экстрацептивные стимулы»; одностороннее снижение сухожильных рефлексов нижней конечности: нет = 0, слабо выраженное = +1, умеренно выраженное = +2, сильно выраженное = +3, отсутствие рефлексов = +4
11	b755 «Функции произвольной двигательной реакции»; симптом натяжения корешков L4-S1 спинномозгового нерва: нет = 0, слабо выражен = +1, умеренно выражен = +2, сильно выражен = +3, крайняя болезненность, делающая натяжение невозможным = +4
12	d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок» (среднее значение по пунктам 12.1 и 12.2.): 12.1. – жалобы на тревожность: нет = 0, слабо выражены = +1, умеренно выражены = +2, сильно выражены = +3, резко выражены = +4 12.2. – уровень психологического стресса, тест L. Rider, баллы: 4 балла = 0; 3,01-3,99 балла = +1; 2,01-3 балла = +2; 1,5-2 балла = +3; 1-1,49 балла = +4
13	d4158 «Поддержание положения тела, другое уточнённое» (среднее значение по пунктам 13.1. и 13.2.): 13.1. – ограничение объёма движений в поясничном отделе позвоночника: нет = 0, легкое = +1, умеренное = +2, выраженное = +3, полное ограничение = +4. 13.2. – использование средств дополнительной фиксации поясницы: не используются = 0, используются при физических нагрузках = +1, используются ближе к вечеру = +2, используются часто в течение дня = +3, используются постоянно = +4.
14	d4500 «Ходьба на короткие расстояния»; нарушение ходьбы (хромота): нет = 0, легкая хромота = +1, умеренная хромота = +2, выраженная хромота = +3, хромота, делающая ходьбу невозможной = +4
15	d598 «Нарушение самообслуживания, другое уточнённое»; необходимость использования посторонней помощи в быту: не требуется = 0, требуется редко = +1, требуется больше ближе к вечеру = +2, требуется часто = +3, требуется постоянно = +4
16	Среднее значение всех контролируемых доменов (сумма баллов фактических значений всех контролируемых доменов по строкам №№ 1-15, поделенная на число фактически контролируемых доменов по строкам №№ 1-15)

Примечание: * – баллы оценки жалоб: 0 – нет проблем (никаких, отсутствуют, ничтожные,...); 1 – легкие проблемы (незначительные, слабые,...); 2 – умеренные проблемы (средние, значимые,...); 3 – тяжелые проблемы (высокие, интенсивные, сильные,...); 4 – абсолютные проблемы (полные, резкие,...); ВАШ – визуальная аналоговая шкала, в %.

Результаты и их обсуждение

Некоторые морфологические параметры пациентов, включая массу тела и рост, не имели статистически значимых отклонений от половозрастных норм, не демонстрировали в процессе лечения статистически значимой динамики и не имели статистически значимых корреляционных связей с симптомами ДА. В то же время, гиперстеники имеют в 10 раз больший риск развития ДА по сравнению с астениками.

Морфологические параметры структуры позвоночника, оцененные по данным МРТ (проведенной в различные сроки до начала обострения ДА),

имели патологические изменения у подавляющего числа пациентов. Оценить динамику этих параметров позвоночника на момент окончания курса лечения не представилось возможным по разным причинам, включая ограниченные финансовые возможности пациентов.

В результате проведенного математического анализа, выявлены взаимозависимости тех морфологических и физиологических параметров пациентов, которые патогенетически характеризуют ДА. Так, установлены достоверные (при $p < 0,05$) коэффициенты корреляции r для ряда функциональных и морфологических параметров (Таблица 3).

Корреляции морфологических и функциональных параметров пациентов с ДА в начале курса лечения

Морфологические параметры и единицы их измерения	Функциональные параметры и единицы их измерения *	Коэффициенты корреляции r (при p<0,05) *
Возраст (лет)	САД (мм.рт.ст)	0,197
	ПАД (мм.рт.ст)	0,258
	b530 «Функции сохранения массы тела» (баллы)	0,309
Конституция (баллы: астеник «-1», нормостеник «0», гиперстеник «+1»)	САД (мм.рт.ст)	0,235
	Масса тела (кг)	0,579
	ПАД (мм.рт.ст)	0,258
	b530 «Функции сохранения массы тела» (баллы)	0,747
	b7502 «Снижение рефлексов»	0,273
Размеры грыж МПД (баллы: 1 при 1-5 мм; 2 при 6-8 мм; 3 при 9-12 мм; 4 при >12 мм)	b730 «Функции мышечной силы»	0,261
	d598 «Самообслуживание»	
	d415 «Ограничение сидения, стояния»	0,406
	b265 «Функция осязания»	0,412
	b28013 «Боль в спине»	0,206
	b730 «Функции мышечной силы»	0,431
	b7502 «Снижение рефлексов»	0,320
Количество протрузий МПД (шт)	b134 «Нарушение сна»	0,221
Количество грыж МПД (шт)	САД (мм.рт.ст)	0,289
	ПАД (мм.рт.ст)	0,355
	b420 «Функции артериального давления»	0,306
	d415 «Ограничение сидения, стояния»	0,269

Примечания: * – в таблице представлены статистически значимые (при p<0,05) коэффициенты корреляции r; ** – значения доменов в баллах соответствуют: 0 баллов – нет нарушения функции, 1 балл – нарушение слабо выражено, 2 балла – нарушение умеренно выражено, 3 балла – нарушение сильно выражено, 4 балла – нарушение резко выражено; САД – систолическое артериальное давление крови; ПАД – пульсовое артериальное давление крови; МПД – межпозвоночные диски.

Регрессионный анализ позволил оценить количественный вклад значений патологически измененных морфологических параметров в патологические значения функциональных параметров пациентов с ДА на момент начала курса лечения. Сформированы статистически значимые уравнения регрессии выраженности нарушений функционального состояния пациентов от выраженности патологических изменений морфологических параметров общего вида:

$$Y = aX_1 + bX_2 + cX_3 + dX_4; \quad (1)$$

где: Y – значение домена МКФ в начале курса лечения (баллы); a, b, c и d – коэффициенты при X₁, X₂, X₃ и X₄ (соответственно); X₁ – выраженность спондилоартроза (баллы: 0 при отсутствии, 1 при имеющемся с неуточненной степенью, 2 при первой степени, 3 при второй степени и 4 при третьей степени); X₂ – размеры грыж межпозвоночных дисков (баллы: 1 при 1-5мм; 2 при 6-8мм; 3 при 9-12мм; 4 при >12мм); X₃ – количество протрузий межпозвоночных дисков (шт); X₄ – количество грыж межпозвоночных дисков (шт).

Для домена b28013 «Боль в спине» уравнение (R-квадрат 0,931; p<0,0001) имеет вид:

$$Y = 0,131 * X_1 + 0,408 * X_2 + 0,500 * X_3 + 0,560 * X_4; \quad (2)$$

Для домена b4552 «Утомляемость» уравнение (R-квадрат 0,447; p<0,0002) имеет вид:

$$Y = -0,370 * X_1 + 0,255 * X_2 + 0,158 * X_3 + 0,362 * X_4; \quad (3)$$

Для домена b7353 «Тонус мышц нижней половины тела» уравнение (R-квадрат 0,648; p<0,0001) имеет вид:

$$Y = 0,182 * X_1 + 0,149 * X_2 + 0,301 * X_3 + 0,026 * X_4; \quad (4)$$

Для домена b755 «Функции двигательной реакции» уравнение (R-квадрат 0,348; p=0,002) имеет вид:

$$Y = 0,106 * X_1 + 0,060 * X_2 + 0,121 * X_3 + 0,002 * X_4; \quad (5)$$

Для домена d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок» уравнение (R-квадрат 0,654; p<0,0001) имеет вид:

$$Y = 0,080 * X_1 + 0,227 * X_2 + 0,266 * X_3 + 0,296 * X_4; \quad (6)$$

Для домена d415 «Ограничение сидения, стояния» уравнение (R-квадрат 0,809; p<0,0001) имеет вид:

$$Y = 0,026 * X_1 + 0,230 * X_2 + 0,267 * X_3 + 0,517 * X_4; \quad (7)$$

Для домена d450 «Ходьба» уравнение (R-квадрат 0,357; p=0,002) имеет вид:

$$Y = 0,017 * X_1 + 0,067 * X_2 + 0,090 * X_3 + 0,029 * X_4; \quad (8)$$

Для домена d598 «Самообслуживание» уравнение (R-квадрат 0,303; p<0,01) имеет вид:

$$Y = -0,046 * X_1 + 0,014 * X_2 + 0,070 * X_3 + 0,283 * X_4; \quad (9)$$

Используя эти уравнения, можно прогнозировать исходное состояние пациента по указанным функциональным доменам, исходя из результатов МРТ, проведенной в различные сроки до развития ДА.

Например, в соответствии с уравнением № 9, у пациента при обострении ДА и с определенным значением данных МРТ (степень спондилоартроза 2 балла, размер грыжи межпозвоночных дисков 2 балла, количество протрузий межпозвоночных дисков 2 шт. и количество грыж межпозвоночных дисков 1 шт.), достоверно прогнозируемое при обострении ДА значение домена d598 «Самообслуживание» составит 0 баллов (округление от 0,359 балла), что указывает на небольшую потребность в физиотерапевтической коррекции этого нарушения в качестве одной из планируемых клинических целей лечения.

В результате лечения наступило существенное улучшение состояния практически всех лечившихся пациентов, купирование болевого симптома и реабилитация многих функций. По оценкам врачей, улучшение или существенное улучшение состояния отмечалось у 99,1 % пациентов, средний балл составил 1,70±0,48. По оценкам пациентов (по

шкале ВАШ), средний процент достижения желаемого эффекта восстановительного лечения составил $78,0 \pm 2,3$ %.

По данным обследования, были выявлены патологические изменения ряда клинических, функциональных и психофизиологических параметров в

начале лечения и динамика состояния в результате лечения. В Таблице 4 представлены исходные значения и динамика основных показателей функционального состояния пациентов в результате применения комплексов физиотерапевтического восстановительного лечения.

Таблица 4

Исходные значения и динамика значений доменов МКФ пациентов в результате применения комплексов физиотерапевтического восстановительного лечения

Домены МКФ	Н	Исходные значения и динамика значений доменов МКФ (M±m, в баллах), в группах с разными комплексами лечения (указан № группы и состав комплекса)				Достоверные различия динамики между группами (по №№) **
		№ 1 (УВТ +ВИЛТ)	№ 2 (УВТ +МФП)	№ 3 (УВТ +ВИЛТ +МФП)	№ 4 (ВИЛТ +МФП)	
b1343 «Качество сна»	н	1,000±0,209	1,296±0,183	0,875±0,441	1,469±0,201	
	д	0,783*±0,166	0,963*±0,164	0,500±0,267	1,063*±0,155	
b265 «Функция осязания»	н	0,250±0,109	0,489±0,148	0,444±0,176	0,588±0,104	
	д	0,125±0,069	0,267±0,089	0,333±0,167	0,029±0,051	2-4
b2702 «Тактильная чувствительность»	н	2,042±0,112	1,815±0,076	2,111±0,200	1,500±0,165	
	д	1,958*±0,127	1,630±0,121	2,000*±0,236	0,853*±0,199	1-4, 2-4, 3-4
b28013 «Боль в спине»	н	2,708±0,095	2,407±0,110	2,333±0,167	3,000±0,094	
	д	2,125*±0,174	1,852*±0,166	1,889*±0,309	1,853*±0,194	
b4158 «Поддержание положения тела, другое уточненное»	н	0,833±0,236	0,625±0,239	0,833±0,167	2,210±0,165	
	д	0,778*±0,206	0,500±0,204	0,833*±0,167	1,629*±0,133	1-4, 2-4, 3-4
b420 «Функции артериального давления»	н	0,417±0,133	0,611±0,145	0,438±0,220	1,118±0,192	
	д	0,104±0,120	0,130±0,168	0,250±0,134	0,618*±0,173	1-4, 2-4
b4552 «Утомляемость»	н	1,167±0,197	1,148±0,190	0,778±0,324	1,000±0,223	
	д	0,708*±0,153	0,630*±0,152	0,778*±0,324	0,588*±0,147	
b530 «Функции сохранения массы тела»	н	0,864±0,249	0,926±0,220	1,111±0,309	1,294±0,200	
	д	0,045±0,045	-0,037±0,181	-0,111±0,111	-0,029±0,029	
b730 «Функции мышечной силы»	н	0,000±0,000	0,074±0,074	0,333±0,333	0,676±0,210	
	д	0,000±0,000	0,074±0,074	0,111±0,111	0,588*±0,185	1-4, 2-4, 3-4
b7353 «Тонус мышц нижней половины тела»	н	1,875±0,151	1,519±0,154	2,000±0,236	0,941±0,072	
	д	1,792*±0,159	1,333*±0,169	1,889*±0,261	0,529*±0,087	1-4, 2-4, 3-4
b7502 «Рефлексы на экстрацептивные стимулы»	н	0,500±0,181	0,778±0,216	0,778±0,324	0,706±0,137	
	д	0,167±0,115	0,259±0,126	0,111±0,111	0,029±0,116	
b755 «Функции произвольной двигательной реакции»	н	0,143±0,078	0,042±0,042	0,375±0,263	0,455±0,088	
	д	0,143±0,078	0,042±0,042	0,375±0,263	0,394*±0,086	1-4, 2-4
d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок»	н	1,587±0,162	1,352±0,181	1,278±0,324	1,735±0,183	
	д	0,587*±0,098	0,389±0,123	0,556±0,212	0,475*±0,069	
d4500 «Ходьба на короткие расстояния (хромота)»	н	0,111±0,111	0,000±0,000	0,000±0,000	0,406±0,088	
	д	0,111±0,111	0,000±0,000	0,000±0,000	0,375*±0,087	2-4, 3-4
d598 «Нарушение самообслуживания, другое уточненное»	н	0,111±0,111	0,000±0,000	0,000±0,000	0,774±0,216	
	д	0,111±0,111	0,000±0,000	0,000±0,000	0,710*±0,213	1-4, 2-4, 3-4
Оценка врачом эффекта лечения (баллы ***)		1,833±0,078	1,852±0,070	2,000±0,000	1,382±0,095	1-3, 1-4, 2-3, 2-4, 3-4
Оценка пациентом эффекта лечения (% #)		81,833±3,849	84,222±3,923	97,222±1,267	63,618±4,428	1-3, 1-4, 2-3, 2-4, 3-4

Примечания: МКФ – «Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья»; Н – на момент начала лечения; Д – динамика, равна результату вычитания значения в конце лечения из значения в начале лечения; УВТ = ударно-волновая терапия; ВИЛТ – высокоинтенсивная лазерная терапия; МФП – медикаментозная фармакопунктура; * – динамика статистически значима, при $p < 0,05$; ** – статистически значимые различия групп с соответствующими номерами, при $p < 0,05$; *** – оценка врачом эффекта лечения в баллах: значительное улучшение +2; улучшение +1; без изменений 0; ухудшение -1; # – оценка пациентом эффекта реабилитации – в % от полного восстановления функции по визуально-аналоговой шкале (ВАШ).

Как видно из представленных данных, все 4 комплекса надежно обеспечивают равно хороший эффект восстановительного лечения в отношении 2 доменов МКФ – b28013 «Боль в спине» и b4552 «Утомляемость».

Были получены также данные о том, что разные комплексы физиотерапевтических воздействий обладают различным дополнительным эффектом в отношении других доменов МКФ.

Так, комплекс УВТ+ВИЛТ обеспечивает хороший эффект коррекции нарушений дополнительно в 5 доменах МКФ: b1343 «Качество сна», b2702 «Тактильная чувствительность», b4158 «Поддержание положения тела, другое уточненное», b7353 «Тонус мышц нижней половины тела» и d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок».

Комплекс УВТ+МФП обеспечивает хороший эффект коррекции нарушений дополнительно в 3 доменах МКФ: b1343 «Качество сна», b2702 «Тактильная чувствительность» и b7353 «Тонус мышц нижней половины тела». Однако, комплекс УВТ+МФП обладает наименьшим по сравнению с другими комплексами, эффектом в отношении домена b4158 «Поддержание положения тела, другое уточненное».

Комплекс УВТ+ВИЛТ+МФП обеспечивает хороший эффект коррекции нарушений дополнительно в 3 доменах МКФ: b2702 «Тактильная чувствительность», b4158 «Поддержание положения тела, другое уточненное» и b7353 «Тонус мышц нижней половины тела», а также наибольший эффект лечения по оценкам врачей и самих пациентов. Однако, комплекс УВТ+ВИЛТ+МФП обладает наименьшим по

сравнению с другими комплексами, эффектом в отношении домена b1343 «Качество сна».

Комплекс ВИЛТ+МФП обеспечивает хороший эффект коррекции нарушений дополнительно в 8 доменах МКФ: b1343 «Качество сна», b420 «Функции артериального давления», b4158 «Поддержание положения тела, другое уточненное», b730 «Функции мышечной силы», b755 «Функции произвольной двигательной реакции», d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок», d4500 «Ходьба на короткие расстояния (хромота)» и d598 «Нарушение самообслуживания, другое уточнённое». Однако, комплекс ВИЛТ+МФП обладает наименьшим, по сравнению с другими комплексами, эффектом в отношении 2 доменов МКФ: b2702 «Тактильная чувствительность» и b7353 «Тонус мышц нижней половины тела».

Важно отметить, что применение ни одного из комплексов не приводило к статистически значимому ухудшению функционального состояния по контролируемым доменам.

По результатам влияния можно выделить предпочтительные комплексы для успешной коррекции того или иного домена МКФ. Например, ВИЛТ+МФП наилучшим образом способствует положительной динамике такого симптома, как хромота (домен d4500 «Ходьба на короткие расстояния»).

Сравнивая интегральную эффективность комплексов (см. достоверные различия динамики между группами в Таблице 4), в т.ч. с учетом оценок лечащего врача и самого пациента, можно уверенно поставить на первое место комплекс УВТ+ВИЛТ+МФП, на второе место – комплексы УВТ+ВИЛТ и УВТ+МФП, а на третье место – комплекс ВИЛТ+МФП.

Обращает на себя внимание то, что УВТ входит в наиболее эффективные комплексы физиотерапевтического восстановительного лечения при ДА. Таким образом, можно сделать вывод о том, что выбор УВТ, как самостоятельного метода физиотерапевтического лечения или в комплексе с другими методами (ВИЛТ и МФП), является приоритетным.

Таблица 5

Оценка динамики функционального состояния пациентов с дорсалгией в зависимости от значения домена b28013 «Боль в спине» перед началом курса физиотерапевтического восстановительного лечения

Домены МКФ и другие параметры	Значения параметров (M±m, в баллах)					
	Кластер № 1. Группа со значением домена b28013 «Боль в спине» в начале курса лечения от 1 до 2 баллов включительно (35 чел.)			Кластер № 2. Группа со значением домена b28013 «Боль в спине» в начале курса лечения от 3 до 4 баллов включительно (69 чел.)		
	в начале лечения	в конце лечения	динамика	в начале лечения	в конце лечения	динамика
b1343 «Качество сна»	0,676 ¹ ±0,167	0,324 ±0,092	0,353 ² ±0,083	1,446 ¹ ±0,126	0,292 ±0,068	1,154 ^{2*} ±0,108
b265 «Функция осязания»	0,486 ±0,119	0,314 ±0,098	0,171 ±0,065	0,409 ±0,073	0,290 ±0,059	0,119 ±0,045
b2702 «Тактильная чувствительность»	1,686 ±0,114	0,229 ±0,092	1,457* ±0,138	1,841 ±0,098	0,362 ±0,068	1,478* ±0,130
b28013 «Боль в спине»	1,914 ¹ ±0,048	0,400 ³ ±0,110	1,514 ^{2*} ±0,111	3,087 ¹ ±0,034	0,957 ³ ±0,116	2,130 ^{2*} ±0,122
b4200 «Повышение артериального давления»	0,529 ±0,131	0,314 ±0,105	0,214 ±0,144	0,801 ±0,116	0,463 ±0,075	0,338* ±0,101
b4552 «Утомляемость»	0,800 ±0,152	0,400 ±0,110	0,400* ±0,102	1,072 ±0,139	0,391 ±0,083	0,681* ±0,102
b530 «Функции сохранения массы тела»	0,909 ±0,176	0,909 ±0,176	0,000 ±0,044	1,209 ±0,145	1,224 ±0,138	-0,015 ±0,075
b7301 «Сила мышц одной ноги»	0,086 ±0,086	0,057 ±0,057	0,029 ² ±0,029	0,362 ±0,113	0,043 ±0,032	0,319 ^{2*} ±0,100
b7353 «Тонус мышц нижней половины тела»	1,429 ±0,118	0,143 ±0,073	1,286* ±0,120	1,449 ±0,104	0,261 ±0,057	1,188* ±0,121
b7502 «Рефлексы на экстрацептивные стимулы»	0,771 ±0,197	0,629 ±0,193	0,143 ±0,083	0,551 ±0,089	0,435 ±0,093	0,116 ±0,076
b755 «Функции произвольной двигательной реакции»	0,129 ±0,061	0,000 ±0,000	0,129 ±0,061	0,306 ±0,071	0,032 ±0,023	0,274* ±0,070
d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок»	1,243 ¹ ±0,162	0,900 ±0,121	0,338 ² ±0,081	1,649 ¹ ±0,113	0,993 ±0,087	0,557 ^{2*} ±0,067
d4158 «Поддержание положения тела, другое уточненное»	0,656 ¹ ±0,109	0,031 ±0,031	0,625 ^{2*} ±0,107	1,936 ¹ ±0,168	0,474 ±0,099	1,462 ^{2*} ±0,129
d4500 «Ходьба на короткие расстояния (хромота)»	0,059 ¹ ±0,059	0,000 ±0,000	0,059 ² ±0,059	0,359 ¹ ±0,078	0,026 ±0,026	0,333 ^{2*} ±0,076
d598 «Нарушение самообслуживания, другое уточнённое»	0,000 ¹ ±0,000	0,000 ±0,000	0,000 ² ±0,000	0,667 ¹ ±0,177	0,051 ±0,036	0,615 ^{2*} ±0,175
Синдром дорсалгии (СДА) **	0,873 ¹ ±0,061	0,315 ±0,050	0,559 ^{2*} ±0,038	1,192 ¹ ±0,045	0,372 ±0,035	0,820 ^{2*} ±0,040
Оценка врачом эффекта лечения (баллы)	1,829 ¹ ±0,065			1,623 ¹ ±0,062		
Оценка пациентом эффекта лечения (% шкалы ВАШ)	85,686 ¹ ±3,407			73,420 ¹ ±2,866		

Примечания: МКФ – «Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья»; * – динамика статистически значима (при p<0,05); ** – СДА рассчитывается как среднее значение всех оцененных доменов; ^{1,2,3} – различие отмеченной одинаковым символом пары значений в пределах одного параметра статистически значимо (при p<0,05).

Следующим важной детерминантой формирования программы эффективного физиотерапевтического лечения пациентов с ДА является учет реабилитационного потенциала (РП) пациента.

Анализ распределения выраженности ведущего симптома ДА, оцененного по величине домена b28013 «Боль в спине», указал на наличие в контингенте исследованных пациентов двух кластеров его значений: в кластере № 1 (33,7 % пациентов) значение домена b28013 «Боль в спине» было от 1 до 2 баллов включительно; в кластере №2 (66,3% пациентов) значение домена b28013 «Боль в спине» было от 3 до 4 баллов включительно. Различие средних значений домена b28013 перед началом лечения в этих двух кластерах было статистически значимо (при $p < 0,05$), а последующий анализ позволил выявить зависимость величины динамики этого и других доменов от принадлежности пациента к одному из этих двух кластеров (Таблица 5).

Как видно из данных Таблицы 5, если значение домена b28013 «Боль в спине» в начале курса лечения составляет от 1 до 2 баллов включительно (кластер № 1), то статистически значимая положительная динамика отмечена по 7 доменам МКФ (b1343 «Качество сна», b2702 «Тактильная чувствительность», b28013 «Боль в спине», b4552 «Утомляемость», b7353 «Тонус мышц нижней половины тела», d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок» и d4158 «Поддержание положения тела, другое уточненное»), а также для всего синдрома дорсалгии.

Если значение домена b28013 «Боль в спине» в начале курса лечения составляет от 3 до 4 баллов включительно (кластер № 2), то статистически значимая положительная динамика отмечена уже по 12 доменам МКФ (b1343 «Качество сна», b2702 «Тактильная чувствительность», b28013 «Боль в спине», b4200 «Повышение артериального давления», b4552 «Утомляемость», b7301 «Сила мышц одной ноги», b7353 «Тонус мышц нижней половины тела», b755 «Функции произвольной двигательной реакции», d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок», d4158 «Поддержание положения тела, другое уточненное», d4500 «Ходьба на короткие расстояния (хромота)» и d598 «Нарушение самообслуживания, другое уточненное»), а также для всего синдрома дорсалгии. При этом, по большинству доменов положительная динамика была достоверно выше, чем у пациентов в кластере № 1, с менее выраженной болью в спине.

Таким образом, РП пациентов со значением домена b28013 «Боль в спине» в начале курса лечения от 3 до 4 баллов включительно существенно выше, чем РП пациентов с меньшей выраженностью боли в спине. Это указывает на объективно большую потребность и большие возможности эффективного физиотерапевтического восстановительного лечения при увеличении выраженности ДА.

Выводы и практические рекомендации

1. Нарушения функционального состояния пациентов с дорсалгией непосредственно и тесно связаны с их возрастом, конституцией и патологическими изменениями морфологических параметров.

Эти связи указывают на необходимость формирования программ физиотерапевтического лечения с учетом оценки как функциональных, так и морфологических параметров.

2. Представленная методика оценки функционального состояния пациентов с дорсалгией по критериям МКФ позволяет объективно оценить исходное состояние пациентов, реабилитационный потенциал (РП) и эффективность физиотерапевтического восстановительного лечения.

3. Интегральная эффективность комплексов физиотерапевтического восстановительного лечения может быть сравнительно оценена следующим образом: на первое место можно поставить комплекс УВТ+ВИЛТ+МФП, на второе место – комплексы УВТ+ВИЛТ и УВТ+МФП, а на третье место – комплекс ВИЛТ+МФП.

4. УВТ входит в наиболее эффективные комплексы и является приоритетным методом физиотерапевтического восстановительного лечения при ДА.

5. Частоту применения и количество физиопроцедур рекомендуется регулировать в зависимости от купирования болевого синдрома, восстановления объема движений в пояснично-крестцовом отделе позвоночника, от материальных (стоимость лечения) и временных (уделенное время) возможностей пациента.

6. Реабилитационный потенциал пациентов со значением домена b28013 «Боль в спине» в начале курса лечения от 3 до 4 баллов включительно существенно выше, чем у пациентов с меньшей выраженностью боли в спине. Это указывает на объективно большую потребность и большие возможности эффективного физиотерапевтического восстановительного лечения при увеличении выраженности симптомов ДА.

7. При умеренном болевом синдроме (до 60% по шкале ВАШ), локализованном в пояснично-крестцовой области и сопровождающемся умеренным мышечным напряжением и умеренным ограничением двигательной функции, эффективно применение УВТ (интенсивностью 1,5-2 Бара, частотой 10-12 Гц, по 2000 импульсов с каждой стороны) в сочетании с МФП, которая проводится коллаген содержащим имплантатом «Плексатрон», паравертебрально, в область пораженных сегментов и в триггерные точки. Если боль и напряжение мышц локализовались и в ягодичной области, дополнительно применялась УВТ на область мышечного напряжения, по следующим параметрам: интенсивность – 2,5 Бара, частота – 15 Гц, 2000 импульсов. Частота проведения – 1-2 раза в неделю, по 5 или 10 процедур. Также эффективна методика сочетания УВТ и ВИЛТ, паравертебрально, на пояснично-крестцовую область, по 6 процедур или 3 процедуры ВИЛТ и 6-7 процедур УВТ, частотой 2 раза в неделю.

8. При выраженном болевом синдроме (70-100 % по ВАШ), сопровождающимся ограничением двигательной функции, эффективно применять ВИЛТ в сочетании с МФП антигемотоксическими (гомеопатическими) препаратами «Траумель-С» и «Дискус композитум» в сочетании с раствором лидокаина, 2 % - 2 мл, которые вводились методом фармакопунктуры паравертебрально в пораженные сегменты и в триггерные точки. При непереносимости

лидокаина, препараты использовались в чистом виде.

9. При выраженном болевом синдроме также важно фиксировать пояснично-крестцовый отдел позвоночника полужёстким корсетом (до купирования острой боли), с целью уменьшения нагрузки на пораженный сегмент позвоночника.

10. Местное физиотерапевтическое лечение проводить на фоне медикаментозной терапии, соответствующей клиническим протоколам лечения и

стандартам специализированной медицинской помощи при дегенеративных заболеваниях позвоночника.

11. Рекомендовать пациенту: исключить подъёмы и перемещения тяжестей, переохлаждения, тряскую езду, резкие наклоны и повороты туловища, длительные вынужденные положения; применять когнитивно-поведенческую реабилитацию; регулярно заниматься лечебной физкультурой, подобранной индивидуально инструктором ЛФК.

Литература/References

1. *Здравоохранение в России*. 2023: Стат.сб./Rosstat. – М.; 2023. [Zdravookhraneniye v Rossii. 2023: Stat.sb. Rosstat. Moscow; 2023. (in Russ.)]
2. Давыдов О. С. Распространенность болевых синдромов и их влияние на качество жизни в мире и в России, по данным исследования глобального бремени болезней за период с 1990 по 2013 г. // *Российский журнал боли*. – 2015. – Т. 48. – № 3-4 – С.11-18. [Davuydov O. S. Rasprostranennost' bolevykh sindromov i ikh vliyaniye na kachestvo zhizni v mire i v Rossii, po dannym issledovaniya global'nogo bremeni bolezney za period s 1990 po 2013 g. *Rossiyskiy zhurnal boli*. 2015;48(3-4):11-18. (in Russ.)]
3. Прилипко Н. С., Бантьева М. Н., Поважная Е. Л. *Методика определения потребности взрослого населения в медицинской реабилитации*. Методические рекомендации № 54/13 от 22.04.2013 г. – М.; 2013. [Prilipko N. S., Bant'yeva M. N., Povazhnaya Ye. L. *Metodika opredeleniya potrebnosti vzroslogo naseleniya v meditsinskoj reabilitatsii*. Metodicheskiye rekomendatsii № 54/13 от 22.04.2013 g. Moscow; 2013. (in Russ.)]
4. Пономаренко Г. Н., Ковлен Д. В. *Физическая и реабилитационная медицина*. Клинические рекомендации, основанные на доказательствах: 3-е изд-е, перераб., доп. / Под ред. акад. Разумова А. Н. – М.: Наука; 2020. [Ponomarenko G. N., Kovlen D. V. *Fizicheskaya i reabilitatsionnaya meditsina*. Klinicheskiye rekomendatsii, osnovannyye na dokazatel'stvakh: 3-ye izd-ye, pererab., dop. Ed by akad. Razumov A. N. Moscow: Nauka; 2020. (in Russ.)]
5. *Хроническая боль в спине*. Клинические рекомендации. Приняты на IV Конгрессе врачей первичного звена здравоохранения Юга России, IX Конференции врачей общей практики (семейных врачей) Юга России. 7 ноября 2014 г., г. Ростов-на-Дону. [Khronicheskaya bol' v spine. Klinicheskiye rekomendatsii. Prinyaty na IV Kongresse vrachev pervichnogo звена zdravookhraneniya Yuga Rossii, IX Konferentsii vrachev obshchey praktiki (semeynykh vrachev) Yuga Rossii. 7 noyabrya 2014 g., g. Rostov-na-Donu (in Russ.)]
6. *Диагностика и лечение дискогенной пояснично-крестцовой радикулопатии*. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации. – Москва; 2020. [Diagnostika i lecheniye diskogennoy poynasichno-kresttsovoy radikulopatii. Ministerstvo zdravookhraneniya Rossiyskoy Federatsii. Klinicheskiye rekomendatsii. Moscow; 2020. (in Russ.)]
7. *Профессиональные дорсопатии пояснично-крестцового отдела*. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации. – Москва, 2022. [Professional'nyye dorsopatii poynasichno-kresttsovogo otдела. Ministerstvo zdravookhraneniya Rossiyskoy Federatsii. Klinicheskiye rekomendatsii. Moscow; 2022. (in Russ.)]
8. Beyera G. K., O'Brien J., Campbell S. Profile of individuals with low back pain and factors defining chronicity of pain: a population-based study in Ethiopia. *Qual Life Res*. 2022;31:2645-2654. DOI: 10.1007/s11136-022-03148-5
9. Левин О. С. Вертеброгенная пояснично-крестцовая радикулопатия: современные подходы к диагностике и лечению. // *Эффективная фармакотерапия*. – 2015. – Т. 23. – С.40-48. [Levin O. S. Vertebroгенная poynasichno-kresttsovaya radikulopatiiya: sovremennyye podkhody k diagnostike i lecheniyu. *Effektivnaya farmakoterapiya*. 2015;23:40-48. (in Russ.)]
10. *Хроническая боль в спине*. Клинические рекомендации. // IV Конгресс врачей первичного звена здравоохранения Юга России, IX Конференция врачей общей практики (семейных врачей) Юга России, 7 ноября 2014 г., г. Ростов-на-Дону. – Москва-Санкт-Петербург-Ростов-на-Дону, 2014. [Khronicheskaya bol' v spine. Klinicheskiye rekomendatsii. IV Kongress vrachev pervichnogo звена zdravookhraneniya Yuga Rossii, IX Konferentsiya vrachev obshchey praktiki (semeynykh vrachev) Yuga Rossii. 7 noyabrya 2014 g., g. Rostov-na-Donu. Moskva-Sankt-Peterburg-Rostov-na-Donu, 2014. (in Russ.)]
11. Hisham M. H. Postural Indices and Limits of Stability in Subjects Having Chronic Low Back Pain versus Healthy Control: A Cross-Sectional Comparative Study. *Medical Rehabilitation. Rehabilitacija Medycina (Med Rehabil)*. 2021;25 (3):13-17. DOI: 10.5604/01.3001.0015.2424
12. Urits I. A., Schwartz R. H., Orhurhu V. et al. Comprehensive Review of Alternative Therapies for the Management of Chronic Pain Patients: Acupuncture, Tai Chi, Osteopathic Manipulative Medicine, and Chiropractic Care. *Adv Ther*. 2021;38:76-89. doi: 10.1007/s12325-020-01554-0
13. Van Bogaert W., Putman K., Coppeters I. et al. Health-related quality of life deviations from population norms in patients with lumbar radiculopathy: associations with pain, pain cognitions, and endogenous nociceptive modulation. *Qual Life Res* 2022;31:745-757. DOI: /10.1007/s11136-021-02964-5
14. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 1547н от 24 декабря 2012 г. «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при поражении межпозвоночного диска и других отделов позвоночника с радикулопатией (консервативное лечение)». [Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya Rossiyskoy Federatsii № 1547n от 24 dekabrya 2012 g. «Ob utverzhenii standarta spetsializirovannoy meditsinskoj pomoshchi pri porazhenii mezhpozvonkovogo diska i drugih otделov pozvonochnika s radikulopatiyey (konservativnoye lecheniye)». (in Russ.)] <http://www.niito.ru/pdf/standarts/1547.pdf>
15. Сидоров В. Д., Айрапетова Н. С., Гайдарова А. Х. Санаторно-курортный этап реабилитации при дорсопатиях. // *Вестник восстановительной медицины*. – 2019. – № 1 – С.71-79. [Sidorov V. D., Ayrapetova N. S., Gaydarova A. Kh. Sanatorno-kurortnyy etap reabilitatsii pri dorsalgiiyakh. *Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny*. 2019;(1):71-79. (in Russ.)]
16. Нувахова М. Б. Инновационные технологии в санаторно-курортном лечении пациентов при дорсопатии. // *Вестник восстановительной медицины*. – 2020. – Т. 100. – № 6 – С.66-74. [Nuvakhova M. B. Innovatsionnyye tekhnologii v sanatorno-kurortnom lechenii patsiyentov pri dorsopatii. *Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny*. 2020;100(6):66-74. (in Russ.)] DOI: 10.38025/2078-1962-2020-100-6-66-74
17. Пономаренко Г. Н. Высокоинтенсивная лазеротерапия в клинической медицине: наукометрический анализ доказательств эффективности. // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. – 2023. – Т. 100. – № 1 – С.18-26. [Ponomarenko G. N. Vysokointensivnaya lazeroterapiya v klinicheskoy medicine: naukometricheskij analiz dokazatel'stv effektivnosti. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury*. 2023;100(1):18-26. (in Russ.)] DOI: 10.17116/kurort202310001118
18. Alayat M. S. M., Mohamed A. A., Helal O. F., Khaled O. A. Efficacy of high-intensity laser therapy in the treatment of chronic neck pain: a randomized double-blind placebo-control trial. *Lasers Med Sci*. 2016;31:687-694. doi: 10.1007/s10103-016-1910-2
19. Boyraz I., Yildiz A., Koc B., Sarman H. Comparison of High-Intensity Laser Therapy and Ultrasound Treatment in the Patients with Lumbar Discopathy. *BioMed Research International*. 2015; Article ID 304328. doi: 10.1155/2015/304328
20. Пономаренко Г. Н. *Применение аппарата ударно-волновой терапии BTL SWT в клинической практике*: Методические рекомендации. – СПб.; 2015. [Ponomarenko G. N. *Primeneniye apparata udarno-volnovoy terapii BTL SWT v klinicheskoy praktike*: Metodicheskiye rekomendatsii. Sankt-Peterburg; 2015. (in Russ.)]
21. Пономаренко Г. Н. *Применение аппарата высокоинтенсивной лазерной терапии BTL-6000 HIL в клинической практике*: Методические рекомендации. – СПб.; 2016. [Ponomarenko G. N. *Primeneniye apparata vysokointensivnoy lazernoy terapii BTL-6000 HIL v klinicheskoy praktike*: Metodicheskiye rekomendatsii. Sankt-Peterburg; 2016. (in Russ.)]

22. Комлева Н. Е., Марьяновский А. А. Изменение физиологических показателей при лечении неврологических проявлений остеохондроза позвоночника методом гомеосиниатрии. // *Биологическая медицина*. – 2006. – № 1 – С.43-46. [Komleva N. Ye., Mar'yanovskiy A. A. Izmeneniye fiziologicheskikh pokazateley pri lechenii nevrologicheskikh proyavleniy osteokhondroza pozvonochnika metodom gomeosiniatii. *Biologicheskaya meditsina*. 2006;(1):43-46. (in Russ.)]
23. Баринов А. Б., Жестикова М. Г. Современные методы эффективной терапии дорсалгий. // *Эффективная фармакотерапия*. – 2015. – № 13 – С.38-47. [Barinov A. B., Zhestikova M. G. Sovremennyye metody effektivnoy terapii dorsalgiiy. *Effektivnaya farmakoterapiya*. 2015;(13):38-47. (in Russ.)]
24. Агасаров Л. Г., Давьян О. С. Механизмы, эффективность и безопасность фармакопунктуры // *Лечащий врач*. – 2018. – № 11 – С.84-87. [Agasarov L. G., Dav'yan O. S. Mekhanizmy, effektivnost' i bezopasnost' farmakopunktury. *Lechashchiy vrach*. 2018;(11):84-87. (in Russ.)]
25. Urits I. A., Schwartz R. H., Orhurhu V. et al. Comprehensive Review of Alternative Therapies for the Management of Chronic Pain Patients: Acupuncture, Tai Chi, Osteopathic Manipulative Medicine, and Chiropractic Care. *Adv Ther*. 2021;38:76-89. doi: 10.1007/s12325-020-01554-0
26. Никитин М. В., Кончугова Т. В., Павловский С. А. Инновационные технологии в санаторно-курортном лечении пациентов с плече-лопаточным болевым синдромом. // *Вестник восстановительной медицины*. – 2020. – Т. 96. – № 2. – С.90-93. [Nikitin M. V., Konchugova T. V., Pavlovskiy S. A. Innovatsionnyye tekhnologii v sanatorno-kurortnom lechenii patsiyentov s plechelopatochnym boleвым sindromom. *Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny*. 2020;96(2):90-93. (in Russ.)] doi: 10.38025/ 2078-1962-2020-96-2-90-93
27. Хаткевич А. С., Елагин В. В., Сорокина О. В. Инъекционная карбокситерапия в лечении скелетно-мышечных болей. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2019. – Т. 25. – № 3 – С.104-105. [Khatkevich A. S., Yelagin V. V., Sorokina O. V. In"yeksionnaya karboksiterapiya v lechenii skeletno-myshechnykh boley. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2019;25(3):104-105. (in Russ.)]
28. Пономаренко Г. Н. *Физические методы лечения: справочник*. 5-е изд., перераб. и доп. – СПб.; 2024. [Ponomarenko G. N. *Fizicheskiye metody lecheniya: spravochnik*. 5-ye izd., pererab. i dop. St. Petersburg; 2024. (in Russ.)]
29. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья. – Женева: ВОЗ; 2001. [Mezhdunarodnaya klassifikatsiya funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya. Zheneva: VOZ; 2001. (in Russ.)]
30. Шохмин А. В., Пономаренко Г. Н. *МКФ в реабилитации*. / Под ред. акад. АМН Разумова А. Н., 2-е издание, переработанное и дополненное. – СПб.; 2020. [Shoshmin A. V., Ponomarenko G. N. *MKF v reabilitatsii*. Ed by Razumov A. N., 2-e izdanie, pererabotannoe i dopolnennoe. St. Petersburg; 2020. (in Russ.)]
31. Приказ Минздрава России от 31.07.2020 г. № 788н «Об утверждении порядка организации медицинской реабилитации взрослых» [Prikaz Minzdrava Rossii ot 31.07.2020 g. № 788n «Ob utverzhdenii poryadka organizatsii meditsinskoй reabilitatsii vzroslykh». (in Russ.)]
32. Приказ Минздрава России от 07.11.2022 г. № 717н «О внесении изменений в Порядок организации медицинской реабилитации взрослых» [Prikaz Minzdrava Rossii ot 07.11.2022 g. № 717n «O vnesenii izmeneniy v Poryadok organizatsii meditsinskoй reabilitatsii vzroslykh». (in Russ.)]
33. Недопекина О. А. Разработка методики оценки эффективности физиотерапевтической медицинской реабилитации пациентов с дорсалгией по критериям «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2023. – Т. 29. – №1 – С.45-49. [Nedopekina O. A. Razrabotka metodiki otsenki effektivnosti fizioterapevticheskoy meditsinskoй reabilitatsii patsiyentov s dorsalgiiyey po kriteriyam «Mezhdunarodnoy klassifikatsii funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya». *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2023;29(1):45-49. (in Russ.)] DOI: 10.37279/2413-0478-2023-29-1-45-49
34. Самарцев И. Н., Живолупов С. А., Чередниченко Д. В., Соседов П. Ю. Открытое исследование эффективности и переносимости Плексастрона в лечении пациентов с болью в области нижней части спины (исследование «ПАЛАЦИО») // *Нервные болезни*. – 2021. – № 4 – С.53-60. [Samartsev I. N., Zhivolupov S. A., Cherednichenko D. V., Sosedov P. Yu. Otkrytoye issledovaniye effektivnosti i perenosimosti Pleksatrona v lechenii patsiyentov s bol'yu v oblasti nizhney chasti spiny (issledovaniye «PALATSIO»). *Nervnyye bolezni*. 2021;(4):53-60. (in Russ.)] DOI: 10.24412/2226-0757-2021-12377
35. Бирюков С. Ю., Виноградова Н. А., Колесников Я. Г. и др. Консенсус. О применении препаратов тропоколлагена I типа для локальной инъекционной терапии патологии позвоночника, верхних и нижних конечностей. // *Терапевтический архив*. – 2023. – Т. 95. – № 12 – С.1197-1204. [Biryukov S. Yu., Vinogradova N. A., Kolesnikov Ya. G. i dr. Konsensus. O primenении preparatov tropokollagena I tipa dlya lokal'noy in"yeksionnoy terapii patologii pozvonochnika, verkhnikh i nizhnikh konechnostey. *Terapevticheskiy arkhiv*. 2023;95(12):1197-1204. (in Russ.)] DOI: 10.26442/00403660.2023.12.202533
36. Пересыпкин В. В., Щелкунов А. Г. Использование дискус композитум в комплексном лечении больных с лумбоишалгиями // *Фундаментальные исследования*. – 2006. – № 7 – С.34-37. [Peresyipkin V. V., Shhelkunov A. G. Ispol'zovanie diskus kompozitum v kompleksnom lechenii bol'nykh s ljumboishalgijami. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2006;(7):34-37. (in Russ.)]
37. Абусуева Б. А., Ханмурзаева С. Б., Камчатнов П. Р. Пациент с поясничной болью и синдромом хронической тазовой боли: вопросы диагностики и лечения. // *РМЖ Медицинское обозрение*. – 23.12.2016. – № 26 – С.1760-1764. [Abusuyeva B. A., Khanmurzayeva S. B., Kamchatnov P. R. Patsiyent s poynsichnoy bol'yu i sindromom khronicheskoy tazovoy boli: voprosy diagnostiki i lecheniya. *RMZH Meditsinskoye obozreniye*. 23.12.2016(26):1760-1764. (in Russ.)]
38. Патудин А. В., Мищенко В. С., Ильенко Л. И., Космодемьянский Л. В. *Гомеопатические лекарственные средства, разрешенные в Российской Федерации для применения в здравоохранении и ветеринарии*. – М.: «Знак»; 2011. [Patudin A. V., Mishchenko V. S., Il'yenko L. I., Kosmodem'yanskiy L. V. *Gomeopaticheskiye lekarstvennyye sredstva, razreshennyye v Rossiyskoy Federatsii dlya primeneniya v zdravookhraneni i veterinarii*. Moscow: «Znak»; 2011. (in Russ.)]
39. *Справочник Видаль. Лекарственные препараты в России* / Под ред. Толмачевой Е. А. – М.: «Видаль Рус»; 2023. [Spravochnik Vidal'. *Lekarstvennyye preparaty v Rossii*. Ed by Tolmacheva Ye. A. Moscow: «Vidal' Rus»; 2023. (in Russ.)]
40. *Гид по клинической гомеопатии*. – М.: «Видаль Рус»; 2024. [Gid po klinicheskoi gomeopatii. Moscow: «Vidal' Rus»; 2024. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

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

Мизин Владимир Иванович – врач-физиотерапевт, доктор медицинских наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. Тел. раб +7-3654-235-191, тел. моб. +79787075330, эл. почта: yaltamizin@mail.ru

Игнатова Тамара Борисовна – врач-физиотерапевт, научный сотрудник научно-исследовательского отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов, «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. Тел. раб +7-3654-235-191

Царев Александр Юрьевич – врач-невролог, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом неврологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел. раб. +7 3654 235-191

Information about authors

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

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

Ignatova T.B. – <http://orcid.org/000-0002-1021-7866>
Tsarev A.Yu. – <http://orcid.org/000-0001-5092-0778>

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 15.07.2024 г.

Received 15.07.2024

НЕКРОЛОГ



**КУНИЦЫНА
ЛЮДМИЛА АЛЕКСАНДРОВНА
(1928 – 2024)**

21 июля 2024 г. ушла из жизни Куницына Людмила Александровна – доктор медицинских наук, профессор, посвятившая медицине и науке 70 лет жизни.

Л.А.Куницына родилась 17 марта 1928 г. в Тбилиси, её детство и юность прошли во Владикавказе. Высшее профессиональное образование она получила в I Московском ордена Ленина медицинском институте им. И. М. Сеченова, который окончила в 1952 г. по специальности «Лечебное дело», получив квалификацию врача. После окончания ВУЗа прошла клиническую ординатуру (1952-1955) по неврологии и физиотерапии в Ялтинском НИИ физических методов лечения и медицинской климатологии им. И. М. Сеченова, в котором продолжила свою трудовую деятельность вплоть до 2022 г.

С августа 1952 г. по ноябрь 1978 г. она занимала должности ординатора, научного сотрудника и старшего научного сотрудника неврологической клиники. Научная деятельность Куницыной Л. А. была посвящена разработке принципов и методов климато-физиотерапии, двигательной активности в условиях климатических курортов при функциональных заболеваниях нервной системы и цереброваскулярной недостаточности. Разработаны показания и противопоказания для санаторно-климатического лечения больных неврозами, соматоформными и вегетативными нарушениями, методики гелио- и талассотерапии, физиотерапии. Впервые был научно обоснован круглогодичный сон на берегу

моря и открытых верандах. Разработаны методические рекомендации санаторно-курортного лечения больных неврозами, которые были внедрены во всех здравницах Южного берега Крыма. По материалам исследований в 1964 г. ею была защищена кандидатская диссертация «Санаторно-климатическое лечение больных неврастений». Людмила Александровна продолжила свою деятельность в области курортной неврологии: были разработаны программы санаторно-курортного лечения, профилактики и реабилитации больных с церебральным атеросклерозом, показания и противопоказания санаторно-курортного лечения на приморских курортах данной категории больных. Впервые разработана программа климатолечения больных с хронической ишемией мозга атеросклеротического генеза, как при начальных формах, так и при наличии в анамнезе транзиторных ишемических атак, с использованием процедур гелио-талассотерапии в разные сезоны года. Научно обоснованы оптимально эффективные и предельно допустимые дозы общих ультрафиолетовых и солнечных облучений, купаний в море либо в бассейнах открытого и закрытого типов в зависимости от сезона года, функционального состояния организма, микроклиматических условий внешней среды. Куницына Л. А. с коллегами доказала, что использование дозированных ультрафиолетовых облучений и купаний в бассейне в холодный период года, по данным непосредственных и отдаленных результатов лечения, способствует ликвидации сезонности на

приморских курортах для данной категории больных. Результаты лечения нашли отражение в 3 монографиях, 4 методических рекомендациях и завершились защитой докторской диссертации в 1978 г. на тему «Клинико-физиологическое обоснование применения лучистой энергии и талассотерапии при начальном церебральном атеросклерозе».

С ноября 1978 г. по декабрь 1995 г. свою трудовую деятельность Людмила Александровна Куницына продолжила в Крымском медицинском университете в качестве доцента, а потом профессора кафедры курортологии и физиотерапии, работавшей на базе института им. И. М. Сеченова.

В 1996 г. Людмила Александровна вновь продолжила свою работу в НИИ физических методов лечения и медицинской климатологии им. И. М. Сеченова в должности ведущего научного сотрудника научно-исследовательского отдела неврологии и кардиологии. Куницыной Л. А. с сотрудниками научно-исследовательского отдела неврологии разработаны новые технологии санаторно-курортного лечения больных с хронической сосудистой церебральной недостаточностью атеросклеротического генеза (дисциркуляторная энцефалопатия I и II ст.), в том числе в сочетании с артериальной гипертензией и невротическими проявлениями остеохондроза шейного отдела позвоночника. К ним относятся: новые способы применения эфирных масел Крыма в комплексном лечении больных церебральным атеросклерозом; разработка методов оптимизации психофизической реабилитации с включением ароматерапии для больных с дисциркуляторной энцефалопатией атеросклеротического генеза; новые технологии психофизической реабилитации электромагнитных излучений миллиметрового диапазона, ароматерапии в комплексном лечении больных церебральным атеросклерозом. Обоснована возможность и эффективность применения ароматерапии для больных церебральным атеросклерозом как монофактора, так и в сочетании с другими методами. В 1990 г. Л. А. Куницыной было присвоено ученое звание профессора.

С 1995 по 2014 гг. Людмила Александровна являлась членом специализированного ученого совета по защите кандидатских и докторских диссертаций по специальностям пульмонология, физиотерапия и курортология. Руководила подготовкой диссер-

тантов, часто была автором отзывов на диссертационные работы. Работа с Людмилой Александровной, как официальным оппонентом, вспоминается диссертантами как интересный и творческий процесс, в котором Людмила Александровна всегда была мудрым помощником для молодых коллег. На заседаниях специализированного ученого совета Л. А. Куницына активно и всегда с интересом участвовала в обсуждениях диссертационных работ, принципиально, доброжелательно поддерживая соискателей.

Ее ученики стали кандидатами и докторами медицинских наук. Царев А. Ю., кандидат медицинских наук в течение 30 лет руководит научно-исследовательским отделом неврологии АНИИ им. И. М. Сеченова. Ежов В. В. стал доктором медицинских наук, профессором, заведовал кафедрой физиотерапии Крымского медицинского университета им. С. И. Георгиевского, руководил научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов, был заместителем директора по науке АНИИ им. И. М. Сеченова, один из ведущих специалистов по физиотерапии и санаторно-курортному делу в Крыму и далеко за его пределами.

Людмила Александровна Куницына имела множество поощрений и благодарностей за успешную лечебную, педагогическую и научную деятельность. Многие результаты ее научных исследований были внедрены в практику здравоохранения. Она неоднократно принимала участия в пленумах, съездах, конференциях и конгрессах, являлась автором более 375 печатных научных работ, в том числе 3-х монографий, методических рекомендаций и учебных пособий.

Л. А. Куницына всю свою профессиональную жизнь сохраняла и преумножала традиции курортной неврологии.

Л. А. Куницына всегда совмещала научную деятельность с лечебной практикой, до последних дней работы в Институте консультируя больных.

Светлый образ Людмилы Александровны Куницыной навсегда сохранится в сердцах ее учеников, коллег, пациентов

Коллектив ГБУЗ РК
«АНИИ им. И. М. Сеченова»

**ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения,
медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова»**

**Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского»**

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации»

МАТЕРИАЛЫ

**юбилейной научно-практической конференции
«Прошлое, настоящее и будущее курортной медицины
и реабилитации в Крыму и России»**

3-4 октября 2024 г., г. Ялта, Республика Крым



ОРГАНИЗАЦИЯ НУТРИЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ

Аверьянов Д. В.¹, Перельгин А. В.¹, Шадчнева Н. А.²

¹ГБУЗ РК «Симферопольская клиническая больница», Симферополь, Россия

²ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Симферополь, Россия
shadchneva@gmail.com

Актуальность темы: в отделении реанимации и интенсивной терапии значительно увеличилась доля лиц старших возрастных групп, что предопределяет стратегию тщательной всесторонней оценки подходов к проведению лечебных мероприятий с учетом полиморбидности и измененных функциональных возможностей. Цель: изучить нутритивный и когнитивный статус, индекс коморбидности, базовую функциональную активность у пожилых пациентов. Задачи: определить возможные пути оптимизации нутритивной поддержки у пациентов, нуждающихся в интенсивной терапии. Материалы и методы исследования: пациенты отделения реанимации и интенсивной терапии ГБУЗ РК «СКБ» возрастом 75 лет и старше, которым проводилась оценка состояния питания, оценка боли, базовой функциональной активности,

когнитивного статуса. Результаты: у всех пациентов был выявлен синдром старческой астении с саркопенией, нутритивной недостаточностью, когнитивными нарушениями. Основными причинами нутритивной недостаточности были снижение аппетита, ограниченная активность, дисфагия, тяжелая сопутствующая патология. В качестве высокобелкового питания использовались смеси для сплинга, сбалансированные по содержанию основных нутриентов, микроэлементов и витаминов, дополненные пищевыми волокнами и биоактивными компонентами. Кроме того, обязательными были пассивная гимнастика и изометрические упражнения. Выводы: необходимо рутинное использование методов нутритивной поддержки в комплексе интенсивной терапии пожилых пациентов.

ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ ЭНДОТЕЛИНА-1, АНГИОТЕНЗИНА-2 И ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА LYS198ASP EDN1 У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ В ПОПУЛЯЦИИ КРЫМЧАН НА ЭТАПЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Андреева Г. Н., Дудченко Л. Ш.

ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым, РФ
galinaandreeva2901@internet.ru

На сегодняшний день остается актуальным вопрос о последствиях пандемии COVID-19. Постковидный синдром (ПКС) проявляется мультисимптомностью, патогенетической основой которой является эндотелиальная дисфункция. Исследование генетических вариантов вазоактивных и ангиогенных факторов, регулирующих сосудистый эндотелий, а также их уровня представляется целесообразным. Цель исследования: изучить взаимосвязь уровней эндотелина-1 (EDN1), ангиотензина-2 (AGT2) и генетического полиморфизма гена Lys198Asp EDN1 у пациентов с ПКС в популяции крымчан на этапе санаторно-курортного лечения. Материалы и методы: в исследование включено 91 пациент с диагнозом ПКС, поступившие на санаторно-курортное лечение. Пациентам проведено комплексное клиническое, лабораторное, функциональное обследование и оценка качества жизни. Для определения EDN1 и AGT2 проведен иммуноферментный анализ. Выделение ДНК и постановку аллель-специфической ПЦР осуществляли с помощью наборов «Литех» (Россия) согласно инструкции производителя. Статистическая обработка материала включала описательную статистику и сравнение независимых выборок. Результаты: По результатам генетического исследования в группе распределение пациентов на генотипы: AA, LA и LL. Из 91 пациента, включенного в исследование, 65 (71,4 %) составили гомозиготы LL, 25 (27,5 %) – гетерозиготы LA, и с генотипом AA оказался 1 человек (1,1 %). Сравнение проведено между генотипами AL и LL. По возрасту группы были сопоставимы (LL – 64 [56;68] года, LA – 68 [64;71] лет). В гендерном соотношении преобладал женский пол в обеих группах. По исходным

клинико-функциональным характеристикам статистически значимых различий между группами не обнаружено. Уровни EDN1 и AGT2 при поступлении были следующими в группах: LA EDN1 составил 53,24 [49,77; 56,02] пг/мл, а AGT2 – 192,60 [69,45; 423,13]; в группе LL EDN1 соответствовал 48,15 [37,96; 53,70] пг/мл, а AGT2 – 120,35 [56,48; 369,45] пг/мл. Статистически значимых различий между группами не выявлено. За референсные значения эндотелина-1 и ангиотензина-2 были приняты значения, выявленные при обследовании группы практически здоровых пациентов, ранее не переносивших новой коронавирусной инфекции: EDN1 медиана составила 44,4 [39,81; 47,22] пг/мл и AGT2 медиана равна 31,5 [18,5; 314,8] пг/мл. Таким образом, выявлены повышенные уровни вазоконстрикторов эндотелина-1 и ангиотензина-2 у пациентов с ПКС на момент поступления в санаторно-курортное учреждение, как маркеров вазомоторной эндотелиальной дисфункции. Выводы: в данной выборке крымчан преобладает аллель L(Lys), в то время как гомозиготы AA составляют 1 %. Статистически значимых различий между двумя выделенными группами в показателях не выявлено, таким образом можно считать аллель L(Lys) доминантной в данной группе пациентов. Исходные уровни EDN1 и AGT2 в обеих группах выше, чем у людей, не болевших COVID-19, что говорило о наличии вазомоторной эндотелиальной дисфункции у пациентов с ПКС. Таким образом, на этапе восстановления у пациентов с ПКС следует уделить внимание коррекции эндотелиальной дисфункции. Это имеет клиническое значение в формировании программ адаптации и реабилитации для данной группы пациентов.

ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ У МАЛЬЧИКОВ, СТРАДАЮЩИХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Бабак М. Л., Мурадосилова Л. И., Потапенков М. А.

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия
babakml1@rambler.ru

Бронхиальная астма (БА) остается одним из самых распространенных хронических заболеваний бронхо-легочной системы в детском возрасте. Поэтому большое внимание уделяется реабилитации таких пациентов. Целью нашей работы явилось изучение влияния стандартного комплекса санаторно-курортного лечения (СКЛ) на уровень половых гормонов у мальчиков, страдающих БА. В исследование включены 37 мальчиков, страдающих БА, в возрасте от 8 до 11 лет (младшая группа) и 38 подростков мужского пола в возрасте от 12 до 17 лет (старшая группа), которые в период ремиссии БА прибыли на санаторно-курортный этап реабилитации. Группу контроля составили 39 здоровых сверстников того же возраста. Всем включенным в исследование детям кроме общего клинического, лабораторного и функционального обследований, на 3-й и 20-21 день пребывания в санатории проводили оценку полового развития и исследование в сыворотке крови методом ИФА уровней фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), лютеинизирующего гормона (ЛГ), пролактина (ПрЛ), эстрадиола (ЭсД) и тестостерона (ТсТ). В ходе осмотра мальчиков с БА нами были зафиксированы средние баллы полового развития (согласно формуле) соответствующие возрасту. Мы констатировали лишь вариант задержки темпов полового созревания, при котором вторичные половые признаки появлялись в положенные сроки, но развивались медленно, либо их появление вовсе приостанавливалось. Задержку темпов полового созревания мы зафиксировали только у 9 пациентов (12 % всех мальчиков) старшего возраста. У 6 из 9 (66,7 %) подростков отмечалось достоверное, в сравнении со здоровыми детьми, снижение уровня как центральных половых гормонов (ФСГ, ЛГ, ПрЛ), так и периферических (ТсТ). Предположительно, в данном случае сбой в гипоталамо-гонадном комплексе выразился в недостаточной секреции гонадотропных гормонов, повлекшей и снижение выработки ТсТ. У 3 из 9 (33,4 %) мальчиков достоверное снижение ЛГ и ФСГ происходило на фоне резкого повышения периферического тестостерона. Физиологические нормы значений всех половых гормонов выявлены только у 16 (43 %) мальчиков 8-11 лет и 11 (29%) подростков с БА. При наличии заболевания уровни ФСГ были повышены в обеих группах (в 1,8 раза в младшей

и в 1,3 раза в старшей) на фоне снижения величин ЛГ в 2,2 раза и в 1,3 раза в соответствующих группах. Достоверное ($p < 0,02$) повышение значений ПрЛ в 1,8 раза нами зафиксировано только у подростков 12-17 лет. В обеих группах также отмечено значительное снижение средних значений ТсТ. У мальчиков 8-11 лет его величина была ниже контроля в 1,4 раза ($p < 0,05$) при аналогичном (в 1,5 раза) снижении ЭсД, а в группе подростков регистрировалось падение значений ТсТ в 10 раз ($p < 0,001$) при значительном (в 2 раза) повышении ЭсД ($p < 0,05$). Внутрисистемный корреляционный анализ позволил выявить в группе мальчиков 8-11 лет обратные корреляционные связи ФСГ/ТсТ ($r = -0,56$; $p < 0,05$) и ЛГ/ЭсД ($r = -0,57$; $p < 0,05$), что свидетельствует об ингибирующем влиянии повышенного уровня стероидов на секрецию гонадотропинов, и прямую корреляционную связь ТсТ/ЭсД ($r = 0,92$; $p < 0,001$), что свидетельствует о превращении ТсТ в ЭсД в организме. В группе мальчиков 12-16 лет мы обнаружили лишь обратную корреляционную связь ПрЛ/ТсТ ($r = -0,73$; $p < 0,001$), что свидетельствует об ингибирующем влиянии высокого уровня ТсТ на выработку ПрЛ. Под влиянием стандартного комплекса СКЛ гормональный статус пациентов изменился мало. В младшей возрастной группе нами выявлено лишь значительное (на 18 %) снижение средней величины ФСГ. Тогда как у мальчиков-подростков зарегистрировано достоверное ($p < 0,05$) снижение величины ПрЛ на 20 % и ЭсД – на 22 %. На этом фоне регистрировался рост среднего значения ТсТ в 3,5 раза ($p < 0,001$) по сравнению с исходным уровнем. Как видно из представленных данных, у пациентов с БА под влиянием проводимой терапии, не происходило нормализации гормонального фона и сохранялся повышенный уровень полонеспецифических гормонов на фоне низких значений полонеспецифических. Следует отметить, что ни по одному из рассматриваемых показателей гонадной оси (кроме ПрЛ в младшей возрастной группе) не произошло восстановления его среднего значения до величин здоровых сверстников. Значит, реабилитационные курсы для пациентов с БА должны включать более долгосрочные программы, которые приведут к нормализации гормонального гомеостаза у данной категории больных.

ЗАВИСИМОСТЬ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НОВОРОЖДЕННОГО РЕБЕНКА ОТ МАССЫ ТЕЛА МАТЕРИ

Балакчина А. И., Каладзе Н. Н.

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия
anna.balakchina@mail.ru

Физическое развитие ребенка зависит от наследственной предрасположенности и средовых факторов. На антропометрические показатели новорожденных большое влияние оказывает физическое развитие их матерей. Цель исследования – изучить зависимость антропометрических показателей новорожденного ребенка от массы матери. Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ медицинской документации: 1300 историй родов (форма № 096/у) доношенных новорожденных. Были проанализированы масса тела, длина тела, окру-

жность головы и окружность грудной клетки 1300 доношенных новорожденных детей: мальчиков – 640 (49,23 %), девочек – 660 (50,77 %), а также масса их матерей. Результаты. Выявлены достоверные различия ($p < 0,01$) между антропометрическими характеристиками мальчиков и девочек. Зависимость антропометрических показателей новорожденных от массы матерей имела достоверный прямопропорциональный характер. Заключение. С увеличением массы матерей увеличиваются антропометрические характеристики новорожденных детей.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТА ОТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ С ЦЕЛЬЮ РЕАБИЛИТАЦИИ НАРУШЕНИЙ ОБОНЯНИЯ ЧЕРЕЗ ГОД

Бублей К. В., Белоглазов В. А., Яцков И. А., Шадчиева Н. А.

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия
bublej.99@mail.ru

Актуальность. Потеря обоняния при SARS-CoV-2 требует эффективных методов реабилитации. Цель. Оценить влияние эфирных масел на восстановление обоняния у пациентов после COVID-19. Материалы и методы. Опросено 36 человек (возраст $19.9 \pm 7,05$ лет) с жалобами на обоняние после выздоровления. Тренинг включал вдыхание 5 разных эфирных масел по 40 секунд каждое утро в течение 2 месяцев. Результаты. После 3-месячного применения наборов эфирных масел с целью обонятельного тренинга 27 респондентов отметили улучшение качества запахов, появление ранее пропавших запахов. При проведении теста Хансена-Розебурга, выявлено достоверное улучшение показателей определения тестируемых одорантов – Фенилэтиловый спирт (ФЭ) 7 [5; 7], Бензилацетат (БА) 6 [4; 6], Муравьиная кислота 6 [2; 7] ($p < 0,05$).

Через 1 год из 26 опрошенных 11 отметили резко выраженную обонятельную функцию без негативного влияния на качество жизни, 5 отметили некоторое ухудшение обонятельной функции в течение 6 месяцев от начала тренинга. 1 рецензент отметил появление не выраженных запахов на фоне полной anosмии, но эффект не был длительным вследствие ОРВИ и использования сосудосуживающих препаратов. 19 рецензентов каких-либо выраженных изменений в обонянии не отметили после завершения обонятельного тренинга. Заключение. Полученные данные после 3-х месячной тренировки обоняния, а также, учитывая результаты после завершения тренировки набором эфирных масел, говорят о том, что ольфакторный (обонятельный) тренинг является эффективным.

ВОЗМОЖНОЕ ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА НА УСПЕШНОСТЬ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Варламова Н. Г.¹, Булатов С. И.^{1,2}, Кучин А. В.³, Бойко Е. Р.¹

¹ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

²ГАУ РК Санаторий «Серёгово»

³ИХ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар, Россия

nivarlam@physiol.komisc.ru

К климато-географическим факторам на Европейском Севере относятся: контрастная фотопериодика, низкотемпературный сухой воздух, особенности пищи и др. (Авцын и др., 1985; Hassi, 2005; Бреус, Бойко, 2017; Kennedy et al., 2020; Варламова и др., 2023). У лиц на Европейском Севере (62°с.ш.) показатели функции внешнего дыхания (ФВД), электрокардиограммы (ЭКГ) и артериального давления (АД) меняются в разные сезоны, поэтому изучение влияния климатических факторов на результаты санаторно-курортного лечения в годовом цикле является актуальным. Целью нашего исследования была прогностическая оценка возможного влияния климато-географических условий Европейского Севера на резуль-

таты санаторно-курортного лечения санатория «Серёгово» Республики Коми (62°с.ш.). Обследованы практически здоровые мужчины 20-29 лет и женщины 20-59 лет ($n=461$). Ежемесячно определяли показатели ФВД на микропроцессорном спирографе СПМ-01-«Р-Д», ЭКГ в 12 отведениях – на электрокардиографе ЭК1Г-04, АД методом Короткова. Выявлено модулирующее действие климата на кардиореспираторную функцию мужчин и женщин с пиком для развития неблагоприятных изменений здоровья в январе-феврале и нормализацией показателей в июле-сентябре, что может оказывать влияние на эффективность санаторно-курортного лечения в северном санатории в годовом цикле.

ВЛИЯНИЕ ПРИВЕРЖЕННОСТИ К БОТУЛИНОТЕРАПИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ МНОГОЛЕТНЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ДЕТЕЙ С ДЦП

Власенко С. В.¹, Османов Э. А.¹, Власенко Ф. С.²

¹ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской кураторологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым, Россия

²Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, г. Симферополь, Республика Крым, Россия

vlasenko65@rambler.ru

Целью данного исследования стала оценка фармако-экономической и клинической эффективности ботулинотерапии у больных со спастическими формами детского церебрального паралича, проходивших регулярное лечение в условиях специализированного санатория. Материал и методы. С февраля 2000 года под нашим наблюдением находилось 186 больных детским церебральным параличом с формой спастическая диплегия. Средний возраст детей, которым была начата ботулинотерапия, составил $5,72 \pm 1,33$ лет, длительность наблюдения составила $8,34 \pm 2,16$ лет. Всем больным проводилось комплексное клиническое исследование. Результаты и их обсуждение. Проведенный анализ эффективности предложенного метода показал его преимущества в сравнении с традиционными подходами. Клинические показатели спастичности у детей, получавших диспортотерапию регулярно, были ниже к моменту проведения хирургического лечения и составили в среднем $1,24 \pm 0,15$ балла. В среднем уровень по шкале GMFCS составил $1,92 \pm 0,27$, что характеризуется как самостоятельная ходьба. Применение предложенных дифференцированных подходов к лечению больных ДЦП позволяет более, чем в 4 раза уменьшить количество

прооперированных детей. В исследуемой группе было прооперировано 46 человек, что составило 24,73 % от общего числа включенных в данную группу пациентов. Применение ботулотоксина в комплексе реабилитационных мероприятий позволяет отложить хирургическое лечение в среднем на 2-3 года и перенести его практически к пубертатному периоду с целью избегания повторных вмешательств. Средний возраст проведения первых операций составил $10,39 \pm 0,54$ лет. В группе детей, регулярно получавших ботулинотерапию, контрактуры были одноконтрактными и представлены в одном из суставов конечности, что позволило значительно сократить объемы хирургической агрессии, длительность как операции, так и послеоперационного периода. Предложенные подходы к диагностике и лечению больных ДЦП показали высокую экономичность. Анализ социальной адаптации включенных в исследование пациентов показал, что 100 % всех детей обучались по программе общеобразовательной школы. Обучение на дому получало 56 (30,11 %) человек. Из 9 детей, закончивших школу, все поступили в высшие учебные заведения, где учатся на данный момент. Таким образом, можно констатировать факт достаточной социальной адаптации детей.

МЕТЕОТРОПНЫЕ РЕАКЦИИ, ИХ СВЯЗЬ СО ЗНАЧЕНИЕМ ПОКАЗАТЕЛЯ ПАРЦИАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КИСЛОРОДА

Возняк Н. Ю., Абазова С. В., Писаная Л. А.

ГБУЗ РК «НИИ детской кураторологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, РК, Россия

levitskaya82@mail.ru

Живым организмам свойственно реагировать на изменения условий внешней среды, в том числе погодных условий. Здоровый человек, длительно проживающий в одной местности, как правило, менее подвержен влиянию погодных факторов, чего нельзя сказать о человеке, страдающем хроническими заболеваниями и имеющем нарушения адаптационных механизмов, что приводит как к легким проявлениям

метеочувствительности, таким как дискомфорт, недомогание, ухудшение самочувствия, так и к появлению клинической симптоматики, выражающейся в обострении хронических заболеваний. Достоверно доказано влияние метеорологических факторов на возникновение острых нарушений мозгового кровообращения. По данным различных опросов от 60 до 80 % россиян отмечают влияние погодных факторов

на самочувствие и относят себя к категории метеочувствительных людей. При посещении человеком курорта ситуация усугубляется переменной привычного климата на климат места оздоровления. Таким образом, даже здоровым людям, находящимся на отдыхе, а также пациентам с различными заболеваниями, пребывающим на санаторно-курортном лечении, свойственны проявления метеопатических реакций, что крайне важно учитывать при составлении плана лечения и реабилитации. В рамках выполнения экспериментальной научно-исследовательской работы НИИ «ДФК и МР» проводятся исследования влияния парциальной плотности кислорода в воздухе на организм ребенка в

различные сезоны. Производится фиксация значений показателя парциальной плотности кислорода в воздухе и их анализ, их влияние на различные органы и системы детского организма. Парциальная плотность кислорода в воздухе является одним из факторов, влияющих на развитие метеопатических реакций. Установлено влияние синоптико-метеорологических условий, в том числе парциальной плотности кислорода, на кислородную обеспеченность организма и, как следствие, самочувствие человека. Особое внимание уделяется вопросам профилактики метеотропных реакций у детей с различными соматическими и инвалидизирующими заболеваниями во время пребывания на курорте.

СОДЕРЖАНИЕ ЛИЗОЦИМА В СЛЮНЕ У ДЕТЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 НА ЭТАПЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Гаврилова О. Ф.

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

Лизоцим – это один из неспецифических антимикробных агентов, выявляемых в различных биологических жидкостях в частности в слюне. Лизоцим придает слюне бактерицидные свойства за счет чего, она инактивирует бактериальные агенты. Гидролизует плазматическую мембрану бактериальной стенки, лизоцим защищает слизистую оболочку полости рта от патогенных бактерий, препятствует всасыванию антигенов через слизистую оболочку. Целью исследования явилось изучение содержания лизоцима в слюне у детей, перенесших Covid-19 в динамике до и после санаторно-курортного лечения. Материалы и методы исследования. В группу исследования вошли 16 детей в возрасте от 10 до 16 лет, перенесших COVID-19 в 2021-2022 годах, находившихся, впоследствии, на санаторно-курортном лечении на базе ФГБОУ «Всероссийский детский центр «Алые паруса». Комплекс санаторно-курортного лечения включал климатолечение, адекватный санаторно-курортный режим (I или II), сбалансированное питание; ЛФК; массаж мышц спины и грудной клетки, ингаляции рапой, СКТ, АФТ. По показаниям была проведена санация хронических очагов инфекции. Исследования содержания лизоцима в

слюне проводились с использованием иммуноферментного набора для количественного определения человеческого лизоцима Assay Max Human Lysozyme ELISA Kit. Результаты и обсуждения. До лечения у детей, перенесших COVID-19 содержание лизоцима в слюне было снижено. По среднестатистическим показателям оно составляло 18,5 мкг/мл. Значительное снижение данного фермента отмечалось у 19 % детей. После комплексного санаторно-курортного лечения у детей содержание лизоцима в слюне сохранилось сниженным, и лишь наметилась незначительная тенденция к его росту – 21,5 мкг/мл. Значительное снижение фермента после санаторно-курортного лечения отмечалось только у 6 % детей, перенесших COVID-19. Выводы. Таким образом, недостаточное содержание лизоцима в слюне у данной категории обследованных детей может косвенно свидетельствовать о снижении эффективности иммунной системы сопротивляться различным инфекционным заболеваниям. Комплексное санаторно-курортное лечение оказало незначительное положительное влияние на количество лизоцима в слюне, как одного из показателей системы местного иммунитета.

КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПРОГЕСТЕРОНА СЫВОРОТКИ КРОВИ И СЛЮНЫ У ДЕВОЧЕК С НАРУШЕНИЯМИ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Гармаш О. И., Гаврилова О. Ф.

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», Евпатория, Республика Крым
niidkifkr@mail.ru

Целью исследования было изучение корреляционных связей между уровнем прогестерона в крови и слюне у девочек с нарушениями менструального цикла (НМЦ) при поступлении на санаторно-курортное лечение. Под наблюдением было 30 девочек с НМЦ, находившихся на лечении в детском клиническом санатории «Здравница» г. Евпатория, в возрасте от 12 до 17 лет. Среди 30 девочек с НМЦ отмечалась дисменорея у 16 человек, олигоменорея – у 14 девочек. Для установления корреляционных связей проведено определение уровней прогестерона в слюне и сыворотке крови. В целом по группе уровень прогестерона в слюне составлял 179,6±17,5 пг/мл. При анализе содержания прогестерона в слюне девочек с НМЦ в зависимости от фазы менструального цикла: в лютеиновую фазу уровень прогестерона оказался в пределах нормальных значений (195,5±27,8 пг/мл), что подтверждено индивидуальным анализом – у 95 % девочек показатель в норме. Определение количества прогестерона в слюне в фолликулярную фазу показало его повышенное содержание (160,0±23,8 пг/мл), при этом у 30 % девочек показатель был в пределах нормы. В целом по группе уровень прогестерона в сыворотке крови составлял 24,4±1,5 пг/мл. Определение количества прогестерона в лютеиновую фазу в сыворотке крови показало его нормальное содержание (39,6±2,8 пг/мл), как и при ана-

лизе его количества в слюне. При индивидуальном анализе прогестерон был в пределах нормальных значений у 73 %, у 11 % – снижен и у 16 % – повышен. Уровень прогестерона в фолликулярную фазу был повышен (19,8±3,1 пг/мл), при этом у 45 % девочек показатель был в пределах нормы. Проведен корреляционный анализ данных у 30 девочек, независимо от фазы цикла выявил среднюю корреляционную связь ($r=0,69$) прогестерона крови и слюны, в то время как в лютеиновую фазу цикла между прогестероном крови и слюны наблюдалась средняя корреляционная связь ($r=0,66$) и высокая взаимосвязь в фолликулярную фазу ($r=0,73$). При анализе показателей у девочек с дисменореей независимо от фазы цикла коэффициент корреляции $r=0,78$, при этом в лютеиновую фазу определена высокая коррелятивная связь ($r=0,92$), в фолликулярную фазу – средняя ($r=0,51$). У девочек с олигоменореей коэффициент корреляции $r=0,76$, в лютеиновую фазу – высокая ($r=0,89$). Таким образом, оценка корреляционных связей девочек с нарушениями менструального цикла показала достаточно высокий уровень корреляционных связей между уровнем прогестерона в сыворотке крови и слюны. Анализ содержания прогестерона в слюне может быть использован для оценки эффективности применения новых лечебных методик в санаторно-курортном лечении этой категории больных.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТЕЙ С ЮРА, ПОЛУЧАЮЩИХ И НЕ ПОЛУЧАЮЩИХ БАЗИСНУЮ ТЕРАПИЮ, НА ЭТАПЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Гармаш О. И.¹, Писаная Л. А.¹, Витринская О. Е.¹, Лутицкая Л. А.²

¹ГБУ здравоохранения Республики Крым «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория

²ГБУЗ РК «Клинический санаторий для детей и детей с родителями «Здравница»
niidkifkr@mail.ru

Одной из основных составляющих, определяющих эффективность лечебного процесса для детей с ювенильным ревматоидным артритом в санаторно-курортных учреждениях, является положительный психоэмоциональный настрой на лечение, отсутствие негативного психологического статуса. Обследование психологического состояния проведено у 36 детей с ЮРА, находящихся на санаторно-курортном лечении в санатории «Здравница», в возрасте от 10 до 15 лет, которые получали во время лечения метотрексат (1 группа). Сравнительная группа – 60 детей с ЮРА, такого же возраста, не получающих метотрексат (2 группа). По данным теста Айзенка, экстравертами являются половина детей 1 группы и более 60 % детей из 2 группы. Санаторно-курортное лечение способствовало увеличению числа детей с признаками экстраверсии в обеих группах больных. До лечения преобладал высокий и средний уровень лабильности нервных процессов в 1 группе, и средний и низкий уровень во 2 группе. Эмоциональная неустойчивость проявлялась в 63,9 % случаев у детей с ЮРА 1 группы, и не изменилась в процессе санаторно-курортного лечения. В то время как во 2 группе эмоциональная неустойчивость высокая была и сохранилась после лечения на уровне 40 % больных, но выросло число больных с низкой эмоциональной лабильностью. Исследование уровня явной тревоги с помощью адаптированного опросника Маккендлесса-

Кастаньеды (CMAS) показало увеличение тревожности, при этом высокая тревожность отмечалась в 25 % случаев у детей 1 группы и лишь у 15 % больных 2 группы. После лечения отмечалось снижение высокого уровня тревожности в обеих группах, преобладал уровень средней тревожности, что свидетельствовало о благоприятной адаптации к условиям санатория. Субъективная оценка состояния, по данным теста дифференцированной самооценки (ТДСФС), указывала на наличие высокой утомляемости у 22,2 % детей с ЮРА обеих групп при поступлении в санаторно-курортное учреждение. Высокая раздражительность при поступлении в санаторий отмечалась у всех больных 1 группы и только у 10 % больных 2 группы. Санаторно-курортное лечение способствовало снижению высокого уровня утомляемости и раздражительности почти в 3 раза в обеих группах больных, повышению уровня интереса, эмоционального тонуса и комфортности у детей с ЮРА. Следовательно, оценка психоэмоционального состояния у детей с ЮРА, получающих метотрексат, при поступлении на санаторно-курортное лечение выявила высокий уровень лабильности нервных процессов, тревожности и утомляемости, что может осложнить процесс лечения по сравнению с группой больных, не получающих базисную терапию в санатории. Однако обе группы больных ЮРА характеризовались благоприятной динамикой по показателям экстраверсии,

что говорит о достаточно положительном влиянии санаторно-курортного лечения, во время которого дети научились налаживать контакты друг с другом, устанавливать межличностные связи и укреплять отношения с вновь появившимися друзьями. Под влиянием санаторно-курортного лечения наблюдалось уменьшение высокого уровня утомляемости и раздражительности почти в 3 раза у детей с ЮРА в обеих

группах больных. Отмечалось повышение эмоционального тонуса, интереса и состояния комфортности. Таким образом, санаторно-курортное лечение благоприятно воздействовало на психоэмоциональное состояние детей с ЮРА, получающих и не получающих базисную терапию во время лечения, что проявлялось в уменьшении негативных психоэмоциональных признаков.

ВОЗМОЖНОСТИ ПЕЛОИДОТЕРАПИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОРСКОЙ ИЛОВОЙ ГРЯЗИ МЕЛКОВОДНЕНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

Гвозденко Т. А., Юбицкая Н. С., Белик Л. А., Рудиченко Е. В.

Владивостокский филиал ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – НИИ медицинской климатологии и восстановительного лечения, Владивосток, Россия
natalia.yb@mail.ru

Актуальность. Комплексное использование природных и физических факторов – путь повышения качества лечения больных бронхиальной астмой (БА). Цель исследования – изучение эффективности применения электрофореза отжима морской иловой грязи месторождения Мелководненское при БА. Материалы и методы. Обследовано 184 больных с легкой частично контролируемой БА, получавших базисную медикаментозную терапию и грязевой отжим методом электрофореза зоны проекции легких (аппарат ВТЛ), ежедневно по стандартной методике, 10 процедур на курс. В динамике проводилось клинико-функциональное, иммунологическое обследование. Результаты. После курса лечения на фоне положительной динамики клинических симптомов, показателей функции внешнего дыхания отмечена коррек-

ция цитокинового дисбаланса за счет увеличением уровня интерлейкина-10, снижения концентрации интерлейкина-4 и ФНО- α до уровня здоровых лиц. Выявлено повышение уровня CD3+CD8+-лимфоцитов, CD16+CD56+-клеток. В отдаленный период доказано снижение триггерной значимости респираторной инфекции и достигнут контроль заболевания. Выводы. Комплексное применение пелоидотерапии морской иловой грязи месторождения Мелководненское и базисной медикаментозной терапии у больных легкой частично контролируемой БА является патогенетически обоснованным, способствует положительной динамике клинико-функциональных показателей, коррекции цитокинового дисбаланса, снижению дефектов клеточного звена иммунной системы и повышает качество лечения больных бронхиальной астмой.

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОБЪЕКТИВИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ У БОЛЬНЫХ СОМАТОФОРМНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Гэзалова Н. Д., Бобрик Ю. В., Рыбалко С. Ю.

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского", Симферополь, Россия
yura.bobrik@mail.ru

Целью исследования являлся подбор наиболее информативной методики объективной аппаратной диагностики соматоформной дисфункции вегетативной нервной системы (ВСД) для повышения эффективности оценки результатов восстановительного лечения пациентов. В ходе работы было обследовано 54 человека в возрасте от 18 до 23 лет, из них 31 мужчина и 23 женщины. Вначале количественно оценивали выраженность признаков ВСД с помощью «Вопросника для выявления признаков вегетативных изменений». Далее определяли исходный вегетативный тонус и реактивность при помощи анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР) посредством электрокардиографии (ЭКГ) и анализа вариабельности частоты пульса (ВЧП) с использованием фотоплетизмографии (ФППГ). В качестве функциональной пробы, подтверждающей синдром ВСД, использовали клиническую ортостатическую пробу (КОП). Для оценки достоверности исследуемых параметров для определения количественного уровня ВСД применяли корреляционный анализ по Пирсону. Таким образом, были получены 4 ряда наблюдений: 1 – количественная оценка ВСД при помощи опросников и анкет в баллах; 2 и 3 – измеряемые параметры анализа ВСР и ВЧП до и после КОП соответственно; 4 – отношение этих параметров, выражающее динамику параметров. В результате анализа

была показана достоверная корреляция между 1 и 2 рядом (до КОП) только для SDNN (среднеквадратичного отклонения ВСР), SI (стресс-индекса по Баевскому) и ИВВ (индекса вагосимпатического взаимодействия). Для 1 и 3 ряда (после КОП) достоверность корреляции была доказана для следующих параметров: ЧСС, САД, амплитуды зубца T, SDNN, RMSSD (среднеквадратичная разностная характеристика ВСР), CV (показатель ВСР отражающий колебания симпатических и парасимпатических влияний), SI, HF (суммарная мощность в диапазоне высоких частот), LF (суммарная мощность в диапазоне низких частот), ИВВ (индекс вагосимпатического взаимодействия). При корреляционном анализе между 1 и 4 группой (отношения параметров после и до пробы) была статистически показана достоверная корреляция для практически тех же параметров, что и при сравнении 1 и 3 группы, но со значительно более низкими ошибками достоверности. Применяемый метод определения выраженности вегетативных изменений может лечь в основу экспресс-метода диагностики ВСД и оценки эффективности лечения и реабилитации пациентов. Наибольшая достоверность корреляции между количественной оценкой проявлений ВСД при помощи опросников и анкет в баллах была показана для отношения параметров ВСР и ВЧП до и после КОП.

ПРЕДИКТОРЫ СТОЙКИХ НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА И ОГРАНИЧЕНИЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ С ДЦП

Головина Ю. А., Михайлишин В. В., Пономаренко Г. Н.

ФГБУ «Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г. А. Альбрехта» Минтруда России, Санкт-Петербург, Российская Федерация
doc.yuliagolovina@gmail.com

Введение. В последние годы ДЦП является самой распространенной причиной инвалидности у детей с болезнями нервной системы. Задачи медико-социальной экспертизы у детей в Российской Федерации включают определение категории «ребенок-инвалид» и степени выраженности стойких расстройств функций организма. Базовым критерием определения категории «ребенок-инвалид» является нарушение здоровья со второй и более степенью выраженности стойких нарушений функций организма и любой из степеней ограничений жизнедеятельности. Цель. Определение предикторов стойких нарушений функций организма и ограничений жизнедеятельности у детей с ДЦП. Материалы и методы. В исследовании был использован набор данных, содержащий деперсонализированные сведения 1163 пациентов младше 18 лет с ДЦП, освидетельствованных в бюро МСЭ в период с 2014 по 2023 гг. в г. Санкт-Петербург. Источниками сведений для набора данных являлись: сведения из направлений на медико-социальную экспертизу медицинской организацией, данные неврологического и ортопедического статусов, результаты магнитно-резонансной томографии головного мозга, компьютерной томографии головного мозга, ультразвукового исследования головного мозга, электроэнцефалографии, акт и протокол медико-социальной экспертизы. Результаты. На основе корреляционного и дискриминантного анализа определены предикторы степени выраженности стойких нарушений функций организма у

детей с ДЦП и наличия ограничения любой категории жизнедеятельности человека, определяющих необходимость социальной защиты ребенка у детей с ДЦП. Значимыми предикторами ($p < 0,01$) степени выраженности стойких нарушений функций организма у детей с ДЦП, являются: оценка нарушений по шкале GMFCS, отсутствие контроля функции тазовых органов, наличие задержки психомоторного развития на первом году жизни, задержка речевого развития, псевдобульбарный синдром, код диагноза по МКБ-X. Разработанная прогностическая модель показала высокую общую классификационную способность (точность 0,92). Предикторами ограничений категорий жизнедеятельности у детей с ДЦП по мере убывания являются: задержка психомоторного развития на первом году жизни, наличие деформации стоп, наличие псевдобульбарного синдрома у ребенка, наличие задержки речевого развития и возраст ребенка, оценка состояния пациента по шкале GMFCS и наличие контрактуры голеностопного сустава. По результатам оценки качества на исходных данных точность модели оказалась равной 0,82 для определения наличия ограничений жизнедеятельности. Заключение. Полученные по результатам дискриминантного анализа предикторы позволяют определить степень стойких нарушений функций организма и ограничений жизнедеятельности, наиболее часто встречающихся у детей с ДЦП при установлении категории «ребенок-инвалид».

ПРИЗЕМНЫЙ ОЗОН КАК ФАКТОР РИСКА В ОСЛОЖНЕНИИ СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ

Губин Ю. Л.¹, Прокопенко Н. А.¹, Залата О. А.², Евстафьева Е. В.¹, Лапченко В. А.³, Золотарева В. И.⁴, Евстафьева И. А.²

¹ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова», г. Ялта

²ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского»

³Карадагская научная станция им. Т. И. Вяземского – природный заповедник РАН филиал ФИЦ «Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского РАН», п. Курортное

⁴ГБУЗ РК «Крымский республиканский центр медицины катастроф и скорой медицинской помощи», г. Симферополь

Патофизиология, подтверждающая эпидемиологическую связь между смертностью, заболеваемостью и концентрацией приземного озона (КПО) по материалам зарубежных исследований, основывается на химическом и токсическом свойстве озона как сильного окислителя. Окислительные повреждения клеток приводят к нарушению проницаемости клеточных мембран кардиомиоцитов, вазоконстрикции артериол, повышению общего периферического сопротивления и прогрессированию артериальной гипертонии. Эффекты озона также связаны с активацией нейроэндокринной реакции на стресс наряду с нейронными изменениями [Valdez et al., 2023]. Ситуация осложняется еще и тем, что образованию приземного озона способствует повышение температуры атмосферного воздуха, в то время как волны жары сами по себе представляют высокую опасность, так как во время их действия значительно увеличивается смертность, причем не только от респираторных и сердечно-сосудистых заболеваний, но от заболеваний центральной нервной системы, особенно у кардиологических больных [Marchand M, Gin K., 2021] и больных с неврологическими расстройствами [Chacko G. et al., 2021]. Исследование влияния этих факторов риска в курортном Крыму представляется исключительно важным в связи с возрастающим пониманием их роли в инцидации осложнений хронических заболеваний неврологического и кардиологического профиля. С этой целью были проанализированы базы данных по вызовам скорой медицинской помощи (СМП), причинами ко-

торых явились неотложные состояния в связи с эссенциальной гипертензией, гипертонической болезнью, острой недостаточностью мозгового кровообращения, цереброваскулярными заболеваниями в г. Ялта в 2020 г. Значимость изменений уровня приземного озона определяли посредством корреляционного анализа частоты вызовов СМП, которая регистрировалась permanently на Карадагской станции экологического мониторинга оптическим методом. Частота вызовов СМП была наибольшей в январе-марте и июне месяце, значимо ниже (в 3–4 раза) с октября по декабрь 2020 г. В эти же месяцы КПО и температура атмосферного воздуха были ниже, однако его максимальные уровни ожидаемо выше были в теплое время года с апреля по август включительно (75–80 мкг/м³, при среднесуточной норме 30 мкг/м³), но при этом превышали нормативные значения на протяжении всего года. Результаты корреляционного анализа по Спирмену выявили несколько высоко статистически значимых корреляций слабой и средней силы ($0,35 < r < 0,67$, $0,040 < p < 0,000$) в феврале, апреле, и мае месяце со среднесуточной и максимальной суточной КПО. Полученные результаты свидетельствуют о том, что приземный озон может быть значимым фактором риска для осложнения заболеваний сердечно-сосудистой и нервной системы, однако условия, при которых его негативное воздействие может служить триггером неотложных состояний обусловлены не только уровнем КПО и температурой атмосферного воздуха, но и другими метеорологическими и антропогенными факторами, что требует дальнейшего изучения.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «СПОРОБАКТРИН» У ПАЦИЕНТА С ОСТРОЙ АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ РЕАКЦИЕЙ И ОБОСТРЕНИЕМ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Доля Е. М., Знаменская Л. К., Шадчнева Н. А.

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Симферополь, Россия
shadchneva@gmail.com

Актуальность темы: «Споробактрин», представляющий собой взвесь биомассы живых бактерий *Bacillus subtilis*, подавляет развитие патогенных и условно-патогенных бактерий, оказывая иммуностимулирующее и антиаллергическое действие. Результаты исследования: пациентка 45 лет, обратилась с клиническими проявлениями крапивницы и ангиоотека лица после приема мотилиума в суспензии, которые были купированы введением 8 мг дексаметазона. В анамнезе билиарная дисфункция (гипотония), бронхиальная астма, смешанная форма, сезонный аллергический ринит. На следующий день отмечался рецидив ангиоотека и обострение бронхиальной астмы. Пациентка была госпитализирована, назначены низкодозированная диета (строгая гипоаллер-

генная диета по А. Д. Адо), дексаметазон, лактофильтрум, левоцетиризин, монтелукаст, серетид. Состояние с незначительным улучшением. В связи с сохраняющимися жалобами на боли в левой подвздошной области, запоры, к лечению добавлен «Споробактрин» по 20 капель 2 раза в день за 30 минут до еды. Через день после начала лечения отмечалось отсутствие кожных высыпаний и рецидивов ангиоотека, уменьшение болевого синдрома. Через неделю после начала лечения кожные высыпания и ангиоотеки исчезли, обострение бронхиальной астмы купировано, абдоминальные боли прекратились полностью, стул нормализовался. Выводы: «Споробактрин» является эффективным и безопасным препаратом для комплексного лечения аллергической реакции.

КОРРЕКЦИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО БАЛАНСА КАК ЭФФЕКТИВНАЯ МЕРА РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ПОСТКОВИДНОМ СИНДРОМЕ

Евстафьева Е. В.¹, Дудченко Л. Ш.¹, Барановская Н. В.², Шуляк И. В.¹, Губин Ю. Л.¹

¹ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым, РФ

²Томский политехнический университет, г. Томск

В зарубежных исследованиях убедительно показано, что нарушение регуляции микроэлементов может играть существенную роль в патогенезе заболеваний дыхательной системы, включая COVID-19 (Taheri M. et al., 2021). Из этого следует, что восстановление элементного баланса может являться одним из эффективных реабилитационных мероприятий. Кроме того, учитывая роль микроэлементов, как акцессорных веществ-регуляторов функций, есть все основания полагать, что именно коррекция дисбаланса может являться необходимым начальным условием выздоровления. Исследования особенностей микроэлементного статуса таких больных до последнего времени касались в основном эссенциальных элементов (меди, магния, железа), в то время как в условиях химического загрязнения окружающей среды и все более существенным становится влияние здоровье в токсичных микро- и, особенно, ультрамикроэлементов, которые все больше вовлекаются в промышленное производство, и роль которых в процессах жизнедеятельности организма остается неизученной. В связи с этим целью настоящего исследования являлась оценка элементного статуса пациентов, перенесших COVID-19. Для этого инструментальным методом нейтронно-активационного анализа в пробах цельной венозной крови 30 обследуемых определяли концентрации эссенциальных (Na, Ca, Cr, Fe, Co, Zn, Se), условно эссенциальных (Br, As), (токсичных Sb, Ag, Th, U, Au, Ba, Sr, Hg) и редко встречающихся химических элементов, в том числе лантаноидов (Sc, Rb, La, Ce, Sm, Yb, Lu, Hf, Cs, Tb, Ta, Eu). Поскольку для большинства из них пока не существует нормативных значений, оценку элементного «портрета» производили посред-

ством сравнения содержания каждого элемента с медианой обследованной группы. Установлено, что у 28 человек имел место в разной степени выраженный дисбаланс микроэлементов: как более высокое, так и более низкое содержание в сравнении с медианным значением группы. У 2-х человек наблюдали отклонения только в сторону повышенных значений. При этом у 10 человек имело место существенно более высокое содержание от 10 до 12 МЭ. Как правило, степень превышения у них также была более существенной – от нескольких десятков до сотен раз, в последнем случае у 3-х человек для такого элемента как уран. Более чем 10-кратное превышение имело место у 13 человек. У 1 пациента отмечено в десятки и сотни раз превышенное содержание 15 элементов, по всей видимости, вызванное профессиональным воздействием (20 лет в литейном цеху). Более низкое содержание некоторых микроэлементов у отдельных обследованных пациентов было не столь значительным, как наблюдаемый избыток. Не вызывает сомнения, что выявленный элементный дисбаланс может вносить существенный вклад в функциональное состояние систем организма и нарушать оптимальные условия их жизнедеятельности. Несомненно, что такой размах отклонений нуждается в коррекции. Необходим дальнейший поиск характерных для постковидного синдрома особенностей микроэлементного статуса, определение степени отклонений путем сравнения их содержания у здоровых людей с целью разработки реабилитационных мероприятий по коррекции элементного баланса, а также определения их роли в обеспечении нормального протекания физиологических процессов.

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ПРИЗЕМНОГО ОЗОНА НА СОСТОЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ: ЧАСТОТА ВЫЗОВОВ СКОРОЙ ПОМОЩИ И ИЗМЕНЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ОЗОНА В КРЫМУ

Евстафьева Е. В.¹, Дудченко Л. Ш.¹, Лапченко В. А.², Губин Ю. Л.¹, Золотарева В. И.³

¹ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым, РФ

²Карадагская научная станция им. Т. И. Вяземского – природный заповедник РАН филиал ФИЦ «Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского РАН», п. Курортное

³ГБУЗ РК «Крымский республиканский центр медицины катастроф и скорой медицинской помощи», г. Симферополь

Тактика избегания факторов риска становится все более эффективным средством профилактики в современных экологических условиях. Приземный озон признан сильным токсикантом дыхательной системы, в связи с чем определение степени его опасности в инициировании заболеваний дыхательной системы, прежде всего, в результате прямого раздражающего действия, на пульмонологических курортах Крыма представляется исключительно важным. Ранее нами были выполнены ретроспективные исследования по определению зависимости частоты приступов бронхиальной астмы в г. Ялта от концентрации приземного озона за период 2010-2014 г.г. Целью настоящего исследования являлась актуализация аналогичных данных за период 2018-2021 г.г. Были использованы доступные данные скорой медицинской помощи (СМП) по причине тяжелого приступа бронхиальной астмы (БА) в г. Ялта за период с июля 2018 по декабрь 2021 г. Данные по регистрации концентрации приземного озона (КПО) на Карадагской станции экологического мониторинга за этот же период оптическим методом сопоставили с данными СМП. Для этого использовали корреляционный анализ по Спирмену, который выполняли в программном пакете «Statistics-12». Результаты анализа выявили ряд статистически значимых корреляционных связей частоты тяжелых приступов БА с различными характеристиками КПО: среднесуточной КПО, амплитудой колебаний, максимальной и минимальной КПО за сутки. Чаще

всего реакция наблюдалась на изменения амплитуды колебаний, менее всего – на изменения минимальной КПО в сутки. Так, со среднесуточной КПО статистически значимые корреляции обнаружены в январе и декабре 2020 г., январе и ноябре 2021 г.; с амплитудой колебаний КПО – в ноябре 2018 г., январе и декабре 2020 г., июне, июле, октябре и ноябре 2021 г.; с максимальной корреляционной зависимостью в январе 2020 г., в октябре, ноябре 2021 г.; с минимальной амплитудой – в январе, октябре 2021 г., но в последнем случае на уровне тенденции. Общее число статистически значимых корреляционных связей за весь период наблюдения составило 16. Их сила колебалась от 0,31 до 0,45, а характер был как положительным, так и отрицательным, что в первом случае может говорить о быстром реагировании дыхательной системы на изменение концентрации озона при определенных условиях, а во втором случае – о некотором ее запаздывании. Поскольку КПО выше в теплое время года, наличие корреляционных связей может говорить о том, что существенное значение имеет не только уровень его образования, но сочетание с другими неучтенными факторами. В связи с этим, на данном этапе исследования можно заключить, что полученные результаты свидетельствуют о значимости этого фактора, однако для определения его роли как фактора риска для обострения БА необходима дальнейшая детализация условий, при которых приземный озон может явиться триггером в иницииции приступов БА. Пока же говорить о явном и выраженном негативном влиянии этого фактора на состояние дыхательной системы больных БА в Крыму не достаточно оснований.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКСЫ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА

Елисева Л. В.

ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Россия

niidkifkr@mail.ru

Под нашим наблюдением находилось 1237 детей с врожденными септалными пороками сердца (ВПС): дефектом межпредсердной и межжелудочковой перегородки. Целью проводимой работы являлась разработка и научное обоснование применения различных комплексов санаторно-курортного лечения детей с ВПС. Исследования проводились в сравнительном аспекте: основной и контрольной групп, сопоставимых по диагнозу и клинико-функциональным показателям. Для оценки динамики клинико-функционального состояния, адаптационно-компенсаторных возможностей организма и эффективности воздействия лечебных комплексов проводился анализ данных клиническо-анамнестического осмотра, результатов исследования сердечно-сосудистой, вегетативной нервной, симпатoadренальной систем, состояния церебральной гемодинамики, иммуно-биохимического анализа крови, показателей психоэмоционального статуса и качества жизни детей исследуемой группы. Санаторно-курортное лечение (СКЛ) назначалось с учётом синдромно-патогенетического подхода и включало природные факторы, аппаратную физиотерапию, лечебную физическую культуру (ЛФК) и массаж. Базовый комплекс санаторно-курортного лечения включал: санаторный режим, лечебное питание, климатолечение по общепринятым методикам, малогрупповую ЛФК (группа с заболеваниями сердечно-сосудистой системы), дозированную лечебную ходьбу (дозированные прогулки), массаж воротниковой области. По показаниям дети получали процедуры для санации очагов хронической инфекции верхних дыхательных путей. Учитывая исходное состояние сократительной способности миокарда, кардиогемодинамики, вегетативной регуляции сердечной деятельности, а также механизмы действия лечебных факторов, детям нозологических групп в комплексы санаторно-курортного лечения были включены: хлорид-

натриевые ванны слабой минерализации (ХНВ, 10 г/л), сухие углекислые ванны (СУВ, комплекс «Реабокс»), электросон по глазнично-затылочной методике. На основании полученных результатов исследования были разработаны дифференцированные показания к назначению лечебных комплексов детям с ВПС в зависимости от исходного состояния. Базовый комплекс СКЛ (без бальнеолечения) обладает тонизирующим, регулирующим действием и может быть рекомендован детям с ВПС при снижении сократительной способности миокарда, нарушении микроциркуляции, снижении уровня резервов сердечно-сосудистой системы, преобладании симпатического отдела вегетативной нервной системы, повышенном тоне артериальных церебральных сосудов, снижении физической работоспособности. Комплекс СКЛ с применением ХНВ слабой минерализации обладает тонизирующим действием и может быть рекомендован детям с ВПС при гипотонии артериальных сосудов, дисфункции вегетативной нервной системы, снижении пульсового полушарного кровенаполнения, затруднении венозного оттока. Комплекс СКЛ, включающий СУВ, может быть рекомендован детям с ВПС при повышении артериального давления, нарушении процессов проводимости (по ЭКГ), снижении уровня резервов сердечно-сосудистой системы, преобладании симпатикотонии, повышении тоне артериальных церебральных сосудов и осторожно назначать больным с гипотонией артериальных сосудов и ваготонией. Комплекс СКЛ с процедурами электросона по глазнично-затылочной методике обладает регулирующим, спазмолитическим эффектами и может быть рекомендован детям с ВПС при повышении артериального давления, нарушении функции автоматизма и проводимости (по ЭКГ), сниженной систолической функции левого желудочка, повышенном тоне церебральных артериальных сосудов, дисфункции вегетативной нервной системы.

РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ПОДХОД, ОРИЕНТИРОВАННЫЙ НА ПАЦИЕНТА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Захарьян Е. А., Зябкина И. В., Латышева М. А.

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

locren@yandex.ru

Согласно современным данным, ишемическая болезнь сердца (ИБС) по распространенности и риску развития осложнений занимает лидирующее положение в списке наиболее значимых социальных проблем. В соответствии с этим важным становится индивидуальный реабилитационный подход к таким больным. Состав выборки: 242 пациента с верифицированной ИБС и 44 представителя контрольной группы. Анализ достоверных корреляционных связей между стандартными общеклиническими и инструментальными методами обследования и результатами психологических личностных опросников показал значимость для пациента субъективного переживания симптомов заболевания. В частности, нарушение ритма, приступы стенокардии порождают тревожность, снижают уверенность в себе, сокращают временную перспективу, личностные ресурсы по преодолению ситуации болезни оскудевают. Выражен-

ная личностная реакция, постепенно меняет поведение и личность пациента с ИБС в целом. Учет врачом отношения к болезни пациента, его возраста в сочетании с методами на основе биологической обратной связи (БОС) позволяет снизить напряженность, связанную с негативными интрацептивными ощущениями, развивают навык саморегуляции функциональных состояний. Такой навык, позволяющий пациенту контролировать собственное эмоциональное состояние, управлять им, стабилизируют самочувствие, несмотря на ситуацию хронического заболевания. Таким образом, создается условие для активизации личностного аспекта реабилитационного потенциала пациентов. Как следствие, упрочивается терапевтический альянс с кардиологом, повышается эффективность взаимодействия с психологом, другими специалистами мультидисциплинарной бригады, увеличивается качество жизни кардиобольных.

ИГЛОТЕРАПИЯ В СОЧЕТАНИИ С ФИТОТЕРАПИЕЙ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ДЕПРЕССИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ

Караматов И. Дж.

Бухарский государственный медицинский институт
inom65@rambler.ru

Введение. Иглоукальвание, являясь одной из ключевых практик традиционной китайской медицины, привлекает внимание исследователей своим потенциалом в улучшении психоэмоционального состояния и физического здоровья пациентов. Цель – сравнить влияние иглоукальвания, сочетанной с фитотерапией, и медикаментозной терапии на депрессию, тревожность и качество жизни студентов, используя шкалу PHQ-9. Методы исследования. В исследовании приняли участие 115 студентов НАО «Медико-социальный институт Таджикистана» (18-21 год). Оценивали депрессивность (PHQ-9), тревожность (GAD-7) и качество жизни, связанное со здоровьем (SF-12) на исходном уровне, через 4 недели, 2 месяца и 4 месяцев после начала лечения. Исследуемые получали в течение шести недель либо иглоукальвание в сочетании с фитотерапией

(группа А), либо медикаментозную терапию в качестве монотерапии (далее группа Б) и обычное наблюдение без вмешательства (далее группа В). Результаты. У студентов А группы исследование показало стабильное уменьшение симптомов, (-2,7 балла) наблюдалось через 4 недели, после чего эффект немного снизился до -2,2 балла на 3-м и 6-м месяцах. В группе Б медикаментозная терапия показала менее выраженное уменьшение симптомов: -0,3 балла через 4 недели, -0,5 балла через 2 месяца, и -0,9 балла через 4 месяца. В группе В наблюдалось начальное уменьшение симптомов (-0,8 балла через 4 недели), но затем отмечалось увеличение баллов на 2-м и 4-м месяцах. Выводы. Таким образом, исследование выявило, что иглоукальвание в сочетании с фитотерапией значительно улучшает симптомы депрессии, снижает уровень тревожности и повышает качество жизни.

ТЕМПЫ РОСТА И ГОРМОНАЛЬНЫЙ СТАТУС МАЛЬЧИКОВ-ПОДРОСТКОВ В АСПЕКТЕ КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Корепанов А. Л., Строишков В. П.

Севастопольский государственный университет, г. Севастополь, Россия
akorepanov2006@rambler.ru

Физическое развитие является интегральной характеристикой растущего организма, определяет спектр адаптивных возможностей ребенка. Литературные данные и собственные результаты демонстрируют различные резервы адаптации и механизмы поддержания гомеостаза у детей с нормальными (нормодантов), замедленными (ретардантов) и ускоренными (акселерантов) темпами физического развития. Однако большинство авторов проводит разделение детей на группы по возрастному-половому признаку, без учета уровня и темпов физического развития. Можно предположить, что физиологические особенности определяют разный характер патологического процесса и эффективность реабилитации у акселерантов, нормодантов и ретардантов. Целью работы явилось исследование концентрации гормонов (кортизола, АКГГ, ТТГ) у подростков-мальчиков 13-15 лет с нарушениями сердечного ритма – синдромом слабости синусного узла (СССУ) и экстрасистолической аритмией (ЭА) до и после курса СКЛ. В исследовании приняли участие 64 подростка, которые по показателю «длина тела» были разделены на акселерантов (Ак), нормодантов (Н) и ретардантов (Р). Для определения концентрации ТТГ, кортизола и АКГГ применялся метод твердофазного ИФА с использованием наборов реагентов «ТиреоидИФА-трийодтиронин-01», «ТиреоидИФА-тироксин-01», «ТиреоидИФА-ТТГ-1», «СтероидИФА-кортизол-01» ЗАО «Алкор Био», г. Санкт-Петербург и АКГГ АСТН КИТ «Diagnostic Systems Laboratories», USA). Установлено, что

воздействие курса СКЛ на гормональный статус зависит от уровня физического развития ребенка. В результате проведенного лечения у всех детей произошло снижение исходно повышенной концентрации кортизола, АКГГ, ТТГ в среднем на 35,5 %, 27,5 % и 32,7 % соответственно. Однако степень этого снижения оказалась различной у подростков с разным уровнем физического развития. Концентрация кортизола у АК, Н и Р снизилась на 37,0 %, 38,7 % и 26,3 % соответственно; концентрация АКГГ у АК, Н и Р снизилась на 29,8 %, 31,6 % и 15,4 % соответственно; концентрация ТТГ у АК, Н и Р снизилась на 31,5 %, 36,5 % и 18,9 % соответственно. Таким образом, минимальная эффективность СКЛ по показателям гормонального статуса наблюдалась у ретардантов: снижение концентрации гормонов у них оказалось достоверно меньше ($p < 0,05$), чем у 2 других исследуемых групп. Наибольшая эффективность зарегистрирована у Н – снижение концентрации гормонов у них было достоверно больше ($p < 0,05$), чем у других групп. Между Ак и Н различия в снижении концентрации выявлены лишь для ТТГ. Большая эффективность курса СКЛ у нормодантов и акселерантов по сравнению с ретардантами, вероятно, является следствием различия общебиологических механизмов энергообмена, терморегуляции, симпатико-парасимпатических отношений, установленных в предыдущих исследованиях. Полученные данные могут использоваться при разработке индивидуальных программ реабилитационных мероприятий в ходе курса СКЛ.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И ЭНЕРГООБМЕНА В ХОДЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ У МАЛЬЧИКОВ-ПОДРОСТКОВ С РАЗНЫМИ ТЕМПАМИ РОСТА

Корепанов А. Л., Строишков В. П.

Севастопольский государственный университет, г. Севастополь, Россия
akorepanov2006@rambler.ru

Процессы, лежащие в основе акселерации, вносят существенный вклад в механизмы адаптации ребенка к факторам курортной реабилитации. Цель исследования – изучить динамику показателей работоспособности и энергообмена у подростков 13-14 лет с разным уровнем физического развития – нормодантов (Но), акселерантов (Ак) и ретардантов (Ре) – в покое и в восстановительном периоде после физической нагрузки. В исследовании приняли участие 144 подростка 13-14 лет, из них 28 Ак, 98 Но и 18 Ре. Физическая работоспособность (ФР) определялась по методике Карпмана. Энерготраты определяли в положении сидя в состоянии покоя, а также на 1, 5, 10 и 15 минутах после прекращения физической нагрузки. Использовалась методика Ю. Р. Шейх-Заде. ФР составила в среднем $749,4 \pm 251,8$ кгм/мин, причем у Ак показатель оказался на 12,3 % выше, чем у Но, составив $860,5$ кгм/мин. У Но работоспособность оказалась равной $766,2$ кгм/мин, что на 29,41 % выше, чем у Ре, у которых данный показатель составил $592,1 \pm 123,3$ кгм/мин. Относительная ФР (рассчитанная на 1 кг массы тела) составила в среднем по группе $14,52 \pm 4,4$ кгм/мин/кг, оказавшись равной у Ак, Но и Ре $14,19 \pm 3,1$; $14,55 \pm 3,5$ и $14,95 \pm 3,2$ кгм/мин/кг соответственно. В отличие от общей работоспособности, относительная ФР оказалась достоверно выше у Ре, чем у Но и Ак; достоверно выше у Но, чем у Ак. Средняя величина энерготрат покоя детей исследуемой группы составила $1,07 \pm 0,3$ ккал/мин. При этом энерготраты Ак оказались на 16,9 % выше, чем Но, и на 45,8 % выше, чем у Ре, составив 1,24; 1,06 и 0,85 ккал/мин соответственно. Однако относительные энерготраты оказались больше у Ре ($0,021$ ккал/мин/кг), чем у Ак и Но ($0,020$ ккал/мин/кг). Иная картина наблюдалась при расчете энерготрат относительно 1 м^2 площади поверхности тела: максимальный уровень энерготрат наблюдался у Ак, составив $0,73 \pm 0,19$ ккал/мин/м² и превысив на 7,3 % показатели Но

($0,68$ ккал/мин/м²) и на 10,6 % – Ре ($0,66$ ккал/мин/м²). Выявленные различия физической работоспособности и энергообмена у Ак, Но и Ре отражают общую дифференциацию энергетических процессов у исследуемых групп. Существенное превышение относительной работоспособности у Но и Ре по сравнению с Ак является проявлением более адекватных адаптивных реакций систем жизнеобеспечения на дозированную физическую нагрузку. Это проявляется и в большем увеличении энерготрат у Но (как абсолютных, так и относительных) при физической нагрузке. Уровень относительных энерготрат Ак в состоянии покоя такой же, как у Но, а энерготраты, рассчитанные на 1 м^2 , существенно превышают данный показатель у остальных двух групп, что свидетельствует об избыточном анаболизме и высокой физиологической потребности в теплоотдаче. Высокий анаболизм, однако, не обеспечивает качество адаптивных реакций на физическую нагрузку – диапазон энергетических сдвигов у Ак значительно ниже: энергообмен на 1 м^2 увеличивается у Но на 28 %, тогда как у Ак – лишь на 20 %. Согласно правилу поверхности Рубнера, энерготраты теплокровных организмов, рассчитанные на 1 м^2 площади поверхности тела, есть величина постоянная. Установленное превышение этого показателя у Ак в состоянии покоя является следствием стрессорной мобилизации терморегуляторных систем и увеличения теплопродукции. Это может быть вызвано длительной нагрузкой на адаптивные механизмы подростков в виде гиподинамии, ускорения темпа жизни, чрезмерных информационных потоков и т.д. Таким образом, проведенное исследование показало различия энергетических механизмов адаптации у Ак, Но и Ре, которые необходимо учитывать при разработке индивидуальных программ курортной реабилитации подростков с разным уровнем физического развития.

РОЛЬ РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СУСТАВОВ ПО ПОВОЛУ АСЕПТИЧЕСКОГО НЕКРОЗА

Кошуква Г. Н.^{1,2}, Заява А. А.^{1,2}, Доля Е. М.^{1,2}, Саенко Ю. С.¹

¹Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Симферополь, Россия

²ГБУЗ РК «Республиканская клиническая больница им. Н. А. Семашко», Симферополь, Россия

Обоснование. В настоящее время отмечается неуклонный рост выявления асептического некроза (АН) костей, как следствия перенесенного COVID-19 в условиях продолжающейся пандемии и более частого назначения глюкокортикоидов. АН все чаще становится причиной выраженного болевого синдрома в области крупных суставов с нарушением их функции, что требует проведения хирургического лечения. Эндопротезирование является одним из наиболее перспективных методов лечения с возможностью восстановления функции сустава, но сопровождается высокой травматизацией костных структур и окружающих тканей. Медицинская реабилитация, направленная на полное или частичное восстановление нарушенных функций, является важным компонентом комплексной терапии данной категории больных. Цели исследования. Изучить динамику восстановления функции сустава после эндопротезирования с учетом применения программ ранней реабилитации. Материалы и методы. Проведен анализ медицинской документации 37 пациентов с проведенным плановым эндопротезированием тазобедренных или коленных суставов (16 женщин и 21 мужчин, в возрасте 34–68 лет) по поводу АН. Проводилась оценка динамики болевого синдрома, функциональной активности, сроков нетрудоспособности. Результаты и обсуждение. Реабилитационные мероприятия назначались индивидуально с учетом возраста пациентов, предшествующего заболевания, коморбидной патологии. В 100 % случаев отмечалось раннее назначение реабилитации в условиях круглосуточного специализированного стационара с обязательным включением

дыхательной гимнастики и активной ЛФК здоровых конечностей, пассивной ЛФК оперированной конечности. Все более широкое применение получает ранняя послеоперационная реабилитация (Enhanced Recovery after Surgery – ERAS) – протокол, подразумевающий применение междисциплинарных многокомпонентных программ для стандартизации и улучшения алгоритмов ведения пациентов в периоперационном периоде. 56,8 % больных прошли курс предоперационного обучения с ознакомлением основ ЛФК, что снижало уровень тревоги и стресса, повышало комплазентность больных и сокращало время пребывания в стационаре на 18,7 %. Ранняя активация пациентов (мобилизация в течение 24 часов после проведения хирургического лечения), проведенная в 83,8 % случаев, снижала риск тромбоэмболических осложнений на 24,2 %, сокращение пребывания в стационаре – на 1,62 суток. На фоне применения ранних реабилитационных мероприятий отмечалось уменьшение болевого синдрома на 17,4±4,2 %. Улучшение качества жизни отметили 89,2 % пациентов. Выводы: Таким образом, ранняя реабилитация после эндопротезирования суставов играет важную роль в восстановлении функции и способствует улучшению качества жизни пациентов. Оптимальные результаты отмечают у пациентов, проводящих комплексную реабилитацию, включающую систематическое выполнение упражнений, обучение правильным двигательным навыкам и постепенное увеличение активности. Комплексная реабилитация позволяет сократить сроки временной нетрудоспособности, восстановить активный образ жизни.

АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ФОРМ ТУБЕРКУЛЁЗА ЛЁГКИХ У БОЛЬНЫХ, ПРОЖИВАЮЩИХ В НОВЫХ РОССИЙСКИХ РЕГИОНАХ

Крадинова Е. А.¹, Черноротов В. А.¹, Кубышкина М. А.^{1,2}, Кубышкин В. А.¹, Черноротова Е. В.¹, Тельнов Р. Ю.^{1,2}

¹Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Симферополь, Россия

²ГБУЗ РК «Крымский республиканский клинический центр фтизиатрии и пульмонологии», Симферополь, Россия
kradinova2007@rambler.ru

Введение. Туберкулёз (ТБ) – хроническая микобактериальная инфекция, характеризующаяся преимущественно латентным течением и поражающая в основном лёгкие, опорно-двигательный аппарат и кожу. Микобактерия туберкулёза (МБТ) передаётся воздушно-капельным путём, что делает это заболевание социально-значимым, а проблему профилактики, диагностики и лечения актуальной не только в России, но и в мире. Ежегодно в Европейском регионе регистрируется около 300 тыс. новых случаев ТБ. 2/3 из этого числа приходится на страны СНГ. По официальной статистике Министерства Здравоохранения в России за 2022 год было зарегистрировано 45008 впервые выявленных диагнозов «Туберкулёз». Цель исследования. Оценить эпидемиологическую обстановку по заболеваемости туберкулёзом среди взрослого населения Республики Крым за 2022–2023 гг. Установить факторы риска развития туберкулёза органов дыхания для взрослого населения новых регионов Российской Федерации (Запорожская область, Херсонская область). Материалы и методы. На базе ГБУЗ РК «Крымский республиканский клинический центр фтизиатрии и пульмонологии» проведён сбор данных о подтвержденных случаях заболевания ТБ органов дыхания у взрослых людей, проживающих в новых Российских регионах. На основе этих данных выполнен анализ клинических случаев, оценка степени тяжести поражения легких. При поступлении пациентов было осуществлено комплексное обследование: тщательный сбор анамнеза, проведены общеклинические исследования, рентгенологические методы диагностики – рентгенография и линейная томография – выполнялись на цифровом диагностическом телеуправляемом комплексе КРДЦ Т20/Т2000 «РЕНЕКС». Спиральная компьютерная томография (СКТ) в алгоритме высокого разрешения выполнялась на компьютерном томографе Philips MX16⁶⁰⁰. 16-срезовый томограф с использованием стандартного протокола исследования. Кроме того, было проведено иммунологическое исследование: проба Манту, Диаскинтест, исследование мокроты на кислотоустойчивые микобактерии, исследование Bactec, ПЦР-исследование на ДНК *m. tuberculosis*. Статистическая обработка и сравнительный анализ проводились в Microsoft Excel. Результаты исследований. В ходе исследования был осуществлен ретроспективный анализ по заболеваемости туберкулёзом органов дыхания среди взрослого населения Крыма и анализ факторов риска у пациентов, проживающих в новых Российских регионах. В 2022 г. на территории РК было выявлено 623 случая туберкулёза лёгких, в 2023 г. этот показатель увеличился на 11,5 % и составил 704 случая, среди которых 132 человека проживали на территории новых регионов России (Херсонская обл. – 107 чел., Запорожская обл. – 16 чел.). Основными причинами роста заболеваемости можно выделить особенности эпидемиологии МБТ, длительный латентный период заболевания, особенности социально-экономического положения, миграционные процессы на территории РК, распространенность ВИЧ-инфекции. Учитывая, что ТБ – микобактериальная аэробная инфекция, поражающая в основном легкие, из основных причин летальных исходов при туберкулёзе можно выделить нарастающую дыхательную недостаточность при распространении МБТ в пределах лёгочной ткани, гематогенную диссеминацию, как генерализацию инфекционного процесса, гиперкомпенсацию легочного сердца,

отек легких. Так, в 2022 г. в РК от туберкулёза умерло 98 человек, а в 2023 г. это число возросло на 54,9 % и составило 152 человека. Важно подметить, что из-за неблагоприятной эпидемиологической ситуации по туберкулёзу по месту жительства в другом государстве, отмечается низкое качество противотуберкулёзных мероприятий, а именно иммунизация, химиопрофилактика и туберкулинодиагностика. Например, в Херсонской области при проведении эпидемиологических исследований отсутствовал доступ к медицинской документации. Кроме того, отмечен высокий социальный риск среди переселенцев и беженцев – гиперергическая чувствительность к туберкулину, первичное инфицирование МБТ, инфицированность в виде латентной инфекции среди детей и подростков. Серьёзнымотяготящим фактором течения туберкулёза лёгких является распространение ВИЧ-инфекции. Проведённый анализ статистических данных Центра борьбы со СПИДом выявил, что 71,1 % ВИЧ-заражённых в России составляют экономически активные граждане 30–49 лет. ТБ является оппортунистической инфекцией и, в отличие от других ВИЧ-сопутствующих патологий, проявляющихся в основном на поздней стадии развития ВИЧ, ТБ может манифестировать в любое время. По данным главного внештатного специалиста МЗ РК Немькина А. В., во всех 4-х новых регионах на Д-учете по ВИЧ-инфекции находится 25097 пациентов, в т. ч. 284 ребенка, и в 2023 г. отмечается рост эпидемиологических показателей ВИЧ-инфекции во всех регионах. Так, показатели заболеваемости ВИЧ на территории ЛНР, ДНР и Запорожской области составляют 13,0, 37,3 и 14,7 случаев на 100 тыс. населения соответственно. Статистические данные по заболеваемости на территории Херсонской области отсутствуют. По результатам обследования в отделении лучевой диагностики в ГБУЗ РК «КРКЦФП» были выявлены следующие формы туберкулёза лёгких: диссеминированный туберкулёз лёгких в фазе инфильтрации и распада – 59 (44,7 %) чел., фиброзно-кавернозный туберкулёз с отсевом в оба лёгких – 37 (28 %) чел., инфильтративный туберкулёз в фазе распада – 22 (16,7 %) чел., неструктуривные формы – 14 (10,6 %) чел. Осложнения со стороны плевры были выявлены у 29 (22 %) чел.: экссудативный плеврит – 13 (44,8 %) чел., осумкованный плеврит – 11 (38 %) чел., эмпиема плевры – 5 (17,2 %) чел. Дыхательная недостаточность различной степени регистрировалась у 96 (72 %) чел. Выводы. Одной из главных причин роста заболеваемости туберкулёзом лёгких на территории Республики Крым (РК) стали миграционные процессы, а именно, поступление больных туберкулёзом лёгких, осложнённых коморбидной патологией из новых Российских регионов. Особенно остро на пациентов из новых регионов оказывается воздействие ряда неблагоприятных факторов, в числе которых стоит выделить особенности клинического течения туберкулёза и эпидемиологии МБТ, недостаточный уровень медицинского обслуживания, противотуберкулёзных мероприятий, недостаточность квалифицированных медицинских и технических специалистов, условия социально-экономического кризиса и последствия гуманитарной катастрофы после ущерба от разрушения Каховской ГЭС на территориях проживания анализируемой социальной группы, а также эпидемии ВИЧ.

БЛИЖАЙШАЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ФАКТОРАМИ РИСКА ПО АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Курганова А. В., Татаурова В. П.

ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Россия
nidkifkr@mail.ru

Целью работы явилось изучение клинко-функциональных показателей кардиогемодинамики у детей с факторами риска по артериальной гипертензии (повышенная масса тела, ожирение) и их динамики под влиянием комплексов санаторно-курортного лечения, включающих климатолечение, ЛФК, дозированные физические нагрузки, массаж, бальнеотерапевтические процедуры, преформированные физические факторы. Материалы и методы. Проведен анализ клинко-функциональных показателей 90 детей с факторами риска по АГ из них с избыточной массой тела 48 человек и 42 с ожирением, 47 (52,2 %) – девочки и 43 (47,8 %) – мальчики в возрасте 10-16 лет. Результаты: Значения индекса массы тела (ИМТ), индекса Кетле у детей с избыточной массой тела составляли $24,4 \pm 0,37$ кг/м² у девочек и $23,7 \pm 0,32$ кг/м² у мальчиков. Для детей с ожирением индекс Кетле составил $31,3 \pm 1,3$ кг/м² у девочек и $29,4 \pm 0,82$ кг/м² у мальчиков. По данным ЭКГ, нарушение функции автоматизма регистрировалось у 42,6 % детей, незначительные нарушения внутрижелудочковой проводимости – у 52,6 %, нарушение процессов реполяризации миокарда – у 21,3 % детей. Показатели систолического АД < 90 процентиля, свидетельствующие о нормальном артериальном давлении, регистрировались у 20,8 % и 21,5 % с избыточной массой тела и ожирением соответственно. Высокое нормальное САД > 90-го и < 95 процентиля имело место у 16,7 %

и 9,5 % соответственно по группам. Артериальная гипертензия 1 степени САД от 95-го до 99-го процентиля чаще (52,1 %) регистрировалась у детей с избыточной массой тела, с ожирением – у 33,3 % детей. Под влиянием комплексного санаторно-курортного лечения выявлена положительная динамика клинко-функциональных показателей сердечно-сосудистой системы: уменьшилось количество детей с нарушением процессов реполяризации миокарда (21,3 % и 12,8 % до и после лечения), у 18,5 % отмечалось снижение исходно повышенного САД. Наблюдалась положительная динамика уровня функциональных резервов сердечно-сосудистой системы, о чем свидетельствует переход показателей «двойного произведения» (ДП) из низкого ($95,0 \pm 2,5$ усл.ед.), ниже среднего уровня в высокий и выше среднего уровня ($73,5 \pm 2,8$ усл.ед), более выражена в группе детей с избыточной массой тела (18,5 % и 11,7 %) соответственно. Выводы: полученные данные свидетельствуют о том, что у половины детей с факторами риска по артериальной гипертензии (повышенной массой тела, ожирением) регистрируются отклонения показателей кардиогемодинамики, функциональных резервов ССС. Санаторно-курортное лечение оказывает положительное влияние на клинко-функциональные показатели сердечно-сосудистой системы данной категории детей.

РОЛЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ В САНАТОРНО-КУРОРТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Латышева М. А., Анисимова Л. С.

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, РФ
maralat@yandex.ru

Санаторный этап реабилитации кардиопациентов ориентирован на вторичную профилактику нежелательных функциональных изменений и снижение прогресса заболевания. Как известно, для людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями специфичны разнообразные эмоциональные переживания с преобладанием негативных, тревожность, склонность к депрессивности, доминантность, недоверчивость (Сидорова Ю. И., Билецкая М. П.); снижение регуляторной активности, адаптивного потенциала, гибкости (Лазарева Е. Ю.); преобладают негармоничные типы отношения к болезни, при этом выражены такие копинг-стратегии, как ориентированность на социальную поддержку, самоконтроль и планирование решения проблем (Коновальцева Е. А.). Подобные особенности пациентов констатируют, что на санаторном

этапе реабилитации значимо не только усиление компенсаторных возможностей организма пациента, но и укрепление его активности как субъекта лечебно-восстановительного процесса, т.е. личностного компонента реабилитационного потенциала. Опираясь на анализ современных медицинских и психологических исследований, считаем необходимым в условиях санатория поддержание у кардиопациентов приверженности лечению, его мотивированности вести предписанный режим, что оптимизирует качество жизни, увеличивает ее продолжительность. В этой связи острой проблемой в санаторно-курортной практике остается реализация психологического компонента реабилитационного процесса кардиопациентов, согласованность деятельности бригады реабилитологов (врачей, психолога, дефектолога и других специалистов).

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ В САНАТОРНО-КУРОРТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Латышева М. А., Анисимова Л. С.

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, РФ
maralat@yandex.ru

Санаторный этап реабилитации кардиопациентов ориентирован на вторичную профилактику нежелательных функциональных изменений и снижение прогресса хронического заболевания. В соответствии с этим, актуальным становится вопрос о поддержании и усилении приверженности лечению кардиопациентов в санаторно-курортной практике. Материалы и методы исследования. Обзор научных публикаций последних лет, освещающих результаты медицинских и психологических исследований лиц с сердечно-сосудистыми заболеваниями, показал, что им присущи разнообразные эмоциональные переживания с преобладанием негативных; тревожность и склонность к депрессивности, доминантность и недоверчивость (Сидорова Ю. И., Билецкая М. П.); снижение регуляторной активности, адаптивного потенциала и гибкости (Лазарева Е. Ю.); а также преобладание негармоничных

типов отношения к болезни, в целом. При этом среди копинг-стратегий выражены такие как ориентированность на социальную поддержку, самоконтроль и планирование решения проблем (Коновальцева Е. А.). Подобная двойственность психологических особенностей кардиопациентов констатирует, что и в условиях санатория наряду с укреплением компенсаторных возможностей организма важно продолжать усиливать их мотивированность приверженности лечению, т.е. личностный компонент их реабилитационного потенциала (Тхостов А. Ш., Рассказова Е., Ковязина М. С.). Решение данного вопроса может быть обеспечено согласованной деятельностью врачей и специалистов неместинского профиля – психолога, социального педагога и других на протяжении всего лечебно-восстановительного процесса, включая и санаторно-курортный этап.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕРМАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛИМАТА ЕВПАТОРИИ В ТЁПЛЫЕ МЕСЯЦЫ ГОДА

Любчик В. Н.

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»,

Симферополь, Россия
veralyubchik@gmail.com

Актуальность исследования определена изучением динамики климатических показателей курорта Евпатория. Цель работы состояла в выявлении периодичности проявления максимальной и минимальной температуры воздуха и воды в море в тёплые месяцы года (с мая по сентябрь) с 1995 по 2016 гг. Задачи работы включали сопоставление метеоданных с годами активности тихоокеанских течений. Материалы работы содержали данные температуры воздуха (на 09 час.) и воды в море (на 15 час.). По результатам наблюдений минимальные значения температуры воздуха в мае отмечены в 1995, 1999, 2004, 2006 и 2011 гг. (с повторением наиболее низких значений через 3-5 лет). Максимальные значения температуры воздуха в мае (выше 18,0° С) наблюдались в 2003 г., в 2012 и 2016 гг. Минимальные значения температуры

воздуха в июне зафиксированы в 1996, 2000 и 2001 гг., в 2008 г. Максимальные значения температуры воздуха в июне (более 27,0° С) отмечены в 1999, 2003, 2007, 2011-2013 гг., в 2016 г. (с повторением высоких значений в среднем через 3 года). Наиболее высокие средние и минимальные значения температуры воды в июне отмечены в 2009-2010 гг. Наиболее высокие значения максимальной температуры воды в море были в 2009, в 2016 г., наиболее низкие – в 2008 и 2012 гг. При этом в 2010-2012 гг. отмечена активность холодного течения Ла Нинья, в 2016 г. – высокая активность тёплого течения Эль Ниньо. Выводы. Периодичность изменения термальных показателей климата Евпатории в тёплые месяцы года имеет связь с показателями глобального климата в виде тихоокеанских течений.

пожилого возраста после перенесенного заболевания COVID-19. Лабораторией ароматических и лекарственных растений ФГБУН «НБС-ННЦ» РАН для исследования предложена фито композиция «Активное долголетие» для включения в комплекс реабилитации на санаторно-курортном этапе пациентов старше 60 лет, перенесших COVID-19. В состав фито композиции включены: трава эхинацеи, лист подорожника, трава зверобоя, цветки боярышника, трава репешка, лист шлемовидца, трава галеги, лист Иван-чая, корневища родиолы розовой, трава котовника в авторском сочетании. Проведен анализ литературных данных биологически активных соединений, содержащихся в каждом из компонентов фито композиции и их влияние на организм человека. Включение каждого из компонентов в состав фито композиции обосновано комплексом биологически активных соединений, содержащихся в лекарственном растительном сырье, их суммарным фармакотерапевтическим эф-

фектом. Суммарное действие на организм водного настоя фито композиции является результатом синергетичного взаимодействия биологически активных соединений, содержащихся в её ингредиентах. Базовые фармакотерапевтические направления, на которые акцентируется действие на организм предлагаемой фито композиции, включают гипотензивный, положительный инотропный, кардиопротекторный, антиаритмический и сосудорасширяющий эффекты; антимикробное, противовоспалительное, обволакивающее, репаративное действие на слизистую кишечника; а также иммуномодулирующее, адаптогенное, анксиолитическое и гипокликемическое действия. Планируется проведение исследования дополнительного влияния фитоконпозиции «Активное долголетие» на результат реабилитации в условиях санаторно-курортного учреждения пациентов старше 60 лет, страдающих хроническими неспецифическими заболеваниями органов дыхания и перенесших COVID-19.

СИНЕСТЕТИЧЕСКАЯ БАЛЬНЕОТЕРАПИЯ – НОВЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ МЕТОД ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ЛЕЧЕНИЯ, МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И ОЗДОРОВЛЕНИЯ

Мирошник И. М.

НПЦ модернизации психологической помощи, Москва
irinamiroshnik@rambler.ru

Традиционно бальнеотерапия определяется как физиотерапевтическая процедура, заключающаяся в лечении минеральными водами, а также лечебными грязями (пелоидотерапия). К бальнеотерапии относятся местные и общие ванны, купание в бассейнах, различные души, а также применение минеральной воды для питья, орошения и промывания кишечника, для ингаляций и т.д. Сегодня существует несколько разновидностей бальнеотерапии: наружная – нахождение в воде или в лечебной грязи; внутривидовая – промывание минеральными водами; питьевое лечение. В данной работе представлен новый метод кросс-модальной синестетической (от др.-греч. συναισθησις < σύν «вместе» + αἴσθησις «ощущение») бальнеотерапии. Синестетическая бальнеотерапия – это комплексный метод профилактики заболеваний, лечения, медико-психологической реабилитации и оздоровления, в котором на основе инновационного синестетического (кросс-модального) подхода в физиотерапии и курортологии достигается существенное повышение эффективности традиционной бальнеотерапии, благодаря симультанному и скоординированному воздействию лечебных факторов традиционной бальнеотерапии и инновационных персонализированных технологий селективной кросс-сенсорной координации, формирующих обогащённую комплементарную среду и осуществляющих системное психофизиологическое воздействие: стимуляцию органов чувств, нейропластичности и нейрогенеза, активацию эндогенной системы защиты и восстановления мозга, коррекцию психофизиологического состояния и гармонизацию жизнедеятельности человека. Метод Синестетической бальнеотерапии разработан в российской научной школе координационной психофизиологии, психологии развития и педагогики комплементарности И. М. Мирошник и основывается на присутствии человеку координационных синестетических способностях, принципиально отличающихся от нейрологического феномена синестезии, при котором раздражение в одной сенсорной или когнитивной системе ведёт к автоматическому, непровольному отклику в другой сенсорной системе. (См. Об этом подробнее: Мирошник И. М. Метод психической координации и феномен синестезии//Синестезия: Содружество чувств и синтез искусств. Материалы международной научно-практической конференции. – Казань: КГТУ им. А. Н. Туполева. – 2008. – С.39-44). В российской научной школе координационной психофизиологии, психологии развития и педагогики комплементарности И. М. Мирошник впервые было сформулировано принципиальное положение координационной кросс-модальной терапии: не только результат, но и сам процесс симулянтанизации и эмоционально опосредованной селективной координации комплементарных интермодальных эстетических стимулов обладает мощным терапевтическим, психокоррекционным и развивающим эффектами. На основе методологии комплементарности, координационной теории высшей нервной деятельности, законов и принципов Координационной парадигмы развития (альтернативной диалектике, метафизике и эклектике), Системы психологической (ментальной) координации с мотивационным эффектом обратной связи разработаны инновационные методы и психотехнологии координационной психофизиологии и психологии развития, персонализированной координационной терапии и комплементарной психокоррекции, которые обеспечивали высокую эффективность инновационной психологической службы (ИПС) санаторно-курортных учреждений Крыма. В наших работах (И. М. Мирошник, 2000-2024) показано, что в процессе координационной кросс-модальной (синестетической) терапии происходит стимуляция нейропластичности, гармонизация психоэмоционального состояния, развитие универсальных координационных способностей и комплементарно-координационного мышления по закону хиазмы и ее обращения (скрещения и обращения комплементарных, взаимодополняющих противоположностей). Нами разработаны инновационные психологические технологии кросс-модальной (синестетической) координационной терапии, психокоррекции и развития личности, включающие: Звуко-цветовое симулянтирование (ЗКС), метод и технологии Арома-звуко-цветовой координации (АЗЦК), Координирующий светодиодный фрейм, Музыкально-цвето-арома-психологический портрет; Аудио-визуальное симулянтирование (АВС); Арома-темброво-колонистическая инструментовка; Координирующая картинная и фрактальная галерея, метод и технологии «Перекрестно-обращенной координации образной и вербальной систем в когнитивной деятельности», Синестетическая арт- и музыкотерапия и др. (И. М. Мирошник, 1983-2010). В период с 1998 по 2021 г.г.

высокие гомопоэтические технологии селективной кросс-сенсорной координации применялись в инновационной психологической службе санаторно-курортных учреждений Крыма и показали высокую эффективность для медико-психологической реабилитации и оздоровления рекреантов различных возрастных и нозологических групп. В наших работах обосновано фундаментальное теоретическое положение о том, что симулянтанизация и согласование комплементарных (взаимодополняющих, взаимопричастных) стимулов, знаков, символов, образов, понятий, идей формирует не ассоциации, психофизиологической основой которых является условный рефлекс, а новые координационные комплексные соединения – метаболы, психофизиологической основой которых является нейропоэзис (продуктивная, творческая активность мозга). МЕТАБОЛА (metabole, от греч. μεταβολή – поворот, перемена, переход, превращение) – это категория, которая пришла в научный дискурс из древнегреческой теории музыки. В литературе – это особый троп, передающий взаимопричастность, взаимопревращаемость явлений, переходящий от условного подобия вещей и явлений к их реальной взаимопричастности, то есть от метафоры – к метаболе. В философии комплементарности категория «метабола» вводит нас в дискурс промежуточного, опосредующего явления (понятия), которое становится центральным, объединяет удаленные комплементарные области и создает переход между ними. С новых теоретических позиций симулянтное предьявление и селективная координация комплементарных интермодальных стимулов, символов, знаков, образов формирует не «синестетические метафоры» или «межчувственные ассоциации», психофизиологической основой которых является условный рефлекс, а новые координационные кросс-модальные комплексные психофизиологические соединения – межчувственные метаболы, кросс-модальные синестетические метаболы, психофизиологической основой которых является нейропоэзис (продуктивная, творческая активность мозга). Синестетические кросс-модальные метаболы, стимулируя симулянтную активность нервных клеток, высвобождают трансмиссеры, такие как дофамин, или другие химические мессенджеры, то есть активируют нейромодуляционные процессы. Наши многолетние исследования показали, что кросс-модальная сенсорная стимуляция и селективная координация комплементарных ощущений и представлений в процессе сенсорно-перцептивной деятельности вызывает творческое воображение, интуицию, эмоциональную отзывчивость, продуктивное мышление, когнитивные и креативные способности, гармонизирует эмоциональное состояние, является мощным средством профилактики когнитивного старения. Для этого субъект, используя одновременно не менее двух из пяти органов чувств, избирательно координирует гетеромодальные стимулы, предьявленные симулянтно, и приобретает новый сенсорный и эмоционально-когнитивный опыт. В результате формируются новые координационные межчувственные соединения – синестетические метаболы, которые не являются ассоциациями или метафорами, как таковыми. При этом возникает особый синестетический эффект симулянтной кросс-активации корковых областей, который оказывает положительное действие на сложную организованную психофизиологические процессы: активизируются нейрометаболические процессы, происходит отчётливая стимуляция нейропластичности в ЦНС, мозг производит нейротрофины и создаёт новые нейрональные контуры, улучшающие когнитивные функции стимулирующие креативное мышление, гармонизирующие психоэмоциональное состояние. Нейрофизиологический, психокоррекционный, терапевтический и развивающий эффекты синестетической (кросс-модальной) координационной терапии во многом обусловлены особым типом мозговой активности, возникающей в обогащенной комплементарной кросс-сенсорной среде в процессе селективной динамической координации разномодальных стимулов и, соответственно, симулянтной кросс-активации корковых областей, координационного взаимодействия коры больших полушарий головного мозга с подкорковыми образованиями. В процессе кросс-модальной (синестетической) терапии по закону хиазмы (скрещения и обращения комплементарных явлений) происходит стимуляция нейропластичности, улучшение метаболических процессов, развитие универсальных координационных способностей мозга. Применение методик кросс-модальной терапии стимулирует процессы динамической селективной рекомбинации нейронных сетей с целью восстановления утраченных синестетических способностей и первичной креативности.

Возникающие в сенсорно-перцептивной деятельности эмоциональное отражение и его обращение (по принципу обращенного отражения) порождают синестетические межчувственные метаболы на уровнях экстеро-, интрито- и проприорецепции. Такое синестетическое эмоциональное обращение экстероцептивных, интритоцептивных (органических) и проприоцептивных ощущений открывает новые возможности для немедикаментозных системных психофизиологических воздействий в процессе медико-психологической реабилитации и раскрывает психофизиологические механизмы, обеспечивающие мощный терапевтический эффект методик синестетической координационной терапии. Инновационный синестетический (кросс-сенсорный) подход в психологии, физиотерапии, курортологии и восстановительной медицине, разработанный И. М. Мирошник, основывается на философии и методологии комплементарности, законах и принципах Координационной парадигмы развития (КПР) и определяет новое направление в бальнеотерапии и психофизиотерапии. Синестетическая, кросс-модальная психофизиотерапия – это новое направление и, соответственно, новый комплексный (медико-психологический) метод оздоровления, реабилитации и лечения, который использует природные терапевтические ресурсы (минеральные воды, лечебные грязи, эфиромасличные растения, свет, звук, вибрация, электромагнитное поле, гравитация и некоторые преформированные физические факторы) в единстве с эмоционально опосредованной селективной координацией интермодальных комплементарных стимулов, воздействующих на всю систему органов чувств человека (зрение, слух, вкус, обоняние, тактильные ощущения, вестибулярный анализатор, проприоцептивная система); метод применяется в целях решения задач курортной и восстановительной медицины: восстановления ментального и физического здоровья, ускоренной реабилитации, профилактики старения (антиэйджинга) и нейродегенеративных заболеваний, улучшения метаболизма мозга и организма, укрепления иммунитета, улучшения общего состояния и повышения качества жизни пациентов (рекреантов) и др. В новом комплексном методе психофизиотерапии «Синестетической бальнеотерапии» по Системе Психологической Координации И. М. Мирошник осуществляется кросс-модальная координация и синестетическое simultанное восприятие цветовых, звуковых, музыкальных, ольфакторных (ароматических), тактильных и др. комплементарных стимулов, включая вербальное психотерапевтическое потенцирование бальнеотерапии. Важно понимать, что в синестетической бальнеотерапии традиционные методы хромотерапии, Light-emitting diode therapy (LEDT), бальнеотерапии, ароматерапии, музыкотерапии и др. не просто комбинируются в параллельном воздействии, но избирательно согласовываются (координируются) с учётом индивидуальных психофизиологических особенностей пациента (клиента), то есть действуют simultанно и антипараллельно, в скрещении и обращении – по закону хиазмы и ее обращения, закону единства и координации комплементарных противоположностей, принципу гармонической комплементарности. В соответствии с этим инновационным методом оздоровления и комплексной медико-психологической реабилитации, осуществляется погружение рекреанта в обогащённую, персонализированную, кросс-сенсорную комплементарную психофизиологическую среду, которая вызывает, по закону единства и координации комплементарных противоположностей, мощный синестетический, синергический эффект (резонанс) в системе чувств, значительно усиливающий лечебно-профилактическое и оздоровительное действие традиционной бальнеотерапии, в том числе путём скоординированной тактильно-арома-звучно-цветовой стимуляции нейрометаболических процессов и активация эндогенной системы защиты и восстановления мозга. Такая кросс-модальная сенсорная стимуляция возникает при использовании в оздоровлении и реабилитации на курорте инновационных средств персонализированной синестетической бальнеотерапии (ПСБТ), работающих по Системе психологической координации И. М. Мирошник (СПК): синестетических арома-цвето-музыкальных лечебных ванн (например, гидровоздушных, нарзанных, жемчужных и др.) с кросс-модальным динамическим стимулирующим воздействием согласованных слуховых, зрительных, тактильных, ароматических, вкусовых стимулов или при использовании кросс-сенсорных синестетических светомузыкальных (аудио-визуальных) динамических душей. В отличие от душа Виши, душа с хромотерапией, СПА-капсул и пр., струи воды в цветомузыкальном синестетическом душе, аналогично светомузыкальному фонтану, «исполняют» на теле реципиента под заданную музыку терапевтический тактильный танец с цветовой подсветкой, тепловыми, ольфакторными и другими специальными динамическими эффектами. С теоретико-методологических позиций российской научной школы координационной психофизиологии, психологии развития и педагогики комплементарности разрабатываются несколько видов синестетической бальнеотерапии по СПК: наружная (ванны, души, бассейны); внутриполостная (промывание минеральными водами изнутри); питьевое лечение. Терапевтический эффект всех разновидностей синестетической бальнеотерапии (СБТ) может быть усилен с помощью специальных суггестивных приёмов психотерапевтического потенцирования и опосредования (по И. З. Вельвовскому, А. Т. Филатову) или психометрического потенцирования (по И. М. Мирошник и Е. В. Гаврилину). Например, в целях формирования эмоционально положительного отношения к предстоящему лечению и реакции ожидания позитивного действия синестетической бальнеотерапии (или другой психофизиотерапевтической процедуры, осуществляемой по системе психофизиологической координации) пациенту непосредственно перед приёмом и/или в ходе проведения лечебной процедуры медперсоналом (и/или с помощью аудио-визуальных технических средств) кратко объясняют принцип действия, действующие факторы

и ожидаемый полезный результат, тем самым формируется акцептор результата действия, то есть мозг программируется на ожидание позитивного лечебного действия этой процедуры. Аналогичный эффект может быть достигнут психометрическим потенцированием. Для потенцирующей психометрии и обратной связи в персонализированной синестетической бальнеопсихотерапии могут применяться скрининговые психодиагностические методики, например, опросник САН или цветовой тест Люшера с оценкой вегетативного баланса, уровня стресса и суммарного отклонения от аутогенной нормы. Скрининговые психодиагностические методики и проективные тесты, наряду с потенцирующей функцией, позволяют также определить степень комплементарности психофизиологических воздействий индивидуально-психологическим особенностям клиента. Для повышения эффективности кросс-модальной синестетической бальнеотерапии перед лечебными процедурами психолог-координатор инновационной психологической службы проводит индивидуально-групповой тренинг «Потенцирование желаемого состояния» (с применением метода Арома-звучно-цветовой координации и координирующего светодиодного фрейма). Процесс интермодальной координации синестетических ощущений и образов-представлений (желаемого) психосоматического состояния в единстве с психологическими установками (суггестией) формирует у пациента качественно новую функциональную систему, вытесняющую сложившийся ранее психопатологический комплекс, блокирующий механизмы развития психосоматических заболеваний, невротических расстройств и др. Важно отметить, что в системе психофизиологической координации важным фактором повышения эффективности комплексной медико-психологической реабилитации является обратная связь, информирующая пациента (рекреанта, клиента) о результате позитивного лечебного действия психофизиотерапевтической процедуры. Особую роль в кросс-модальной синестетической бальнеотерапии, наряду с традиционными релаксационными музыкальными программами, играет специальная нейропозитивная музыка, которая обеспечивает нейромодуляционную настройку мозга. Авторский нейропозитивный стиль исполнительской интерпретации музыки по системе психологической координации И. М. Мирошник организуется законами и принципами Координационной парадигмы развития и координационно-комплементарного мышления, что позволяет расшифровывать и воплощать в исполнительской интерпретации интонационно-смысловые и синестетические коды музыкальных произведений, в результате чего звучащая фортепианная музыка становится нейропозитивной, то есть приобретает новые эстетические свойства и одновременно приобретает особые качества, близкие к ноотропам (по характеру психофизиологического воздействия). Новаторская интерпретация музыкальных произведений осуществляется с учётом закономерностей циклической рекомбинации интонаций, а специально разработанная фортепианная исполнительская техника обеспечивает раскрытие глубинного кода музыки, в результате чего музыка становится для слушателя не внешним звуковым фоном, а синергическим процессом. Первый альбом такой синергической фортепианной музыки на аудио CD «Исцеление красотой» («Healing By Beauty – Popular Classical music for a recreation», CD Baby, USA) в 2000-х годах распространялся нами в составе Программно-методического комплекса Личностно-ориентированной компьютеризированной психотерапии психокоррекции (ПМК ЛОК III) и успешно применялся в комплексной медико-психологической реабилитации в санаториях Крыма. С точки зрения методологии гармонической комплементарности, тональная кварто-квинтовая музыкальная модуляционная система комплементарна модулирующей системе мозга человека. Под действием "музыкальных ноотропов" (термин И. М. Мирошник) происходит оптимизация процесса координации возбуждения и торможения в ЦНС, улучшаются метаболические процессы и организация ритмической активности мозга, гармонизируется психоэмоциональное состояние человека; в результате у реципиентов (слушателей) возникает специфический «ноотропный эффект», т.е. улучшение когнитивных функций, мотивации, работоспособности, стрессоустойчивости, происходит оптимизация психосоматической саморегуляции организма, психоэмоционального состояния и другие позитивные изменения. В процессе проектирования синестетической бальнеотерапии взаимосвязь между музыкальными композициями (музыкальными модуляционными настройками мозга и организма), охватывающими 24 тональности кварто-квинтовой модуляционной системы музыки, осуществляется с учётом степени родства музыкальных тональностей, т.е. степени аффинности (лат. *affinitas* – родственность) музыкальных тональностей кварто-квинтового круга. Напомним, что химическая аффинность (сродство) определяет стремление химических веществ реагировать друг с другом. Аффинность в биологии – это сила взаимодействия отдельных участков макромолекул, определяющая их взаимное сродство. В основе биологической аффинности лежит пространственное соответствие (комплементарность) взаимодействующих участков. Аналогично, степень аффинности (1 – высокая, 2 – средняя, 3 – низкая) двадцати четырех тональностей кварто-квинтовой музыкальной модуляционной системы определяется уровнем взаимного соответствия тональностей, то есть степенью их комплементарности. Закономерности модуляций с учётом степени аффинности тональностей кварто-квинтового круга учитываются при формировании цвето-музыкотерапевтических программ Синестетической (кросс-модальной) бальнеотерапии, включающих цвето-музыкальные модуляционные настройки мозга и организма. При этом для воздействия цвета используются два канала: визуальный и кинетический (через кожу). При организации синестетической бальнеотерапии учитывается метод воздействия – наружный, внутриполостной или питьевой. Для осуществления лечебно-оздоровительных процедур синестетических арома-

цвето-музыкальных ванн, синестетического цвето-музыкального динамического душа и других разновидностей кросс-модальной синестетической бальнеотерапии, отделения бальнеотерапии в санаториях или Спа-центрах дополнительно должны быть оснащены средствами кросс-модальной сенсорной стимуляции: наборами эфирных масел для ароматологии и ароматерапии; наборами тестов для проведения психологической скрининг-диагностики (цветовой тест Люшера, САН и др.); портативными мультимедийными компьютерами или планшетами со специализированным программным обеспечением, мультимедийными видеопроекторами, оборудованием беспроводной локальной сети Wi-Fi; экранами для демонстрации видеоряда; влагозащищенными программируемыми светодиодными цветоустановками, позволяющими менять цвет и интенсивность освещения; влагозащищенными стереофоническими аудиосистемами (мультимедиа колонками) и/или индивидуальными наушниками для создания звукового фона. Для создания персонализированного аудио-визуального фона синестетической бальнеотерапии применяются: аудио-визуальные банки звуков и ландшафтов природы; специальные релаксационные аудио-визуальные психотренинги «Отдых у реки», «На берегу океана» «У лесного ручья», «Земляничный цветозвук» и др. терапевтические видеофильмы; репродукции художественных картин и фотографий с пейзажами природы; база систематизированных цифровых репродукций и др. видео-образов, а также систематизированные базы (в цифровом формате) релаксационных музыкальных композиций, нейропоэтической музыки и музыкальных модуляционных настроек мозга и организма, которые охватывают 24 тональности кварто-квинтовой музыкальной модуляционной системы, различные метро-ритмические, ладо-тональные и тембровые характеристики звучания, что позволяет на основе методологии комплементарности, с помощью специальной компьютерной программы (с применением технологий искусственного интеллекта) составлять персонализированные музыкальные программы синестетической бальнеотерапии с учётом законов гармонии и индивидуальных психофизиологических особенностей и

ПРЕДИКТИВНАЯ МОДЕЛЬ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ДЕТЕЙ С ДЦП С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Михайлишин В. В., Головина Ю. А., Пономаренко Г. Н.

**ФГБУ «Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г. А. Альбрехта» Минтруда России, Санкт-Петербург, Российская Федерация
doompro@mail.ru**

Введение. Современные алгоритмы машинного обучения позволяют обрабатывать большие объемы данных и выявлять закономерности, которые могут быть незаметны при традиционных методах анализа. Это приводит к повышению чувствительности и специфичности клинко-экспертной диагностики. Автоматизированные системы способны существенно ускорить процесс анализа данных, что особенно важно в условиях ограниченного времени, при проведении медико-социальной экспертизы. Цель. Построение и оценка работы предиктивной модели медико-социальной экспертизы (системы поддержки принятия решений) детей с ДЦП с использованием методов искусственного интеллекта. Материалы и методы. Для построения и оценки системы поддержки принятия решений использовали верифицированный набор данных, содержащий депersonализированные сведения 1163 пациентов младше 18 лет с ДЦП, освидетельствованных в г. Санкт-Петербург в бюро МСЭ в период с 2014 по 2023 гг. Данные получены из архивных документов, в число которых вошли: сведения неврологического и ортопедического статусов, результаты электроэнцефалографии, магнитно-резонансной томографии головного мозга, компьютерной томографии головного мозга, ультразвукового иссле-

предпочтений клиента. При составлении и проведении высокоэффективных, персонализированных курсов лечебных процедур и оздоровительных программ синестетической бальнеотерапии для клиентов SPA-центров и пациентов санатория, вместе с медперсоналом непосредственное участие может принимать сертифицированный психолог-координатор инновационной психологической службы рекреации (в режиме онлайн или через средства телекоммуникации) или моделирующая его деятельность программа искусственного интеллекта с голосовым интерфейсом. Выводы. В процессе персонализированной кросс-сенсорной синестетической бальнеотерапии (СБТ) по СПК Мирошник развиваются универсальные координационные способности мозга, стимулируется нейропластичность и нейрогенез, активируется эндогенная система восстановления мозга, улучшается метаболизм мозга и организма в целом, гармонизируется психоэмоциональное состояние человека, снижается беспокойство и агрессивность, существенно снижаются нервно-психическое перенапряжение и уровень восприимчивости к стрессам, что позволяет рекомендовать кросс-модальную синестетическую бальнеотерапию в качестве метода профилактики нервно-психических расстройств и нейродегенеративных заболеваний. Благодаря системному психофизиологическому воздействию синестетической бальнеотерапии и комплементарному для пациента персонализированному курсу процедур СБТ, за 6-10 сеансов можно существенно повысить эффективность комплексной медико-психологической реабилитации пациентов различных нозологических и возрастных групп в санаторно-курортных условиях. Это позволяет рассматривать синестетическую бальнеотерапию и синестетическую (кросс-модальную) психофизиотерапию в целом в качестве важных компонентов медико-психологической реабилитации населения РФ, в том числе в современных условиях гибридной войны, а также в комплексе средств ускоренной реабилитации военнослужащих, демобилизованных участников специальной военной операции (СВО) с посттравматическим стрессовым расстройством (ПТСР) и семей военнослужащих.

дования головного мозга. К целевым показателям отнесены максимальная степень выраженности стойких нарушений функций организма, степень ограничения основных категорий жизнедеятельности, категория «ребенок-инвалид». Результаты. Построена и выполнена оценка модели системы поддержки принятия решений для определения максимальной степени выраженности стойких нарушений функций организма и степени ограничений жизнедеятельности. Алгоритм определения категории «ребенок-инвалид» на основе системы поддержки принятия решений продемонстрировал следующие метрики: доля правильных исходов, чувствительность и f-мера составили 0,91, а точность – 0,92, что указывает на высокую функциональную корректность работы алгоритма на валидационной выборке. Весовые коэффициенты для надежности и безопасности модели составили 1, для функциональности – 0,86, интегральный показатель качества работы системы искусственного интеллекта – 0,94. Заключение. Система поддержки принятия решений на основе модели искусственного интеллекта обладает высокой предиктивной способностью и позволяет прогнозировать вероятность определения категории «ребенок-инвалид» детям с ДЦП и оценивать целевые показатели ограничений жизнедеятельности.

ВЫБОР КУРОРТНОЙ МЕДИЦИНЫ С УЧЁТОМ ТИПОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ИНДИВИДУМА

Мустафулова Н. И., Шукуров Ф. А., Мирзокаримова Н. С.

**ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», Таджикистан
dr_namuna@mail.ru**

Актуальность. Курортная медицина обеспечивает благоприятный отдых и качественное лечение с использованием природных средств. Ходжа-Оби гарм, Хаватаг, Шаамбары, Гарм-Чашма являются санаторно-курортными жемчужинами Таджикистана. При выборе курортной медицины, к сожалению, типологические особенности индивидуума не учитываются. Целью нашего обзора является обоснование выбора курортной медицины с учётом типологических особенностей индивидуума. Флегматики отличаются эмоциональной «холодностью» и гипокинетичностью. Малоподвижный отдых для них является весьма опасным. Авиценна им рекомендовал пользоваться сухой баней, и тогда она высушивает и помогает страдающим людям с отёчным синдромом. Для похудения следует ходить в баню голодным и сидеть в ней

долго. Курортное лечение должно быть направлено на ликвидацию инертности. Холерики отличаются эмоциональной лабильностью и порой агрессивностью. Им показаны, курортные зоны вблизи моря, влияющие на них седативно. Меланхолики присущи меланхоличность, они всегда худощавы. Они должны пользоваться баней для увлажнения тела. Для «пополнения» тела меланхолик должен ходить в баню после еды. Для меланхоликов нежелателен отдых в одиночестве. Сангвиники отличаются подвижностью, жизнерадостностью. Купаться в бане им положено до еды. Им полезен активный отдых, новые эмоции и впечатления. Такие типологические особенности должны учитываться при выборе санаторно-курортной зоны, что позволит повысить эффективность выздоровления.

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОИНТЕРФЕЙСОВ В УСЛОВИЯХ КОМПЛЕКСНОГО САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Павленко В. Б., Власенко С. В., Бирюкова Е. А., Павленко Д. В.

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия
vpav55@gmail.com**

Санаторно-курортное лечение является важным фактором при лечении как тяжелых нарушений развития, включая детский церебральный паралич (ДЦП), так и при коррекции функциональных нарушений, связанных с повышенной тревожностью. В настоящее время актуальной является разработка новых методов восстановительного лечения с применением интерфейсов мозг-компьютер

(ИМК). Целью работы явился анализ изменений ритмов ЭЭГ, показателей двигательной активности и когнитивных функций при проведении комплексного санаторно-курортного лечения детей с ДЦП, а также коррекции состояния детей с повышенной тревожностью и нарушениями внимания. В результате курса нейрореабилитации с помощью ИМК, проведенного в санатории «Чайка» им. Гелимовичей

и центре «Технологии здоровья и реабилитации» Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского, у 23 детей с диагнозом «ДЦП, спастическая диплегия» выявлен рост когерентности внутриволновых связей в диапазоне альфа- и снижение в диапазонах тета- и бета- ритмов ЭЭГ, сопровождающиеся улучшением двигательных и речевых функций. У 36 детей с повышенной тревожностью в результате сеансов нейрореабилитации обнаружен рост амплитуды альфа- и мю- ритмов ЭЭГ, снижение тревожности и улучшение показателей произвольного внимания.

на основании полученных результатов можно заключить, что применение ИМК в условиях комплексного санаторно-курортного лечения позволяет добиться положительного эффекта как при тяжелых нарушениях развития, так и при коррекции неблагоприятных психофизиологических состояний. Анализ паттерна ЭЭГ важен в качестве индикатора исходного статуса центральной нервной системы и пластичности нейронных сетей мозга в процессе лечения.

ОСОБЕННОСТИ ПСИХО-ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ С БРОНХО-ЛЕГочНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В РАЗЛИЧНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА

Писаная Л. А.

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

Человек, в первую очередь, биологический организм, который подчиняется циркадным ритмам. Жизнедеятельность нашего тела неразрывно связана с цикличностью времён года и времени суток. Статистика показывает, что начиная с октября (и апреля для весны) число различных психозов и неврозов у людей увеличивается на 20-25 %, а детей среди них – около 40 %. Фундаментальные причины, лежащие в основе такого резкого скачка рецидивов, кроются в изменениях гормонального фона человека. Метеозависимость может проявляться по-разному. Люди, которые считают себя чувствительными к перемене погоды, обычно жалуются на следующее: головные боли и головокружение – 32 %; мышечную и суставную боль – 23 %; плохое настроение – 12 %. Эмоциональные проявления у мальчиков и девочек различны. Мальчикам свойственны избирательность, яркость проявления, скоротечность эмоций. Эмоциональное напряжение у мальчиков быстрее проходит, они включаются в социальную действительность и в деятельность. У девочек в эмоциональной среде значительно возрастает общая активность, стимулируется деятельность коры головного мозга и таким способом формируется готовность встретить неприятную ситуацию. Проведённый анализ результатов санаторно-курортного лечения 122 детей в возрасте от 7 до 16 лет, с бронхолегочными заболеваниями по сезонам года позволяет

говорить о сезонных особенностях в показателях психо-эмоционального состояния. Повышение показателей экстратерсии происходит: летом – на 6,3 %; осенью – на 6,4 %; зимой – на 3,1 %; весной – на -1,2 %. Снижение показателей нейротизма: летом – на 6,7 %; осенью – на 19,3 %; зимой – на 28,1 %; весной – на 7,1 %. Снижение показателей тревожности: летом – на 5,6 %; осенью – на 3,2 %; зимой – на 0 %; весной – на 8,1 %. Снижение показателей утомляемости: летом – на 5,9 %; осенью – на 3,5 %; зимой – на 9,1 %; весной – на 1,8 %. Повышение показателей интереса к окружающему миру: летом – на 9,6 %; осенью – на 17,3 %; зимой – на 0 %; весной – на 1,1 %. Повышение показателей эмоционального тонуса: летом – на 9,3 %; осенью – на 17,0 %; зимой – на 9,1 %; весной – на 1,4 %. Снижение показателей раздражительности: летом – на 0,4 %; осенью – на 6,7 %; зимой – на -9,1 %; весной – на 3,2 %. Повышение показателей комфортности: летом – на 16,8 %; осенью – на 27,4 %; зимой – на 14,9 %; весной – на 14,8 %. Снижение уровня актуальных страхов: летом – на 26,3 %; осенью – на 19,2 %; зимой – на 18,1 %; весной – на 19,6 %. Особенности психоэмоционального тонуса в сезонных группах детей проявилась в том, что наиболее выраженная благоприятная динамика психо-эмоциональных показателей отмечена в летнем и осеннем сезонах года.

ВЛИЯНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ РЕСПИРАТОРНЫХ ТРЕНИРОВОК НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ И КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ МОЗГА НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ ЛЕЧЕНИЯ

Платунова Т. Е., Ежов В. В.

ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым, Россия
pl.tatiana.11@mail.ru

Цель: оценить влияние динамических респираторных тренировок (ДРТ) на психоэмоциональное состояние и когнитивные функции больных с хронической ишемией мозга (ХИМ) при санаторно-курортном восстановительном лечении (СКВЛ). Материалы, методы исследования и лечения. Под наблюдением находилось 60 больных, средний возраст – 63,2±0,89 лет. Общий перечень методов исследования включал клинико-неврологическое обследование больных, лабораторные клинические (общий анализ крови и мочи) и биохимические (углеводный и липидный обмен, коагулограмма) анализы; инструментальные исследования (спирография, электрокардиография, фитнес-тест, гипоксический тест Генчи, опросники Хачинского, МоСА, MMSE, MFI-20, проба Шульце; психологические исследования (тест тревоги Спилбергера-Ханина, тест оценки психоэмоционального стресса Ридера, тест депрессии Бека) и оценка качества жизни (опросник SF36). Больные были разделены на две группы (по 30 человек в каждой): 1-ая группа больных проходила курс ДРТ с использованием тренажера «Новое дыхание» (15-20 процедур) при проведении лечебной гимнастики, включающей упражнения на развитие моторики, координации и статики (допустимое нарастание ЧСС – 25 уд/мин, максимальный порог ЧСС – 110-120 уд/мин). Во 2-ой контрольной группе больных (К) применяли базовый комплекс (СКВЛ), без ДРТ. Результаты: исследование биохимических показателей свидетельствовало об улучшении показателей липидного обмена (холестерин и бета-липопротеиды), более выражен-

ное в группе 1, применявших ДРТ, по сравнению с контрольной группой. У исследуемых больных отмечалось снижение уровня ситуационной и личностной тревожности в группе 1. В ходе оценки астенических проявлений было выявлено, что в 1-й группе (ДРТ) показатель физической астении уменьшился, в то время как во 2-й группе остался на прежнем уровне. Оценка качества жизни, проведенная с помощью опросника SF-36 у пациентов с ХИМ, показала, что в 1-ой группе пациентов, у которых соответственно проводилось лечение с включением ДРТ, отмечается улучшение показателей по профилям "физическое активность", "боль", "жизнеспособность", "психическое здоровье", «общее здоровье», в то время как во второй (контрольной) группе эти показатели изменялись не существенно. Как свидетельствуют показатели Монреальской шкалы оценки когнитивных функций (МоСА) у больных ХИМ, под влиянием различных лечебных комплексов регистрировалась положительная динамика ряда показателей. Так, в двух группах пациентов отмечалось улучшение показателей внимания, мышления, улучшение показателей зрительно-конструктивной деятельности, речевых функций. Выводы: более выраженная положительная динамика изучаемых показателей у больных, прошедших курс ДРТ, по сравнению с группой, получившей СКВЛ, дает основание для рекомендации к широкому внедрению метода динамических респираторных тренировок с целью более эффективной реабилитации больных на санаторно-курортном этапе лечения.

ВЛИЯНИЕ ГЕЛИОМАГНИТНЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ И НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ТИПОВ ПОГОДЫ НА МЕТЕОЛАБИЛЬНЫХ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Пономарев В. А.

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия
pva377@mail.ru

Актуальность темы. Множество метеолабильных больных (МЛБ) с хронической церебральной ишемией головного мозга (ХИГМ) требуют внимания врачей. Цель исследования. Повысить эффективность профилактики и лечения МЛБ с ХИГМ. Задачи исследования. Сравнить влияние повышенной и пониженной гелиогеомагнитной активности (ГГМА) и неблагоприятных 3 и 4 типов погоды на изменение состояния МЛБ с ХИГМ. Материалы исследования. Наблюдали 126 МЛБ с ХИГМ в возрасте 55-75 лет. У всех больных измеряли артериальное давление и проводили комплексное клинико-неврологическое обследование. Результаты исследования. Метеотропные реакции, включая реагирование на ГГМА, у МЛБ с ХИГМ сопровождалась статистически достоверным повышением артериального давления (АД) как у гипертоников, так и у ги-

потоников. Характер метеореакций был различным при низком и высоком АД. У гипотоников наблюдались чаще головокружения, у гипертоников – головные и сердечные боли. В пик ГГМА изменения были более выражены у гипотоников, а за сутки-двое до пика и спустя сутки-двое после пика ГГМА – у гипертоников. При резко выраженной артериальной гипер- и гипотензии наблюдали более выраженную неблагоприятную клинико-неврологическую симптоматику. У всех больных отмечали напряжение и нервозность, у части больных – депрессивные явления. При 4 типе погоды метеореакции были более выраженными, чем при 3 типе погоды, и наблюдались в 3 раза чаще. Выводы. Выявленные особенности влияния неблагоприятных типов погоды позволяют разработать меры для повышения эффективности профилактики на 10 %.

КРИТЕРИИ МКФ ДЛЯ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЭТАПА РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ

Ревенко Н. А., Мельцева Е. М., Титова Е. В.

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия shagal-75@mail.ru

В санаторно-курортных условиях в поздний реабилитационный период и период остаточных явлений в течение 21 дня может проводиться III этап медицинской реабилитации (в основном в климатической зоне проживания пациента), что наиболее целесообразно для пациентов с заболеваниями органов дыхания и сердечно-сосудистой системы. Уровни курации учитывают нарушения функций организма по терминологии МКФ (согласно Приложению к приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 23 октября 2019 г. № 878н «Порядок организации медицинской реабилитации детей»). III этап проводится после окончания острого (подострого) периода или травмы, при хроническом течении заболевания вне обострения при III, II, I уровнях курации. Использование МКФ (ICF) для управления процессом медицинской реабилитации рекомендуется Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). МКФ включает в себя 4 основные составляющие: функции организма (физиологические функции систем организма, включая психические), структуры организма, активность и участие, факторы окружающей среды. Раздел медицинской реабилитации включён в МКМВ – Международную классификацию медицинских вмешательств (ICHI). Цель работы – уточнение спектра критериев МКФ для санаторно-курортного этапа реабилитации детей. Материал и методы. Для детей показанного для санаторно-курортного этапа реабилитации возраста определен спектр необходимых критериев МКФ для тридцати наиболее значимых функций организма, включая дополнительные функции и ощущения со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем, ощущения боли (b280), а также ощущения, связанные с пищеварительной системой (b535), нейромышечные,

скелетные и связанные с движением функции (b798). Учтены показатели функции внешнего дыхания у детей разного возраста (b440) и возрастные показатели функции системы крови (b430). Результаты. При использовании опросников, имевших оценку результата в баллах без авторского деления на пять градаций, проведено определение оценки показателя согласно рекомендациям МКФ (при этом в 0 баллов оценивалось отсутствие проблем). Некоторые абсолютные показатели для удобства использования в практических целях разбиты по градациям оценочной шкалы. При оценке показателей физического развития, частоты сердечных сокращений и артериального давления их значения соотносили с градациями процентильной оценки с последующей оценкой в баллах, принятой в педиатрии. Функция сохранения массы тела учитывала наличие у части детей повышенной массы тела и экзогенно-конституционального ожирения. Для определённого заболевания по МКБ-10 и для формирования реабилитационного диагноза необходим свой набор доменов. При травматических, заболеваниях нервной и костно-мышечной системы уточняются нарушения структуры, отражающихся на возможностях реабилитационного потенциала ребёнка и достижения реализации реабилитационного прогноза. На III этапе медицинской реабилитации в санаторно-курортных условиях принимает участие штатный врач-психотерапевт, в спектр доменов включены разделы: b126 (темперамент и личностные функции), b152 (функции эмоций). Выводы. Использование предложенного спектра критериев МКФ позволит выделить наиболее нарушенные функции организма, требующие дальнейшей коррекции, и обеспечить преемственность и индивидуальный подход в проведении процесса медицинской реабилитации.

КОМПЛЕКСНОЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С АМБЛИОПИЕЙ КОМБИНАЦИЕЙ ТРАДИЦИОННОЙ ПЛЕОПТИКИ С ПЕРЦЕПТИВНЫМ ОБУЧЕНИЕМ

Реутова А. Я., Слободян Е. И.

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия galpert2008@gmail.com

Актуальность. У детей с амблиопией развивается стойкое нарушение зрительных функций, приводящее к ограничению в образовании и выборе профессии во взрослом возрасте. В мире насчитывается 99,2 миллиона больных амблиопией. В РФ, по данным статистических отчетов за 2019-2022 гг., с этой патологией наблюдается более 1 миллиона детей. В основе патогенетических нарушений лежат нарушения сложных взаимодействий между нейронами головного мозга, обеспечивающие устойчивую ретино-кортикальную связь, и бинокулярного сотрудничества двух зрительных монокулярных систем. Цель: разработка дифференцированных схем восстановительного лечения детей разных возрастных групп с рефракционной амблиопией в условиях амбулаторного и санаторно-курортного лечения. Дизайн исследования. Обследовано 82 ребенка (164 глаза) с рефракционной

амблиопией средней и слабой степени в возрасте 4-8 лет. Мальчиков – 43 (52,4 %), девочек – 39 (47,6 %). Основная группа (1 группа) – 46 детей (92 глаза), группа сравнения (2 группа) – 36 детей (72 глаза). Исследовали остроту зрения; рефракцию, характер зрения, контрастную чувствительность; состояние оптических сред и глазного дна. В 1 группе комплексное лечение детей с рефракционной амблиопией проводилось в комбинации традиционной плеоптики с перцептивным обучением. К пациентам 2 группы применялось исключительно традиционное плеоптическое лечение. Выводы: в результате комбинации перцептивного обучения и традиционного плеоптического лечения наблюдалось значимое улучшение остроты зрения у детей с рефракционной амблиопией, а также длительное сохранение зрительных функций.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ КОКЛОШНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ

Рымаренко Н. В., Вальцева Ю. В., Бунина В. П.

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия

Введение: По данным ВОЗ в мире коклюшем болеет около 16 миллионов человек, умирает ежегодно 60 тысяч детей, преимущественно в возрасте до 1 года. Несмотря на высокий охват вакцинацией детей в Российской Федерации регистрируются постоянные вспышки коклюшной инфекции. Широко применение коклюшных вакцин резко сократило случаи заболевания, но опасения по поводу побочных реакций привели к замене стандартных цельноклеточных коклюшных вакцин бесклеточными, которые содержат всего несколько отобранных коклюшных антигенов и гораздо менее реактогенны. Причины этих вспышек, безусловно, обусловлены множеством факторов, включая неоптимальный охват вакцинацией некоторых детей, не прошедших соответствующую возрасту вакцинацию в соответствии с национальными рекомендациями, и ослабление иммунитета к вакцине с течением времени. Цель исследования. Проанализировать клинические и эпидемиологические особенности течения коклюшной инфекции у детей, поступивших на лечение в ГБУЗ РК «РДИКБ» в 2023 году в пост-коронавирусный период. Материалы и методы. На базе архивных материалов Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Республики Крым "Республиканская детская инфекционная клиническая больница" (ГБУЗ РК «РДИКБ») проведен статистический анализ 102 историй болезней с диагнозами А37.0. Коклюш, вызванный *Bordetella pertussis*, А37.9. Коклюш неуточненный за период с 01.01.2023 по 30.10.2023. Результаты и обсуждение. Согласно статистическим данным, собранным за текущий год, в Республике Крым регистрируется весенне-летние подъемы заболеваемости. Полученные данные подтверждают тенденцию подъема заболеваемости коклюшем, зарегистрированную в докладе, подготовленном специалистами Межрегионального Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Крым и городу федерального значения Севастополю за 2022 год. Мы провели ретроспективное исследование детей разных возрастных групп подтвержденными диагнозами А37.0 Коклюш, вызванный

Bordetella pertussis, А37.9. Коклюш неуточненный. В исследовании принимали 102 ребенка, родившихся в период с 2006 по 2023 год. Мы выявили 78 (76,4 %) подтвержденных ИЦР случаев коклюша и 24 (23,5 %) диагнозов, выставленных на основании клинических проявлений. Согласно выявленным статистическим данным, мы получили следующие результаты: общие показатели заболеваемости коклюшем среди детей до 12 месяцев регистрировались 56 (54,9 %) из 102 случаев от общего количества заболевших. Большинство случаев коклюша (> 55 %) в нашей исследуемой группе произошло у детей до 12 месяцев, которые прошли неполный курс вакцинации или вообще не проходили курс вакцинации. В группе детей от 1 года до > 3 лет общие показатели заболеваемости были несколько ниже и регистрировались в 24 (23,5 %) из 102 случаев, в группе детей от <3 до >7 лет общее количество заболевших 11 (10,7 %) из 102 случаев, в группе детей от <7 до >12 лет количество заболевших 8 (7,84 %) из 102 случаев заболеваемости, в группе детей от <12 до 16 лет регистрировались 3 (2,94 %) из 102 случаев заболевших. Регистрируется заболеваемость и в старшей возрастной группе, среди заболевших было выявлено 3 из 102 случаев детей, самому старшему ребенку на момент исследования было 16 лет, что свидетельствует о нерациональности введения бустерной дозы вакцины, не соблюдения качественной ревакцинации детей старшей возрастной группы, а также снижение концентрации антител к коклюшным антигенам. Недостатком вакцины является то, что она обеспечивает защиту в течение 5-10 лет после последней дозы полного курса вакцинации. Проведение частичного курса вакцинации у детей не гарантирует наличие долгосрочной защиты, поэтому основной задачей системы здравоохранения является изменение восприятия вакцинации в обществе у родителей детей. В последние годы наблюдается рост нежелания родителей вакцинировать детей, что приводит к увеличению числа осложнений. Многие родители не осознают важности вакцинации детей из-за недостаточной информированности. Отказываясь от вакцинации, родители рискуют здоровьем и жизнью ребенка.

На данный момент вакцинация является одним из самых действенных средств предотвращения развития опасных осложнений. Основной интерес представляла группа детей с осложнениями, вызванными коклюшной инфекцией и их статус вакцинации. Согласно нашему исследованию, у всех детей, находившихся на стационарном лечении, наблюдались осложнения: острый бронхит неуточненный наблюдался в 32 из 102 случаев и составлял 31,3 % от всех выявленных случаев, пневмония неуточненная выявлялась намного чаще и наблюдалась в 70 из 102 случаев, что составило 68,7 %. Выявленные случаи осложнений чаще регистрируются у детей грудного возраста, так острый бронхит у детей до 12 месяцев регистрировался в >13 % случаев в то время, как пневмония регистрировалась в >43 % случаев. У детей грудного возраста опасность осложнений заключается в развитии апноэ. На данный момент единственным способом защиты от грозных осложнений является вакцинация. Вакцины против коклюша вводят многократно, потому что это позволяет увеличить длительность иммунитета с нескольких месяцев после одной дозы до пяти лет после трех основных

доз. Коклюшные вакцины способны защитить ребенка на протяжении долгого времени, только если вакцинация проведена в полном объеме, то есть, сделаны все положенные прививки, в результате чего уровень антител увеличивается в разы и позволяет создавать нужный уровень защиты от коклюшной инфекции. Выводы. В Республике Крым наблюдается подъем заболеваемости коклюшем. Рост заболеваемости может быть причиной снижения инфекционной нагрузки у детей во время карантина, особенно у детей, а также несвоевременной или неполной вакцинации. В нашем исследовании продемонстрировано, что грудные дети остаются наиболее подверженной группой, риск осложнений у которых в 4 раза выше, чем у детей других возрастных групп. В 43 % случаев регистрируются осложнения в виде пневмоний. В большинстве случаев болели дети, не вакцинированные против коклюша и не прошедшие повторную ревакцинацию. Всем работникам сферы здравоохранения необходимо обязательно проводить профилактические беседы с родителями о важности своевременной и этапной вакцинации, чтобы избежать развития осложнений.

НА ЮГ – ЗА ЗДОРОВЬЕМ. ВОЗМОЖНЫЕ РИСКИ И КАК С НИМИ БОРОТЬСЯ

Смирнова М. Д., Вицня М. В., Фофанова Т. В., Свирида О. Н., Агеев Ф. Т.

ФГБУ «Научный медицинский исследовательский центр кардиологии имени академика Е. И. Чазова МЗ РФ»
Naliya1@vandex.ru

Даже короткие волны жары могут сопровождаться ростом числа сердечно-сосудистых осложнений (ССО). Выезд на отдых или санаторно-курортное лечение в регионы с жарким климатом может оказать аналогичное воздействие. Исходя из этого, необходимо разработать меры профилактики ССО, связанных с жарой. В мае 2014 г. всем пациентам консультативного отделения в «НМИЦК МЗ РФ» произвольно были выданы классические рекомендации ВОЗ либо адаптированные, разработанные в нашем отделе, по саногенному поведению во время жары. Летом 2014 г. наблюдалось 2 волны жары: 4 и 10 дней. В сентябре 2014 г. мы обзвонили пациентов и задали им ряд вопросов, касающихся самочувствия и ССО во время жары, а также выполнения рекомендаций и степени их полезности. В опросе участвовало 155 человек старше 30 лет, 93 человека получили адаптированные рекоменда-

ции (1 группа), 62 – «классические» (2 группа). Группы были сопоставимы по полу, возрасту и тяжести заболевания. 64 человека из 1 группы и 41 из второй выезжали в регионы с жарким климатом (нд). На «ухудшение самочувствия во время жары» жаловались 20,6 % больных, получивших адаптированные рекомендации, и 40 % – классические ($p=0,008$). Количество ССО (ОИМ + ОНМК + госпитализации + внеплановые визиты к врачу + гипертонические кризы + вызов СМП) в первой группе было ниже (0,0 (0,3; 1,4) против 0,0 (0,6; 2,4), $p<0,001$). Большая эффективность адаптированных рекомендаций объясняется их большей наглядностью и доступностью. Заключение: адаптированные рекомендации по саногенному поведению во время жары могут быть рекомендованы к использованию в клинической практике для больных ССЗ при выезде в регионы с жарким климатом.

ОПЫТ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ С ПОРАЖЕНИЕМ ЛЕГКИХ

Соловьёва Е. А.

ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым, РФ
elenasoljova0507@gmail.com

Проблема новой коронавирусной инфекции (НКИ) стоит перед медицинским сообществом с 2019 года. В настоящее время, когда значительно снизилась частота возникновения тяжелых форм заболевания, достигнуты определенные успехи в профилактике и лечении, сохраняется острая потребность в реабилитации пациентов после вирусного поражения легких, с сохраняющимися симптомами постковидного синдрома. Цель исследования: изучить клинко-функциональные изменения у больных после НКИ и составить рациональную программу санаторно-курортной медицинской реабилитации в условиях климатического курорта. Материалы и методы: в исследовании включено 370 пациентов, перенесших НКИ с поражением легких, поступивших на санаторно-курортный этап медицинской реабилитации в отделение пульмонологии ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова». Проведено комплексное клиническое, лабораторное и функциональное обследование. Также в работе был использован ряд опросников. Для оценки иммунологического статуса больных методом ИФА определялись уровни ИЛ-6, ИЛ-7, ИЛ-10, В-NGF, FGF, BDNF, эндотелина-1, VEGF-A, TGF- β 1, IGF-1, IgE. Методы лечения включали в себя климатотерапию, респираторную и медикаментозную (по показаниям) терапию, лечебную физкультуру, физиотерапию. Статистическая обработка материала включала описательную статистику, частотный, кластерный и корреляционный анализы. Статистическая значимость различий определялась с помощью критериев Вилкоксона и Манна-Уитни. Результаты. Из 370 пациентов 275 (74,32 %) были женского пола и 95 (25,68 %) – мужского. Средний возраст составил $59,84 \pm 9,74$ лет. Все пациенты были разделены на 3 группы: группа 1 «Оценки эффективности респираторной терапии» составила 269 человек, которые были разделены на 3 подгруппы (87 пациентов, получивших общую программу комплексной реабилитации, 135 – дополнительно использовавших дыхательный тренажер Соасч 2, 47 – программа которых была дополнена тренажером Соасч 2 и нормобарическими гипоксическо-гиперкапническими тренировками (НГТТ)), группа 2 «Оценки эффективности препарата «Виферон»» составила 75 человек, в которой 33 пациента получали интерферон альфа-2 β , а 42 составили подгруппу контроля, группа 3 «Оценки эффективности препарата «Сурфактант БЛ»» включила в себя 14 наиболее тяжелых пациентов с симптомами дыхательной недостаточности, реабилитационная программа которых была дополнена ингаляциями экзогенного сурфактанта, и 12 человек в качестве подгруппы контроля. Эффективность реабилитации оценивалась по

динамике клинических проявлений, объективных данных, лабораторных и функциональных показателей, результатов опросников, а также с помощью критериев МКФ. В группе 1 после курса комплексной санаторно-курортной реабилитации отмечалась положительная динамика основных показателей во всех подгруппах. Кластерный анализ продемонстрировал, что наиболее гармоничное состояние сложилось в подгруппе сочетанного использования инспираторных дыхательных тренажеров Соасч-2 и НГТТ. В группе 2 отмечалась положительная динамика клинических симптомов (в том числе, по опросникам уровня одышки) и аускультативных данных. В подгруппе «Виферон» отмечено статистически значимое снижение уровня TGF- β 1, уровень лимфоцитозического фактора роста ИЛ-7 достоверно повысился в обеих подгруппах. В подгруппе «Виферон» достоверно повысились показатели функции внешнего дыхания, в отличие от подгруппы контроля, в которой достоверных изменений спирографических данных не произошло. Физическая работоспособность по данным 6МШТ повысилась в обеих подгруппах. Опросники, описывающие состояние внутренней картины болезни больных после НКИ – хроническую усталость, тревожно-депрессивное состояние, сниженное качество жизни продемонстрировали выраженную положительную динамику. В группе 3 основное внимание было направлено на явления дыхательной недостаточности: в подгруппе «Сурфактант» достоверно значимо повысилась сатурация с $95,5\%$ (93,75; 96,25) до 97% (95,75; 98), уменьшились явления десатурации при физической нагрузке; увеличилась дистанция, пройденная за 6 минут с 473 м (443; 564) до 550 м (458; 580). В подгруппе контроля динамика указанных показателей была также положительная, однако достоверный прирост отмечался лишь по результатам 6МШТ: с 445 м (360; 519) до 510 м (410; 563). Выводы: Санаторно-курортный этап медицинской реабилитации способствует уменьшению выраженности респираторных симптомов, приросту показателей функции внешнего дыхания, повышению толерантности к физическим нагрузкам, улучшению качества жизни. Применение дыхательных тренажеров и НГТТ повышает эффективность реабилитации. Дополнительное включение в программу препарата Виферон способствует восстановлению баланса про- и противовоспалительных цитокинов, снижению риска формирования фиброзных изменений легочной ткани. Для пациентов с признаками дыхательной недостаточности представляется целесообразным применение ингаляций экзогенного сурфактанта на этапе реабилитации для более эффективного восстановления функции легких.

ОСОБЕННОСТИ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ ПОМОЩИ ДЕВОЧКАМ С НАРУШЕНИЯМИ ВЕГЕТАТИВНОЙ И РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ДО И ПОСЛЕ ПАНДЕМИИ НКВИ

Соломкина Н. Ю.^{1,2,3}, Плисецкая В. Ю.², Сергеева И. О.³

¹ПСПБГМУ им. Павлова,

²ФГБОУ «Детский санаторий «Солнечное»»,

³ФГБОУ «Детский психоневрологический санаторий «Комарово»», Санкт-Петербург, Россия

natalya-solomkina@yandex.ru

Дети, поступающие на СКЛ после пандемии НКВИ, отличаются более манифестными клинически представленными вегетативными и ритмологическими расстройствами, более торпидным течением нарушений менструальной функции и выраженным болевым синдромом при альгодисменорее, худшей переносимостью болей (от 4 до 8-9 баллов по шкале боли), яркой симптоматикой предменструального напряжения (ПМС), чему способствовали временное прекращение плановых лечебно-реабилитационных мероприятий и длительная приостановка СКЛ с последующим законодательно регламентированным слишком короткой (7-10 дней) его продолжительностью, без адаптационного и заключительного этапов СКЛ и сокращенным основным периодом. Цель исследования состояла в сравнении эффективности СКЛ в до- и послепандемический (1 и 2 группы) периоды в группе 92 девочек – будущих матерей 12-17 летнего возраста с вегетативной дисфункцией и альгодисменореей. Базисными методами на этапе СКЛ были курортный фактор (умеренный морской лесной климат) и физические факторы (фф) центрального действия (гипокситерапия, ТЭС, трансцеребральная гальванизация и лекарственный электрофорез в циклическом

режиме, лазерная и магнитолазерная терапия, фотохромотерапия – зеленая полоса видимого диапазона), терренкур, ЛФК. В 1 группе пребывание пациенток в санатории в течение учебной четверти позволяло проводить корригирующие мероприятия с последующим безрецидивным течением до 1,5-2 лет у более 60 %. Во 2 группе при пребывании в санатории в течение 14-21 дня и невозможности проведения этапных корригирующих мероприятий в циклическом режиме и динамического наблюдения отмечено кратковременное улучшение не более 3-5 менструальных циклов (4-5 месяцев) с последующими рецидивами и нестабильным вегетативным статусом у 35-40 %. Таким образом, для устойчивой оптимизации функции вегетативной и репродуктивной системы в период их становления у девочек на этапе санаторно-курортного лечения колоссальное значение приобретает как факт пребывания в санатории с проведением адекватных мероприятий, так и необходимая – большая, чем законодательно закреплено в настоящее время, продолжительность санаторно-курортного лечения и динамического контроля его эффективности.

ВОЗМОЖНОСТИ ОБЪЕКТИВИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КЛИМАТОТЕРАПИИ В КОРРЕКЦИИ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ В ПРОЦЕССЕ УЧЕБНОГО ГОДА И ЛЕТНИХ СПОРТИВНЫХ СБОРОВ

Соломкина Н. Ю., Тихонова А. А.

ФГБОУ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

natalya-solomkina@yandex.ru

Вегетативная дисфункция (ВД) – дисбаланс вегетативной, сенсорной и психоэмоциональной активности организма вследствие нарушения регуляции над- и сегментарного уровня, диагностируется у 86 % и более детей и подростков, у 6,2-36,5 % юных спортсменов (ЮС); по всем видам детского и юношеского спорта данных по встречаемости ВД нет. Отсутствие своевременной комплексной коррекции ВД у детей и подростков приводит к развитию и усугублению полисоматических и метаболических расстройств. ЮС характеризуются высоким уровнем занятости школьными, внешкольными и спортивными мероприятиями, нередко имеют тренировки по 2,5 часа не менее 5 раз в неделю, с непрерывным тренировочным, пред- и соревновательным периодами. Представленное является причиной перегруженности и перетренированности, усугубляющих тяжесть клинических проявлений ВД и повышающих риск развития ее осложнений. Поэтому актуальна возможность комплексной динамической оценки состояния вегетативной сферы в целом, проводимая в процессе учебного года и в каникулы во время летних спортивных сборов и соревнований (ЛССС), в условиях, близких к санаторно-курортным. Наши пациенты: 95 ЮС 12-14 лет с ВД – основная группа ОГ, проводящие ЛССС в условиях умеренного морского лесного климата Балтийского побережья Северо-Запада России и 20 ЮС с ВД того же возраста без ЛССС – группа сравнения

ГС. Для оценки состояния вегетативного статуса, помимо традиционного клинического обследования, использовали портативный аппаратный компьютерный комплекс (ПАК) Омега С с возможностью комфортной, безболезненной, быстрой динамической регистрации не менее 50 параметров вегетативного статуса, проводимой с интервалом не менее 2 недель. Согласно получаемым данным проводится ранняя диагностика перетренированности ЮС и контролируемое снижение спортивных нагрузок с немедикаментозной и медикаментозной коррекцией при необходимости для профилактики срыва адаптационных возможностей. У ЮС ОГ, по сравнению с ЮС ГС, критичные показатели вегетативного статуса встречались на 20-35 % реже; жалобы «вегетативного характера» нивелировались в течение первых 3-5 дней пребывания на ЛССС; отмечались более стабильные спортивные результаты. У ЮС ГС положительной динамики по представленным позициям, по сравнению с исходными данными, не выявлено. Таким образом, приведенные данные подтверждают необходимость включения климатотерапии в структуру летних спортивных сборов и соревнований для улучшения и стабилизации вегетативной регуляции и повышения адаптационных возможностей юных спортсменов и проведения комплексного динамического объективного контроля их вегетативного статуса.

ДИАГНОСТИКА АДАПТИВНОСТИ У РАБОТНИКОВ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ЛНР

Тананакина Т. П.¹, Ларькова И. В.², Плотникова Э. П.¹, Рыжевол Е. В.²

¹ФГБОУ ВО ЛГМУ им. Свят. Луки Минздрава РФ,

²ГБУЗ «Луганский республиканский центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф» ЛНР, Луганск, РФ

Проблема адаптации работников повышенной опасности остается актуальной. Представляет интерес оценка адаптивности у таких работников, проживающих на территориях, где проходят боевые действия. Цель – исследовать адаптивность у водителей скорой помощи, проживающих в ЛНР. Выборка и методы: обследовано 453 мужчины разного возраста: 108 лиц – молодые (М) – 28-44 г., 273 – среднего возраста (С) – 45-59 л., 72 – пожилые (П) – 60-74 г.. В каждой возрастной группе были выделены лица, проживающие на разных территориях: 1 гр. – где активные боевые действия закончились в 2015 году (294 лица); 2 гр. – прифронтовые и освобожденные (159 лиц). Использовали Многоуровневый личностный опросник (МЛО) «Адаптивность». Оценку результатов проводили по трем основным уровням: 1-й – нейropsychическая устойчивость (НПУ); 2-й – выявление дезадаптационных нарушений (ДАН); 3-й – личностный адаптационный потенциал (ЛАП). Результаты. Показатель НПУ у боль-

шинства М удовлетворительный (1 гр. – 73 %, 2 гр. – 66 %). У С этот показатель занижен в группе 1 у 51 %, в группе 2 – у 37 %. У П в обеих группах НПУ занижен у 53 % лиц. Показатель ДАН занижен почти у половины обследуемых: М – группы 1 – 49 %; группы 2 – 63 %; у С – группы 1 – 66 %; группы 2 – 51 %; у П – группы 1 – 43 %; группы 2 – 56 %. Показатель ЛАП занижен у М в группе 1 у 41 %, в группе 2 – у 31 %, у С в группе 1 – у 38 %, в группе 2 – у 31 %, у П – в группе 1 – 38 %, в группе 2 – у 37 %. Таким образом, у молодых адаптивность занижена у большего числа лиц в группе 1, чем в группе 2. У лиц среднего возраста выявляется большее число обследуемых с признаками дезадаптации в группе 1, чем в группе 2. По остальным показателям и возрастным группам статистически значимых различий в исследуемых группах не выявлено. Военные действия оказывают отсроченное действие на адаптивность, в большей степени на молодых.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНКИ ПОГОДЫ ДЛЯ МЕДИКО-МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Уянаева А. И., Тулицына Ю. Ю., Максимова Г. А.

ГАУЗ «Московский НИЦ медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины им. С. И. Спасокукоцкого ДЗМ»,

Москва, Россия

a.ujanaewa@yandex.ru

Актуальность. Сегодня проблема влияния климата и погоды на здоровье приобрела новое содержание и стала еще более актуальной в связи с наблюдаемым изменением климата и его региональных проявлений. Цель исследования. Научно обосновать необходимость медико-метеорологического мониторинга для медицинской оценки и определения наиболее биотропных погодных условий. Материал и методы исследования. В методику медицинского прогнозирования входит мониторинг атмосферной циркуляции, характеристика температурно-влажностного режима, величина междусуточной измен-

чивости, содержание кислорода в приземном слое атмосферы, их медицинская интерпретация и определение медицинских типов погоды. Результаты. Многолетние совместные исследования с Метеобюро Москвы и Росгидрометцентра позволили разработать автоматизированный медико-метеорологический комплекс (АММК), который позволяет определить фактические метеорологические параметры за 8 сроков наблюдения и дать медицинскую оценку с определением биотропных условий, что позволяет своевременно проводить профилактические и лечебные мероприятия. Заключение. Медико-

метеорологический прогноз может стать одним из возможных подходов к снижению погодообусловленных обострений хронических соматических заболеваний и определению наиболее комфортных

условий для проведения климатотерапии в оздоровительных и санаторно-курортных условиях.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРВОГО ЭТАПА РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ

Федуличев П. Н., Шадчнева Н. А., Резниченко Н. А., Ильясов О. С.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия shadchneva@gmail.com

Актуальность: у большинства пациентов пожилого возраста после эндопротезирования коленных суставов сохраняются функциональные нарушения. Цель: оценить индекс коморбидности, нутритивный и когнитивный статус, уровень боли по цифровой рейтинговой шкале в раннем послеоперационном периоде. Задачи: выявить основные факторы, способствующие снижению эффективности реабилитационных мероприятий. Материалы и методы исследования: пациенты ортопедического отделения ГБУЗ РК «СКБ СМП № 6» 65-80 лет (средний возраст $69,7 \pm 2,6$), которым проводился расчет индекса коморбидности, оценка нутритивного и когнитивного статуса, боли по цифровой рейтинговой шкале, уровня базовой функционально активности, аудит лекарственной терапии по критериям STOPP/START. Результаты:

наиболее частыми сопутствующими заболеваниями были ожирение, сахарный диабет, артериальная гипертензия, фибрилляция предсердий, дегенеративные заболевания позвоночника. Индекс коморбидности составил $3,2 \pm 1,1$. Оценка когнитивных функций продемонстрировала отсутствие признаков деменции, отсутствие изменений или легкое снижение когнитивных функций, по MMSE – $26,3 \pm 2,8$ баллов. Уровень боли в послеоперационном периоде был выше у пациентов с ожирением и сахарным диабетом. Проводимые в клинике программы реабилитации в сочетании с адекватной лекарственной терапией приводят к уменьшению боли, увеличению объема движений. Выводы: в раннем послеоперационном периоде у пациентов с сахарным диабетом и ожирением следует оптимизировать контроль над уровнем боли.

ПРИМЕНЕНИЕ КСЕНОГЕННОГО ТРАНСПЛАНТАТА OSTEOBIOL DERMA ДЛЯ АУГМЕНТАЦИИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПРИ ОДНОМОМЕНТНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ЗУБА

Филиппова Л. А., Гавриленко А. А., Бом К. Г., Каладзе К. Н.

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия

Введение. В настоящее время дентальная имплантация является одним из самых актуальных методов лечения при полном или частичном отсутствии зубов. В практике хирурга-стоматолога всегда были и остаются злободневными вопросы, касающиеся повышения эффективности, уменьшения риска осложнений при одноэтапной имплантации. На стоматологическом рынке с каждым годом возрастает число инновационных методов и новых препаратов, применяемых для защиты аугментата во внутрикостном дефекте при одноэтапной имплантации. Однако, по разным причинам, не все методики соответствуют требованиям хирургов-стоматологов, следовательно, разработка новых остеопластических материалов продолжается. Мы обратили внимание на резорбируемую мембрану Osteobiol Derma, изготовленную по эксклюзивной технологии из свиной дермы, которая не только стабилизирует подлежащий аугментат в области крупного дефекта и долго служит ему защитой, но и направляет растущий эпителий, препятствуя его проникновению внутрь. Цель. Оценить эффективность ксеногенного трансплантата Osteobiol Derma для аугментации мягких тканей при одномоментной имплантации по данным клинического, цитологического и рентгенологического методов исследования. Задачи: 1. Изучить закономерности и особенности клинико-рентгенологических проявлений при использовании ксеногенного трансплантата Osteobiol Derma. 2. С помощью цитологического метода исследования мазков-соскобов уточнить темпы течения репаративных процессов в послеоперационной ране при использовании ксеногенного трансплантата Osteobiol Derma. Материалы и методы. Исследование проводилось в клинике «Экодент». Было обследовано 10 пациентов в возрасте от 30 до 50 лет, обою пола с дефектами зубных рядов, без соматической патологии. Операцию одноэтапной дентальной имплантации проводили под местной анестезией Sol. Ultracaini 4% – 1,7 ml. Отслаивали

круговую связку, выполняли удаление зуба, максимально сохраняя межкорневую перегородку, костные стенки и дно альвеолы. Импланты были установлены согласно протоколу введения одноэтапного хирургического вмешательства. Для замещения костных пространств между стенкой лунки и имплантом помещали костнопластический материал Gen-os osteobiol. Поверх внесенного костного материала и установленного импланта, под мягкотканый лоскут помещали резорбируемую костную мембрану Osteobiol Derma, фиксировали направляющими швами. Результаты исследования. В ходе исследования была доказана эффективность материала Osteobiol Derma. Послеоперационный период протекал без осложнений. Данные клинического, цитологического исследований свидетельствуют об интенсивности репаративных процессов в ране. По данным рентгенологического исследования, уже через 3 месяца костный дефект в большей своей части был сформирован новообразованной костной тканью, подвергшейся созреванию. Резорбция препарата происходила постепенно, восстановление дефекта костной ткани шло по типу полного заживления. Все это дало возможность получить хорошую сохранность и стабилизацию трансплантата в полном объеме и привело к удачной реабилитации имплантата. Выводы. Одноэтапная имплантация с применением коллагеновой остеопластической мембраны Osteobiol Derma является эффективным методом стабилизации защиты костного трансплантата, а так же опорой для роста эпителиальной ткани, который не требует удаления. Атравматичность исполнения, высокая биосовместимость, постепенная резорбция и васкуляризация в свою очередь являются ключевыми факторами клинического успеха и хорошего эстетического результата. Всё вышперечисленное позволяет рекомендовать применение данного метода в широкой клинической практике, как фактор профилактики зубочелюстных деформаций.

ЛЕЧЕНИЕ НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНОЙ ПРОСТАТЭКТОМИИ

Черноротов В. А., Костенич В. С., Звезинцев Р. Р.

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия v-kostenich@mail.ru

На протяжении последних 10 лет отмечается непрерывное повышение заболеваемости раком предстательной железы за счет локализованных форм (I-II стадии). Естественным образом повышается частота выполнения радикальной простатэктомии, одним из основных осложнений которой является недержание мочи. Целью исследования является оценка эффективности комбинации нескольких методов для лечения недержания мочи. Задачи исследования: оценить эффективность тренировок мышц тазового дна с применением биологической обратной связи и модификации образа жизни для лечения недержания мочи. Материалы и методы. Исследуемая группа: 10 пациентов с симптомами недержания мочи легкой или средней степени после радикальной простатэктомии, которым проводилась ТМТД+БОС с последующими самостоятельными тренировками до 6 месяцев и даны подробные рекомендации по модификации образа

жизни (включающие сокращение потребления жидкости, соблюдение графика мочеиспускания, уменьшение раздражителей, таких как кофе, острые специи и т.д.). Лечение началось через 14 дней после РПЭ. Контрольная группа включала 15 пациентов, которым не проводилось лечение. Результаты: число мужчин с симптомами недержания мочи в исследуемой группе составило 4 из 10, в контрольной группе данный показатель составил 10 из 15 ($p=0,05$). Выводы: ввиду небольшой выборки пациентов нельзя достоверно свидетельствовать об эффективности комбинации этих двух признаков реабилитации, тем не менее, опираясь на данные мировой литературы и промежуточные результаты проведенного исследования, можно сделать вывод об эффективности модификации образа жизни, ТМТД и БОС для лечения недержания мочи у пациентов после радикальной простатэктомии.

ЛАЗЕРНАЯ НЕФРОЛИТОТРИПСИЯ: РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ БОЛЬНЫХ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ В КРЫМУ

Черноротов В. А., Крадинова Е. А., Звезинцев Р. Р., Костенич В. С.

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия romamuse97@gmail.com

Уролитиаз занимает одно из первых мест в структуре урологических заболеваний, составляя в среднем по России 34,2%. Несмотря на низкую травматичность и высокую клиническую эффективность современных малоинвазивных методов оперативного лечения МКБ,

в частности, лазерной литотрипсии, пациенты не лишаются риска возникновения послеоперационных осложнений, таких как обострение хронического пиелонефрита и/или наличие остаточных фрагментов камня, требующих длительной реабилитации этих пациентов в

лечебных учреждениях санаторно-курортного профиля. Цель исследования: выявление сильных и слабых сторон восстановительного этапа лечения после лазерной нефролитотрипсии, на основе применения определенных диагностических критериев. В ходе исследования были изучены результаты лечения (антибиотикотерапия и применение растительных препаратов) в постоперационном периоде через 1, 2 недели, 1 месяц у 14 пациентов отделения урологии КММЦ им. Святого Луки. Среди инструментальных методов диагностики

были выбраны: УЗИ, рентгенография, компьютерная томография. Полученные промежуточные данные демонстрируют преобладание резидуальных камней мочевыводящего тракта после процедуры дробления (3 пациента), а также обострение воспалительных заболеваний почек (5 пациентов) в структуре послеоперационных осложнений, исходя из чего, в качестве вывода, можно судить о значимости и необходимости реабилитации больных МКБ в медучреждениях санаторно-курортного звена.

РОЛЬ ПРОБИОТИКОВ В ИММУНОРЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КОЖИ

Шадчнева Н. А., Знаменская Л. К., Доля Е. М.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия shadchneva@gmail.com

Актуальность темы: течение аллергических заболеваний кожи ассоциируется с достоверным нарушением кишечной микробиоты, проявляющейся снижением уровня бифидобактерий, уменьшением разнообразия симбионтной флоры и высокой частотой условно-патогенной и патогенной микрофлоры. Цель: изучить влияние препаратов, содержащих *Lactobacillus rhamnosus GG* и фруктоолигосахаридов на контроль симптомов аллергических заболеваний кожи. Задачи: оценить динамику уменьшения зуда, распространенности и выраженности кожных проявлений аллергии при применении препаратов, содержащих *Lactobacillus rhamnosus GG*. Материалы и методы исследования: 20 пациентов с аллергическими заболеваниями кожи в возрасте 18-47 лет, средний возраст 39,2±2,6. Всем пациентам оценивали «Дерматологический индекс качества жизни»,

«Шкалу интенсивности кожного зуда», «Индекс активности крапивницы» (UAS 7). В течение 21 дня проводилось комплексное лечение, включающее: назначение неспецифической гипоаллергенной диеты, применение антигистаминных препаратов 2 поколения и синбиотика (смеси пробиотика и пребиотика). Результаты: достоверная клиническая положительная динамика в виде уменьшения выраженности кожного зуда была зафиксирована уже к концу первой недели лечения. Значительно уменьшилось влияние зуда и кожных высыпаний на социальную жизнь и досуг пациентов, нормализовался сон. Выводы: введение в комплекс иммунореабилитационных мероприятий синбиотиков приводит к значительной положительной динамике симптомов аллергических заболеваний кожи.

ПРОТЕКТИВНЫЕ ЭФФЕКТЫ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛИФЕНОЛОВ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ

Шадчнева Н. А., Яцков И. А., Белоглазов В. А.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия shadchneva@gmail.com

Актуальность темы: продолжается активный поиск путей снижения высокого кардиоваскулярного риска у пациентов пожилого возраста, связанного с дислипидемией, системным низкоинтенсивным воспалением, оксидативным стрессом. Цель: изучить влияние широко доступных в рационе питания полифенолов растительного происхождения на патогенез патологических процессов, обуславливающих высокий риск сердечно-сосудистых событий у пожилых. Задачи: определить возможные пути применения богатых полифенолами продуктов и препаратов у пациентов пожилого возраста. Материалы и методы исследования: поиск в базе данных Med Line (Pub Med) и библиотеке eLibrary за последние 5 лет. Результаты: на животных и клеточных моделях изучаются антиоксидативные, противовоспалительные, антидиабетические, антибактериальные, кардио- и

нейропротекторные эффекты кверцетина. При применении антоцианов снижается концентрация ЛПНП и ЛПОНП, подавляется окислительный стресс. Эпигаллокатехин-3-галлат, содержащийся в виноградных косточках, повышает уровень циркулирующего противовоспалительного цитокина интерлейкина-10 у мышей. Ресвератрол оказывает защитное действие против цитокининдуцированной цитотоксичности, усиливает антиоксидантную способность, снижает апоптоз, способствует оттоку холестерина в ЛПВП, препятствуя образованию пенных клеток и увеличивая вывод холестерина с желчью. Выводы: полифенолы способствуют достижению целевых цифр липидного профиля, подавлению системного воспаления и снижению оксидативного стресса.

ПОЛИФЕНОЛЫ ВИНОГРАДА КАК ЭЛЕМЕНТЫ КОРРЕКЦИИ МИКРОБИОМА КИШЕЧНИКА У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ

Шадчнева Н. А., Яцков И. А., Белоглазов В. А.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия shadchneva@gmail.com

Актуальность темы: одним из перспективных путей коррекции повышенной кишечной проницаемости, вызванной дисбиозом, приводящим к развитию анаболической резистентности, воспаления, нарушения митохондриального метаболизма, оксидательного стресса, резистентности к инсулину, является применение растительных полифенолов. Цель: изучить влияние полифенолов на патогенез патологических процессов, обуславливающих нарушение кишечной микробиоты и саркопении у пожилых. Задачи: определить возможные пути применения богатых полифенолами продуктов и препаратов у пациентов пожилого возраста. Материалы и методы исследования: поиск в базе данных Med Line (Pub Med) и библиотеке eLibrary за последние 5 лет. Результаты: снижение образования короткоцепочечных жирных кислот,

биодоступности поступающих с пищей аминокислот, нарушение метаболизма витаминов в клетках скелетной мускулатуры в результате дисбиоза приводит к снижению синтеза белка в мускулатуре, и, как следствие, к формированию ведущего гериатрического синдрома – саркопении. Полифенолы способны модулировать количественный и качественный состав микробиома кишечника. Механизм данного влияния не до конца известен, однако имеются частичные представления о непосредственном воздействии полифенолов на микробиом через повреждение липидного бислоя клеточной мембраны патогенов, связывание и нейтрализацию энтеротоксина В, потенцирование роста лактобацилл и энтерококков. Выводы: полифенолы винограда могут способствовать повышению синтеза белков через нормализацию микробиоты кишечника.

ВОЗМОЖНОСТИ ДИСТАНЦИОННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Шейко Г. Е., Полякова А. Г., Белова А. Н., Карякин Н. Н., Израелян Ю. А., Резенова А. М., Сушин В. О., Шабанова М. А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Нижний Новгород, Россия ag.polyakova@yandex.ru

Введение. Прерывание восстановительного процесса и отсутствие занятий пациентов в домашних условиях после выписки из лечебного учреждения приводит к потере результатов, достигнутых на различных этапах медицинской реабилитации. В связи с этим особое значение приобретает дистанционная форма оказания реабилитационной помощи, имеющая широкие перспективы развития в связи появлением новых информационных технологий. Тем не менее, вопросы эффективности и безопасности дистанционной реабилитации остаются недостаточно изученными. Цель. Оценка эффективности и безопасности модели дистанционной физической реабилитации (ДФР) для группы пациентов, перенесших эндопротезирование (ЭП) тазобедренного (ТБС) или коленного (КС) сустава. Материалы и методы. В исследование включено 30 пациентов от 30 до 75 лет, перенесших ЭПТБС или КС. Участники исследования распределялись методом конвертов в группы для проведения ДФР в дополнение к рутинной клинической практике оказания медицинской реабилитации (группа ДФР) или проведения только рутинной медицинской реабилитации (группа сравнения), включающей ежедневные самостоятельные занятия физическими упражнениями в домашних условиях, модификацию образа

жизни и симптоматическую терапию. Выполнена оценка эффективности и безопасности реабилитационных мероприятий, включающая анализ данных физикального обследования, показателей жизнедеятельности, а также данных различных шкал, тестов и опросников (10-ти балльная визуально-аналоговая шкала (ВАШ), тест времени прохождения 7,62 метра (Timed 25-Foot Walk, T25-FW), тест «встань и иди», шкала равновесия Берга (Berg Balance Scale, BBS), функциональный индекс оценки остеоартроза коленного и/или тазобедренного сустава (Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index, WOMAC)). Результаты. 14 пациентов рандомизированы в группу ДФР (49,6±12,4 лет) и 16 – в группу сравнения (57,8±11,2 лет). Участие в исследовании завершили 10 пациентов из группы ДФР и все 16 пациентов группы сравнения. При сравнении результатов реабилитации между группами спустя 1 месяц после включения участников в исследование выявлено более выраженное статистически значимое улучшение функционального профиля пациента по T25-FW (p<0,0001), тесту «встань и иди» (p=0,0064), шкале Берга (p=0,0008) и WOMAC (p<0,0001) в группе ДФР. На основании полученных результатов для дальнейшей практической работы были отобраны тест «встань и иди»,

визуально-аналоговая шкала и WOMAC. Анализ нежелательных явлений показал, что у 4 пациентов в группе ДФР и 6 в группе сравнения отмечалось периодическое усиление болевого синдрома в оперированной конечности. Выводы. Полученные результаты демонстрируют,

что ДФР пациентов, перенесших ЭПТБС или КС, безопасна и эффективна в отношении восстановления функциональной мобильности, снижения риска падений и выраженности болевого синдрома, позволяет повысить приверженность к занятиям физическими упражнениями.

ОСОБЕННОСТИ ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ У БОЛЬНЫХ ПСОРИАЗОМ ПРИ КОМПЛЕКСНОЙ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ ТЕРАПИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОЗОНОТЕРАПИИ

Шиклеева М. И., Бобрик Ю. В., Прохоров Д. В.

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия
yura.bobrik@mail.ru

В Российской Федерации заболеваемость псориазом составила 3 %; к тому же в течение последних лет наблюдается ее неуклонный рост с аугментацией тяжелых и резистентных к медикаментозной терапии вариантов, которые могут привести к временной нетрудоспособности и инвалидизации. Ввиду этого поиск эффективных и безопасных методов лечения этого заболевания является актуальным вектором научных исследований. Целью исследования было изучение влияния комплексного санаторно-курортного лечения (СКЛ) с применением озонотерапии на цитокиновый профиль, выраженность воспалительного процесса у больных псориазом. Всего в исследование принимало участие 108 пациентов в возрасте от 18 до 40 лет с клинически подтвержденным диагнозом «Псориаз обыкновенный, стационарная стадия». Все пациенты, включенные в исследование, получали базовый стандартизированный комплекс СКЛ. Пациенты были разделены на 2 группы: контрольная (КГ), получавшая только СКЛ, и основная (ОГ), где СКЛ была дополнена системной озонотерапией. Процедуры системной озонотерапии проводили со 2-го дня пребывания пациентов на СКЛ, в режиме 1 сеанс в день, по 2 дня с перерывами на 3-й, в первой половине дня, 8 процедур, путем внутривенного капельного введения 200 мл озонированного 0,9 % изотонического раствора хлорида натрия с концентрацией озона 2,0 мг/л. Продолжительность СКЛ пациентов с псориазом обыкновенным в условиях курорта «Черные воды» составила 14 дней. Для оценки выраженности воспалительного процесса у всех пациентов с псориазом обыкновенным, включенных в исследование, до и после СКЛ производилось определение плазменного содержания провоспалительных цитокинов ИЛ-6, ИЛ-17А, ИЛ-23, ИЛ-36 γ , ФНО- α и противовоспалительного ИЛ-10 выпол-

няли методом твердофазного иммуноферментного анализа на анализаторе. У пациентов ОГ к 14-у дню СКЛ имело место статистически значимое снижение плазменного уровня ИЛ-17 (на 66,4 %) – с $7,32 \pm 3,28$ пг/мл до $2,46 \pm 0,81$ пг/мл ($p < 0,001$), в то время как в КГ этот показатель имел лишь тенденцию к снижению с $7,29 \pm 3,25$ пг/мл до $5,61 \pm 2,39$ пг/мл ($p = 0,76$). Необходимо отметить, что в ОГ плазменный уровень ИЛ-17 достиг нормативного значения и был значительно ниже (на 56,2 %) показателя в КГ ($p < 0,001$). В то же время у пациентов ОГ статистически значимо снизился плазменный уровень ФНО- α (на 43,5 %) – с $3,29 \pm 1,61$ пг/мл до $1,86 \pm 0,55$ пг/мл ($p = 0,004$) и не превышал границы нормы ($p = 0,566$). В КГ статистически значимого снижения этого показателя не отмечалось – $3,24 \pm 1,66$ пг/мл исходно и $2,76 \pm 0,79$ пг/мл к 14-у дню СКЛ (на 14,2 %, $p = 0,082$). Различия по показателю ФНО- α между ОГ и КГ были статистически значимы ($p = 0,034$). Кроме того, между группами наблюдались статистически значимые различия по плазменному уровню ИЛ-10 ($p = 0,013$). Так, у пациентов КГ плазменный уровень ИЛ-10 увеличился на 98,8 % – с $2,51 \pm 0,55$ пг/мл до $4,99 \pm 1,23$ пг/мл ($p < 0,001$), а в КГ – на 50,4 % – с $2,54 \pm 0,50$ пг/мл до $3,82 \pm 1,01$ пг/мл ($p = 0,011$). Результаты текущего этапа исследования продемонстрировали высокую результативность как бальнеотерапии (ванны с водой «Аджи-Су»), так и комбинации бальнеотерапии (ванны с водой «Аджи-Су») с системной озонотерапией в нормализации плазменных уровней ИЛ-6, ИЛ-17А, ИЛ-23, ИЛ-36 γ , ФНО- α и ИЛ-10, что подтверждает эффективность данной комбинации в отношении коррекции цитокинового дисбаланса, снижение выраженности воспалительного процесса у пациентов с псориазом обыкновенным средней степени тяжести.

ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ

Шукуров Ф. А.¹, Халимова Ф. Т.²

¹НОУ «Медико-социальный институт Таджикистана»

²ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино»

Целью исследования явилось разработать количественные критерии оценки и прогнозирования эффективности реабилитации. Методы исследования. Объект – люди с различным сроком проживания на высоте 3600 м над уровнем моря, которым определяли показатели вариабельности сердечного ритма (ВСР) с использованием кардиоинтервалографа (КИГ) и биомыши с последующим автоматическим анализом программой «Варикард-2,51». Результаты и их обсуждение. Используя литературные источники и результаты собственных исследований, мы определили градации изучаемых показателей, соответствующие каждому из шести ФСО: 1) оптимальное функциональное состояние (ОФС); 2) нормальное функциональное состояние (НФС); 3) донологическое функциональное состояние организма с умеренным напряже-

нием регуляторных механизмов (ДФСО1); 4) донологическое функциональное состояние с выраженным напряжением и перенапряжением регуляторных механизмов (ДФСО2); 5) премоорбидное функциональное состояние организма с преобладанием неспецифических изменений (ПФСО1); 6) премоорбидное функциональное состояние организма с преобладанием специфических изменений (ПФСО2). Анализируя статистические и интегральные показатели ВСР, мы установили количественные критерии, каждый из которых характеризует соответствующее ФСО. Выводы. Полученные количественные показатели могут служить основой оценки и прогнозирования эффективности реабилитации, которая определяется степенью приближения к оптимальному и нормальному функциональному состоянию организма.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРИТЕРИЕВ МКФ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ

Есатова З. Э., Слободян Е. И.

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия
esatovazarema18@gmail.com

Актуальность: Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) является унифицированным стандартным языком в определении показателей здоровья, оценки качества и полноты объема лечебных мероприятий. Цель исследования: разработать эффективный реабилитационный комплекс для детей с хроническим вторичным пиелонефритом (ВХПн). Задачи исследования: определить набор доменов, характерных для детей с ВХПн; разработать алгоритм реабилитации детей с ВХПн; проанализировать эффективность реабилитации в зависимости от динамики показателей доменов у пациентов с ВХПн. Материалы и методы. В условиях ГБУЗ РК «РДКБ» г. Симферополь обследовано 60 детей в возрасте от 6-16 лет с ВХПн в стадии клинико-лабораторной ремиссии. Среди предьявленных жалоб документированы проявления хронической интоксикации (повышенная утомляемость, снижение аппетита), болевого синдрома (боли в животе или пояснице), отечный синдром (пастозность лица), дизурические расстройства, мочевого синдром

(кристаллурия, бактериурия). Все дети получали комплексное лечение: бифидобактерии *B. longum* MC-42, $5 \cdot 10^8$ КОЕ/мл; электрофорез с Биолом, лечебную физкультуру. Результаты: на фоне проведенного комплекса терапии отмечалось улучшение самочувствия и снижение уровня повышенной утомляемости ($b4552$) с $1,03 \pm 0,326$ до $0,31 \pm 0,16$ б. ($p < 0,01$), снижение болевого синдрома ($b2801$ – $b28013$, $B28012$, $b28010$) с $2,03 \pm 0,29$ до $0,5 \pm 0,15$ б. ($p < 0,05$), отечного ($b4158$) – с $1,13 \pm 0,23$ до $0,41 \pm 0,19$ б. ($p < 0,01$), функции дефекации (кратности и консистенции стула) ($b525$ – $b5251,5252$) – с $0,81 \pm 0,19$ до $0,33 \pm 0,2$ б. ($p < 0,05$), нивелирование дизурических расстройств ($B620$ – $B6200, b6201, b6202, b630$) с $0,91 \pm 0,46$ до $0,1 \pm 0,24$ б. ($p < 0,01$); снижение количества рецидивов хронического пиелонефрита (2,5 % пациентов в течение 3-9 месяцев). Выводы: используемый комплекс оказывает благоприятное воздействие на клинические проявления ВХПн у детей, а использование доменов МКФ позволяет объективизировать оценку эффективности лечения.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИФЕНОЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАТОВ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1-ГО ТИПА

Яков И. А., Белоглазов В. А., Шадчиева Н. А.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия
egermd@yandex.ru

Учитывая многогранный эффект полифенолов винограда, перспективным направлением является использование комбинаций и концентратов полифенолов, для потенцирования их эффектов и воздействия

сразу на несколько звеньев патогенеза сахарного диабета 1-го типа (СД1). Примером таких продуктов могут служить полифенольные концентраты «Эноант» и «Энокор». Продукты имеют ряд отличий, так

для «Эноанта» сырьем является и кожица винограда и косточки, в то время как для производства «Фэнокора» используются только косточки винограда. «Фэнокор» содержит высокие концентрации флавонов (Кверцетин3-О и кверцетина), флаван-3-олов ((+)-D-техина и (-)-Эпикатехина), галловой кислоты и проантоцианидинов. Сырье, безусловно, влияет на полифенольный состав, но и дает ряд возможных преимуществ, в том числе и перед переработанным виноградом, изюмом и вином, содержащим сахара. Умеренный гликемический индекс и содержание сахаров делает ограниченным применение винограда, изюма и виноградного сока у пациентов с СД1. Несмотря на низ-

кое содержание сахаров, алкоголь является ограничительным компонентом для применения сухих и крепленых вин. «Фэнокор» же практически полностью лишен сахаров, что позволяет применять его у пациентов с СД1. Также «Фэнокор» лишен аллергенов кожицы винограда, что делает возможным использование препарата у пациентов с аллергией на виноград и продукты его переработки. Сообщается об антиоксидантных и цитопротекторных свойствах «Фэнокора», продемонстрированных на животных моделях. В связи с этим исследование препарата «Фэнокор» у пациентов с СД1 является перспективным и многообещающим направлением.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНГАЛЯЦИЙ СУРФАКТАНТА В ПРОЦЕССЕ САНАТОРНО КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-АССОЦИИРОВАННУЮ ПНЕВМОНИЮ

Гришин М.М.

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Россия
helen-68@mail.ru**

Респираторная медицинская реабилитация в условиях санаторно-курортного лечения предполагает комплекс мероприятий, направленных на восстановление нарушенных функций: климатотерапию, двигательный режим больного в условиях санатория, лечебную гимнастику, терренкуры, различные виды массажа, физиотерапию. Прослежен очевидный эффект ингаляций сурфактанта у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию с поражением легких и дыхательной недостаточностью. Применение ингаляций сурфактантом обусловлено свойствами сурфактант-ассоциированных белков, осуществляющих барьерную функцию, свойствами врожденного и адаптивного иммунитета, оказывает антиателектатическое действие на легочную ткань, что в целом указывает на положительную динамику легочного синдрома, определяющие в последующем положительные изменения со стороны основных функциональных систем. Цель исследования: Оценить эффективность ингаляций сурфактанта в процессе санаторно-курортного лечения больных, перенесших COVID-ассоциированную пневмонию. Материал и методы лечения. В исследование вошли 24 пациента, переболевших новой коронавирусной инфекцией, с проявлениями дыхательной недостаточности. Комплексное лечение включало климатотерапию, оптимальную двигательную нагрузку и предусматривало также применение ингаляций сурфактанта,

ежедневно, общим количеством процедур 8-10. Эффективность терапии контролировалась динамичным наблюдением клинической картины, лабораторных и функциональных методов исследования. Положительная динамика со стороны легочного синдрома характеризовалась выраженным отхаркивающим эффектом, достоверным ($p < 0,01$) урежением и ликвидация кашля, увеличение сатурации ($p < 0,05$). У подавляющего большинства больных (87,5%) исчезла слабость. Достоверно увеличивались основные показатели функции внешнего дыхания, коррелирующие с показателями легочного и интоксикационного синдромов ($r = 0,54-0,65$). Достоверно ($p < 0,01$) увеличилась пройденная дистанция 6-МШТ, отмечено также достоверное урежение ЧСС. Отмечена также достоверная ($p < 0,01-0,001$) положительная динамика исследуемых психологических тестов и еста качества жизни. Со стороны лабораторных показателей – положительная динамика со стороны периферической крови – СОЭ, лейкоцитоз, лимфопения; со стороны иммунологических параметров – нормализация уровней CRP TGF- β . Заключение. Проведенное исследование позволило выявить выраженную эффективность ингаляций сурфактанта у пациентов, перенесших пневмонию на фоне новой коронавирусной инфекции, с устойчивыми изменениями клинико-функциональных и лабораторных показателей.