

ISSN 2413-0178



ВЕСТНИК

ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ

2
2020

ВЕСТНИК ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ

16+

ТОМ 26

2.2020

(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:295007, Республика Крым,
г. Симферополь, проспект
Академика Вернадского, 4
Тел.: +38 (6569) 3-35-71
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 22.06.2020.
Напечатано 24.06.2020
Ф-т 60 x 84 1/8. Печать офсетная.
Усл. п. л. 8,5. Тираж 300 экземпляров.
Бесплатно.**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
рекламыОтпечатано в управлении
редакционно-издательской
деятельности ФГАОУ ВО «КФУ
им. В. И. Вернадского»
295051, г. Симферополь,
бульвар Ленина, 5/7
E-mail: io_cfu@mail.ru**В журнале публикуются результаты научных исследований по специальностям:****14.03.11** Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия
14.01.08 Педиатрия**14.01.11** Нервные болезни
14.01.14 Стоматология
14.01.25 Пульмонология

ISSN 2413-0478

**VESTNIK FISIOTERAPII
I KURORTOLOGII**

HERALD OF PHYSIOTHERAPY 16+
AND HEALTH RESORT THERAPY

TOM 26

2.2020

SCIENTIFIC AND PRACTICAL REFEREED JOURNAL

Included in the list of publications recommended by the Higher Attestation Commission (HAC)

Founder and publisher:

V.I. Vernadsky Crimean Federal University

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief N. N. Kaladze
Executive Secretary N. A. Revenko
S. G. Abramovich (Irkutsk)
O. P. Galkina (Simferopol)
O. I. Garmash (Yevpatoria)
T. A. Gvozdenko (Vladivostok)
T. F. Golubova (Yevpatoria)
S. I. Zhadko (Simferopol)
L.F. Znamenskaya (Moskov)
V. V. Kiryanova (St. Petersburg)

Deputy Editor-in-Chief V. V. Ezhov
Scientific Editor Ye. M. Meltseva
A. V. Kubyshkin (Simferopol)
A. G. Kulikov (Moskov)
G. N. Ponomarenko (St. Petersburg)
D. V. Prokhorov (Simferopol)
Ye. A. Turova (Moskva)
M. A. Khan (Moskva)
V. R. Khayrutdinov (St. Petersburg)
A. M. Jarosh (Yalta)

EDITORIAL COUNCIL

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

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

EDITORIAL POSTAL

ADDRESS:
295007, Republic of Crimea,
Simferopol, Academician Vernadsky
Avenue, 4

Tel.: +38 (6569) 3-35-71
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 22.06.2020.

Printed 24.06.2020

Format 60 x 84 1/8.

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

Free of charge

Printed in menagement of editorial and
publishing activities

V.I. Vernadsky Crimean Federal
Univesity

295051, Simferopol,

5/7, Lenin Avenue

E-mail: io_cfu@mail.ru

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

14.03.11 Rehabilitation medicine, sports medicine, physical
therapy, balneology and physiotherapy

14.01.08 Pediatrics

14.01.11 Nervous disease

14.01.14 Dentistry

14.01.25 Pulmonology

Содержание

Contents

ПЕРЕДОВАЯ СТАТЬЯ

К 125-летию со дня рождения Евгения Михайловича Тареева

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Каладзе Н. Н., Бабак М. Л., Езерницкая А. И., Потепенков М. А. Влияние санаторно-курортного лечения на состояние костной ткани детей с бронхиальной астмой
Петрова Е. В., Кирьянова В. В., Егорова Ю. С., Цыганова О. Д., Марьеха Г. Л., Гурковская Я. Ю. Фотохромотерапия в комплексном лечении псориаза
Ревенко Н. А., Каладзе Н. Н., Алешина О. К. Взаимосвязь уровня серотонин/мелатонин как биоритмологический механизм реабилитации детей с артериальной гипертензией
Каладзе Н. Н., Ющенко А. Ю. Динамика показателей качества жизни у детей с дефектом межжелудочковой перегородки в процессе санаторно-курортного лечения
Крадинова Е. А., Мошкова Е. Д., Александров А. А., Мельцева Е. М., Лазарева Е. Г., Кулик Е. И. Эффекты санаторно-курортного лечения пациентов с метаболическим синдромом
Галкина О. П. Влияние аппликаций пелоида Сакского месторождения на состояние околоушных слюнных желез в эксперименте у крыс с адьювантным артритом, прошедшим метотрексат-терапию
Абдулмеджидова Д. М., Расулов И. М., Магомедов М. А., Гаджиев А. Р. Пелоидотерапия в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

Неуймина Г. И. Динамика физического развития детей сельских районов Крыма (в течение 60 лет)
Ткач Е. Ю., Каладзе Н. Н., Крадинова Е. А., Ткач Ю. Н., Мельцева Е. М. Ультразвуковой мониторинг органов иммунной системы при внутрилакунарном введении фитобальзама у детей с хроническим тонзиллитом

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Каладзе Нат. Н., Райда А. И., Луганский Д. Е., Сиротченко А. А., Сиротченко Т. А., Калининченко Ю. А. Роль недифференцированной дисплазии соединительной ткани в формировании стоматологической патологии у подростков с функциональными билиарными расстройствами
Беляева С. Н., Пирогова М. Е. Амброзия в Крыму: возможности элиминационной терапии
Мизин В. И., Ежов В. В., Дышко Б. А., Дудченко Л. Ш., Царев А. Ю. Применение тренажера «новое дыхание» в медицинской реабилитации пациентов с хроническими бронхолегочными и сердечно-сосудистыми заболеваниями (методические рекомендации)

ЮБИЛЕЙ

Абрамович Станислав Григорьевич
К 65-летию со дня рождения

КРЫМ В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ

Каладзе Н.Н. Крымские сюжеты в творчестве К. Н. Филиппова

РЕЦЕНЗИИ

Ежов В. В. Рецензия на книгу А. Д. Попова "Всесоюзная здравница": история туризма и курортного дела Крыма в 1920-1980-е гг.

НЕМЕРКНУЩИЕ СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

Семашко Н.А.
Ленин В.И. и здравоохранение 1921 года
Материалы XX Конгресса физиотерапевтов, курортологов и педиатров Республики Крым «Актуальные вопросы организации курортного дела, курортной политики и физиотерапии»

EDITORIAL

On the 125th anniversary of the birth of Evgeny Mikhailovich Tareev 5

ORIGINAL PAPERS

Kaladze N. N., Babak M. L., Ezernitskaya A. I., Potapenkov M. A. The effect of spa treatment on the condition of the bone tissue of children with bronchial asthma 7
Petrova E. V., Kiryanova V. V., Egorova Yu. S., Tsyganova O. D., Maryekha G. L., Gurkovskaya Y. Yu. Photo-chromotherapy in combined treatment of psoriasis 11
Revenko N. A., Kaladze N. N., Alyoshina O. K. Relationship between serotonin/melatonin as a biorhythmological mechanism of rehabilitation in children with arterial hypertension 20
Kaladze N. N., Iushchenko A. Yu. Dynamics quality of life indicators in children with ventricular defect in the process of sanatorium-resort treatment 26
Kradinova E. A., Moshkova E. D., Aleksandrov A. A., Meltseva E. M., Lazareva E. G., Kulik E. I. The effects of spa treatment of patients with metabolic syndrome 31
Galkina O. P. The influence of applications of the peloid of the Sakski deposit on the state of the parotid salivary glands in the experiment in rats with adjuvant arthritis passed by metotrexate therapy 38
Abdulmejidova D. M., Rasulov I. M., Magomedov M. A., Gadzhiev A. R. Peloid therapy in the complex treatment of chronic generalized periodontitis of moderate severity 42

TO HELP FOR PRACTICAL DOCTOR

Neuimina G. I. Dynamics of physical development of children in rural area of Crimea (during 60 years) 46
Tkach E. Yu., Kaladze N. N., Kradinova E. A., Tkach Yu. N., Meltseva E. M. Ultrasound monitoring of the organs of the immune system with the intra-lacunar administration of phytobalm in children with chronic tonsillitis 50

LITERATURE REVIEW

Kaladze Nat. N., Rayda A. I., Lugansky D. E., Sirotenchenko A. A., Sirotenchenko T. A., Kalinichenko Yu. A. The role of non-differentiated connective tissue dysplasia for dental pathology formation in adolescents with functional disorders of the biliary tract 55
Belyaeva S. N., Pirogova M. E. Ragweed in the Crimea and the possibilities of elimination therapy 62
Mizin V. I., Ezhov V. V., Dyshko B. A., Dudchenko L. Sh., Tsarev A. Yu. The use of the simulator «new breath» in the medical rehabilitation of patients with chronic bronchopulmonary and cardiovascular diseases (methodical recommendations) 68

ANNIVERSARY

Abramovich Stanislav Grigorievich
To the 65-th anniversary of his birth 82

CRIMEA IN THE FINE ART

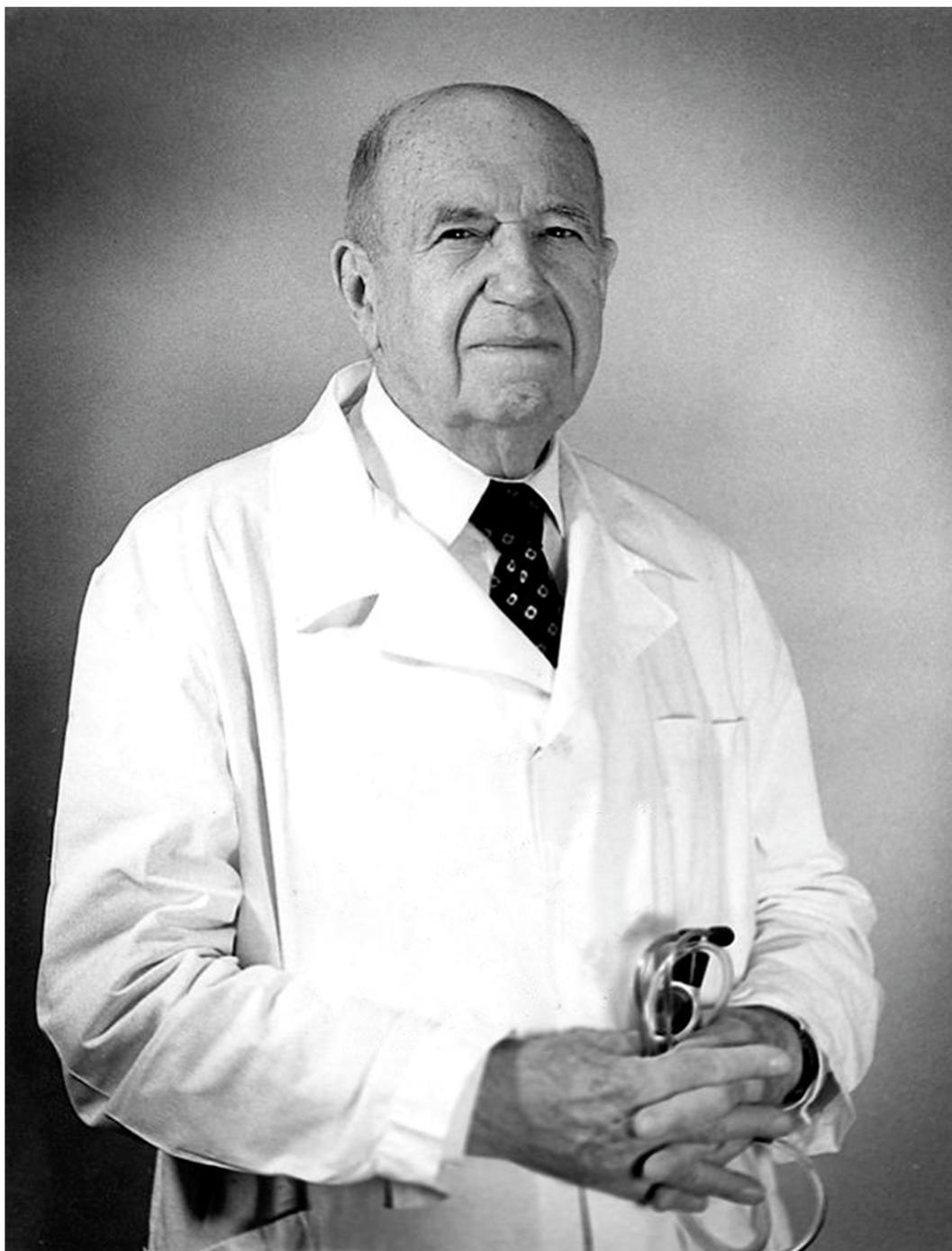
Kaladze N.N. Crimean stories in the work of K. N. Filippov 84

REVIEWS

Ezhov V. V. Review of the book by A. D. Popov " All-Union Health Resort ": the history of tourism and resort business of the Crimea in the 1920-1980 s. 86

OF THE UNFADING PAGES HISTORY

Semashko N.A.
Lenin V.I. and healthcare in 1921 87
Materials of XX Congress of physiotherapists, balneologists and pediatrics Republic of Crimea "Actual questions of organization of resort business, resort polices and to physiotherapy" 91



ТАРЕЕВ
Евгений Михайлович
(1895 - 1986)

ПЕРЕДОВАЯ СТАТЬЯ

DOI 10.37279/2413-0478-2020-26-2-5-6

ЕВГЕНИЙ МИХАЙЛОВИЧ ТАРЕЕВ (к 125-летию со дня рождения)

Исполнилось 125 лет со дня рождения выдающегося русского клинициста Евгения Михайловича Тареева, чья многогранная научная и практическая деятельность олицетворяла развитие отечественной медицины.

Блестящие научные успехи в сочетании с высочайшей общей культурой, энциклопедические знания, огромный жизненный и профессиональный опыт, формировавшийся, начиная со студенческих лет, сделали Е. М. Тареева непревзойденным авторитетом, патриархом не только в области внутренних болезней, но и в медицине в целом, позволили ему создать свою, уникальную терапевтическую школу и до настоящего времени определяющей поступательное развитие многих медицинских направлений.

Действительно поражает исключительное многообразие научных и практических, разрабатываемых Е. М. Тареевым и представителями его школы, – нефрологические, ревматологические, гепатологические проблемы, заболевания сердечно-сосудистой системы, неспецифические реакции при инфекционных болезнях (в том числе и при туберкулезе) и онкологических заболеваниях, изучение патологии, связанной с лекарственными повреждениями, паразитарные и паразитарные заболевания, профессиональные заболевания, клиническая иммунология, во многом определившие дальнейшие исследования в нашей стране.

Значительным вкладом в изучение хронических прогрессирующих заболеваний печени были исследования вирусной и алкогольной их природы с подтвердившейся при использовании современных методов иммунологии и молекулярной биологии концепцией о роли персистенции вируса в хронизации гепатита и развития вирусного цирроза-рака печени; отмечена при этом большая роль клинических внепеченочных клинических проявлений, а также установлена роль вируса гепатита В в патогенезе узелкового периартериита, отдельных случаев синдрома Шегрена, ревматоидного артрита.

Фундаментальное развитие получила нефрологическая концепция Е. М. Тареева, основы которой были заложены в первых его работах, среди которых особое место занимает вышедшая в конце 20-х годов монография «Анемия брайтиков». Изучение разнообразной этиологии болезней почек, утверждение интегрирующей роли нефрологии в современной клинической медицине, разработка рациональных терапевтических подходов, в том числе и на стадии хронической почечной недостаточности с включением хронического гемодиализа, интересовали Е. М. Тареева и его учеников на протяжении многих лет. Им разрабатывались вопросы функциональной

диагностики – введение в практику пробы Реберга-Тареева, физиологии и патологии мочеобразования, роли почек в сохранении гомеостаза и пр. Впервые в клинике Е. М. Тареева были применены цитостатики при нефритах, открыт центр хронического гемодиализа, что заставило обратить особое внимание на проблему хронической почечной недостаточности. Учитывая сложность почечной патологии, необходимость порой многолетнего применения медикаментозной терапии, снижение качества жизни больных, необходимость многолетней реабилитации, Е. М. Тареев способствовал широкому использованию санаторно-курортного лечения в нефрологии, определяя соответствующей специализации отдельных санаториев Южного берега Крыма, а также хорошо известных в СССР санаториев в Янган Тау и Байрам-Али.

Основные проблемы ревматологии также привлекали внимание школы Е. М. Тареева. Именно с ней связан первый опыт изучения системной красной волчанки, узелкового периартериита (Е. М. Тарееву принадлежит приоритет прижизненной диагностики узелкового периартериита в 1926 г.), склеродермии, дерматомиозита. Фундаментальным воплощением проблемы соединительнотканых заболеваний была монография «Коллагенозы» (1965). К числу близких нозологий, рассматриваемых в клинике Е. М. Тареева, следует отнести периодическую болезнь.

Среди научных интересов Е. М. Тареева в области кардиологии в первую очередь следует выделить проблемы гипертонической болезни и гипертензивных синдромов, что в значительной степени связано с его интересами как нефролога. Этому была посвящена монография «Гипертоническая болезнь» (1948). Особый интерес Е. М. Тареев проявлял к злокачественным вариантам гипертонической болезни, нозологическую самостоятельность которой он отстаивал. При этом было выявлено значение нарушений циркадианного ритма и высоких уровней артериального давления в ночные часы.

Важную роль сыграли исследования Е. М. Тареева по проблеме инфекционного эндокардита как тяжелой патологии с полиорганными проявлениями с утверждением его нозологической самостоятельности, существенным отличием от ревматической лихорадки, возможности существования в виде как первичной, так и вторичной форм.

Поражения миокарда различной природы, в частности кардиомиопатии и миокардиты, неоднократно привлекали внимание Е. М. Тареева. Наблюдение и исследование больших групп больных (уникальных в мировой литературе) позволили дать характеристику поражения сердца и прежде

всего миокарда при системной красной волчанке, системной склеродермии, узелковом периартериите, дерматомиозите, ревматоидном артрите, эозинофильной болезни, амилоидозе, саркоидозе. Было показано значение кортикостероидной терапии в развитии не только гипертонии, но и миокардиодистрофии, вплоть до развития сердечной недостаточности, при болезнях соединительной ткани.

Серьезно интересовали Е. М. Тареева паразитарные (в частности, малярия) и профессиональные болезни. С именем Е. М. Тареева связано учение о лекарственной болезни, обращая при этом внимание на универсальность лекарственной этиологии, доказывая возможность модификации лекарствами практически любого заболевания.

В поле зрения Е. М. Тареева всегда были вопросы истории медицины, к которой он проявлял повышенный интерес с точки зрения выявления отечественных приоритетов. Глубокое знание истории, литературы и искусства, анализируемые с медицинской позиции, оживлялись в дискуссиях и в личном общении.

Несомненное влияние на формирование незаурядных качеств личности Е. М. Тареева оказала семья, а также огромный опыт работы в период гражданской войны.

Е. М. Тареев родился 25 мая 1895 г. в Пскове в семье известного русского философа и богослова М. М. Тареева, автора многотомного труда «Основы христианства». Детство Е. М. Тареева прошло в Сергиевом Посаде, где он учился в гимназии, после окончания которой в 1913 г. поступил на медицинский факультет Московского университета. После окончания университета в 1917 г. работал врачом в Хамовническом районе Москвы. В августе 1918 г. был призван в армию, в 1920 г. в Башкирии участвовал в борьбе с эпидемиями и сам перенес тяжелейшую форму сыпного тифа.

С 1921 г. Е. М. Тареев начал работать в терапевтических клиниках I Московского медицинского

института. Под влиянием крупнейших интернистов того времени – В. М. Предтеченского, М. И. Вихерта, М. П. Кончаловского – происходило его формирование как клинициста и ученого. Е. М. Тареев всегда проявлял огромный интерес к творческому наследию корифеев отечественной и зарубежной медицины, сопоставляя их с современными взглядами. Исключительная работоспособность, жизненная активность, стремление к самосовершенствованию, жажда знаний на всех этапах жизни характеризовали личность Евгения Михайловича.

Е. М. Тареев – создатель авторитетной научной школы, которую представляют 48 докторов и 154 кандидата медицинских наук, вобравшей в себя современные проблемы клиники внутренних болезней; автор большого количества научных работ, монографий и учебников, возвращаясь к которым убеждаешься в прозорливости их автора. Выдающиеся заслуги Е. М. Тареева были высоко оценены государством – он был удостоен звания Героя Социалистического Труда, был лауреатом Ленинской, Сталинской и Боткинской премий, Заслуженным деятелем науки РСФСР, академиком АМН СССР. На протяжении многих лет был председателем Всероссийского научного медицинского общества терапевтов, председателем Всесоюзного общества нефрологов, председателем Московского городского научного общества терапевтов. Е. М. Тареев – автор большого числа научных трудов, монографий и учебников, актуальность которых сохраняется по сей день.

Научная и клиническая деятельность Е. М. Тареева характеризовалась выраженным динамизмом, при этом эволюция его взглядов всегда сочеталась строгими клиническими принципами, которым он никогда не изменял.

Евгений Михайлович Тареев вошел в историю отечественной и мировой медицинской науки как выдающийся ученый, оставив в ней глубокий след.

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК 616.248-053.2/6:611-018.4:616.073.43:615.834/838

DOI 10.37279/2413-0478-2020-26-2-7-10

Каладзе Н. Н., Бабак М. Л., Езерницкая А. И., Потапенков М. А.

ВЛИЯНИЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ КОСТНОЙ ТКАНИ ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

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

Kaladze N. N., Babak M. L., Ezernitskaya A. I., Potapenkov M. A.

THE EFFECT OF SPA TREATMENT ON THE CONDITION OF THE BONE TISSUE OF CHILDREN WITH BRONCHIAL ASTHMA

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical Academy named after S. I. Georgievsky, Simferopol

РЕЗЮМЕ

Гипоксия, воспалительные цитокины, метаболические нарушения и применение глюкокортикостероидов неблагоприятно сказываются на состоянии костной ткани (КТ) пациентов с бронхиальной астмой. Методом ультразвуковой остеоденситометрии у 148 пациентов с бронхиальной астмой в возрасте 7-17 лет изучены скорость распространения ультразвука (SOS), широкополосное ослабление ультразвука (BUA) и индекс прочности костной ткани (STF) до и после санаторно-курортного лечения. В ходе исследования установлено, что у 48% пациентов с бронхиальной астмой имеет место снижение плотности костной ткани. Данные изменения чаще регистрировались в возрасте пациентов 11-16 лет, у лиц женского пола и более 9 месяцев принимавших ингаляционный глюкокортикостероиды. Под влиянием санаторно-курортного лечения существенных изменений со стороны плотности костной ткани выявлено не было. Однако нормализация BUA отмечена у 15,0 % и STF – у 22,5 % при неизменно низких значениях SOS. Следовательно, санаторно-курортное лечение благоприятно сказывается на состоянии костной ткани.

Ключевые слова: дети, бронхиальная астма, костная ткань, санаторно-курортное лечение.

SUMMARY

Hypoxia, inflammatory cytokines, metabolic disorders and the use of glucocorticosteroids adversely affect the state of bone tissue (BT) of patients with bronchial asthma. Ultrasound propagation velocity (SOS), broadband ultrasound attenuation (BUA) and bone strength index (STF) before and after spa treatment were studied by ultrasound osteodensitometry in 148 patients with bronchial asthma aged 7-17 years. The study found that a decrease in bone density occurs in 48% of patients with bronchial asthma. These changes were more often recorded at the age of patients 11-16 years old, in women and for more than 9 months who took inhaled glucocorticosteroids. Significant changes in bone density were not detected under the influence of spa treatment. However, normalization of BUA was noted in 15,0 % and STF – in 22,5 % with consistently low SOS values. Therefore, spa treatment favorably affects the state of bone tissue.

Key words: children, bronchial asthma, bone tissue, spa treatment.

Бронхиальная астма (БА) относится к заболеваниям, которые входят в группу риска по развитию остеопороза. Гипоксия, каскад воспалительных реакций, метаболические нарушения и применение глюкокортикостероидов неблагоприятно сказываются на состоянии костной ткани (КТ) пациентов с этим заболеванием. Поскольку БА значительно помолодела за последние 10-20 лет, то начальные проявления остеопороза следует ожидать уже в детском возрасте. Нарушения метаболизма костной ткани у детей неблагоприятно сказывается как на формировании костного скелета, так и на функционировании ряда органов и систем [2,3,4].

В нашей стране и за рубежом для оценки прочности кости у детей стали использовать количественное ультразвуковое исследование, основанное на прохождении ультразвуковой волны вдоль кортикального слоя трубчатых костей. Этот метод позволяет оценивать состояние кости по скорости прохождения ультразвука – Speed of Sound – SOS. Отмечается простота проведения исследования, его чувствительность, специфичность и безопасность [5,6,7].

Целью нашего исследования явилось изучение параметров плотности костной ткани у детей с БА, прибывших на санаторно-курортный этап реабилитации, методом ультразвуковой остеоденситометрии.

Материал и методы

Под нашим наблюдением находилось 148 детей с аллергической БА в возрасте от 7 до 16 лет (12,34±1,56 лет). Среди обследованных детей почти в 2 раза преобладали мальчики (мальчиков – 98 человек, девочек – 60 человек). Диагноз БА верифицирован в соответствии с рекомендациями «Глобальной стратегии по лечению и профилактики бронхиальной астмы» (Global Initiative for Asthma, GINA, 2016), а также согласно отечественным клиническим рекомендациям «Бронхиальная астма у детей» 2017 года [8]. Интермиттирующее, легкое персистирующее течение БА и персистирующее течение средней степени тяжести при поступлении на санаторно-курортный этап реабилитации регистрировалось примерно с одинаковой частотой. Длительный прием ИГКС (от 9 до 24 месяцев непрерывно) отмечен у 35 % пациентов. У всех обследованных нами больных ремиссия или контроль БА регистрировалась в течение не менее 3 месяцев до момента включения в исследование. Средняя длительность болезни составила 4,94±2,21 года.

Кроме общего клинического, функционального, лабораторного обследований проводилось изучение плотности костной ткани (ПКТ) на пяточной кости методом ультразвуковой остеоденситометрии (УЗ ОДМ) при помощи ультразвукового денситометра "Achilles+" (Lunar-General Electric Medical Systems, США). Определялись качественные и количественные характеристики трабекулярной КТ:

- скорость распространения ультразвука (СРУ; SOS, м/с), представляет собой скорость прохождения ультразвука через кость, выражается

в м/с и зависит от эластичности и плотности кости; прямо пропорционально зависящая от величины модуля эластичности;

- широкополосное ослабление ультразвука (ШОУ, ВUA, дБ/МГц) – показатель, характеризующий потерю интенсивности ультразвука в среде его распространения, выражается в дБ/МГц и отражает не только костную плотность, но и количество, размеры и пространственную ориентацию трабекулярной костной ткани;

- индекс прочности костной ткани (ИП, STF, %) – высчитывается на основе показателей СРУ(SOS) и ШОУ(BUA) и отображает состояние губчатой КТ.

Оценка полученных данных проводилась по Z-критерию, применяемому для диагностики ОП у детей [1,9,10,11] согласно критериям ВОЗ, который определялся по стандартному отклонению (SD) от возрастного-полового норматива, с использованием таблиц соответствующих возрастного-половых нормативных показателей у здоровых детей [12,13,14,15]. При отличии значений индивидуальных показателей плотности костной ткани (КТ) от нормы между (-1SD) и (-2,5 SD), у больных диагностировалось снижение плотности костной ткани (Сн ПКТ) [16]. Распространенность Сн ПКТ в популяции практически здоровых детей, по данным российских специалистов, составляет 2-5%, достигая 10-12% у лиц, имеющих хроническую патологию, а около 22% здоровых детей находятся в зоне риска по развитию таких нарушений [16].

Данные УЗ ОДМ пациентов с БА сопоставлялись с данными референтной базы (группа сравнения – ГС) показателей плотности костной ткани детей и подростков славянской популяции [15].

Статистический анализ проводили с помощью программ “Statistica 6.0” и “Statgraphiks”. Использовали одно- и многофакторный дисперсионный анализ.

Всем пациентам с БА для реабилитации предлагался стандартный комплекс санаторно-курортного лечения (СКЛ) в течение 20-21 дня. Обследование детей с БА проводилось на 3-4 день от момента прибытия на СКЛ и в последний день пребывания на курорте.

Результаты и их обсуждение

При изучении параметров плотности КТ методом УЗ ОДМ у 71 из 148 (48 %) пациентов с БА выявлено снижение значений Z-критерия от (-1SD) и (-2,5 SD), что соответствовало Сн ПКТ у обследованных детей.

Средние значения параметров УЗ ОДМ (ИП КТ, ШОУ, СРУ) у пациентов с БА были достоверно ниже, чем в ГС (таблица 1). Так среднее значение ИП КТ ниже, чем в группе сравнения на 7,1% (p<0,05), ШОУ – на 3,0% (p<0,05) и СРУ – на 1,3% (p<0,01).

Таблица 1

Показатели плотности костной ткани у детей, больных бронхиальной астмой по данным ультразвуковой остеоденситометрии (M±m)

Показатель	Группа сравнения n=2726	Больные БА n=148	Больные БА без Сн ПКТ, n=77	Больные БА со Сн ПКТ, n=71	P1-2	P1-3	P1-4	P3-4
	1	2	3	4				
ИП КТ, %	87,95±2,99	81,03±1,27	86,88±1,22	78,64±1,3	0,05	-	0,05	0,001
ШОУ, дБ/МГц	105,03±1,27	101,09±1,74	103,00±1,5	98,31±1,28	0,05	-	0,001	0,05
СРУ, м/с	1566,75±4,69	1546,25±2,34	1552,15±2,4	1539,73±1,91	0,01	0,05	0,001	0,001

Анализ показателей УЗ ОДМ в группе пациентов с БА без Сн ПКТ показал незначительное их снижение по сравнению с таковыми в группе сравнения, за исключением величины СРУ (p<0,05). Тогда как при наличии Сн ПКТ средние величины всех показателей были достоверно (p<0,05-0,001) снижены по сравнению с группой сравнения, а также с группой пациентов, не имевших Сн ПКТ (p<0,05-0,001).

КТ является динамической системой, которая подвергается ремоделированию за счет изменения соотношения процессов резорбции и костеобразования. Нами проведен анализ ПКТ у пациентов с БА в зависимости от их возраста. В ходе исследования нами установлено, что у больных детей вне зависимости от возраста параметры УЗ ОДМ были достоверно ниже по сравнению с показателями здоровых сверстников (p<0,001). ИП КТ имел наиболее низкие значения в период 12-15 лет. Данный факт свидетельствует о напряжении процессов роста КТ, связанных как с вступлением детей в пубертатный период, так и с гормональным дисбалансом. Возрастная динамика ШОУ отличалась относительно равномерным достоверным снижением (p<0,05) по сравнению с соответствующими показателями в группе сравнения. Максимально изменение ШОУ было зарегистрировано в возрастной период от 10 до 15 лет. Средняя величина СРУ достоверно (p<0,001) не достигла значений здоровых детей во все возрастные периоды. Годового прироста уровня СРУ практически не наблюдалось.

Учитывая полученные нами данные о минеральной плотности КТ у пациентов с БА, можно сказать, что наблюдалась четкая зависимость величины показателей УЗ ОДМ от возраста пациентов. Именно пубертатный период является наиболее критическим в формировании КТ.

Снижение всех рассматриваемых показателей УЗ ОДМ встречалось чаще у девочек (57 %), чем у мальчиков (43 %) с БА. ИП КТ у пациенток с БА превышал значения у мальчиков (p<0,05-0,01) в возрастной период с 7-11 лет, и был снижен в 14-16 лет (p<0,05). Показатели ШОУ у девочек с БА имели аналогичную динамику. Его средние значения превышали таковые у мальчиков (p<0,05-0,001) в возрасте 7-8 лет и 13-14 лет, и имели достоверное (p<0,05) снижение в 9-12 и 15-16 лет. Средние значения показателя СРУ у пациенток с БА ниже, чем у мальчиков регистрировались практически во все возрастные периоды.

Таким образом, выявленные изменения показателей УЗ ОДМ, свидетельствуют о том, что имеет место зависимость костных характеристик от принадлежности к тому или иному полу. У лиц женского пола зарегистрированы более выраженные нарушения ультразвуковых характеристик по сравнению с мальчиками, что в той или иной мере указывает на риск развития у них переломов и ОП в зрелом возрасте.

Нами также была выделена группа больных, получавших ИГКС в средних терапевтических дозах в течение 9-24 месяцев. Анализ полученных результатов показал снижение ИП КТ как интегрального суммирующего фактора. Его величина была равна 70,31±1,24 % по сравнению с показателем пациентов, не получавших в лечении ИГКС или получавших их короткими курсами по 2-3 месяца – 78,62±1,17 %. Рассматриваемые нами группы пациентов были сравнимы по хронологическому возрасту.

Стандартный комплекс СКЛ не оказывал влияние на показатели УЗ ОДМ у пациентов без изменений костной ткани. У больных БА со Сн ПКТ

также не отмечено достоверного изменения средней величины ИП КТ. Однако, у 22,5 % (16 человек)

детей с БА ИП КТ после курса терапии достиг физиологических значений, а у остальных 77,5 % (55 человек) оставался сниженным.

Таблица 2

Изменение показателей ультразвуковой остеоденситометрии у пациентов с бронхиальной астмой под влиянием СКЛ (M±m)

Показатели	Группа сравнения n=2726	Больные бронхиальной астмой	
		Больные БА со Сн ПКТ до лечения, n=71	После терапии СКЛ, n=71
	1	2	3
ИП, %	87,95±2,99	78,64±1,3	78,00±1,72 p ₁₋₃ <0,001
ШОУ, дБ/МГц	105,03±1,27	98,31±1,28	102,33±1,80
СРУ, м/с	1566,75±4,69	1539,73±1,91	1533,48±2,36 p ₁₋₃ <0,001 p ₂₋₃ <0,001

Среднее значение ШОУ под влиянием СКЛ имело тенденцию к росту, но оставалось ниже контрольного значения. Так под влиянием стандартного комплекса СКЛ нормализация данного показателя зарегистрирована у 46,5 % (33 человека) пациентов, тогда как исходно эта величина составляла 31,8%. Сниженный уровень ШОУ продолжал регистрироваться у 53,5 % (38 человек) больных.

Средние значения СРУ под влиянием СКЛ достоверно (p<0,001) возросли. Однако, количество детей с возрастными значениями СРУ составило 25,4 % (18 человек), тогда как исходно эта величина была на уровне 30,9 %. Но под влиянием терапии

уменьшилось и число больных со значительно низким уровнем рассматриваемого показателя до 46,5 % (33 человека) против 63,7 % исходно. У остальных 20 пациентов (28,1 %) каких-либо изменений показателя не выявлено.

В ходе исследования установлено, что у 48 % пациентов с БА выявлено достоверное снижение показателей УЗ ОДМ по сравнению с данными референсной базы показателей плотности костной ткани детей и подростков славянской популяции [15]. Наиболее часто изменения ПКТ отмечались у пациентов женского пола, в возрастной период 11-16 лет и более 9 месяцев принимавших ИГКС в средних и высоких дозировках.

Литература/References

1. *Остеоденситометрия. Методические рекомендации № 10.* Москва; 2017. [Osteodensitometrija. Metodicheskie rekomendacii № 10. Moscow; 2017. (in Russ.)]
2. Каладзе Н. Н., Морозова Е. Н. Влияние санаторно-курортного лечения на основные показатели ультразвуковой денситометрии у детей, больных бронхиальной астмой // *Вестник физиотерапии и курортологии.* – 2006. – № 1 – С.24-26. [Kaladze N. N., Morozova E. N. Vlijanie sanatorno-kurortnogo lechenija na osnovnye pokazateli ultrazvukovoj densitometrii u detej, bol'nyh bronhial'noj astmoj. *Vestnik fizioterapii i kurortologii.* 2006;(1):24-26. (in Russ.)]
3. Морозова Е. Н. Особенности метаболизма кальция у детей с остеопеническим синдромом в фазе ремиссии бронхиальной астмы // *Вестник физиотерапии и курортологии.* – 2007. – № 2 – С.13-15. [Morozova E. N. Osobennosti metabolizma kal'cija u detej s osteopenicheskim sindromom v faze remissii bronhial'noj astmy. *Vestnik fizioterapii i kurortologii.* 2007;(2):13-15. (in Russ.)]
4. Морозова Е. Н., Каладзе Н. Н., Юрьева А. В. Остеопенические состояния у детей с бронхиальной астмой и их коррекция на санаторно-курортном этапе реабилитации // *Таврический медико-биологический вестник.* – 2010. – Т.4 (52). – С.77-82. [Morozova E. N., Kaladze N. N., Jur'eva A. V. Osteopenicheskie sostojanija u detej s bronhial'noj astmoj i ih korrekcija na sanatorno-kurortnom jetape rehabilitacii. *Tavrisheskij mediko-biologicheskij vestnik.* 2010;4(52):77-82. (in Russ.)]
5. Щеплягина Л. А., Самохина Е. О., Круглова И. В., Чибрина Е. А. Эффективность применения ультразвукового денситометра OMNISENSE-7000 в педиатрической практике // *Лучевая диагностика в поликлинике.* – 2006. – № 4 – С.40-41. [Shhepljagina L. A., Samohina E. O., Kruglova I. V., Chibrina E. A. Jeffektivnost' primenija ultrazvukovogo densitometra OMNISENSE-7000 v pediatricheskoj praktike. *Luchevaja diagnostika v poliklinike.* 2006;(4):40-41. (in Russ.)]
6. Поворознюк В. В. Структурно-функциональный стан кісткової тканини у дітей за даними ультразвукової денситометрії // *Педіатрія, акушерство та гінекологія.* – 1997. – № 6. – С. 49-54. [Povoroznjuk V. V. Strukturno-funkcional'nij stan kistkovoї tkanini u ditej za danimi ultrazvukovoї densitometriї. *Pediatrija, akusherstvo ta ginekologija.* 1997;(6):49-54. (in Ukrain.)]
7. Поворознюк В. В. Ультразвуковая денситометрия в оценке структурно-функционального состояния костной ткани // *Ортопедия, травматология и протезирование.* – 2001. – № 1 – С.112-119. [Povoroznjuk V. V. Ultrazvukovaja densitometrija v ocenke strukturno-funkcional'nogo sostojanija kostnoj tkani. *Ortopediya, travmatologija i protezirovanie.* 2001;(1):112-119. (in Ukrain.)]
8. *Бронхиальная астма у детей.* Методические рекомендации. Москва; 2017. [Bronhial'naja astma u detej. Metodicheskie rekomendacii. Moscow; 2017. (in Russ.)]
9. Чернова Т. О., Дашчян К. А., Сазонова Н. И., Мылов Н. М. Рекомендации международного общества клинической денситометрии (последняя ревизия 2007 г) и рекомендуемое применение в клинической и диагностической практике // *Медицинская визуализация.* – 2008. – № 6. – С.83-93. [Chernova T. O., Dashchjan K. A., Sazonova N. I., Mylov N. M. Rekomendacii mezhdunarodnogo obshhestva klinicheskoy densitometrii (poslednjaja revizija 2007 g) i rekomenduемое primenenie v klinicheskoy i diagnosticheskoy praktike. *Medicinskaja vizualizacija.* 2008;(6):83-93. (in Russ.)]
10. Puolijoki H., Impivaara H. Bone mineral density in asthmatic women on high-dose inhaled beclomethasone dipropionate. *Bone.* 1994;15(6):621-623.
11. Selroos O., Backman R., Forsen K. O. Local side-effects during 4-year treatment with inhaled corticosteroids a comparison between pressurized metered-dose inhalers and Turbuhaler. *Allergy.* 1994;49:888.
12. Поворознюк В. В., Климовицький Ф. В., Балацька Н. І., Поворознюк Вас. В. Структурно-функціональний стан кісткової тканини, антропометричні показники та біологічний вік у хлопчиків північного району Донецької області // *Травма.* – 2010. – № 11; Ч.1. – С.18-26. [Povoroznjuk V. V., Klimovic'kij F. V., Balac'ka N. I., Povoroznjuk Vas. V. Strukturno-funkcional'nij stan kistkovoї tkanini, antropometrični pokazniki ta biologichnij vik u hlopkiv pівнічного rajonu Donec'koї oblasti. *Travma.* 2010;11(1):18-26. (in Ukrain.)]
13. Поворознюк В. В., Климовицький Ф. В., Балацька Н. І., Поворознюк Вас. В. Структурно-функціональний стан кісткової тканини, антропометричні показники та біологічний вік у дівчаток північного району Донецької області // *Травма.* – 2010. – № 11; Ч.2. – С.14-26. [Povoroznjuk V. V., Klimovic'kij F. V., Balac'ka N. I., Povoroznjuk Vas. V. Strukturno-funkcional'nij stan kistkovoї tkanini, antropometrični pokazniki ta biologichnij vik u divchatok pівнічного rajonu Donec'koї oblasti. *Travma.* 2010;11(2):14-26. (in Ukrain.)]

14. Поворознюк В. В. *Структурно-функціональний стан кісткової тканини у дітей та підлітків за даними ультразвукової денситометрії. Захворювання кістково-м'язової системи в людей різного віку (вибрані лекції, огляди, статті).* – К.; 2004. [Povoroznjuk V. V. *Strukturno-funkcional'nij stan kistkovoї tkanini u ditej ta pidlitkiv za danimi ul'trazvukovoї densitometriї. Zahvorjuvannja kistkovo-m'jazovoї sistemi v ljudej riznogo viku (vibrani lekції, ogljadi, statti).* Kiev; 2004. (in Ukrain.)]
15. Поворознюк В. В., Віленський А. Б., Григор'єва Н. В. *Остеопенічний синдром у дітей та підлітків: фактори ризику, діагностика, профілактика.* Методичний посібник. – Київ; 2001. [Povoroznjuk V. V., Vilenskij A. B., Grigor'eva N. V. *Osteopenichnij sindrom u ditej ta pidlitkiv: faktori riziku, diagnostika, profilaktika.* Metodichnij posibnik. Kiev; 2001. (in Ukrain.)]
16. Спивакова А. Ю. *Состояние костного метаболизма у детей с различными вариантами течения суставной формы ювенильного идиопатического артрита: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. мед. наук: спец. 14.01.08 «Педиатрия».* – Саратов; 2017. [Spivakova A. Ju. *Sostojanie kostnogo metabolizma u detej s razlichnymi variantami techenija sustavnoj formy juvenil'nogo ideopaticeskogo artrita* [avtoref. dis. na soiskanie uch. stepeni kand. med. nauk] spec. 14.01.08 «Pediatrija». Saratov; 2017. (in Russ.)]

Сведения об авторах

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

Бабак Марина Леонидовна – к.м.н., доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского, м.т.+7 978 7675722; babakml1@rambler.ru

Information about author:

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

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

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

Поступила 20.03.2020 г.

Received 20.03.2020

*Петрова Е. В.^{1,2}, Кирьянова В. В.¹, Егорова Ю. С.², Цыганова О. Д.², Марьеха Г. Л.²,
Гурковская Я. Ю.²*

ФОТОХРОМОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПСОРИАЗА

¹ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения России, Санкт-Петербург, Россия

²ГБУЗ «Ленинградский областной центр специализированных видов медицинской помощи», Санкт-Петербург, Россия

*Petrova E. V.^{1,2}, Kiryanova V. V.¹, Egorova Yu. S.², Tsyganova O. D.², Maryekha G. L.²,
Gurkovskaya Y. Yu.²*

PHOTO-CHROMOTHERAPY IN COMBINED TREATMENT OF PSORIASIS

¹ Federal State Budget Educational Institution of Higher Education North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov of the Ministry of Healthcare of Russia, Saint Petersburg, Russia

² State Budget Healthcare Institution Leningrad Regional Center of Specialized Types of Medical Care, Saint Petersburg, Russia

РЕЗЮМЕ

Актуальность. В последние годы отмечается значительный рост заболеваемости псориазом, в том числе среди лиц молодого возраста, увеличение частоты рецидивов заболевания и резистентных к различным методам лечения форм заболевания, что может приводить к инвалидизации и снижению качества жизни с нарушениями психоэмоционального состояния больных. Цель исследования. Обосновать применение фотохромотерапии (узкополосного оптического излучения с длинами волн 540 нм и 650 нм) в комплексном лечении псориаза и разработать методики фотохромотерапии. Материалы и методы. Рандомизируемое контролируемое исследование с группой плацебо было проведено на базе «Ленинградский областной Центр специализированных видов медицинской помощи» в период с 2016 года по 2019 год. Обследовано 144 (74 мужчины и 70 женщин) пациента с обострением распространенного псориаза. Средний возраст обследуемых составил 48,34±13,51 лет, средняя продолжительность заболевания составила 13,93±10,78 лет. У 75 пациентов диагностирован вульгарный псориаз, а 69 пациентов страдало экссудативным псориазом. Все пациенты в зависимости от вида лечения были разделены рандомизацией по таблице случайных чисел на 4 клинико-сопоставимые группы: контрольная группа (28 пациентов), получала стандартное медикаментозное лечение; основная 540 нм группа (47 пациентов); основная 650 нм группа (48 пациентов); плацебо группа (21 пациент), где воздействие фотохромотерапии было имитировано. На фоне стандартной медикаментозной терапии осуществлялась фотохромотерапия (ФХТ) путем воздействия узкополосным оптическим излучением (УОИ) с длинами волн 540 нм и 650 нм от аппарата лазерно-светодиодного терапевтического «Спектр ЛЦ» (модель 02), паспорт ОНЦИ.941549.001 ПС2, регистрационное удостоверение на медицинское изделие от 25 августа 2016 года № РЗН 2016/447, сертификат соответствия №РОССТУ.0001.11ИМ41 от 22.09.2016. Результаты. 1. Комплексная терапия с включением УОИ λ=540 нм у больных распространенным псориазом в прогрессирующую стадию заболевания более значимо снижает тяжесть течения дерматоза и уменьшает клинические проявления по сравнению со стандартным медикаментозным лечением и стандартным медикаментозным лечением и имитацией ФХТ за счет более выраженного угасания экссудативного компонента воспаления. Достоверно положительно влияет на зуд кожи, что подтверждается снижением индекса зуда «Пруриндекс» до 0 баллов и способствует более выраженному восстановлению психоэмоционального состояния, что подтверждается статистически значимым снижением показателя личностной тревожности на 2,80 балла и ситуативной тревожности на 4,6 балла. 2. Комплексная терапия с включением УОИ λ=650 нм у пациентов в прогрессирующую стадию псориаза более значимо снижает тяжесть течения дерматоза и уменьшает клинические проявления по сравнению со стандартным медикаментозным лечением и стандартным медикаментозным лечением и имитацией ФХТ за счет более выраженного угасания пролиферативного компонента воспаления. Достоверно уменьшает интенсивность зуда, что подтверждается снижением индекса зуда «Пруриндекс» до 0,23 баллов и положительно влияет на качество, что подтверждается статистически значимым снижением интегрального показателя ДИКЖ на 5,46 баллов. Заключение. На основании проведенных исследований разработаны два новых способа терапии распространенного псориаза с возможностью применения ФХТ в прогрессирующую стадию заболевания на фоне стандартного медикаментозного лечения. Применение комплексной терапии с включением ФХТ (УОИ λ=540 нм и УОИ λ=650 нм) показано пациентам в прогрессирующую стадию псориаза, дифференцировано. При вульгарном псориазе с преобладанием пролиферативного компонента воспаления показано включение в стандартные схемы медикаментозной терапии УОИ λ=650 нм. При экссудативном псориазе и преобладании экссудативного компонента воспаления показано включение в стандартные схемы медикаментозной терапии УОИ λ=540 нм.

Ключевые слова: фототерапия видимым светом, узкополосное оптическое излучение, вульгарный псориаз, экссудативный псориаз.

SUMMARY

Relevance: Recent years have seen a considerable increase in psoriasis cases, including among young people, as well as augmenting frequency of psoriasis recurrence or resistance to various treatment methods, which can lead to disability and decreased life quality with impaired psycho-emotional state of patients. Research objective: to prove efficiency of photo-chromotherapy (narrow-band optical radiation with wavelengths 540 nm and 650 nm) in a combined treatment of psoriasis; to develop photo-chromotherapy techniques. Materials and methods: A randomized placebo-controlled study was conducted in the Leningrad Regional Center for Specialized Medical Assistance in 2016-2019. The study involved examination of 144 patients (74 men and 70 women) with exacerbation of common psoriasis. Average age of the probands was 48.34±13.51 years, average duration of the disease was 13.93±10.78 years. 75 patients were diagnosed with psoriasis vulgaris, while 69 patients suffered from psoriasis exudativa. Depending on the type of treatment, the patients were randomly divided into 4 clinically comparable groups; randomization was performed by assigning random numbers from random number tables. The groups were: control group (28 patients) that received standard medication; main 540 nm group (47 patients); main 650 nm group (48 patients); placebo group (21 patients) with simulated effects of photo-chromotherapy. Together with a standard drug therapy, the patients received photo-chromotherapy (PCT) – narrow-band optical radiation (NBOR) with the wavelengths of 540 nm and 650 nm emitted by the Spectrum LC laser-LED therapeutic device (model 02), manufacturer's certificate ОНЦИ.941549.001 ПС2; medical registration certificate No. РЗН 2016/447 of 25.08.2016; certificate of conformity No.РОССТУ.0001.11ИМ41 of 22.09.2016. Results: 1. Combined therapy with narrow-band optical radiation of λ = 540 nm in patients with advanced psoriasis in a progressive disease stage reduces severity and clinical manifestations of dermatosis to a greater extent, compared to standard drug treatment or standard drug treatment with PCT imitation, since it makes inflammatory exudates extinct more expressively. It also has a proven positive effect on skin itching, which is

confirmed by Prurindex itch index decreasing to 0 points, and promotes a better recovery of psycho-emotional state, which is confirmed by a statistically significant decrease in personal anxiety index by 2.80 points and situational anxiety by 4.6 points. 2. Combined therapy with narrow-band optical radiation of $\lambda = 650$ nm in patients with progressive psoriasis stage reduces severity and clinical manifestations of dermatosis to a greater extent compared to standard drug treatment or standard drug treatment with PCT imitation, since it makes inflammatory exudates extinct more expressively. It also has a proven positive effect on skin itching, which is confirmed by Prurindex itch index decreasing to 0.23 points; and enhances quality of life, which is confirmed by a statistically significant decrease in Dermatology Life Quality Index (DLQI) by 5.46 points. Conclusion: The study helped to develop two new treatment methods for common psoriasis – combination of PCT and standard drug treatment in a progressive disease stage. Combined therapy with PCT (NBOR $\lambda = 540$ nm and $\lambda = 650$ nm) must be applied with differentiation to patients with a progressive stage of psoriasis. In case of vulgar psoriasis with predominating proliferative component of inflammation, it is recommended to use standard drug treatment with NBOR $\lambda = 650$ nm. In case of exudative psoriasis and predominating exudative component of inflammation, it is recommended to use standard drug therapy with NBOR $\lambda = 540$ nm.

Keywords: visible light phototherapy, narrow-band optical radiation, vulgar psoriasis.

Введение

Псориаз является распространенным хронически протекающим папуло-сквамозным дерматозом мультифакториальной природы с четко прослеживаемой генетической предрасположенностью, характеризующийся гиперпролиферацией эпидермальных клеток, нарушением процессов кератинизации, воспалительной реакцией в дерме, изменениями в различных органах и тканях [1]. В России страдает 2 % взрослого населения (более 2,8 млн. человек), в Германии - 1,3 %, в Северной Европе - 1,5-3 %, Китае - 0,3 %, Дании - 2,3 %, Норвегии – до 8,5 % населения. В Соединенных Штатах страдает 2,1 %, это более 7,5 миллионов взрослого населения [2,3].

В последние годы, не только в России, отмечается значительный рост заболеваемости псориазом, в том числе среди лиц молодого возраста, увеличение частоты рецидивов заболевания и резистентных к различным методам лечения форм заболевания, что может приводить к инвалидизации и снижению качества жизни с нарушениями психоэмоционального состояния больных [2,3,4].

В литературных источниках предложены различные теории происхождения псориаза: наследственная, обменная, эндокринная, инфекционно-аллергическая, вирусная и другие [1,2,5,6]. Тактика лечения псориаза зависит от типа, распространенности, длительности, стадии заболевания, особенностей течения болезни у каждого пациента, сопутствующей патологии, возраста и пола [1,2].

В настоящее время в комплексную терапию псориаза включают физиотерапевтические факторы, определенные стандартом оказания медицинской помощи в дерматовенерологии. Применение методов ультрафиолетовой терапии занимает лидирующее место в лечении псориаза [1,7]. Однако существуют данные о возникновении отдаленных побочных эффектов ультрафиолетового облучения, которые характеризуются симптомами фотостарения кожи, телеангиоэктазиями, развитием атрофий, катаракты и повышенным риском канцерогенеза, что связывают с кумулятивным действием ультрафиолетовой терапии [1]. Доказано, что длительная многокурсовая фототерапия значительно увеличивает риск развития плоскоклеточного рака кожи, базальноклеточного рака кожи и меланом [1]. В связи с этим, учеными Германии, Италии, Нидерландов, Южной Кореи проведено определенное количество исследований, посвященных изучению физиологического действия и безопасности фототерапии видимым светом на здоровую и пораженную псориазом кожу [8,9,10,11,12].

В зарубежных литературных источниках представлены данные о применении синего спектра (в диапазоне длин волн от 400 нм до 475 нм) при лечении вульгарного псориаза [9,10,11]. В исследованиях установлено, что облучение синим светом уменьшает пролиферацию кератиноцитов [9,13,14] и модулирует Т-клеточный иммунный ответ *in vitro*, а также снижает тяжесть обыкновенного псориаза и улучшает клинические проявления псориаза [9,10,11]. В предварительном исследовании, проведенном в США, изучали комбинированную 830 нм и 633 нм светодиодную фототерапию в лечении рецидивирующего псориаза. В исследовании отмечена значительная положительная динамика клинических признаков и безопасность фототерапии видимым светом [8]. В зарубежных источниках авторы отмечают перспективность фототерапии видимым светом при наличии дальнейшей оценки данного вида фототерапии в более масштабных исследованиях [8]. Также авторы указывают, что вариант фототерапии видимым светом может представлять собой новый способ лечения псориаза [10].

Анализ данных отечественной литературы показал, что в настоящее время нет исследований, отражающих влияние фотохромотерапии (узкополосного оптического излучения с длинами волн 540 нм и 650 нм) на пораженную кожу в прогрессирующую стадию псориаза. Изучение данного аспекта позволит глубже понять механизмы реализации биологических эффектов узкополосного оптического излучения (УОИ) с длинами волн 540 нм и 650 нм.

Цель исследования

Обосновать применение фотохромотерапии (узкополосного оптического излучения с длинами волн 540 нм и 650 нм) в комплексном лечении псориаза и разработать методики фотохромотерапии.

Материалы и методы

Рандомизируемое контролируемое исследование с группой плацебо было проведено на базе «Ленинградский областной Центр специализированных видов медицинской помощи» в период с 2016 года по 2019 год. В исследовании приняли участие пациенты с верифицированным диагнозом: распространенный псориаз, прогрессирующая стадия, внесезонная форма. Всего было обследовано 144 пациента, из них 51,39 % (74) мужчин и 48,61 % (70) женщин; средний возраст обследуемых составил $48,34 \pm 13,51$ лет, средняя продолжительность заболевания составила $13,93 \pm 10,78$ лет. У 52,1 % (75) пациентов диагностирован вульгарный псориаз, а 47,9 % (69) пациентов страдало экссудативным псориазом.

Критерии включения в исследование: больные с обострением псориаза; возраст больных от 20 до 68 лет; получение письменного информированного согласия, утвержденного локальным этическим комитетом (ЛЭК) ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова.

Критерии исключения из исследования: псориазическая эритродермия; псориазический артрит; пустулезный псориаз; ВИЧ-инфекция; хронический вирусный гепатит «В» и «С»; прием ретиноидов и цитостатиков; возраст менее 18 лет; беременность; лактация; наличие в анамнезе фотодерматозов и абсолютных противопоказаний для физиотерапевтического лечения.

Все пациенты были разделены по принципу рандомизации на 4 группы, в зависимости от метода лечения. Метод рандомизации по таблице случайных чисел позволил обеспечить равномерное распределение больных по возрасту, полу, длительности и тяжести заболевания. Были выделены 4 сопоставимые по клинико-функциональным характеристикам группы. Первую (контрольную) группу составили 28 больных, получивших стандартное медикаментозное лечение. Вторую (основную 540 нм) группу составили 47 больных, получивших стандартное медикаментозное лечение и фотохромотерапию (узкополосное оптическое излучение с длиной волны 540 нм). Третью (основную 650 нм) группу составили 48 больных, получивших стандартное медикаментозное лечение и фотохромотерапию (узкополосное оптическое излучение с длиной волны 650 нм). Четвертую (плацебо) группу составили 21 больной, получивших стандартное медикаментозное лечение и имитацию фотохромотерапии. Пациенты всех групп получали стандартное медикаментозное лечение, включающее противовоспалительную, гипосенсибилизирующую, дезинтоксикационную и наружную терапию. Фотохромотерапию проводили в течение 10 дней. Фотохромотерапия (ФХТ) осуществлялась путем воздействия узкополосным оптическим излучением с длинами волн 540 и 650 нм от аппарата лазерно-светодиодного терапевтического «Спектр ЛЦ» (модель 02), паспорт ОНЦИ.941549.001 ПС2, регистрационное удостоверение на медицинское изделие от 25 августа 2016 года РЗН 2016/447, сертификат соответствия №РОС-CRU.0001.11ИМ41 от 22.09.2016. Изготовитель УНП «Лазерный центр» ИТМО (Санкт-Петербург, Россия).

Применялся единый алгоритм обследования и проводился анализ историй болезни и анамнеза заболевания. До начала и после комплексной терапии всем пациентам проводили лабораторное и клиническое обследование. Лабораторное обследование включало биохимический анализ крови, клинический анализ крови, общий анализ мочи, методом иммуноферментного анализа исследование на сифилис, гепатит В, гепатит С, ВИЧ – инфекцию. Тяжесть течения псориаза и эффективность проводимой терапии по клиническим признакам до назначения лечения и после курса лечения оценивали с помощью индекса распространенности и тяжести поражения псориазом (PASI). Индекс PASI рассчитывался с учетом степени выраженности основных клинических проявлений (эритемы, инфильтрации, шелушения) и площади патологического процесса в баллах и процентах. В соответствии с динамикой индекса распространенности и тяжести поражения псориазом (PASI) оценивалась эффективность терапии. Снижение индекса PASI на 75 % и более оценивалось, как значительное клиническое улучшение, снижение индекса PASI в интервале 50–74 % – как улучшение, снижение индекса PASI от 25 до 49 % – как незначительное улучшение и снижение индекса PASI менее 25 % – как неэффективность терапии [1]. Степень выраженности зуда и влияние зуда на повседневную жизнь пациентов оценивали по опроснику Behavioral ratings scores (BRS) и индексу зуда «Пруриндекс» [1]. Для неинвазивной оценки морфологии кожи в очагах псориазических высыпаний был использован метод ультразвукового исследования кожи. Ультразвуковое исследование кожи у больных псориазом осуществлялось с помощью системы ультразвуковой диагностической медицинской Logiqe, с принадлежностями (S/n 253723WX1), Китай. Для просмотра поверхностных структур использовали кожный датчик мощностью 26 мВт, с помощью которого визуализировали участок кожи размером 3 см² глубиной до 2 см и измеряли эпидермо-дермальную толщину очага поражения кожи и здоровой кожи, оценивали плотность гиперэхогенных участков, площадь гипохогенных зон и площадь гиперэхогенных зон. С целью определения уровня качества жизни у больных с псориазом был использован Dermatology Life Quality Index (DLQI, ДИКЖ) [1]. Психосоциальное состояние у больных псориазом изучали по шкале тревоги Спилберга (State-Trait Anxiety Inventory-STAI). Тест разработан Ч. Д. Спилбергом (США) и адаптирован Ю. Л. Ханиным (1976 г.). Для анализа полученных данных проводилась обработка результатов исследования с использованием программной системы STATISTIC Afor Windows (версия 10 Лиц.ВХХР310F964808FA-V).

Результаты и их обсуждение

При комплексной оценке клинико-функционального состояния больных было выявлено, что течение псориаза у всех пациентов было отягощено сочетанной соматической патологией: сердечно-сосудистая патология (ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь) – у 16,7 % (24) пациентов; сахарный диабет II типа – у 8,3 % (12) пациентов; заболевания желудочно-кишечного тракта (дисбактериоз, хронический гастрит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки) – у 56,9 % (82) пациентов; заболевания почек (мочекаменная болезнь, хронический пиелонефрит) – у 10,4 % (15) пациентов; дискинезия желчевыводящих путей – у 18,8 % (27) пациентов; эндокринопатии – у 14,6 % (21) пациентов; заболевания дыхательных путей (бронхиальная астма, хронический

бронхит) – у 7,6 % (11) пациентов; патология гепатобилиарной системы – у 13,2 % (19) человек. Очаги хронической инфекции выявлены у 31,9 % (46) пациентов. Генетическая предрасположенность была выявлена у 32,6 % (47) пациентов.

Ведущее место среди триггерных факторов у 81,3 % (118) пациентов занимали стресс и психоэмоциональное перенапряжение. Также имели место прием лекарственных препаратов у 2,1 % (3) пациентов, нарушение диеты – у 4,2 % (6) пациентов, травма – у 0,7 % (1) пациентов, инфекционная и вирусная патология (ангина, ОРВИ) – у 6,3 % (9) пациентов, переохлаждение организма – у 2,8 % (4) пациентов, инсоляция солнечными лучами – у 0,7 % (1) пациентов. Спонтанное возникновение заболевания отмечено у 1,4 % (2) пациентов.

Показатели клинического анализа крови и общего анализа мочи находились в пределах возрастной и физиологической нормы. Показатели биохимического исследования крови до лечения показали повышение показателей: АСТ (аспартатаминотрансферазы), АЛТ (аланинаминотрансферазы) у 13,89 % (20) пациентов; повышение тимоловой пробы – у 15,28 % (22) пациентов; повышение общего билирубина – у 13,19 % (19) пациентов; повышение уровня щелочной фосфатазы – у 7,64 % (11) пациента; повышение содержания холестерина (ХС) – у 39,58 % (57) пациентов; повышение уровня глюкозы крови (ГЛ) – у 20,83 % (30) пациентов.

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости проводили в течение курса лечения, а ультразвуковое дермасканирование проводили дважды, в начале и после курса терапии. При ультразвуковом исследовании органов брюшной полости у 79,9 % (115) пациентов выявлены признаки жирового гепатоза I-II степени. При ультразвуковом исследовании почек выявлено: незначительный нефроптоз у 6,9 % (10) пациентов; нефросклероз обеих почек легкой степени – у 0,7 % (1) пациентов; сморщенная почка слева – у 0,7 % (1) пациентов, одиночные конкременты обеих почек – у 5,5 % (8) пациентов. Признаки хронического панкреатита выявлены у 9,0 % (13) пациентов, а также диагностированы кисты печени у 6,3 % (9) пациентов, липоматоз поджелудочной железы – у 24,3 % (35) пациентов.

Метод ультразвукового дермасканирования позволил получить структурные и количественные характеристики кожного покрова для оценки динамики курса терапии. До начала лечения у всех больных в зонах поражения кожи были выявлены признаки хронического воспалительного процесса в эпидермальных слоях кожи, что соответствовало изменению экзогенности тканей, усилению эхоплотности верхнего пограничного участка кожи с его выраженным уплотнением, изменением нормальной архитектоники в слоях дермы. В заключение указывались признаки хронического или остро-, подостровоспалительного процесса в эпидермально-дермальных слоях и преобладание экссудативного или пролиферативного компонентов.

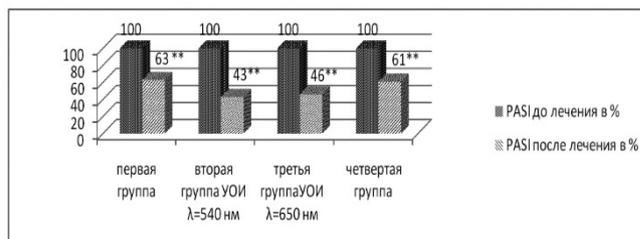
Распределение пациентов до лечения по распространенности и тяжести поражения псориазом соответствовало средней степени тяжести. Индекс PASI до лечения составил: в первой (контрольной) группе 15,81±6,19 балла; во второй (основной 540

нм) – 16,35±9,64 балла; в третьей (основной 650нм) группе – 16,03±6,26 балла; в четвертой (плацебо) группе – 16,03±4,90 балла. Оценка динамики клинических признаков с помощью индекса распространенности и тяжести поражения псориаза (PASI) продемонстрировала наиболее значимое снижение PASI во второй (основной 540 нм) группе с 16,35±9,64 до 6,99±4,27 балла при $p \leq 0,01$ ($T=0$, $p=0,01$) и в третьей (основной 650 нм) группе – с 16,03±6,26 до 7,38±3,98 балла при $p \leq 0,01$ ($T=0$, $p=0,01$), по сравнению со снижением PASI в первой (контрольной) группой с 15,81±6,19 до 9,93±4,41 балла при $p \leq 0,01$ ($T=0$, $p=0,01$) и четвертой (плацебо) группой – с 16,03±4,90 до 9,82±3,76 балла при $p \leq 0,01$ ($T=0$, $p=0,01$). При проведении межгруппового сравнения основных групп с контрольной группой и плацебо группой было доказано, что комплексная терапия с включением УОИ $\lambda=540$ нм и УОИ $\lambda=650$ нм более значимо уменьшает клинические проявления по сравнению со стандартным медикаментозным лечением и стандартным медикаментозным лечением и имитацией ФХТ (плацебо).

При оценке динамики клинических признаков с помощью индекса распространенности и тяжести поражения псориазом (PASI) в процентах, было выявлено достоверное снижение PASI: в первой (контрольной) группе на 37 %; во второй (основной 540 нм) группе – на 57 %; в третьей (основной 650 нм) – на 54 %; в четвертой (плацебо) группе – на 39 % (рисунок 1).

При оценке эффективности комплексной терапии прогрессирующей стадии псориаза с включением ФХТ (УОИ $\lambda=540$ нм и УОИ $\lambda=650$ нм) отмечено более выраженное восстановление структуры кожи (уменьшение клинических проявлений: эритемы, инфильтрации, шелушения) по сравнению со стан-

дартным медикаментозным лечением и стандартным медикаментозным лечением и имитацией ФХТ.



Примечание: ** – все изменения достоверны ($p \leq 0,01$).

Рисунок 1. Динамика снижения индекса распространенности и тяжести поражения псориазом (PASI) в процентах по группам

Проведен анализ клинических признаков в зависимости от вида (вульгарный или экссудативный) псориаз с помощью снижения индекса распространенности и тяжести поражения псориазом (PASI). Во второй (основной 540 нм) группе у 38,3 % (18) пациентов диагностирован вульгарный псориаз с преобладанием пролиферативного компонента воспаления, а у 61,7 % (29) пациентов установлен экссудативный псориаз с преобладанием экссудативного компонента воспаления. Во второй (основной 540 нм) группе у пациентов с вульгарным псориазом индекс распространенности и тяжести поражения псориазом (PASI) снизился на 5,31±1,39 балла (с 10,94±4,05 до 5,63±3,59 балла) (таблица 1). У пациентов с экссудативным псориазом снижение индекса распространенности и тяжести поражения псориазом (PASI) составило 11,03±7,38 балла (с 19,14±10,38 до 7,82±4,46 балла) (таблица 2).

Таблица 1

Динамика снижения клинических признаков вульгарного псориаза (воздействие УОИ $\lambda=540$ нм на пролиферативный компонент воспаления)

PASI	n	M±m, баллы	Minimum	Maximum	Median	Lower Quartile	Upper Quartile
PASI до	18	10,94±4,05	4,5	19,8	11,2	8,4	13,5
PASI после	18	5,63±3,59	0	11	6,25	2	8,2
До PASI	18	53,63±21,05	29,31034	100	44,84127	44,4444	60,71429
DABPASI (абс. сниж)	18	5,31±1,39	2,7	8,8	5,2	5,8	6

Таблица 2

Динамика снижения клинических признаков экссудативного псориаза (воздействие УОИ $\lambda=540$ нм на экссудативный компонент воспаления)

PASI	n	M±m, баллы	Minimum	Maximum	Median	Lower Quartile	Upper Quartile
PASI до	29	19,14±10,38	8	58,8	16,2	12,9	20,7
PASI после	29	7,82±4,46	0	20	6,1	5,4	10,2
До PASI	29	58,44±13,33	36,4532	100	57,89474	50	65,71429
DABPASI (абс. сниж)	29	11,03±7,38	5,4	41,2	8,6	6,9	13,8

Эффективность проводимой терапии по клиническим признакам в зависимости от вида (вульгарный или экссудативный) псориаза оценивали по снижению индекса распространенности и тяжести поражения псориазом (PASI) в процентах. После комплексного лечения с включением УОИ $\lambda=540$ нм у пациентов с вульгарным псориазом PASI достоверно ($p \leq 0,01$) снизился на 49 %, что соответствовало незначительному клиническому улучшению.

После комплексного лечения с включением УОИ 540 нм у пациентов с экссудативным псориазом PASI снизился на 59 %, что соответствовало клиническому улучшению при $0,05 < p < 0,09$ (так как у пациентов с вульгарным псориазом с преобладанием пролиферативного компонента воспаления также наблюдали хороший максимальный результат, а группы по количеству были небольшие). Таким образом мы видим, что эффективность УОИ $\lambda=540$ нм

на эксудативный компонент воспаления на 10 % превышает эффективность УОИ $\lambda=540$ нм на пролиферативный компонент воспаления.

В третьей группе (основной 650 нм) у 68,8 % (33) пациентов диагностирован вульгарный псориаз с преобладанием пролиферативного компонента воспаления, а у 31,2 % (15) пациентов установлен эксудативный псориаз с преобладанием эксудативного компонента воспаления. В третьей (основной 650 нм) группе у пациентов с вульгарным псориазом индекс распространенности и тяжести поражения псориазом (PASI) достоверно ($p \leq 0,001$) снизился с $13,52 \pm 5,40$ до $5,37 \pm 2,93$ балла (таблица 3), а у пациентов с эксудативным псориазом индекс распространенности и тяжести поражения псориазом

(PASI) снизился с $19,99 \pm 5,20$ до $11,02 \pm 3,12$ балла (таблица 4). После комплексного лечения с включением УОИ $\lambda=650$ нм у пациентов с вульгарным псориазом, PASI достоверно ($p \leq 0,001$) снизился на 60 %, что соответствовало клиническому улучшению.

После комплексного лечения с включением УОИ 650 нм у пациентов с эксудативным псориазом PASI достоверно ($p \leq 0,001$) снизился на 45 %, что соответствовало незначительному клиническому улучшению (рисунок 4). Таким образом, можно сделать вывод, что эффективность воздействия УОИ $\lambda=650$ нм на эксудативный компонент воспаления уступает эффективности УОИ $\lambda=650$ нм на пролиферативный компонент воспаления на 15 %.

Таблица 3

Динамика снижения клинических признаков вульгарного псориаза (воздействие УОИ $\lambda=650$ нм на пролиферативный компонент воспаления)

PASI	n	M±m, баллы	Minimum	Maximum	Median	Lower Quartile	Upper Quartile
PASI до	33	13,52±5,40	5,4	25,6	12,4	9	16,8
PASI после	33	5,37±2,93	0	11,6	4,8	3,6	7,1
До PASI	33	60,98±11,26	50	100	57,30	53,66	64,96
DABPASI (абс. сниж)	33	8,15±3,26	3,4	14,8	7,6	5,8	10

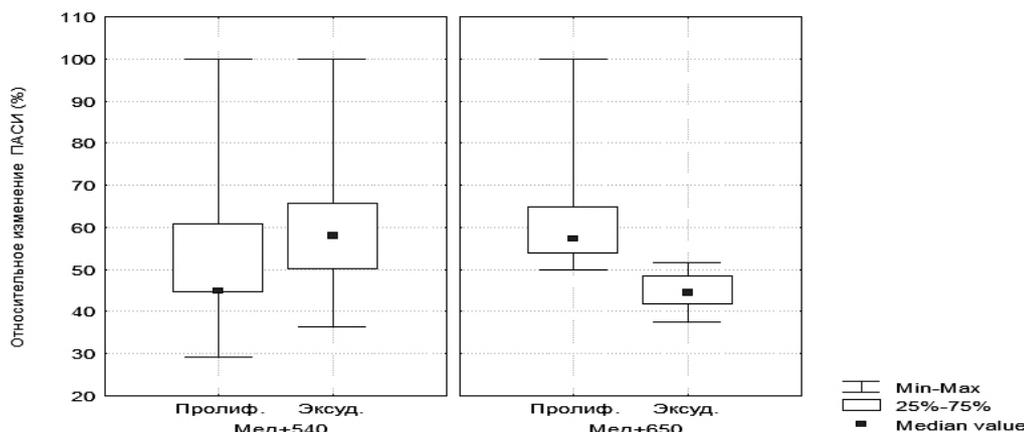
Таблица 4

Динамика снижения клинических признаков эксудативного псориаза (воздействие УОИ $\lambda=650$ нм на эксудативный компонент воспаления)

PASI	n	M±m, баллы	Minimum	Maximum	Median	Lower Quartile	Upper Quartile
PASI до	15	19,99±5,20	9	28,6	19,8	16,1	24,3
PASI после	15	11,02±3,12	5,2	15,6	10,5	8,9	13,5
До PASI	15	44,82±4,94	37,5	51,7094	44,44	41,46	48,48
DABPASI (абс. сниж)	15	9,06±2,83	3,8	13	9,5	7,6	10,8

При оценке эффективности комплексной терапии прогрессирующей стадии псориаза с включением фотохромотерапии (УОИ $\lambda=540$ нм, зеленый свет) отмечалось более выраженное угасание эксудативного компонента воспаления в очагах поражения кожи, предположительно за счет более выраженного противовоспалительного, десенсибилизирующего и противоотечного действия УОИ $\lambda=540$ нм (рисунок 2).

При оценке эффективности комплексной терапии прогрессирующей стадии псориаза с включением фотохромотерапии (УОИ $\lambda=650$ нм, красный свет) отмечалось более выраженное уменьшение пролиферации в очагах поражения кожи, предположительно за счет более выраженного трофостимулирующего, антипролиферативного и иммунопротекторного действия УОИ $\lambda=650$ нм (рисунок 2).



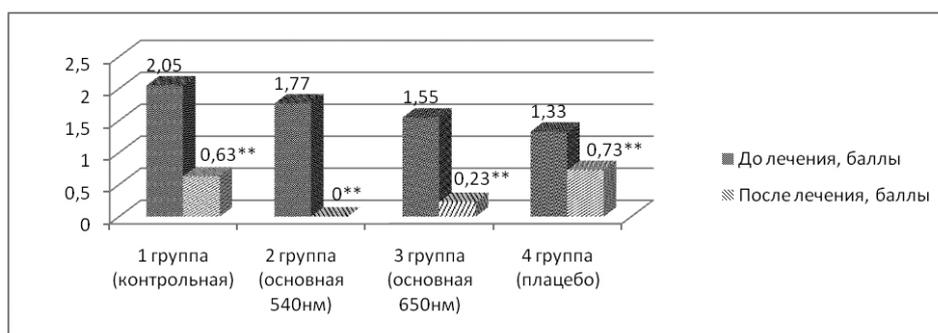
Примечание:*** – Все изменения достоверны по комплексу критериев для снижения PASI при включении УОИ 650 нм ($p < 0,001$). При включении в стандартные медикаментозные схемы УОИ 540 нм $0,05 < p < 0,09$ (скорее всего потому, что на пролиферативный компонент воспаления также есть хороший максимальный результат, а группы небольшие).

Рисунок 2. Динамика индекса распространенности и тяжести поражения псориазом (PASI- ПАСИ) в процентах в зависимости от вида псориаза (вульгарный псориаз с преобладанием пролиферативного компонента воспаления или эксудативный псориаз)

Ультразвуковое исследование кожи позволило получить количественные характеристики эпидермиса и дермы для оценки динамики морфофункционального восстановления кожи. Оценка динамики количественного показателя эпидермиса показывает его внутригрупповое снижение: в первой (контрольной) группе с $0,07 \pm 0,01$ см до $0,06 \pm 0,01$ см ($T=3$, $p=0,22$), во второй (основной 540 нм) группе – на с $0,06 \pm 0,01$ см до $0,05 \pm 0,01$ см, $p \leq 0,01$ ($T=0$, $p=0,01$); в третьей (основной 650 нм) группе – с $0,07 \pm 0,01$ см до $0,05 \pm 0,01$ см, $p \leq 0,05$ ($T=0$, $p=0,02$); в четвертой (плацебо) группе – с $0,07 \pm 0,02$ см до $0,05 \pm 0,02$ см ($T=4$, $p=0,35$). Оценка динамики количественного показателя дермы показывает его достоверное внутригрупповое снижение: в первой (контрольной группе) на $0,02$ см (с $0,29 \pm 0,04$ до $0,27 \pm 0,05$), $p \leq 0,05$ ($T=0$,

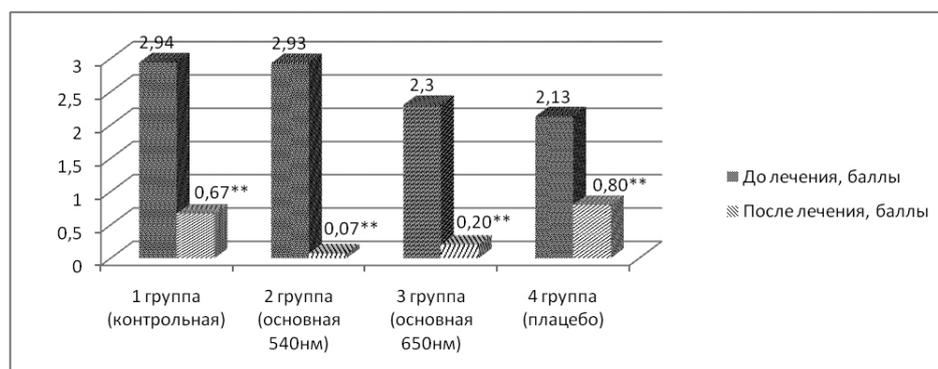
$p=0,02$); во второй (основной 540 нм) группе – на $0,08$ см (с $0,34 \pm 0,08$ до $0,26 \pm 0,05$), $p \leq 0,01$ ($T=0$, $p=0,01$); в третьей (основной 650 нм) группе – на $0,08$ см (с $0,31 \pm 0,09$ до $0,23 \pm 0,08$), $p \leq 0,05$ ($T=0$, $p=0,02$); в четвертой (плацебо) группе – на $0,05$ см (с $0,29 \pm 0,11$ до $0,24 \pm 0,09$), $p \leq 0,05$ ($T=0$, $p=0,02$). Однако, на фоне статистически значимого внутригруппового изменения количественного показателя эпидермиса и дермы при межгрупповом сравнении по критерию Манна-Уитни, достоверного отличия по показателю эпидермиса и дермы не выявлено.

Комплексная терапия с включением ФХТ (УОИ $\lambda=540$ нм и УОИ $\lambda=650$ нм) более значимо снижает интенсивность зуда. Данные рисунка 3 демонстрируют достоверные изменения индекса зуда «Пруриндекс» в баллах по группам до и после лечения.



Примечание: ** – все изменения достоверны ($p < 0,01$)

Рисунок 3. Динамика изменения индекса зуда «Пруриндекс» в баллах по группам до и после лечения



Примечание: ** – все изменения достоверны ($p < 0,01$)

Рисунок 4. Динамика изменения индекса зуда по опроснику Behavioralratingscores (BRS) в баллах по группам до и после лечения

Данные рисунка 4 демонстрируют достоверные изменения индекса зуда по опроснику Behavioralratingscores (BRS) в баллах по группам до и после лечения.

При проведении межгруппового сравнения показано, что комплексная терапия с включением УОИ $\lambda=540$ нм и УОИ $\lambda=650$ нм обладает более выраженным противозудным эффектом по сравнению со стандартным медикаментозным лечением и имитацией ФХТ.

Оценка внутригрупповой динамики снижения показателя ДИКЖ продемонстрировала достоверное улучшение качества жизни во всех четырех

группах, но с преимуществом снижения показателя ДИКЖ в основных группах. Динамика снижения показателя ДИКЖ составила: в первой (контрольной) группе – 2,89 балла (с $14,93 \pm 7,47$ до $12,04 \pm 6,48$ балла), $p \leq 0,01$ ($T=39$, $p=0,01$); во второй (основной 540 нм) группе – 4,04 балла (с $13,02 \pm 6,31$ до $8,98 \pm 5,69$ балла), $p \leq 0,01$ ($T=28$, $p=0,01$); в третьей (основной 650 нм) группе – 5,46 балла (с $13,69 \pm 6,80$ до $8,23 \pm 5,61$ балла), $p \leq 0,01$ ($T=13,5$, $p=0,01$); в четвертой (плацебо) группе – 2,43 балла (с $13,57 \pm 5,84$ до $11,14 \pm 5,73$ балла), $p \leq 0,01$ ($T=108,5$, $p=0,01$). При проведении межгруппового сравнения статистически значимые различия были получены только при сравнении

данных третьей (основной 650 нм) группы и четвертой (плацебо) группы. Показатель ДИКЖ снизился в третьей (основной 650 нм) группе с $13,69 \pm 6,80$ до $8,23 \pm 5,61$ балла, а в четвертой (плацебо) группе – с $13,57 \pm 5,84$ до $11,14 \pm 5,73$ балла при $U=436$, $p=0,05$ по критерию Манна–Уитни.

Анализ субъективных симптомов продемонстрировал положительные изменения по всем жалобам, однако, необходимо отметить более значимую динамику у пациентов второй (основной 540 нм) группы и третьей (основной 650 нм) группы (таблица 5).

Таблица 5

Динамика субъективных симптомов больных псориазом

Симптомы	Всего пациентов n=144							
	1 группа n=28		2 группа n=47		3 группа n=48		4 группа n=21	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Повышенная утомляемость	$\frac{21}{14}$	$\frac{75,0}{50,0}$ P*	$\frac{30}{3}$	$\frac{63,8}{6,4}$ P**, P1*, P2**	$\frac{23}{11}$	$\frac{47,9}{22,9}$ P**, P1*	$\frac{14}{10}$	$\frac{66,7}{47,6}$
Снижение работоспособности	$\frac{14}{3}$	$\frac{50,0}{10,7}$ P**	$\frac{18}{3}$	$\frac{38,3}{6,4}$ P**, P1*, P2**	$\frac{19}{6}$	$\frac{39,6}{12,5}$ P*	$\frac{14}{11}$	$\frac{66,7}{38,1}$
Повышенная раздражительность	$\frac{12}{8}$	$\frac{42,9}{28,57}$ P*	$\frac{20}{0}$	$\frac{42,6}{0}$ P**, P1*, P2**	$\frac{22}{5}$	$\frac{45,8}{10,42}$ P**	$\frac{10}{6}$	$\frac{47,6}{28,6}$
Расстройство сна	$\frac{6}{3}$	$\frac{21,4}{10,7}$	$\frac{10}{1}$	$\frac{21,3}{2,1}$ P**, P1*, P2**	$\frac{11}{3}$	$\frac{22,9}{6,25}$ P*, P2*	$\frac{8}{7}$	$\frac{38,1}{33,3}$

Примечание: в числителе показатель до лечения, в знаменателе – после лечения.
P* – статистически значимые различия по сравнению с исходными результатами по критерию Фишера;
P1 – статистически значимые различия по сравнению с первой группой,
P2 – статистически значимые различия по сравнению с четвертой группой (p<0,05), P** (p<0,01)

Анализируя динамику показателей личностной тревожности и ситуативной тревожности на фоне проводимого лечения, во всех четырех группах отмечался положительный сдвиг, но с незначительным преимуществом психоэмоционального восстановления у пациентов второй (основной 540 нм) и третьей (основной 650 нм) группы. Анализ динамики снижения показателя личностной тревожности показывает его достоверное внутригрупповое снижение: в первой (контрольной) группе на 2,16 балла (с $46,32 \pm 8,72$ до $44,16 \pm 8,95$ балла), $p<0,01$ (T=56, $p=0,01$); во второй (основной 540 нм) группе – на 2,80 балла (с $44,47 \pm 6,78$ до $41,67 \pm 7,35$ балла), $p<0,01$ (T=43, $p=0,01$); в третьей (основной 650 нм) группе – на 2,32 балла (с $47,30 \pm 8,31$ до $44,98 \pm 7,93$ балла), $p<0,01$ (T=112, $p=0,01$); в четвертой (плацебо) группе – на 2,06 балла (с $47,33 \pm 10,11$ до $45,27 \pm 9,22$ балла), $p<0,01$ (T=103, $p=0,01$). При проведении межгруппового сравнения статистически значимые различия были получены только при сравнении данных второй (основной 540 нм) и четвертой (плацебо) групп. Показатель личностной тревожности снизился во второй (основной 540 нм) группе с $44,47 \pm 6,78$ до $41,67 \pm 7,35$ балла, а в четвертой (плацебо) группе – с $47,33 \pm 10,11$ до $45,27 \pm 9,22$ балла при $U=472$, $p=0,05$ по критерию Манна–Уитни.

Анализ динамики снижения показателя ситуативной тревожности показывает его достоверное внутригрупповое снижение: во второй (основной 540 нм) группе на 4,68 балла (с $42,56 \pm 7,96$ до $37,88 \pm 8,11$ балла), $p<0,01$ (T=40, $p=0,01$); в третьей (основной 650 нм) группе – на 4,95 балла (с $44,28 \pm 9,78$ до $39,33 \pm 9,03$ балла), $p<0,01$ (T=69,5, $p=0,01$); в четвертой (плацебо) группе – на 1,4 балла (с

$42,33 \pm 12,37$ до $40,93 \pm 9,46$ балла), $p<0,01$ (T=180, $p=0,01$). Снижение показателя ситуативной тревожности в первой (контрольной) группе составило 0,16 балла (с $43,53 \pm 8,45$ до $43,37 \pm 8,35$ балла), $0,05<p<0,08$ (T=316, $p=0,79$). При проведении межгруппового сравнения статистически значимые различия были получены при сравнении данных второй (основной 540 нм) группы и первой (контрольной) группы (при $U=510$, $p=0,01$), а также при сравнении данных второй (основной 540 нм) группы и четвертой (плацебо) группы (при $U=453$, $p=0,03$) по критерию Манна–Уитни.

При проведении межгруппового сравнения результатов тревожности, полученных после терапии в группах сравнения, с помощью критерия Манна–Уитни доказано, что комплексное лечение с включением УОИ $\lambda=540$ нм способствует более выраженному восстановлению психоэмоционального состояния (снижению показателей личностной и ситуативной тревожности) по сравнению со стандартным медикаментозным лечением и имитацией ФХТ (плацебо).

Анализ количественных и качественных показателей демонстрирует наличие положительной динамики и достоверное преимущество комплексного лечения с включением ФХТ по сравнению со стандартной медикаментозной терапией и стандартной медикаментозной терапией и имитацией ФХТ (таблица 6). Эффективность комплексной терапии с включением УОИ $\lambda=540$ нм (2 группа) и УОИ $\lambda=650$ нм (3 группа) достоверно выше, чем эффективность стандартной медикаментозной терапии (1 группа) и стандартного медикаментозного лечения с имитацией ФХТ (4 группа) (Таблица 6).

Сравнительная характеристика групп больных псориазом

Симптомы	Всего пациентов n=144			
	1 группа n=28	2 группа n=47	3 группа n=48	4 группа n=21
	(M±m)			
PASI	15,81±6,19 9,93±4,41	16,35±9,64 6,99±4,27 P1**, P2**	16,03±6,26 7,38±3,98 P1*, P2**	16,03±4,90 9,82±3,76
ДИКЖ	14,93±7,47 12,04±6,48	13,02±6,31 8,98±5,69	13,69±6,80 8,23±5,61 P2*	13,57±5,84 11,14±5,73
Пруриндекс	2,05±1,79 0,63±0,67	1,77±1,46 0,00±0,00 P1**, P2**	1,55±1,15 0,23±0,58 P1**, P2**	1,33±1,37 0,73±0,69
BRS	2,94±3,34 0,67±1,07	2,93±2,61 0,07±0,46 P1**, P2**	2,30±2,10 0,20±0,56 P1**, P2**	2,13±2,52 0,80±0,85
Личностная тревожность	46,32±8,72 44,16±8,95	44,47±6,78 41,67±7,35 P2*	47,30±8,31 44,98±7,93	47,33±10,11 45,27±9,22
Ситуативная тревожность	43,53±8,45 43,37±8,35	43,53±8,45 43,37±8,35 P1**, P2*	44,28±9,78 39,33±9,03	42,33±12,37 40,93±9,46

Примечание: в числителе показатель до лечения, в знаменателе – после лечения.
P1 – сравнение с первой группой, P2 – сравнение с группой плацебо (4 группой)
* – (p<0,05) по критерию Манна-Уитни, ** – (p<0,01) по критерию Манна-Уитни

Выводы

Комплексная терапия с включением УОИ λ=540 нм у больных распространенным псориазом в прогрессирующую стадию заболевания более значительно снижает тяжесть течения дерматоза и уменьшает клинические проявления по сравнению со стандартным медикаментозным лечением и имитацией ФХТ за счет более выраженного угасания эксудативного компонента воспаления. Достоверно положительно влияет на зуд кожи, что подтверждается снижением индекса зуда «Пруриндекс» до 0 баллов и способствует более выраженному восстановлению психоэмоционального состояния, что подтверждается статистически значимым снижением показателя личностной тревожности на 2,80 балла и ситуативной тревожности на 4,6 балла.

Комплексная терапия с включением УОИ λ=650 нм у пациентов в прогрессирующую стадию псориаза более значительно снижает тяжесть течения дерматоза и уменьшает клинические проявления по сравнению со стандартным медикаментозным лечением и стандартным медикаментозным лечением и имитацией ФХТ за счет более выраженного угасания пролиферативного компонента воспаления. Достоверно уменьшает интенсивность зуда, что подтверждается снижением индекса зуда «Пруриндекс» до 0,23 балла и улучшает качество жизни, что подтверждается статистически значимым снижением интегрального показателя ДИКЖ на 5,46 балла.

Оценка эффективности комплексной терапии с включением УОИ λ=540 нм и УОИ λ=650 нм демонстрирует достоверное преимущество комплексного лечения по сравнению со стандартной медикаментозной терапией и имитацией фотохромотерапии.

На основании проведенных исследований, утвержденных Локальным этическим Комитетом (ЛЭК) ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова,

разработаны два способа лечения пациентов псориазом в прогрессирующей стадии на фоне стандартного медикаментозного лечения. Применение комплексной терапии с включением ФХТ (УОИ 540 нм и УОИ 650 нм) показано пациентам в прогрессирующую стадию псориаза, дифференцировано. При эксудативном псориазе и преобладании эксудативного компонента воспаления рекомендована методика фотохромотерапии (УОИ λ=540 нм, зеленый свет) при мощности излучения 225 мВт, плотности мощности излучения 12,5 мВт/см², общей дозе облучения 202,5 Дж за одну процедуру, энергетической экспозиции (удельной энергетической дозе) 1,35 Дж/см², в непрерывном режиме, общей продолжительностью воздействия в течение 15 минут, по 3 минуты на одно поле, площадь одного поля 150 см², общая площадь облучения кожи за одну процедуру составляет не более 750 см², не более 5 полей за одну процедуру, по контактной лабильной методике, курсом 10 процедур, проводимых по одной процедуре ежедневно. При вульгарном псориазе и преобладании пролиферативного компонента воспаления рекомендована методика фотохромотерапии (УОИ λ= 650 нм, красный свет) при мощности излучения 50 мВт, плотности мощности излучения 2,8 мВт/см², общей дозе облучения 30 Дж за одну процедуру, энергетической экспозиции (удельной энергетической дозе) 0,2 Дж/см², в непрерывном режиме, общей продолжительностью воздействия в течение 10 минут, по 2 минуты на одно поле, площадь одного поля 150 см², общая площадь облучения кожи за одну процедуру составляет не более 750 см², не более 5 полей за одну процедуру, по контактной лабильной методике, курсом 10 процедур, проводимых по одной процедуре ежедневно. Источник излучения – аппарат лазерно-светодиодный терапевтический «Спектр – ЛЦ» (модель 02, паспорт ОНЦИ. 941549.001 ПС2, регистрационное удостоверение на медицинское изделие от 25 августа 2016 года № РЗН 2016/447).

Поданы заявления о выдаче патентов Российской Федерации на изобретение в Федеральную службу по интеллектуальной собственности. Заявка 022770 Российской Федерация. Способ лечения пациентов псориазом в прогрессирующей стадии / заявитель ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Министерства здравоохранения РФ / В. В. Кирьянова, Е. В. Петрова, Ю. С. Егорова, О. Д. Цыганова,

Г. Л. Марьеха. – № 2019111719; заявл. 17.04.2019, приоритет. Заявка 022756 Российская Федерация. Способ лечения пациентов псориазом в прогрессирующей стадии / заявитель ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Министерства здравоохранения РФ / В. В. Кирьянова, Е. В. Петрова, Ю. С. Егорова, Г. Л. Марьеха. – № 2019111708; заявл. 17.04.2019, приоритет.

Литература/References

1. Разнатовский К. И., Терлецкий О. В. *Псориатическая болезнь. Диагностика, терапия, профилактика.* – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2017. [Raznatovskii K. I., Terletskii O. V. *Psoriaticeskaya bolezni'. Diagnostika, terapiya, profilaktika.* Moscow: GEOTAR-Media; 2017. (in Russ.)]
2. Родионов А. Н. *Дерматовенерология: полное руководство для врачей.* – СПб.: Наука и Техника, 2014. [Rodionov A. N. *Dermatovenerologiya: polnoe rukovodstvo dlya vrachei.* St. Petersburg: Nauka i Tekhnika; 2014. (in Russ.)]
3. Parisi R., Symmons D. P., Griffiths C. E. [et al.] Global epidemiology of psoriasis: a systematic review of incidence and prevalence. *J. Invest Dermatol.* 2013;133(2):377-385. (in Engl.) doi: 10.1038 / jid.2012.339.
4. Соловьева С. Л., Ружинских А. Г. Взаимосвязи клинических и социально-психологических характеристик враждебности и агрессивности у больных псориазом // *Вестник Северо-западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова.* – 2015. – №3 – С. 113-115. [Solov'eva S. L., Ruzhinskikh A. G. *Vzaimosvyazi klinicheskikh i sotsial'no-psikhologicheskikh kharakteristik vrazhdebnosti i agressivnosti u bol'nykh psoriazom.* *Vestnik Severo-zapadnogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta im. I. I. Mechnikova.* 2015; (3):113-115 (in Russ.)]
5. Олисова О. Ю. Эпидемиология, этиопатогенез и коморбидность при псориазе – новые факторы // *Российский журнал кожных и венерических болезней.* – 2017. – Т. 20. – № 4 – С.214-219. [Olisova O. Yu. *Epidemiologiya, etiopatogenez i komorbidnost' pri psoriAZE – novye faktory.* *Rossiiskii zhurnal kozhnykh i venericheskikh boleznei.* 2017; 20(4):214-219(in Russ.)]
6. Mahil S. K., Capon F., Barker J. N. Genetics of psoriasis. *Dermatol Clin.* 2015;33(1):1-11. (in Engl.) doi: 10.1016 / j.det.2014.09.001.
7. Zhang P. A., Wu Mei X. Wuclical review of phototherapy for psoriasis. *Lasers Med Sci.* 2018;33(1):173-180 (in Germ.) doi: 10.1007/s10103-017-2360
8. Ablon G. Combination 830-nm and 633-nm light-emitting diode phototherapy shows promise in the treatment of recalcitrant psoriasis: preliminary findings. *Photomed Laser Surg.* 2010;28(1):41-146 (in USA) doi: 10.1089/pho.2009.2484.
9. Félix Garza Z. C., Liebmann J., Born M. et al. A Dynamic Model for Prediction of Psoriasis Management by Blue Light Irradiation. *Front Physiol.* 2017;(8):28 (in Germ.) doi: 10.3389 / fphys.2017.00028.
10. Kleinpenning M. M., Otero M. E., Erp P. E. et al. Efficacy of blue light vs. red light in the treatment of psoriasis: a double blind, randomized comparative study. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2012;26 (2):219-225 (in Holland) doi: 10.1111/j.1468-3083.2011.04039.x.
11. Pfaff S., Liebmann J., Born M. et al. Prospective randomized long-term study on the efficacy and safety of UV-free blue light for treating mild psoriasis vulgaris. *Dermatology.* 2015;231(1):24-34 (in Germ.) doi: 10.1159/000430495.
12. Weinstabl A., Hoff-Lesch S., Merk H. F. et al. Prospective randomized study on the efficacy of blue light in the treatment of psoriasis vulgaris. *Dermatology.* 2011;223(3):251-259 (in Germ.) doi: 10.1159/00033336.
13. Liebmann J., Born M., Kolb-Bachofen V. Blue-light irradiation regulates proliferation and differentiation in human skin cells. *J Invest Dermatol.* 2010;130(1):259-269 (in Germ.) doi: 10.1038/jid.2009.194.1.
14. Monfrecola G., Lembo S., Cantelli M. et al. The effect of visible blue light on the differentiation of dendritic cells in vitro. *Biochimie.* 2014;101:252-255 (in Ital.) doi: 10.1016/j.biochi.2014.02.001.

Сведения об авторах

Петрова Елена Вадимовна – аспирант кафедры физиотерапии и медицинской реабилитации ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, врач-физиотерапевт ГБУЗ «Ленинградский областной центр специализированных видов медицинской помощи», 190020, г. Санкт-Петербург, Рижский пр., д.43, раб. тел. 251-02-84, моб.тел.8(911)278-11-48

Кирьянова Вера Васильевна – д.м.н., профессор, зав. кафедрой физиотерапии и медицинской реабилитации ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, 195067, г. Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д.47, раб. тел. 303-50-00, моб.тел. 916-38-76

Егорова Юлия Сергеевна – к.м.н., главный врач ГБУЗ «Ленинградский областной центр специализированных видов медицинской помощи», 190020, г. Санкт-Петербург, Рижский пр., д.43, раб. тел. 251-02-84

Марьеха Григорий Леонидович – зав. дневным стационаром, врач-дерматовенеролог, врач ультразвуковой диагностики ГБУЗ «Ленинградский областной центр специализированных видов медицинской помощи», 190020, г. Санкт-Петербург, Рижский пр., д.43, раб. тел. 251-02-84

Гурковская Янина Юрьевна – зав. круглосуточным стационаром, врач- дерматовенеролог ГБУЗ «Ленинградский областной центр специализированных видов медицинской помощи», 190020, г. Санкт-Петербург, Рижский пр., д.43, раб. тел. 251-02-84

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

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

Поступила 01.04.2020 г.

Received 01.04.2020

Ревенко Н. А., Каладзе Н. Н., Алешина О. К.

ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ СЕРОТОНИН/МЕЛАТОНИН КАК БИОРИТМОЛОГИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

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

Revenko N. A., Kaladze N. N., Alyoshina O. K.

RELATIONSHIP BETWEEN SEROTONIN / MELATONIN AS A BIORITHMOLOGICAL MECHANISM OF REHABILITATION IN CHILDREN WITH ARTERIAL HYPERTENSION

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical Academy named after S. I. Georgievsky, Simferopol

РЕЗЮМЕ

В работе приведено исследование одного из ранних патогенетических механизмов формирования артериальной гипертензии и метаболического синдрома у детей. Обоснованы возможные механизмы реабилитации. Выполнен анализ уровней серотонина и мелатонина (6-сульфатоксимелатонина) в тесной взаимосвязи с признаками формирования метаболического синдрома. Обследовано 150 детей с артериальной гипертензией. Выявлено, что повышение уровня серотонина и снижение образования мелатонина в тесной связи со степенью изменений артериального давления, биохимических показателей и абдоминального ожирения у детей с артериальной гипертензией возможно, являются маркерами раннего сосудистого старения, присущего артериальной гипертензии у взрослых.

Ключевые слова: метаболический синдром, реабилитация, артериальная гипертензия, мелатонин, серотонин.

SUMMARY

The paper presents a study of early pathogenetic mechanisms of the arterial hypertension and metabolic syndrome in children. Possible mechanisms of rehabilitation are substantiated. The analysis of the levels of serotonin and melatonin (6-sulfatoxymelatonin) in close relationship with the signs of the formation of metabolic syndrome. 150 children with arterial hypertension were examined. It was revealed that an increase in serotonin levels and a decrease in the formation of melatonin, in close connection with the degree of changes in blood pressure, biochemical parameters and abdominal obesity in children with arterial hypertension, are possibly markers of early vascular aging inherent in arterial hypertension in adults.

Key words: metabolic syndrome, rehabilitation, arterial hypertension, insulinresistens, melatonin, serotonin.

Артериальная гипертензия (АГ) и метаболический синдром (МС) остаются одними из важных социально-значимых проблем в связи с высокой распространенностью и тем, что являются важнейшими факторами риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, таких, как инфаркт миокарда и инсульт. Многие сердечно-сосудистые заболевания, как и АГ, начинаются задолго до манифестации клинических проявлений, в детском возрасте и, развиваясь в течении десятилетий, прогрессируют до тяжелых, хронических форм в старшем возрасте [1,2,3,4,5]. С увеличением возраста прогрессирование заболеваний, связанных с процессами метаболических повреждений, таких как МС, ожирение, АГ, атеросклероз и другие, ускоряет старение организма и снижение продолжительности жизни [6,7].

Поиски критериев и биохимических маркеров преждевременного старения сердечно-сосудистой системы обусловлены нарастанием процессов преждевременного старения среди лиц даже молодого возраста. В детском возрасте исследования процессов преждевременного сосудистого старе-

ния при МС и АГ не исследовались, хотя аналогичные изменения метаболических и сосудистых маркеров у взрослых досконально описаны. Считается, что при физиологическом старении организма его хронологический и биологический возраст должны совпадать. В случае отставания биологического возраста от хронологического можно предположить большую длительность предстоящей жизни, в противоположном варианте – преждевременное старение, то есть в последнем случае речь идет о физиологической или преждевременной (и патологической) старости. Создание панели маркеров преждевременного старения при формировании ранних АГ и МС у детей является точкой приложения профилактических и реабилитационных мероприятий [8].

Диффузная нейроиммуноэндокринная система в биоритмологическом аспекте и цепочка мелатонин/серотонин (МТ/СТ), в частности, является задействованной в процессах формирования МС и АГ.

В норме образование СТ и МТ представлено следующей цепочкой (рисунок 1).

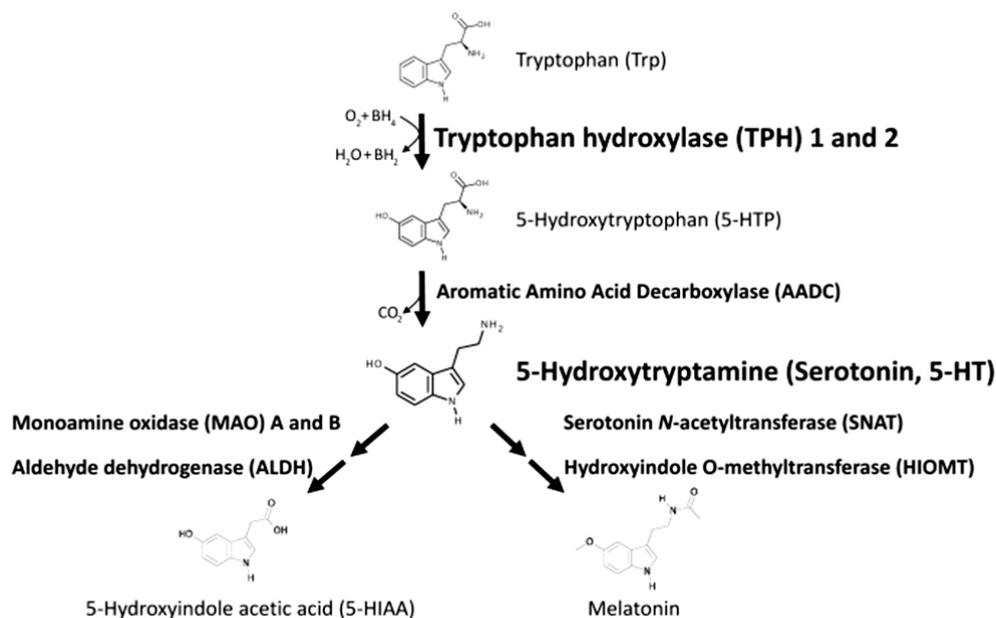


Рисунок 1. Синтез и метаболизм серотонина

L-триптофан (Trp) превращается триптофангидроксилазами (TPH) 1 и 2 в 5-гидрокситриптофан (5-HTP) с молекулярным кислородом и (6R)-L-эритро-5,6,7,8-тетрагидробиоптерин (BH₄) в качестве ко-субстрата. 5-HTP метаболизируется до СТ (5-HT) с помощью декарбоксилазы ароматических аминокислот (AADC). СТ может быть далее метаболизирован в МТ серотонин-N-ацетилтрансферазой (SNAT) и гидроксиндол-O-метилтрансферазой (HIOMT) или разложен до 5-гидроксииндолуксусной кислоты (5-HIAA) под действием моноаминоксидазы А (MAO-A) и альдегиддегидрогеназы (ALDH).

Синтез МТ заключается в том, что циркулирующая в крови аминокислота триптофан поглощается эпифизарными клетками, окисляется до 5-окситриптофана и затем декарбоксилируется до формы биогенного амина – СТ (синтез СТ). Большая часть СТ метаболизируется в эпифизе при помощи моноаминоксидазы, которая разрушает СТ в других органах. Меньшая часть СТ ацетируется в шишковидной железе до N-ацетил серотонина, и это вещество затем превращается в 5-метокси-N-ацетилтриптамин (МТ). Последний этап образования МТ осуществляется под влиянием особого фермента оксиндол-O-метилтрансферазы. Оказалось, что шишковидная железа является почти единственным образованием, где обнаружен этот уникальный фермент. СТ образуется и в центральной нервной системе, и в разнообразных периферических органах и тканях.

Процессы раннего старения организма неразрывно связывают с нарушением синтеза МТ и СТ, их влиянием на метаболический дисбаланс и формирование АГ в взрослых. МТ может влиять на сердечно-сосудистую систему человека, регулируя не только цикл сон-бодрствование и биоритмологию показателей сердечно-сосудистой системы, но и является ключевым моментом старения сердечно-сосудистой системы. Однако, эффективность МТ как внешнего корректора сердечно-сосудистой патологии многими авторами подвергается сомнению [9,10,11].

Установлено, что снижение экспрессии МТ в бугорчатом эпителии коррелирует с возрастом пациента. Показано, что уровень экспрессии МТ в лимфоцитах крови в пациентов с болезнью Альцгеймера снижается. Выявлено, что уровень секреции МТ в плазме крови коррелирует со степенью тяжести климактерического синдрома. Обнаружено, что при язвенной болезни желудка происходит увеличение секреции МТ энтероцитами. Установлено, что у пациентов с различными злокачественными новообразованиями выявлено изменение уровня экскреции метаболита МТ 6-сульфатоксимелатонина с мочой в зависимости от гистологического типа опухоли и стадии заболевания. Таким образом, МТ является маркером, отражающим интегральные процессы старения нейроиммунноэндокринной системы, который может быть верифицирован с помощью неинвазивных методик в периферических тканях и биологических жидкостях организма [12].

МТ оказывает существенное влияние на нейрональную регуляцию половых гормонов напрямую и через сеть нейронов гонадотропинингибирующего гормона. Снижение уровня МТ является не только предиктором формирования АГ и МС в взрослых, но и входит в показатели старения [8,13].

Биосинтетические пути витамина D и МТ находятся в обратной зависимости от пребывания на солнце. Дефицит этих молекул связан с формированием АГ и раннего старения за счет увеличения окислительного стресса, воспаления и митохондриальной дисфункции [14].

СТ включен в перечень маркеров старения благодаря его роли во многих патофизиологических процессах. Влияние СТ на формирование АГ и сердечно-сосудистой патологии убедительно доказано в исследовании Redford B. Williams и соавт., 2017. Выявлено, что генотип серотонинового транспортного промоторного полиморфизма (5HTTLPR) связан с повышенным АД и повышенной распространенностью АГ в 2 крупных национальных репрезентативных исследованиях в США и Сингапуре.

Сделан вывод о необходимости профилактических мероприятий [15]. Снижение поглощения СТ при эссенциальной гипертонии напрямую связано с диастолическим и средним АД и обратно с показателем общего холестерина (ОХ) в плазме [16]. В исследованиях Mauler et al., 2019, отмечено, что ингибирование триптофангидроксилазы является стратегией для предотвращения тромботических заболеваний, таких как инсульт и инфаркт миокарда [16]. На ранних стадиях реабилитации сердечно-сосудистых заболеваний СТ отвечает за активацию нейтрофильного воспаления и снижение его концентрации в крови может являться одним из эффектов реабилитации. По данным Karrer T. M. et al., в пожилом возрасте снижается чувствительность рецепторов к СТ [18].

Однако, подобные исследования в детском возрасте малочисленны.

Поэтому, **цель** нашей работы: обосновать роль каскада МТ/СТ в механизмах биоритмологических нарушений, приводящих к формированию АГ и МС.

Материалы и методы

Под наблюдением находились 150 детей с АГ в возрасте от 10 до 17 лет (14 (12-15) лет). 31 здоровый ребенок вошел в контрольную группу (КГ), сопоставимую по полу и возрасту. Диагноз устанавливался на основании данных суточного мониторирования АД (СМАД), данных анамнеза (выписка из детского кардиологического отделения). В исследование не включали больных с вторичной артериальной гипертензией. По половому признаку представлены 88 (58,7 %) мальчиков и 62 (41,3 %) девочки. Всем пациентам проводили антропометрические измерения: рост (см), масса (кг), индекс массы тела (ИМТ, кг/м²), окружность талии (ОТ (см)). Разделение детей на группы с нормальной массой тела и превышением ИМТ проводилось с учетом отклонения ИМТ на 1σ. СМАД проводили с определением среднесуточных показателей систолического

АД (САД, мм.рт.ст.), диастолического АД (ДАД мм.рт.ст.), суточного индекса (СИ). Уровень липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) и триглицеридов (ТГ) определялся традиционным ферментативным колориметрическим методом. Методом иммуноферментного анализа (тест-система «Melatonin-Sulfate ELISA» DRG, Germany) определяли концентрацию основного метаболита МТ – 6-сульфатоксимелатонина (6-СОМТ) в дневной (с 8.00 до 20.00 часов) и ночной (с 20.00 до 8.00 часов) порциях мочи (нг/мл). Концентрацию СТ в сыворотке крови определяли иммуноферментным методом с помощью наборов IBL (Германия).

Статистический анализ выполнен с использованием программы IBM SPSS Statistics v. 20 (IBM, США). Размер выборки предварительно не рассчитывали. Нормальность распределения параметров в выборке оценивали с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Применяли методы непараметрической статистики с определением медианы (Me) и интерквартильного размаха (O1: O3). Для определения различий между связанными выборками использовали U-критерий Манна-Уитни. Для определения взаимосвязи между переменными вычисляли коэффициент корреляции Спирмена (r). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в исследовании принимали равным 0,05.

Результаты

При анализе данных анамнеза наличие сопутствующих заболеваний выявлено у 100 % обследуемых с АГ. В структуре сопутствующей патологии лидировали ЛОР-заболевания, болезни органов пищеварения и патология опорно-двигательного аппарата. Анализ семейного анамнеза показал, что наследственную предрасположенность к сердечно-сосудистой патологии имели 109 из 150 участников исследования (72,7 %); к ожирению – 82 (54,6 %); к СД 2 типа – 17 (11,3 %). При анализе наследственной предрасположенности учитывались родственники первой степени родства.

В качестве критерия оценки с учетом поставленных задач у детей с АГ получены следующие результаты, отвечающие за возрастные сосудистые изменения, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Клиническая характеристика детей с артериальной гипертензией

Показатель	Дети с АГ	КГ	Р
Возраст, лет	14 [12;15]	13 [12;14]	p=0,133
Длительность заболевания, лет	1,5 [1,0;2,0]	0	p<0,001*
Рост, см	167 [158;176]	158 [146,5;170,25]	p=0,006*
Масса, кг	67,0 [53,0;80,0]	49,6 [38,8;57,6]	p<0,001*
ОТ, см	80,0 [70,0;90,0]	64,0 [58,0;68,0]	p<0,001*
ИМТ, кг/м ²	23,8 [20,7;28,4]	19,34 [17,09;20,02]	p<0,001*
САД, мм.рт.ст.	130 [126;135]	104 [106;108]	p<0,001*
ДАД, мм.рт.ст.	75 [69;81]	60 [57;65]	p<0,001
СИ	10 [7;12]	13 [11;16,5]	p<0,001*
ОХ, ммоль/л	3,93 [3,51;4,75]	3,75 [3,2;4,06]	p=0,009*
ТГ, ммоль/л	1,44 [0,94;1,89]	1,13 [0,8;1,43]	p=0,007*
ЛПВП, ммоль/л	1,21 [1,03;1,41]	1,47 [1,31;1,63]	p=0,001*
Глюкоза крови, ммоль/л	4,35 [3,8;4,7]	4,1 [3,85;4,35]	p=0,516

Примечание: * – достоверные отклонения от нормальных значений, p<0,05

Анализ антропометрических данных выявил статистически значимые более высокие значения массы тела, ИМТ и ОТ (p<0,001). Неполный МС зарегистрирован у 47 детей из 150 обследуемых (31,3 %).

Как видно из представленной таблицы, в группе детей с АГ регистрировался достоверно более высокий уровень ОХ, чем в контрольной группе: 3,93 [3,51;4,75] ммоль/л против 3,75 [3,2;4,06] ммоль/л (p=0,009). Кроме того, дети с АГ имели достоверно более высокий уровень триглицеридов (ТГ) – 1,44 [0,94;1,89] ммоль/л по сравнению с 1,13 [0,8;1,43] ммоль/л у здоровых лиц (p=0,001), причем у 24,67 % детей значение ТГ превышало 1,7 ммоль/л.

У 26 % обследованных пациентов с АГ уровень ЛПВП был ниже 1,03, что характерно для МС.

При анализе уровня глюкозы крови статистически значимых отличий выявлено не было. Изначально повышенный уровень глюкозы крови отмечен нами только у 5 детей.

В ходе анализа показателей СМАД отмечено, что среднесуточные значения САД и ДАД статистически значимо превышали показатели КГ (p<0,001). Сниженный СИ у детей с АГ свидетельствовал о циркадианных нарушениях в этой группе детей (p<0,001). По данным суточного индекса, все дети были распределены следующим образом: диппер – 66 (44,0 %) детей, нондиппер – 77 (51,3 %) детей,

найтпикер – 4 (2,7 %) ребенка, гипердиппер – 3 (2,0 %) ребенка. Нарушение биоритмологического профиля у детей с АГ является одним из звеньев патогенеза формирования стойких сосудистых нарушений и раннего сосудистого старения.

При сравнении уровня МТ у детей с АГ и здоровых детей нами были получены следующие данные, представленные на рисунках 1-2. У детей с АГ выявлено статистически значимое снижение уровня ночного МТ в сравнении с данными КГ (84,20 [58,70;115,70] нг/мл и 364,80 [325,10;401,55]

нг/мл, соответственно, $p < 0,001$). Повышение уровня дневного МТ было статистически незначимым ($p = 0,261$), однако отмечено нивелирование соотношения между дневным и ночным уровнями 6-COMT, что свидетельствовало о биоритмологических нарушениях в секреции гормона. Снижение суточного МТ в сравнении с КГ было статистически значимым и являлось следствием более выраженного снижения ночной фракции 6-COMT (122,80 [90,40-156,20] нг/мл и 399,79 [353,40-430,35] нг/мл, соответственно, $p < 0,001$).

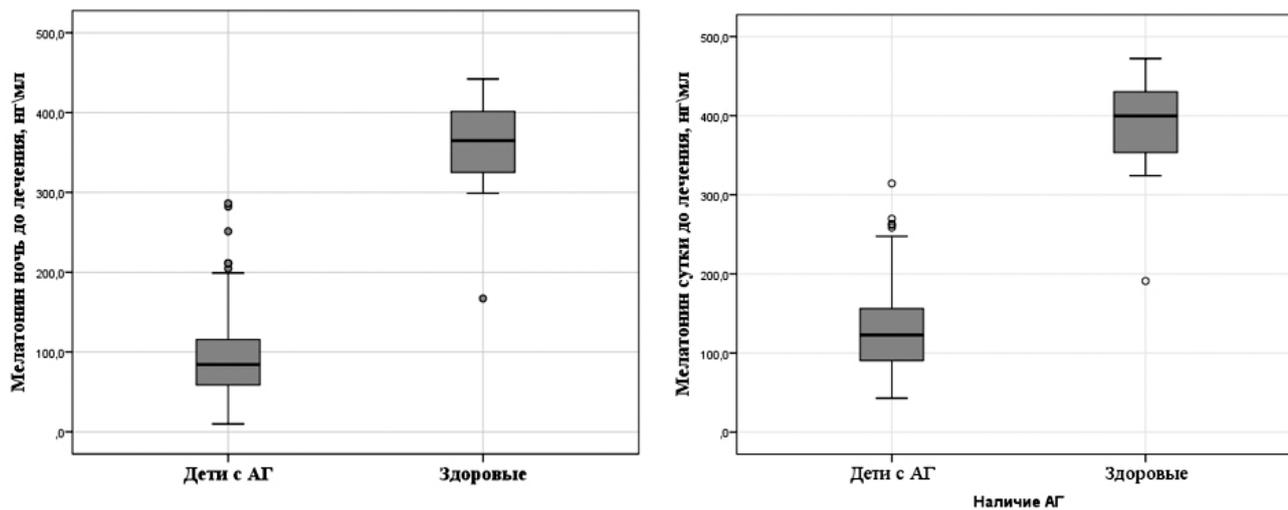


Рисунок 1-2. Уровни ночного и суточного мелатонина у детей с АГ в сравнении со здоровыми ($p < 0,001$)

Исходя из выявленных изменений можно предположить, что МТ в детском возрасте является активным участником патогенеза АГ. Его влияние на сосудистый тонус неоднозначно и зависит от исходного состояния сосудов. Механизмы, посредством которых МТ оказывает влияние на сосудистый тонус, включают в себя: прооксидантную и антиоксидантную активность, связывание МТ с собственными рецепторами гладкомышечных клеток и эндотелия сосудов, воздействие на адренергические и пептидергические окончания периваскулярных нервов, воздействие на адренергические рецепторы или вторичные мессенджеры в цепи адренергической стимуляции мышечного сокращения, блокирование серотонинергической стимуляции гладкомышечного сокращения, ингибирование секреции СТ структурами ЦНС и тромбоцитами, вазопрессина гипоталамусом и норадреналина надпочечниками, стимулирующее влияние МТ на продукцию NO-синтазы клетками эндотелия сосудов с последующим увеличением продукции оксида азота и вазодилатацией. Его статистически значимое снижение выявляет точку приложения реабилитационных мероприятий у детей. Исследования, изучающие применение МТ в качестве лекарственной терапии у детей, малочисленны. В результате проведенных обследований

можно говорить об адаптивном действии МТ, обусловленным ритмрегулирующей, антиоксидантной и иммуномодулирующей функциями. Любые изменения его продукции ведут к рассогласованию как собственно биологических ритмов организма между собой, так и ритмов организма с ритмом окружающей среды [19,20,21].

Исследование уровня СТ в зависимости от наличия АГ показало статистически значимое повышение уровня СТ в сравнении с КГ (рисунок 3). Как видно из представленного рисунка, уровень СТ у детей с АГ составлял 381,34 [285,00;452,40] нг/мл, у детей КГ – 236,10 [214,95-236,10] нг/мл, $p < 0,001$).

Участие СТ в формировании МС отмечено многими авторами. Crane J. D. и соавторы (2016) в своих исследованиях на мышах подтвердили связь СТ с формированием ожирения и сниженным термогенезом жировой ткани. Ингибирующее влияние СТ на расход энергии является клеточно-автономным, поскольку СТ уменьшает β -адренергическую индукцию термогенной программы в коричневых и бежевых адипоцитах *in vitro*. Авторы делают вывод, что поскольку ожирение увеличивает уровень периферического СТ, ингибирование передачи сигналов СТ или его синтеза в жировой ткани может быть эффективным лечением ожирения и его сопутствующих заболеваний [19].

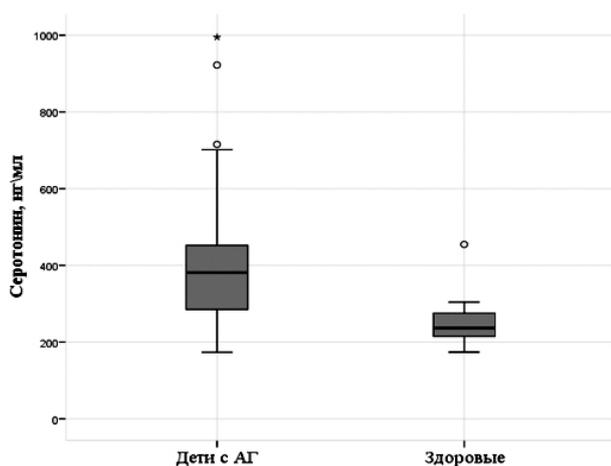


Рисунок 3. Уровень серотонина у детей с артериальной гипертензией

Для определения степени метаболизации СТ и возможного механизма нарушения синтеза МТ в ночное время нами был определен коэффициент соотношения вышеуказанных гормонов. Соотношение СТ и МТ у детей с АГ было статистически значимо повышено в 4,84 раза с 0,64 [0,52;0,70] в КГ до 3,09 [2,05;4,26] в группе детей с АГ, $p < 0,001$. У здоровых детей отмечался половой диморфизм коэффициента за счет более высокого уровня СТ у мальчиков ($p < 0,001$). У детей с АГ данный коэффициент был снижен в сравнении с КГ ($p < 0,001$) и составил 3,09 [2,05;4,26] (3,33 [2,27; 4,21] у мальчиков и 2,81 [1,51; 4,35] у девочек). Половой диморфизм коэффициента был нивелирован ($p = 0,296$) (рисунок 4).

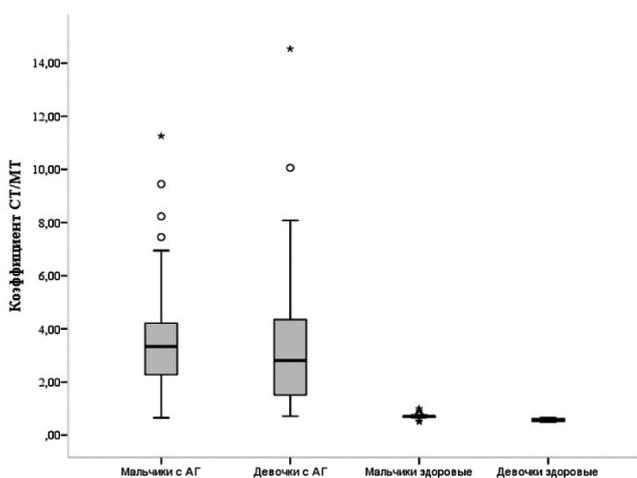


Рисунок 4. Уровень коэффициента СТ/МТ у детей с АГ

Недостаточное формирование МТ из гормона-предшественника нивелирует стресс-защитные сосудистые эффекты. Наши данные подтверждают мнение ученых о соотношении гормонов стресс-реализующей и стресс-лимитирующей систем организма с нарушением превращения СТ в МТ у взрослых [23,24]. Нарушение цикла сон-бодрствование, повышенное содержание углеводов, сниженное содержание белка в рационе питания приводит к повышенному уровню СТ в головном мозге и снижению образования МТ [25].

Для выявления взаимосвязи гормональных показателей с основными параметрами, характеризующими АГ и МС, нами был проведен корреляционный анализ с помощью коэффициента корреляции Спирмена. С уровнями ночного/суточного содержания МТ были получены следующие статистически значимые связи: обратные корреляционные связи умеренной тесноты по шкале Чеддока с САД ($\rho = -0,474/-0,3$; $p < 0,001$), ДАД ($\rho = -0,421/-0,239$; $p < 0,001/p = 0,003$), массой ($\rho = -0,399/-0,198$; $p < 0,001/p = 0,015$), ИМТ ($\rho = -0,322/-0,159$; $p < 0,001/p = 0,052$) и ОТ ($\rho = -0,308/-0,198$; $p < 0,001/p = 0,015$). Выявлено, что более низким значениям уровней ночного и суточного МТ соответствовали повышенные цифры АД, показателей физического развития. При сопоставлении значений уровня серотонина выявлены прямые корреляционные связи умеренной тесноты по шкале Чеддока: с САД ($\rho = 0,440$; $p < 0,001$), ДАД ($\rho = 0,375$; $p < 0,001$), ОХ ($\rho = 0,375$; $p < 0,001$), ТГ ($\rho = 0,399$; $p < 0,001$), обратная слабую с ЛПВП ($\rho = -0,264$; $p = 0,001$) и прямая слабая с ростом ($\rho = 0,233$; $p = 0,004$), прямые корреляционные связи заметной тесноты отмечены с массой ($\rho = 0,638$; $p < 0,001$), ИМТ ($\rho = 0,697$; $p < 0,001$) и ОТ ($\rho = 0,611$; $p < 0,001$). Прямые корреляционные связи умеренной тесноты по шкале Чеддока отмечены с коэффициентом СТ/МТ: с САД ($\rho = 0,476$; $p < 0,001$), ДАД ($\rho = 0,402$; $p < 0,001$), с массой ($\rho = 0,488$; $p < 0,001$), ИМТ ($\rho = 0,510$; $p < 0,001$) и ОТ ($\rho = 0,492$; $p < 0,001$); слабой тесноты по Чеддоку – с ОХ ($\rho = 0,297$; $p < 0,001$), ТГ ($\rho = 0,266$; $p < 0,001$) и ростом ($\rho = 0,192$; $p = 0,019$). Выявлено, что чем выше уровень СТ и коэффициента СТ/МТ, тем более высокие уровни АД, дислипидемия и параметры физического развития.

Таким образом, мы можем сделать следующие выводы:

1. Артериальная гипертензия и метаболический синдром сопровождается изменением в системе серотонин/мелатонин в виде повышения содержания серотонина в сыворотке крови и снижения уровня метаболитов мелатонина.

2. Изменения биохимических показателей, показателей физического развития и уровень артериального давления, характеризующие метаболический синдром, находятся в статистически значимой зависимости от уровней гормонов и их взаимопревращения у детей с артериальной гипертензией.

3. Процессы гормональной биоритмологической адаптации, выявленные у обследованных, аналогичны метаболическим изменениям, присущим взрослым пациентам с длительно текущими сформированными заболеваниями и являются ранними маркерами формирования патологии у детей.

4. Повышение уровня серотонина и снижение образования мелатонина в тесной связи с маркерами возрастных изменений, возможно являются маркерами раннего сосудистого старения, присущего артериальной гипертензии.

5. Определение показателей динамики серотонин/мелатонин, артериального давления и конституциональных физических параметров имеет важное диагностическое и прогностическое значение, отражая активность и динамику патологического процесса в формировании метаболического синдрома, раннего сосудистого старения и эффективность проводимой терапии.

Литература/References

1. Леонтьева И. В. Лечение артериальной гипертензии у детей и подростков. // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. – 2019. – Т. 64. – № 1 – С.15-24. [Leontyeva I. V. Treatment of hypertension in children and adolescents. *Rossiiskii vestnik perinatologii i pediatrii*. 2019;64(1):15-24. (in Russ.)] doi: 10.21508/1027-4065-2019-64-1-15-24.
2. Sabri M., Gheissari A., Mansourian M. et al. Essential hypertension in children, a growing worldwide problem. *J. Res. Med. Sci.* 2019;24:109. Published 2019 Dec 23. doi:10.4103/jrms.JRMS_641_19.
3. Samuels J. A., Zavala A. S., Kinney J. M. et al. Hypertension in Children and Adolescents. *Advances in Chronic Kidney Disease*. 2019;26(2):146-150.
4. Flynn J. T., Kaelber D. C., Baker-Smith C. M. et al. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2017;140(3). doi: 10.1542/peds.2017-1904.
5. Lurbea E., Agabiti-Roseic E., Cruickshank J. K. et al. European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. *J. Hypertens*. 2016;34(10):1887-1920. doi: 10.1097/HJH.0000000000001039
6. Захарова И. Н., Малявская С. И., Творогова Т. М. и др. Метаболический синдром у детей и подростков. Определение. Критерии диагностики // *Медицинский Совет*. – 2016. – № 16 – С.103-109. [Zakharova I. N., Malyavskaya S. I., Tvorogova T. M., Vasileva S. V., Dmitrieva Y. A., Pshenichnikova I. I. Metabolic syndrome in children and adolescents. Definition. Diagnostic criteria. *Meditsinskii Sovet*. 2016;(16):103-109. (in Russ.)].
7. Аносова Е. В., Прошаев К. И. Роль ультразвуковых методов исследования при оценке биологического возраста человека в условиях ухудшающейся экологической ситуации и постоянного роста заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний // *Фундаментальные исследования*. – 2011. – № 7 – С.238-242. [Anosova E. V., Prashchayev K. I. The role of the ultrasound methods for the estimation of the biological age of human beings in the deteriorating environmental situation and the steady growth of morbidity and mortality from cardiovascular disease. *Fundamental research*. 2011;(7):238-242. (in Russ.)].
8. Lara J., Cooper R., Nissan J. A proposed panel of biomarkers of healthy ageing. *BMC Med*. 2015;(13):222. Published 2015 Sep 15. doi: 10.1186/s12916-015-0470-9
9. Будневский А. В., Овсянников Е. С., Резова Н. В., Шкатова Я. С. Мелатонин и артериальная гипертония: возможная роль в комплексной терапии. *Терапевтический архив*. – 2017. – Т. 89. – № 12. – С.122-126. [Budnevsky A. V., Ovsyannikov E. S., Rezova N. V., Shkatova Ya. S. Melatonin and hypertension: a possible role in combination therapy. *Terapevticheskii arkhiv*. 2017;89(12):122-126. (in Russ.)] Доступно по <https://doi.org/10.17116/terarkh20178912122-126>. Ссылка активна на 04.05.2020.
10. Grossman E., Laudon M., Zisapel N. Effect of melatonin on nocturnal blood pressure: meta-analysis of randomized controlled trials. *Vasc Health Risk Manag*. 2011;7:577-584. doi: 10.2147/VHRM.S24603.
11. Baltatu O. C., Senar S., Campos L. A., Cipolla-Neto J. Cardioprotective Melatonin: translating from proof-of-concept studies to therapeutic use. *Int J Mol Sci*. 2019;20(18):4342. Pub. 2019 Sep. 5. doi: 10.3390/ijms20184342
12. Зуев В. А. Трифонов Н. И., Линькова Н. С., Кветная Т. В. Мелатонин как молекулярный маркер возрастной патологии. // *Venexu геронтологии*. – 2017. – № 1 – С.63-70. [Zuev V. A. Trifonov N. I., Lin'kova N. S., Kvetnaya T. V. Melatonin kak molekulyarnyi marker vozrastnoi patologii. *Advances in Gerontology*. 2017;(1):63-70 (in Russ.)]. Доступно по: <https://rucont.ru/efd/594149>. Ссылка активна на 05.05.2020.
13. Rudolph L. M., Bentley G. E., Calandra R. S. et al. Peripheral and central mechanisms involved in the hormonal control of male and female reproduction. *J. Neuroendocrinol*. 2016;28:1-12.
14. Marón F. J. M., Ferder L., Reiter R. J., Manucha W. Daily and seasonal mitochondrial protection: unraveling common possible mechanisms involving vitamin d and melatonin. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*. 2020;199:105595. doi: 10.1016/j.jsbmb.2020.105595.
15. Williams R. B., Bishop G. D., Haberstick B. C. et al. Population differences in associations of serotonin transporter promoter polymorphism (5HTTLPR) di- and triallelic genotypes with blood pressure and hypertension prevalence. *Am. Heart J.* 2017;185:110-122. doi:10.1016/j.ahj.2016.12.013.
16. Jafri S. M., Chandra N., Dhawan S. et al. Factors influencing platelet serotonin uptake in essential hypertension. *International journal of cardiology*. 1992;34(3):327-333.
17. Mauler M., Herr N., Schoenichen C. et al. Platelet serotonin aggravates myocardial Ischemia/Reperfusion injury via neutrophil degranulation. *Circulation*. 2019;139:918-931
18. Karrer T. M., McLaughlin C. L., Guaglianone C. P. et al. Reduced serotonin receptors and transporters in normal aging adults: a meta-analysis of PET and SPECT imaging studies. *Neurobiol. Aging*. 2019;80:1-10.
19. Crane J. D., Palanivel R., Mottillo E. P. et al. Inhibiting peripheral serotonin synthesis reduces obesity and metabolic dysfunction by promoting brown adipose tissue thermogenesis. *Nature medicine*. 2015;2(21):166.
20. Арушанян Э. Б. Современные представления о происхождении циркадианных колебаний деятельности сердечно-сосудистой системы в норме и при патологии // *Клиническая медицина*. – 2012. – Т. 90. – № 4 – С.11-17. [Arushanyan E. B. Current concepts of the origin of circadian changes in the cardiovascular system under normal and pathological conditions. *Klinicheskaya meditsina*. 2012;90(4):11-17. (in Russ.)]
21. Рапопорт С. И., Малиновская Н. К. Мелатонин и сердечно-сосудистая система. Терапевтические возможности мелатонина у больных артериальной гипертензией // *Русский Медицинский Журнал*. – 2010. – Т.18. – № 3 – С.40-45. [Rapoport S. I., Malinovskaya N. K. Melatonin i serdechno-sosudistaya sistema. Terapevticheskie vozmozhnosti melatonina u bol'nykh arterial'noi gipertenziei. *Russkii Meditsinskii Zhurnal*. 2010;18(3):40-45. (in Russ.)]
22. Scheer F. A., Van Montfrans G. A., Van Someren E. J. et al. Daily nighttime melatonin reduces blood pressure in male patients with essential hypertension. *Hypertens*. 2004;43:192-197.
23. Paulis L, Simko F. Blood pressure modulation and cardiovascular protection by melatonin: potential mechanisms behind. *Physiol Res*. 2007;56(6):671-684.
24. Arangino S., Cagnacci A., Angiolucci M. et al. Effects of melatonin on vascular reactivity, catecholamine levels and blood pressure in healthy men. *Am J Cardiol*. 1999;83(9):1417-1419.
25. Alfaro-Rodríguez A., González-Piña R., González-Maciél A., Arch-Tirado E. Serotonin and 5-hydroxy-indole-acetic acid contents in dorsal raphe and suprachiasmatic nuclei in normal, malnourished and rehabilitated rats under 24 h of sleep deprivation. *Brain research*. 2006;1110(1):95-101.

Сведения об авторах

Ревенко Наталья Анатольевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии ФПМКВК и ДПО ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: shagal-75@mail.ru

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

Алешина Ольга Константиновна – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры пропедевтики педиатрии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: laguna_15@mail.ru

Information about author:

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

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

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

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

Поступила 10.05.2020 г.

Received 10.05.2020

Каладзе Н. Н., Ющенко А. Ю.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ДЕТЕЙ С ДЕФЕКТОМ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ В ПРОЦЕССЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

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

Kaladze N.N., Iushchenko A.Yu.

DYNAMICS QUALITY OF LIFE INDICATORS IN CHILDREN WITH VENTRICULAR DEFECT IN THE PROCESS OF SANATORIUM-RESORT TREATMENT

V. I. Vernadsky Crimean Federal University,
Medical Academy named after S. I. Georgievsky, Simferopol

РЕЗЮМЕ

Цель исследования – изучить эффективность медицинской реабилитации детей с дефектом межжелудочковой перегородки (ДМЖП) по динамике их качества жизни (КЖ). Материал и методы исследования. Произведена оценка качества жизни 102 детей с ДМЖП при помощи русскоязычной версии опросника Pediatric Quality of Life Inventory 3.0 Cardiac Module. Эффективность медицинской реабилитации оценивалась по динамике КЖ детей с ДМЖП. Дети 1-ой группы (24 человека) в течение 1 месяца принимали кардиометаболический препарат Элькар в дозе 30 мг/кг/сутки. С детьми 2-ой группы (39 человек) в течение 3 месяцев проводились занятия скандинавской ходьбой (СХ). Сочетанное применение кардиометаболической терапии и физической реабилитации было у детей 3-ей группы (24 человека). 17 детей без проведения реабилитационных мероприятий составили 4 группу. Результаты. На фоне приема препарата Элькар общий балл КЖ детей с ДМЖП статистически значимо повысился на 6,9 %, но сохранялся сниженным по шкалам «тревожность, связанная с лечением», «проблемы с обучением». После занятий СХ качество жизни детей с ДМЖП достоверно улучшилось на 16 %. Сниженное КЖ наблюдалось по шкалам «проблемы с обучением» и «общение». При сочетанном применении кардиометаболической терапии и физической реабилитации качество жизни детей с ДМЖП улучшилось на 24,3 % ($p < 0,001$) и оставалось сниженным по шкале «проблемы с обучением». При повторном анкетировании детей контрольной группы не было выявлено динамики качества жизни, как по общему баллу, так и по шкалам опросника. Выводы. Дети с ДМЖП и их родители воспринимают КЖ как нарушенное. Прием препарата Элькар и занятия СХ являются эффективными методами в реабилитации пациентов с пороком сердца по оценкам детей и их родителей. Чтобы обеспечить высококачественную помощь, помимо тщательной клинической оценки, определение КЖ должно быть важным аспектом медицинской реабилитации детей с пороком сердца.

Ключевые слова: дефект межжелудочковой перегородки, качество жизни, медицинская реабилитация, скандинавская ходьба.

SUMMARY

The purpose of the study was to study the effectiveness of medical rehabilitation in children with a ventricular septal defect (VSD) by the dynamics of their quality of life. Material and research methods. An assessment was made of life of 102 children with VSD using the Russian version of the questionnaire Pediatric Quality of Life Inventory 3.0 Cardiac Module. The effectiveness of medical rehabilitation was assessed by the dynamics of the quality of life of children with VSD. Children of the first group (24 people) for 1 month took the cardiometabolic drug L-carnitine at a dose of 30 mg/kg/day. With children of the 2nd group (39 people), Nordic walking (NW) classes were held for 3 months. The combined use of cardiometabolic therapy and physical rehabilitation was in children of the 3rd group (24 people). 17 children without rehabilitation measures comprised 4 groups. Results. On the background of taking L-carnitine, the overall quality of life score for children with VSD statistically significantly increased by 6.9 %, but remained reduced on the scales of “anxiety associated with treatment” and “learning problems”. After Nordic walking, the quality of life of children with VSD significantly improved by 16 %. A reduced quality of life was observed on the scales of “problems with learning” and “communication”. With the combined use of cardiometabolic therapy and physical rehabilitation, the quality of life of children with VSD improved by 24.3 % ($p < 0.001$) and remained reduced on the scale of “learning problems”. When re-questioning children in the control group, no dynamics of the quality of life were revealed both in terms of the total score and the questionnaire scales. Findings. Children with VSD and their parents perceive the quality of life as impaired. Taking L-carnitine and NW classes are effective methods in the rehabilitation of patients with heart disease according to the estimates of children and their parents. In order to provide high-quality care, in addition to a thorough clinical assessment, determining the quality of life should be an important aspect of the medical rehabilitation of children with heart disease.

Key words: ventricular septal defect, quality of life, medical rehabilitation, Nordic walking.

Дефект межжелудочковой перегородки представляет собой наиболее распространенный врожденный порок сердца (ВПС) [1]. Диагностические возможности перинатологии, кардиохирургии и педиатрии привели к устойчивому увеличению числа детей с ВПС [2]. Современное медикаментозное лечение привело к снижению ранней и поздней послеоперационной смертности и увеличению выживаемости детей с ДМЖП [3]. В результате, после сосредоточения внимания на выживании этой группы детей, больше внимания уделяется КЖ и

повышению физической активности [4]. Было показано, что способность к физической нагрузке у детей с ВПС постепенно, но значительно ухудшается, со снижением максимального потребления кислорода в среднем на 2 % в год [5]. При этом величина максимального поглощения кислорода имеет прямую корреляцию с КЖ детей с ВПС [6].

Важный аспект ведения пациентов после хирургической коррекции порока – это комплексная медицинская реабилитация, которая оказывает доказанное положительное влияние на толерантность к

физическим нагрузкам и КЖ [2]. В то время как исторически пациенты с пороками сердца воздерживались от физических упражнений, и многие до сих пор испытывают страх «слишком сильных нагрузок», в настоящее время широко признана роль и преимущества регулярных физических упражнений в улучшении функции скелетных мышц, иммунной системы, улучшении психологических, когнитивных и социальных функций [2, 7].

Медицинская реабилитация детям с ДМЖП включает комплексное применение природных лечебных факторов, лекарственной и немедикаментозной терапии [8, 9]. Основываясь на эффективности препарата Элькар положительно влиять на обменные процессы в кардиомиоцитах и сердечную функцию [10], а также на физическую работоспособность при интенсивных физических нагрузках [11], в нашем исследовании он применялся у детей с ДМЖП.

Цель исследования – изучить эффективность медицинской реабилитации у детей с дефектом межжелудочковой перегородки по динамике их качества жизни.

Материал и методы

Было обследовано 102 ребенка с ДМЖП. Мальчиков было 52 (51 %), девочек – 50 (49 %). Медиана возраста составила 11 (5; 13,5) лет. Оперированных по поводу ДМЖП было 75 (73,5 %) человек, без оперативной коррекции – 27 (26,5 %) детей. По виду ДМЖП наблюдалось 46 (45,1 %) детей с мышечным дефектом, 52 (51 %) – с перимембранозным и 4 (3,9 %) ребенка с субаортальным дефектом.

В зависимости от применяемых реабилитационных мероприятий дети были разделены на 3 группы путем простой рандомизации. Пациенты 1-ой группы (24 ребенка) получали препарат Элькар в дозе 30 мг/кг 2 раза в день в течение 1 месяца. Дети 2-ой группы (39 человек) занимались СХ в течение 3 месяцев. Занятия проводились 3 раза в неделю в течение 60 минут. Пациенты 3-й группы (24 ребенка) принимали Элькар в дозировке 30 мг/кг/сутки в 2 приема в течение 1 месяца и занимались СХ в течение 3 месяцев. Занятия проводились аналогично с пациентами 2-ой группы. Детям 4-й группы (контрольная группа) медицинская реабилитация не проводилась, они были повторно анкетированы через 3-9 месяцев.

Проводилась оценка качества жизни детей с ДМЖП с помощью русскоязычной версии кардиологического модуля опросника Pediatric

Quality of Life Inventory 3.0 (PEDsQL). Специфический для сердца модуль оценивал семь различных областей: сердечные симптомы (7 вопросов), приверженность лечению (5 вопросов; необязательно заполнялся, только если пациент получал фармакологическое лечение), воспринимаемый внешний вид (3 вопроса), тревога по поводу лечения (4 вопроса), когнитивный статус (5 вопросов) и навыки общения (3 вопроса). Анкета делится по возрасту: маленькие дети (2-4 года), дошкольники (5-7 лет), школьники (8-12 лет) и подростки (13-18 лет). Существует 2 вида анкеты: для детей и родителей. Анкета для оценки КЖ детей в возрасте от 2 до 4 лет заполняется только лицами, обеспечивающими уход. Пятибалльная шкала Лайкерта используется для оценки анкеты от 0 (никогда) до 4 (почти всегда). Затем баллы преобразуются в шкалу 0–100, где 0 = 100, 1 = 75, 2 = 50, 3 = 25 и 4 = 0. Для детей в возрасте от 5 до 7 лет шкала Лайкерта упрощается до шкалы из 3 баллов следующим образом: 0 = никогда, 1 = иногда и 2 = почти всегда. Общий балл по модулю и по каждой области определяли путем вычисления средней арифметической между оценками детей и родителей. Несмотря на то, что нет конкретной пороговой точки, большинство авторов рассматривают оценку менее 70 баллов как сниженное качество жизни [12, 13].

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

Результаты

На начальном этапе дети 1-ой группы имели сниженное качество жизни по общему баллу (68,81±5,3 баллов), а также по шкалам «проблемы с сердцем» (66,88±8,7 баллов), «тревожность, связанная с лечением» (66,13±8,9 баллов), «проблемы с обучением» (62,63±5,5 баллов) и «общение» (62,57±7,8 баллов). После приема препарата Элькар качество КЖ достоверно улучшилось по общему баллу (p=0,014), шкалам «проблемы с сердцем» (p=0,011), «общение» (p=0,003). Однако, качество жизни детей 1-ой группы оставалось сниженным по шкалам «тревожность, связанная с лечением» (68,91±5,3 баллов), «проблемы с обучением» (69,16±5,2 баллов). По общему баллу оценки КЖ детей 1-ой группы улучшилось на 6,9 % (таб. 1).

Таблица 1

Показатели качества жизни детей с ДМЖП на фоне приема препарата Элькар (баллы)

Шкалы качества жизни по опроснику PEDsQL 3.0	Дети с ДМЖП 1-ой группы				p
	До приема препарата Элькар		После приема препарата Элькар		
	M±m	95%ДИ	M±m	95%ДИ	
Общий балл	68,81±5,3	56,17-81,45	73,89±3,9	64,56-83,22	0,014*
Проблемы с сердцем	66,88±8,7	46,34-87,41	71,73±7,6	53,76-89,69	0,011*
Лечение	96,87±3,1	89,49-104,26	95,28±3,1	89,49-104,26	0,928
Отношение к внешности	83,94±4,4	73,65-94,23	86,66±5,3	74,17-99,15	0,326
Тревожность, связанная с лечением	66,13±8,9	45,15-87,1	68,91±5,3	56,44-81,39	0,703
Проблемы с обучением	62,63±5,5	49,7-75,55	69,16±5,2	56,93-81,4	0,064
Общение	62,57±7,8	46,67-83,58	74,14±7,1	56,75-91,54	0,003*

Примечание: * - достоверные различия показателей (p<0,05)

Дети 2-ой группы исходно имели сниженное КЖ по общему баллу (62,64±5,7 баллов), шкалам «отношение к внешности» (55,45±9,7 баллов), «тревожность, связанная с лечением» (60,35±7,6 баллов), «проблемы с обучением» (54,46±7,9 баллов) и «общение» (55,87±6,8 баллов). После занятий СХ достоверно улучшилось КЖ по общему баллу (p<0,001), шкалам «проблемы с сердцем» (p<0,001), «лечение» (p=0,001), «отношение к

внешности» (p=0,004), «тревожность, связанная с лечением» (p=0,013), «проблемы с обучением» (p=0,004) и «общение» (p=0,008). Несмотря на это, по шкалам «проблемы с обучением» (63,49±7,6 баллов) и «общение» (62,5±5,7 баллов) КЖ детей 2-ой группы оставалось сниженным. После занятий СХ качество жизни детей по общему баллу опросника достоверно (p<0,001) улучшилось на 16 % (таб. 2).

Динамика показателей качества жизни детей с ДМЖП после занятий скандинавской ходьбой (баллы)

Шкалы качества жизни по опроснику PEDsQL 3.0	Дети с ДМЖП 2-ой группы				p
	До занятий СХ		После занятий СХ		
	M±m	95%ДИ	M±m	95%ДИ	
Общий балл	62,64±5,7	50,12-75,17	74,63±4,3	65,3-83,95	<0,001*
Проблемы с сердцем	75,57±3,4	68,21-82,94	83,19±2,5	77,8-88,6	<0,001*
Лечение	84,27±1,9	80,14-88,4	90,5±1,9	86,2-94,8	0,001*
Отношение к внешности	55,45±9,7	34,22-76,68	70,5±6,9	55,37±85,63	0,004*
Тревожность, связанная с лечением	60,35±7,6	43,89-76,8	76,13±4,7	65,79-86,47	0,013*
Проблемы с обучением	54,46±7,9	37,24-76,69	63,49±7,6	46,58-80,41	0,004*
Общение	55,87±6,8	41,1-70,64	62,5±5,7	49,98-75,02	0,008*

Примечание: * - достоверные различия показателей (p<0,05)

Оценка КЖ детей 3-ей группы на начальном этапе была сниженной по общему баллу (67,15±1,3 баллов) и по шкалам «тревожность, связанная с лечением» (55,19±8,8 баллов), «проблемы с обучением» (60,86±8,0 баллов), «общение» (60,41±9,9 баллов). После проведения медицинской реабилитации, включающей сочетанное применение препарата Элькар и занятий СХ, наблюдалось улучшение КЖ детей почти по всем показателям: достоверное

улучшение было выявлено по общему баллу (p<0,001), по шкалам «проблемы с сердцем» (p=0,006), «лечение» (p=0,022) и «отношение к внешности» (p=0,007). Сниженное КЖ сохранялось по шкале «проблемы с обучением» (66,41±7,0 баллов). На фоне проводимой медицинской реабилитации КЖ детей 3-ей группы по общему баллу анкеты достоверно (p=0,001) улучшилось на 24,3 % (таб. 3).

Таблица 3

Динамика показателей качества жизни детей с ДМЖП на фоне применения препарата Элькар и занятий скандинавской ходьбой (баллы)

Шкалы качества жизни по опроснику PEDsQL 3.0	Дети с ДМЖП 3-ей группы				p
	До занятий СХ+ Элькар		После занятий СХ+Элькар		
	M±m	95%ДИ	M±m	95%ДИ	
Общий балл	67,15±1,3	63,96-70,34	88,74±1,3	85,72-91,75	<0,001*
Проблемы с сердцем	77,94±6,0	63,81-92,06	87,36±3,8	78,31-96,42	0,006*
Лечение	93,19±2,2	87,88-98,49	97,81±1,5	94,38-101,25	0,022*
Отношение к внешности	73,56±5,6	60,39-86,74	88,93±3,6	80,3-97,55	0,007*
Тревожность, связанная с лечением	55,19±8,8	34,34-76,04	70,14±6,2	55,56-84,72	0,079
Проблемы с обучением	60,86±8,0	42,06-79,67	66,41±7,0	49,81-83,02	0,270
Общение	60,41±9,9	34,66-86,16	71,55±9,4	44,75-98,35	0,580

Примечание: * - достоверные различия показателей (p<0,05)

Таблица 4

Оценка качества жизни детей с ДМЖП без проведения медицинской реабилитации (баллы)

Шкалы качества жизни по опроснику PEDsQL 3.0	Дети с ДМЖП 4-ой группы				p
	Начальное обследование		Последующее наблюдение		
	M±m	95%ДИ	M±m	95%ДИ	
Общий балл	72,66±2,9	65,9-79,43	71,89±2,4	66,26±77,51	0,311
Проблемы с сердцем	71,65±4,9	59,97-83,33	73,38±4,5	62,73-84,02	0,162
Лечение	96,67±2,1	91,25-102,1	95,83±2,0	90,67-100,9	0,363
Отношение к внешности	73,98±5,6	60,72-87,23	76,23±4,1	66,65-85,81	0,311
Тревожность, связанная с лечением	64,91±8,6	44,68-85,15	67,48±8,2	48,12-86,79	0,301
Проблемы с обучением	81,19±4,4	70,89-91,49	81,45±4,7	70,40-92,51	0,866
Общение	72,93±6,2	58,26-87,59	70,17±7,3	52,22-88,12	0,401

Качество жизни детей 4-ой группы было исходно сниженным по шкале «тревожность, связанная с лечением» (64,91±8,6 баллов). После повторного анкетирования детей в динамике через 3-9 месяцев

статистически значимых различий как по общему баллу, так и по шкалам КЖ не было (p>0,05).

В нашем исследовании КЖ детей с ДМЖП было сниженным по общему баллу анкеты и по шкалам

«проблемы с сердцем», «тревожность, связанная с лечением», «проблемы с обучением», «общение». Эти данные согласуются с другими исследованиями, в которых дети с ВПС имели сниженное качество жизни [13,14,15] и наименьший балл оценки был по шкалам «сердечные проблемы» и «проблемы с обучением» [13]. В другом исследовании [16], также были получены сниженные показатели КЖ детей с ВПС, в сравнении со здоровыми сверстниками, и была выявлена сильная корреляционная связь между качеством жизни и функциональным состоянием сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

В нашем исследовании на фоне занятий СХ наблюдалось повышение сниженных показателей КЖ детей с ДМЖП на 16 %. В других опубликованных исследованиях сообщается о результатах краткосрочных программ тренировок, в основном, продолжительностью от 8 до 12 недель, в результате которых наблюдалось улучшение функционального состояния, физической работоспособности, самочувствия и, как результат, КЖ пациентов [2, 7].

В результате приема препарата Элькар КЖ детей с ДМЖП улучшилось как при монотерапии, так и при сочетанном применении с СХ. В других исследованиях наблюдались неоднозначные результаты влияния препарата на КЖ. Подтверждением наших

данных является исследование Cicero и др., в котором авторы показали значительное улучшение функциональных показателей и КЖ пациентов на ранних стадиях сердечной недостаточности при применении L-карнитина [17]. Однако, в систематическом обзоре по профилактике, диагностике и лечению сердечной недостаточности не было получено убедительных данных о достоверном положительном влиянии L-карнитина на выживаемость пациентов с сердечной недостаточностью и их КЖ [18].

Заключение

Качество жизни детей с ДМЖП может быть нарушено. Медицинская реабилитация является эффективной по оценке пациентов и их родителей. После приема кардиометаболического препарата Элькар КЖ детей с ДМЖП повысилось на 6,9 % ($p=0,014$), на фоне занятий СХ в течение 3 месяцев на 16 % ($p<0,001$). Наилучший результат был достигнут при сочетанном воздействии приема Элькара и занятий СХ. При этом, КЖ детей с ДМЖП повысилось на 24,3 % ($p<0,001$). Основываясь на этих выводах, мы предполагаем, что для предоставления высококачественной помощи, помимо тщательной клинической оценки, определение КЖ должно быть важным показателем эффективности реабилитации детей с ДМЖП.

Литература/References

- Videbaek J., Laursen H. B., Olsen M., Hofsten D. E., Johnsen S. P. Long-term nationwide follow-up study of simple congenital heart disease diagnosed in otherwise healthy children. *Circulation*. 2016;133:474-83. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.017226.
- Gierat-Haponiuk K., Haponiuk I., Szalewska D. et al. Effect of complex cardiac rehabilitation on physical activity and quality of life during long-term follow-up after surgical correction of congenital heart disease. *Kardiol Pol*. 2015;73:267-73.
- Haponiuk I., Chojnicki M., Jaworski R et al. Hybrid approach for closure of muscular Ventricular Septal Defects. *Med Sci Mon*. 2013;19:618-24.
- Amedro P., Dorka R., Moniotte S., Guillaumont S., Fraisse A., Kreitmann B., et al. Quality of life of children with congenital heart diseases: a multicenter controlled cross-sectional study. *Pediatr Cardiol*. 2015;36(8):1588-1601.
- Amedro P., Gavotto A., Guillaumont S., Bertet H., Vincenti M., Villeon G. De La et al. Cardiopulmonary fitness in children with congenital heart diseases versus healthy children. *Heart*. 2018;104(12):1026-36.
- Amedro P., Picot M. C., Moniotte S., Dorka R., Bertet H., Guillaumont S. et al. Correlation between cardio-pulmonary exercise test variables and health-related quality of life among children with congenital heart diseases. *Int. J. Cardiol*. 2016; 203:1052-60.
- Frigiola A. Impact of a centre and home-based cardiac rehabilitation program on the quality of life of teenagers and young adults with congenital heart disease: the QUALI-REHAB study rationale, design and methods. *International Journal of Cardiology*. 2019;288:70-71. doi.org.10.1016/j.ijcard.2019.03.006.
- Иванова Г. Е. Что мы понимаем под медицинской реабилитацией? *Курортные ведомости*. – 2014. – № 4(85). – С.4-7. [Ivanova G. E. Chto my ponimaem pod medicinskoj rehabilitaciej? *Kurortnye vedomosti*. 2014;4(85):4-7. (in Russ.)]
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 1705н «О порядке организации медицинской реабилитации» *Российская газета (специальный выпуск)* от 25 апреля 2013 г. № 90/1. [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of December 29, 2012 № 1705n «O porjadke organizacii medicinskoj rehabilitacii» *Rossijskaya gazeta (special'nyj vypusk)* ot 25 aprelya 2013. № 90/1 (in Russ.)]
- Shang R., Sun Z., Li H. Effective dosing of L-carnitine in the secondary prevention of cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovasc Disord*. 2014;14(1):88. doi.org/10.1186/1471-2261-14-88.
- Burrus B. M., Moscicki B. M., Matthews T. D., Paolone V. J. The effect of acute L-carnitine and carbohydrate intake on cycling performance. *Int J Exerc Sci*. 2018;11(2):404-416.
- Ruggiero K. M., Hickey P. A., Leger R. R., et al. Parental perceptions of disease-severity and health-related quality of life in school-age children with congenital heart disease. *J Spec PediatrNurs*. 2018; 23(1):1-10. https://doi.org/10.1111/jspn.12204.
- Moreno-Medina K., Barrera-Castañeda M., Vargas-Acevedo C. et al. Quality of life in children with infrequent congenital heart defects: cohort study with one-year of follow-up. *Health Qual Life Outcomes*. 2020;18:5. doi.org/10.1186/s12955-019-1265-z.
- Ladak L. A., Hasan B. S., Gullick J., Gallagher R. Health-related quality of life in congenital heart disease surgery in children and young adults: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child*. 2018;104:340-347.
- Oliver A. M., Wright K. D., Kakadekar A., Pharis S., Pockett C., Bradley T. J. et al. Health anxiety and associated constructs in children and adolescents with congenital heart disease: a CHAMPS cohort study. *J. Health Psychol*. 2018.
- Abassi H., Gavotto A., Picot M. C., Bertet H., Matecki S., Guillaumont S. et al. Impaired pulmonary function and its association with clinical outcomes, exercise capacity and quality of life in children with congenital heart disease. *Int. J. Cardiol*. 2019;285:86-92.
- Cicero A. F. G., Colletti A., Von Haehling S., Ferri C., Banach M. Nutritional support in heart failure: A position paper of the International Lipid Expert Panel (ILEP). *Nutrition Research Reviews*. 2020.
- Hopper L., Connell C., Briffa T., Thomas L., Atherton J. J. Nutritional support in Patients With Heart Failure: A Systematic Review. *Journal of Cardiac Failure*. 2020;26(2):166-179.

Сведения об авторах

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

Юшенко Александра Юрьевна – аспирант кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии ФПМКВК и ДПО ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: yushenko_aleksandra@mail.ru

Information about author:

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

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

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

Поступила 10.04.2020 г.

Received 10.04.2020

*Крадинова Е. А.¹, Мошкова Е. Д.^{1,2}, Александров А. А.^{3,4}, Мельцева Е. М.¹, Лазарева Е. Г.⁴,
Кулик Е. И.¹*

ЭФФЕКТЫ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

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

² ООО Санаторий «Таврия», г. Евпатория, Россия

³ Клиника семейной медицины «Фита»,

⁴ Клиника «Хеликс»

*Kradinova E. A.¹, Moshkova E. D.^{1,2}, Aleksandrov A. A.^{3,4}, Meltseva E. M.¹, Lazareva E. G.⁴,
Kulik E. I.¹*

THE EFFECTS OF SPA TREATMENT OF PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME

¹ V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical Academy named after S. I. Georgievsky, Simferopol

² LLC Sanatorium "Tavria", Evpatoria, Russia

³ Family Medicine Clinic "Fita",

⁴ Clinic Helix

РЕЗЮМЕ

Метаболический синдром – актуальная проблема медицины последних десятилетий в связи с большим распространением и тяжёлыми последствиями. Метаболический синдром – основная причина сердечно-сосудистых заболеваний, поражений паренхиматозных органов, органов репродуктивной сферы. В связи с широким распространением, пациенты с метаболическим синдромом прибывают на санаторно-курортное лечение по различным профильным путевкам, однако наличие метаболического синдрома нельзя не учитывать в процессе реабилитации. Пациенты с метаболическим синдромом имеют сниженные адаптационные резервы сердечно-сосудистой системы. Обследованы 95 пациентов с метаболическим синдромом в санатории «Таврия» (Евпатория), проведено ультразвуковое исследование печени, поджелудочной железы, сердца и брахиоцефальных сосудов; оценена степень поражения органов-мишеней. В реабилитационную программу было включено использование ванн с экстрактом валерианы, получена более устойчивая и быстрая адаптация пациентов в виде стабилизации артериального давления и показателей кардиодинамики.

Ключевые слова: метаболический синдром, сердечно-сосудистая система, санаторно-курортное лечение.

SUMMARY

Metabolic syndrome is the most urgent problem of medicine of the last decades due to its wide spread and severe consequences. Metabolic syndrome is the main cause of cardiovascular diseases, liver and pancreas damage. Due to the wide spread, patients with metabolic syndrome arrive for sanatorium-resort treatment according to various profile permits, however, the presence of metabolic syndrome cannot be ignored during the rehabilitation of any pathology. Patients with metabolic syndrome have reduced adaptive reserves of the cardiovascular system. We examined 95 patients with metabolic syndrome in the sanatorium "Tavria" (Yevpatoriya, Crimea), performed an ultrasound examination of the liver, pancreas, heart and brachiocephalic vessels, and assessed the degree of damage to target organs. The rehabilitation program included the use of baths with valerian extract, a more stable and faster adaptation of patients was obtained in the form of stabilization of blood pressure and indicators of cardiodynamics.

Key words: metabolic syndrome, cardiovascular system, spa treatment.

Отрицательный естественный прирост населения РФ последнего десятилетия XX века и сохраняющийся в наше время привели к увеличению в популяции удельной составляющей населения от 65 до 75 лет. Помимо этого, с 2010 года отмечается тенденция увеличения популяции лиц в возрасте 75-84 года. Общая численность популяции от 65 до 84 в 2017 году составила 13 % от количества лиц трудоспособного возраста (35 до 64) [5]. Увеличение количества людей, имеющих возрастные изменения физических возможностей и комплекс хронических болезней, нуждающихся в активной поддержке общества, регулярной медицинской помощи и социальной защиты, требует комплексной программы профилактических мероприятий, что будет способствовать снижению объема социальных и медицинских затрат [10, 14].

Метаболический синдром (МС) – широко распространенное состояние, характеризующееся снижением биологического действия инсулина (инсулинорезистентность), нарушением углеводного обмена (сахарный диабет 2-го типа), ожирением центрального типа в сочетании с дисбалансом липопротеидов плазмы и артериальной гипертензией. В последние десятилетия значительно возрос интерес к изучению взаимосвязи метаболических нарушений и ожирения с ростом сердечно-сосудистых заболеваний [2, 22]. Ожирение и сахарный диабет 2-го типа признаны ВОЗ неинфекционными эпидемиями в связи с их широкой распространенностью, высоким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний, ранней инвалидизацией больных и преждевременной смертностью. Численность людей, страдающих ожирением, прогрессивно увеличивается каждые 10 лет на 10 % [4, 18].

Одним из важных механизмов развития сердечно-сосудистых заболеваний при метаболическом синдроме является нарушение синтеза оксида азота. Нарушение эндотелийзависимой вазодилатации при метаболическом синдроме обусловлено повышением уровня свободных жирных кислот в циркулирующей крови, увеличением продукции провоспалительных цитокинов, повышением жесткости стенки крупных артерий, ведет к развитию артериальной гипертензии и атеросклероза, изменению паренхимы паренхиматозных органов, участвующих в обмене жирных кислот и глюкозы в виде стеатоза печени и поджелудочной железы. Жесткая сосудистая стенка увеличивает силу отраженной пульсовой волны, увеличивает систолическое давление и приводит к ремоделированию сосудов и камер сердца [7, 16].

Учитывая системность поражения органов мишеней, большую медикаментозную нагрузку, актуальным является применение физических методов лечения в условиях санатория. Настоящая работа является частью исследований по проблеме применения бальнеофизиотерапии на Евпаторийском курорте в комплексе санаторно-курортного лечения людей пожилого возраста с проявлениями метаболического синдрома.

Евпатория – приморский бальнеогрязевой и климатический курорт на берегу Каламитского залива Черного моря изобилует природными лечебными факторами: благоприятные климатические условия черноморского курорта, иловые пелоиды, рапа Мойнакского озера. Евпаторийский курорт имеет минеральные воды малой, средней и высокой минерализации, которые можно использовать с лечебной целью. Сезон купания в море – с мая по октябрь. Для наружного применения в санатории «Гаврия» используется хлоридная натриевая вода, общей минерализацией 20-25 г/дм³. Содержание: натрия и калия (Na+K) не меньше 75 экв. % (6,5-7,5 г/дм³); хлоридов (Cl) не меньше 85 экв. % (11,0-13,0 г/дм³); гидрокарбонатов (HCO₃) 0,19-0,25 г/дм³; сульфатов (SO₄²⁻) 1,5-2,0 г/дм³; кальция (Ca²⁺) 0,3-0,5 г/дм³; магния (Mg²⁺) 0,6-1,0 мг/дм³; брома 30-70 мг/дм³. Водородный показатель pH (ед.рН) 6,3-7,5. Содержание вредных веществ и са-

нитарно-бактериологические показатели минеральных вод – согласно требованиями ГОСТУ 42.10-02-96 «Воды минеральные лечебные. Технические условия».

Материалы и методы

Под наблюдением находилось 95 пациентов с метаболическим синдромом (МС). Возрастной состав обследованных: 60-65 лет – 40 (42 %) человек, 66-70 лет – 42 (44 %) человека, 71-75 лет – 8 (8,4 %) человек, 76-80 лет и старше – 5 (5,2 %) человек; женщин было 48 (51%), мужчин – 47 (49%).

Динамическое клинико-лабораторное исследование по оценке корригируемых факторов риска оценивало изменения в органах мишенях. Ультразвуковое исследование брахиоцефальных артерий, печени, желчного пузыря и поджелудочной железы, эхокардиография проводилось на ультразвуковом сканере Mindray DC7.

В зависимости от проводимой терапии все пациенты были разделены на 2 группы: I группа (контрольная) – 50 человек, получивших на фоне традиционной базовой терапии (климатолечение, диетическое питание, ЛФК, массаж, для лечения сопутствующей патологии – аппаратная физиотерапия, хлоридные натриевые ванны, минерализации солей 17,2 г/л. II группа (основная) – 45 пациентов, которые на фоне базовой терапии принимали бальнеолечение (хлоридные натриевые ванны) с потенцирующим воздействием концентрата для бальнеотерапии «Валериана с бромом».

Для оптимизации методов бальнеофизиотерапии у больных с МС дополнительно для потенцирования терапевтического действия традиционных ванн использовали жидкий концентрат для ванн «Валериана с бромом» компании «Balneomed», произведенный по заказу и под контролем ООО «АрБиПи» (Россия), разрешенный к применению Государственным комитетом по стандартизации РФ (декларация о соответствии ТС № RU Д- RU.АГ96.В.07509 от 18.01.2016 г.). В состав жидкого концентрата входят (на 100 г): действующее вещество – эфирное масло валерианы (Valeriana Officinalis Root Oil) (2,1 г), sodium bromide и вспомогательные вещества – пропиленгликоль, ПЭГ-40 гидрогенизированное касторовое масло, кокамидопропил бетаин, феноксиэтанол, этилгексилглицерин, CI 14720, CI 28440 / BrilliantBlack 1, CI 42051.

Описание медицинской технологии. Для снижения артериального давления, увеличения синтеза оксида азота, седативного эффекта назначали ванны с концентрацией хлорида натрия (20г/л), Т 35-36 °С, а также эфирного масла валерианы, натрия бромистого при фиксированной дозировке 30 мл жидкого концентрата для ванн «Валериана с бромом» компании «Balneomed» на 200-250 л воды. Курс лечения – 8-10 ванн, продолжительность процедуры – 15-20 минут, ежедневно или через день.

Формирование группы для назначения бальнеотерапии проводилось с учетом кардиальных и экстракардиальных изменений. При назначении бальнеотерапии проводился контроль времени назначения других процедур с учетом обязательного отдыха в течение 30 минут до бальнеотерапии и в течении часа после процедуры.

В исследование не включались лица с хроническими заболеваниями в стадии обострения. Повторное обследование проводилось после окончания курса лечения.

Результаты и их обсуждение

Среди факторов риска развития метаболического синдрома наиболее значимыми были психоэмоциональные изменения, избыточный вес и низкая физическая активность (рис. 1).

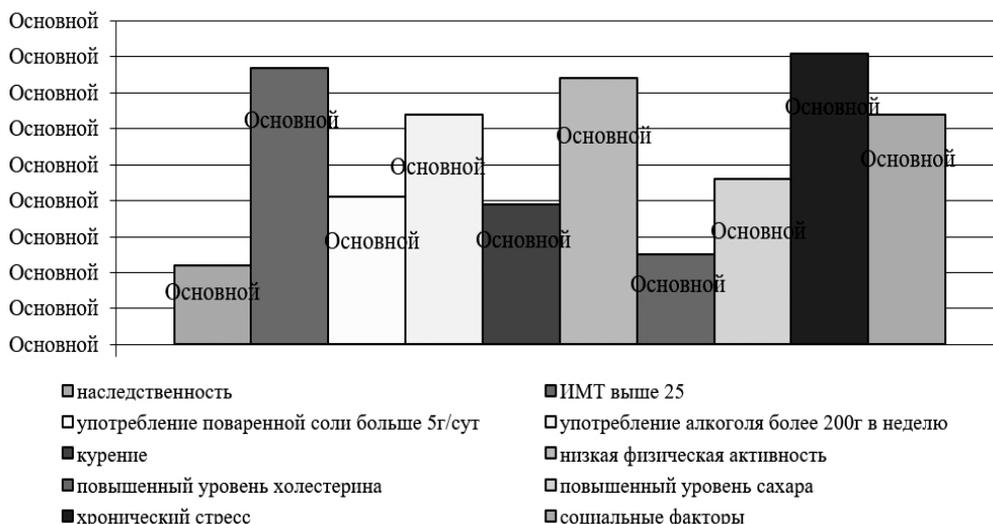


Рисунок 1. Факторы риска развития метаболического синдрома

Метаболический синдром диагностировали в соответствии с критериями Международной диабетической федерации (2005) при наличии абдоминального ожирения и любых двух других из перечисленных факторов риска: повышение уровня триглицеридов >1,7 ммоль/л; снижение липопротеидов высокой плотности (у мужчин <1,0 ммоль/л, у женщин

<1,3 ммоль/л); повышение артериального давления (>130/85 мм. рт. ст.); повышение уровня глюкозы в плазме натощак >5,6 ммоль/л или ранее диагностированный сахарный диабет второго типа [2].

Максимальное увеличение индекса массы тела у обследованных отмечалось в возрастной подгруппе 65-69 лет и 70-74 года (таблица 1).

Таблица 1

Вариабельность индекса массы тела в возрастные периоды

	60-64 лет	65-69 лет	70-74 года	75-79 лет	Всего
Индекс массы тела	28,56±5,24	37,46±3,82	34,52±4,73	33,51±5,27	32,47±6,83

Метаболические поражения печени при метаболическом синдроме развиваются за счет накапливаемых в гепатоцитах триглицеридов. О влиянии ожирения на этот процесс свидетельствует статистика: если средняя распространенность стеатоза составляет 23 %, то среди людей с МС этот показатель достигает 90-100 %, с повышением степени ожирения и тяжести инсулинорезистентности возрастает выраженность развития стеатоза печени и поджелудочной железы. Предполагается, что оба этих заболевания имеют единый механизм развития, связанный с метаболическими изменениями, развивающимися на фоне избыточного отложения висцерального жира, что приводит к нарушению пищевого поведения, развитию инсулинорезистентности.

Выраженность изменений у обследованных в органах мишенях коррелировала с возрастом и индексом массы тела. Максимальное проявление стеатоза паренхиматозных органов отмечалось в

возрастной подгруппе 65-69 лет и 70-74 года (таблица 2).

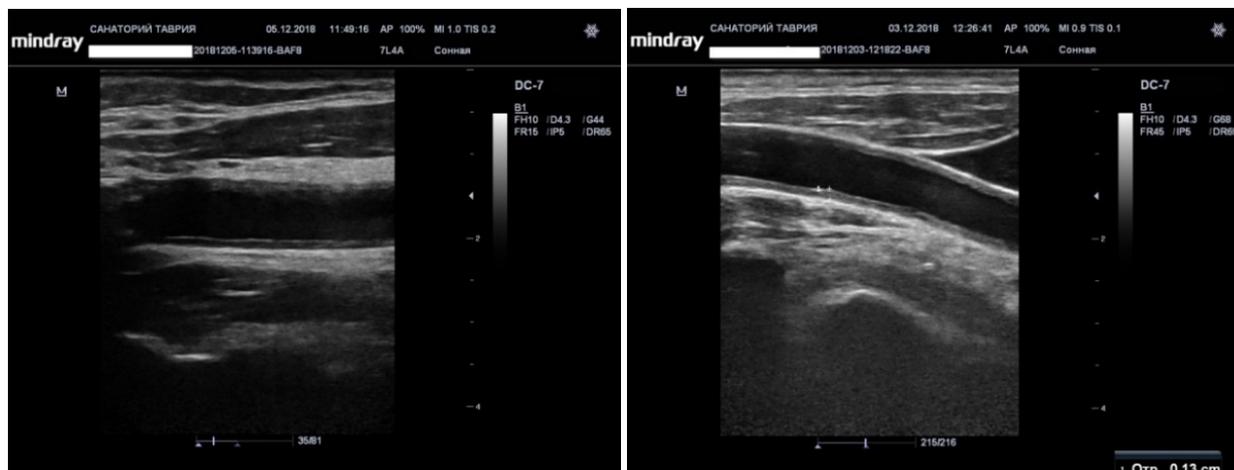
Согласно современным данным, одной из ведущих причин развития сердечно-сосудистых заболеваний является дисфункция эндотелия, а состояние сосудистой стенки тесно связано с активностью ангиотензина (антагониста оксида азота), принимающего участие в гипертрофии гладкомышечных клеток сосудов и активации липопротеидов низкой плотности, что инициирует развитие атеросклероза [5, 14]. Связь между факторами риска атеросклероза и толщиной комплекса интима-медиа (КИМ) общих сонных артерий доказана в экспериментальных и клинических исследованиях [11, 18].

При исследовании брахиоцефальных артерий выявлены: изменение толщины интимы в общих сонных артериях; наличие атеросклеротических бляшек, гемодинамическая значимость (снимок 1-4).

Таблица 2

Выраженность стеатоза в зависимости от возраста

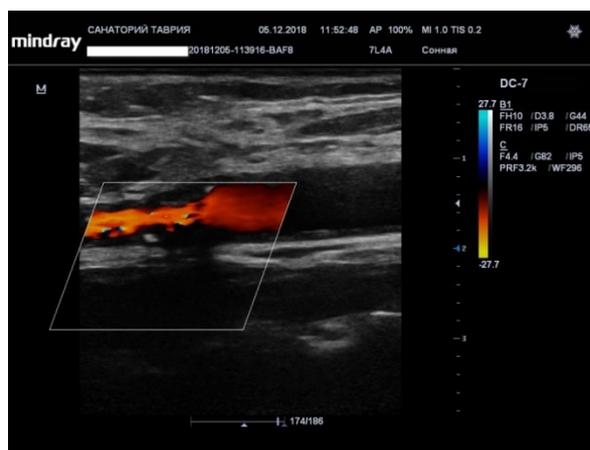
Выраженность стеатоза паренхиматозных органов	Возрастные подгруппы				Всего
	60-64	65-69	70-74	75-79	
Стеатоз печени, % встречаемости	36	44	46	37	41
Стеатоз печени в сочетании с изменениями желчного пузыря, % встречаемости	29	36	35	31	33
Стеатоз печени и поджелудочной железы, % встречаемости	23	28	30	25	26



Снимок 1-2. Утолщение комплекса интима-медиа



Снимок 3.
Нарушение сосудистой геометрии ВСА



Снимок 4.
Атеросклеротическая бляшка в ОСА

Таблица 3

Проявления атеросклероза сонных артерий у пациентов с метаболическим синдромом

Признаки ремоделирования общих сонных артерий	Возрастные подгруппы				Всего
	60-64	65-69	70-74	75-79	
Толщина КИМ	0,9±0,11	1,0±0,13	1,1±0,12	1,1±0,14	1,0±0,12
Атеросклеротические бляшки со стенозом до 50 % диаметра	52	58	67	88	66
Атеросклеротические бляшки со стенозом более 50 % диаметра	13	18	23	12	17

Выявленные изменения демонстрировали прогрессирование атеросклеротического поражения сонных артерий с возрастом у пациентов с метаболическим синдромом, увеличивая риск нарушений мозгового кровообращения (таблица 3).

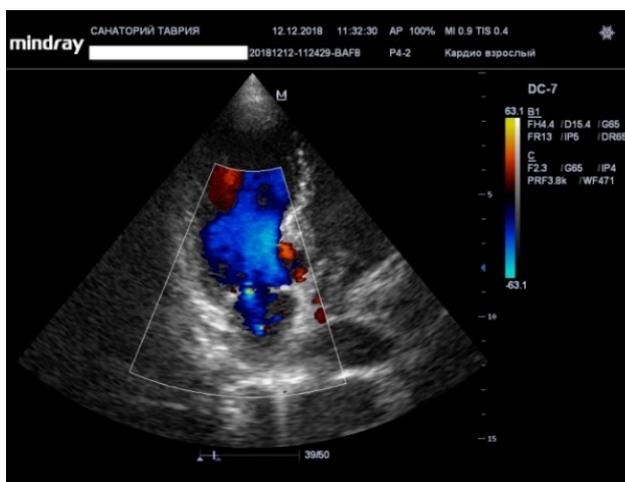
Ожирение является одной из главных проблем здоровья современного общества, так как ассоциируется с высоким уровнем сердечно-сосудистой заболеваемости [11]. Наиболее ранним проявлением ремоделирования сердца при метаболическом синдроме является диастолическая дисфункция. Вероятность развития диастолической дисфункции по типу нарушения релаксации весьма высока у пациентов с метаболическим синдромом, биохимические компоненты метаболического синдрома в циркулирующей крови оказывают непосредственное влияние на структурно-функциональное состояние миокарда и запускают

процессы его ремоделирования. Диастолическую дисфункцию определяли, согласно предложенным диагностическим нормативам Рабочей группы Европейского общества кардиологов, при наличии характерных изменений показателей эхокардиографии: уменьшение пиковой скорости волны E, увеличение пиковой скорости волны A, уменьшение отношения E/A ($E/A < 1$), увеличение фазы изоволюметрического расслабления более 100 мс. Типы диастолической дисфункции по трансмитральному потоку различали как спектр с нарушенным расслаблением, псевдонормальный спектр и рестриктивный спектр (снимок 5-8).

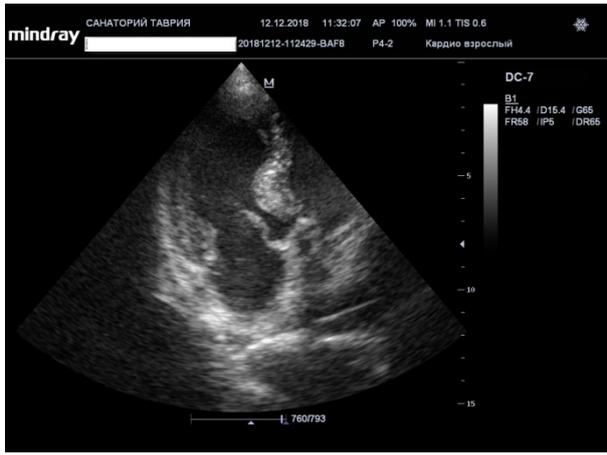
Проявления ремоделирования сердца не разбивались по возрастным подгруппам из-за большого разброса показателей и недостаточного количества наблюдений в подгруппах старше 70 лет (таблица 4).



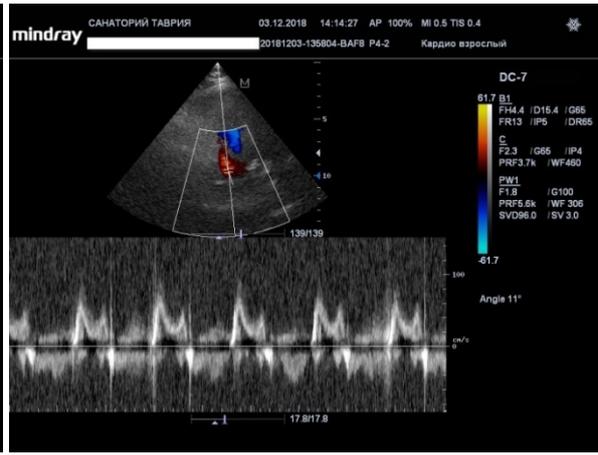
Снимок 5



Снимок 6



Снимок 7



Снимок 8

Снимок 5-8.

УЗ проявления диастолической дисфункции левого желудочка у пациентов с МС

Таблица 4

Проявления ремоделирования сердца у пациентов с метаболическим синдромом

Показатели	Среднее значение, n=95
ЧСС	96,44 ± 10,74
Е/А	0,62 ± 0,12
Время изоволюмического расслабления	134,52 ± 14,37
ФВ, %	58,84 ± 10,36
Ударный объем	67,26 ± 10,73
Минутный объем	4,62 ± 1,27
Толщина межпредсердной перегородки, мм	13,28 ± 1,21
Толщина задней стенки левого желудочка, мм	16,32 ± 1,52
Масса миокарда (Cube), г	283,84 ± 13,25
Митральная регургитация (процент встречаемости)	64 %
Скорость митральной регургитации, см/сек	185,63±23,46
Кальциноз аортального клапана (процент встречаемости)	78 %

Анализ экспрессивности проявлений МС у обследованных показал наличие полиорганных патоморфологических изменений. В связи с чем, оценка эффективности комплексного санаторно-курортного лечения проводилась на основании изменений показателей кардиогемодинамики, стабилизации артериального давления и улучшения диастолической

функции левого желудочка. При этом определены различия в эффекте лечения в 2-х группах.

У всех обследованных перед началом лечения отмечалось повышенное систолическое и диастолическое давление в утреннее и послеобеденное время. В обеих группах получен положительный результат лечения в виде снижения артериального давления к окончанию курса до нормальных значений.

В группе с дополнительным использованием концентрата валерианы, снижение систолического давления до нормальных значений получено уже после №3 процедуры (систолическое давление в послеобеденное время более чем у 95 % обследованных не превышало 130 мм.рт.ст.). Несколько медленнее происходила нормализация диастолического давления, только после №8 процедуры (у 95 % обследованных значение диастолического давления не превышало 85 мм.рт.ст.).

В группе без дополнительного использования концентрата валерианы положительный эффект в виде нормализации артериального давления у 95 % обследованных (135/85 мм.рт.ст.) был достигнут к концу курса лечения. Динамика изменений в процессе лечения представлена на графиках (рис.2, рис.3).

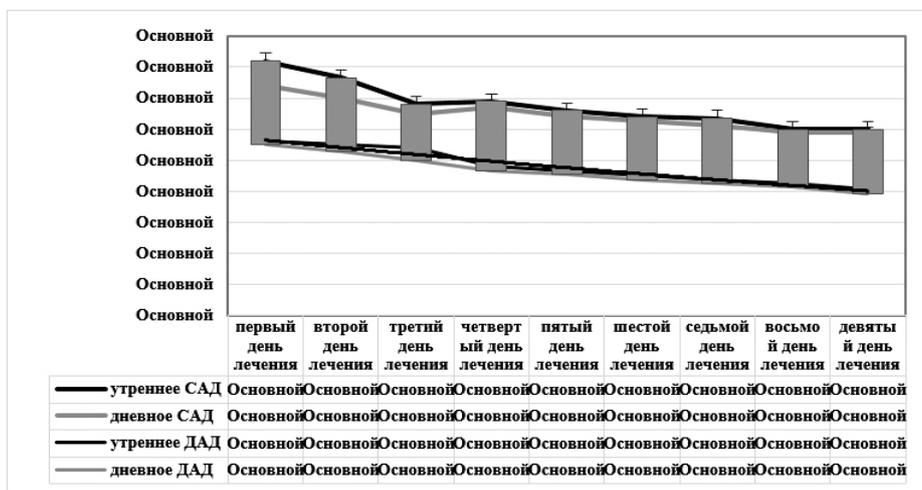


Рисунок 2. Динамика стабилизации артериального давления в группе с использованием концентрата валерианы

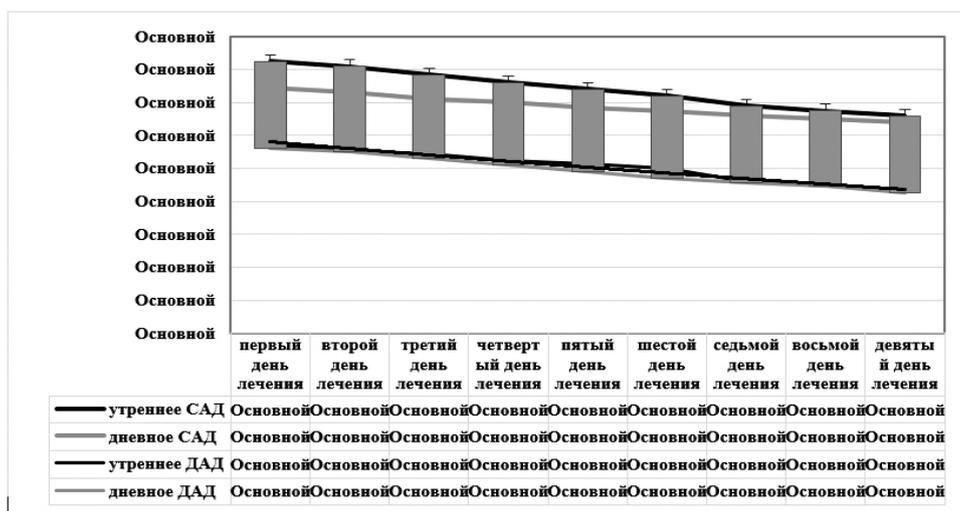


Рисунок 3. Динамика стабилизации артериального давления в группе с использованием стандартного лечения

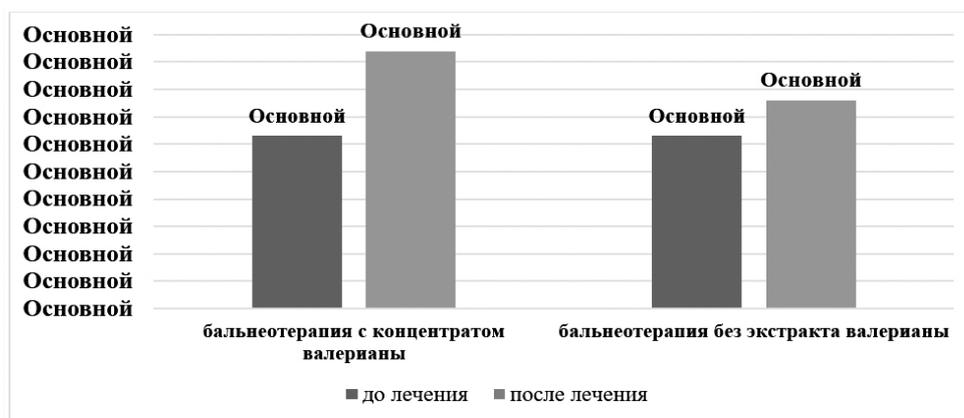


Рисунок 4. Динамика профиля трансмитрального потока в результате лечения

В результате лечения получена положительная динамика показателей диастолической функции левого желудочка. В группе с использованием концентрата валерианы зарегистрировано увеличение соотношения Е/А в конце лечения на 33 %, в группе стандартного лечения увеличение соотношения Е/А отмечалось на 18 % (рис.4).

Оценивая результаты лечения больных пожилого возраста с МС выявлено, что применение бальнеотерапии улучшило клиническое состояние, при этом бальнеотерапия, потенцированная концентратом «Валериана с бромом», оказывала более быстрое адаптационное действие, нормализацию артериального давления после третьего применения. В связи с

чем, может использоваться как самостоятельная лечебная процедура, как «старттерапия» для купирования дезадаптации пациентов из других климатических зон и часовых поясов для подготовки к более углубленной реабилитации, а также для потенцирования эффекта других лечебных факторов.

Это расширяет показания к назначению бальнеотерапии больным пожилого возраста с МС.

В результате проведенных исследований, в санатории «Таврия» разработана программа клинико-диагностического обследования пациентов пожилого возраста с проявлениями метаболического синдрома для подбора оптимального персонифицированного плана реабилитации.

Литература/References

1. Богомолов П. О., Павлов Т. В., Цодиков Г. В. Гастроэнтерологические аспекты метаболического синдрома // *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии.* – 2008. – №1 – С.26-37. [Bogomolov P. O., Pavlov T. V., Codikov G. V. Gastroenterologicheskie aspekty metabolicheskogo sindroma. *Rossijskij zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii.* 2008;(1):26-37. (in Russ.)]
2. Броневец И. Н. Метаболический синдром и его лечение // *Здравоохранение.* – 2003. – № 6 – С.36-40. [Bronovec I. N. Metabolicheskij sindrom i ego lechenie. *Zdravoohranenie.* 2003;(6):36-40. (in Russ.)]
3. Буеверов А. О. Жировая печень: причины и последствия // *Журнал практического врача.* – 2002. – № 1 – С. 36-38. [Bueverov A. O. Zhirovaya pechen': prichiny i posledstviya. *Zhurnal prakticheskogo vracha.* 2002;(1):36-38. (in Russ.)]
4. Шарипова Г. Х., Саидова М. А., Жернакова Ю. В., Чазова И. Е. Влияние метаболического синдрома на поражение сердца у больных артериальной гипертонией. // *Альманах клинической медицины.* – 2015. – Спецвыпуск 1. – С.102-110. [Sharipova G. H., Saidova M. A., Zhernakova Yu. V., Chazova I. E. Vliyanie metabolicheskogo sindroma na porazhenie serdca u bol'nyh arterial'noj gipertoniej. *Al'manah klinicheskoy mediciny.* 2015;(1):102-110. (in Russ.)]
5. Котова Д. П., Автандилов А. Г. Возрастная динамика структурно-функциональных изменений сосудов у женщин с ожирением // *Российский кардиологический журнал.* – 2008. – №4 – С.20-24. [Kotova D. P., Avtandilov A. G. Vozrastnaya dinamika strukturno-funkcional'nyh izmenenij sosudov u zhenshchin s ozhireniem. *Rossijskij kardiologicheskij zhurnal.* 2008;(4):20-24. (in Russ.)] doi.org/10.15829/1560-4071-2008-4-20-24
6. *Демографический ежегодник России 2017: статистический сборник.* // Под ред. Оксенойт Г. К., Никитина С. Ю. – М.: Росстат. Москва; 2017. [*Demograficheskij ezhegodnik Rossii 2017:*

- statisticheskij sbornik. Ed by Oksenojt G. K., Nikitina S. Yu. – Moscow: Rosstat. Moskva; 2017. (in Russ.)]
7. Захарова Ю. В. Структурно-функциональные изменения сердца и эффективность антигипертензивной терапии при сочетании артериальной гипертензии и абдоминального ожирения у женщин в перименопаузе: автореф. дисс. канд. мед. наук. – Великий Новгород; 2008. [Zaharova Yu. V. *Strukturno-funkcional'nye izmeneniya serdca i effektivnost' antigipertenzivnoj terapii pri sochetanii arterial'noj gipertenzii i abdominal'nogo ozhireniya u zhenshchin v perimenopauze* (avtoref. dissertatsion) Velikiy Novgorod; 2008. (in Russ.)]
 8. Кобалава Ж. Д., Котовская Ю. В., Сафарова А. Ф., Моисеев В. С. Эхокардиографическая оценка фиброза миокарда у молодых мужчин с артериальной гипертензией и разными типами ремоделирования левого желудочка. // *Кардиология*. – 2011. – №2 – С. 34-39. [Kobalava Zh. D., Kotovskaya Yu. V., Safarova A. F., Moiseev V. S. *Ekhokardiograficheskaya ocenka fibroza miokarda u molodyh muzhchin s arterial'noj gipertoniej i raznymi tipami remodelirovaniya levogo zheludochka. Kardiologiya*. 2011;(2):34-39. (in Russ.)]
 9. Калинин А. В., Такмулина Г. М. Метаболический синдром и неалкогольная жировая болезнь печени. // *Научные ведомости*. – 2009. – Т.12. – № 67 – С.5-10. [Kalinin A. V., Takmulina G. M. *Metabolicheskiy sindrom i nealkogol'naya zhirovaya bolezny' pecheni. Nauchnye vedomosti*. 2009;12(67):5-10. (in Russ.)]
 10. Романов А. И., Силина Е. В., Романов С. А. *Общая и частная реабилитология: научно-методические и практические основы*. – М.: Издательский дом. Дело; 2018. [Romanov A. I., Silina E. V., Romanov S. A. *Obshchaya i chastnaya rehabilitologiya: nauchno-metodicheskie i prakticheskie osnovy*. Moscow: Izdatel'skij dom. Delo; 2018. (in Russ.)]
 11. Шенкова Н. Н., Веселовская Н. Г., Чумакова Г. А. Прогнозирование риска субклинического атеросклероза брахиоцефальных артерий у женщин с ожирением // *Российский кардиологический журнал*. – 2017. – № 4 – С.54-60. [Shenkova N. N., Veselovskaya N. G., Chumakova G. A. *Prognozirovanie riska subklinicheskogo ateroskleroza brahiocefal'nyh arterij u zhenshchin s ozhireniem. Rossijskij kardiologicheskij zhurnal*. 2017;(4):54-60. (in Russ.)] doi.org/10.15829/1560-4071-2017-4-54-60
 12. Муромцева Г. А., Концевая А. В., Константинов В. В., Ильин В. А. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в российской популяции в 2012-2013 гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. – 2014. – Т.13. – № 6 – С.4-11. [Muromceva G. A., Koncevaya A. V., Konstantinov V. V., Il'in V. A. *Rasprostranennost' faktorov riska neinfekcionnyh zabolevanij v rossijskoj populyacii v 2012-2013 gg. Rezul'taty issledovaniya ESSE-RF. Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2014;13(6):4-11. (in Russ.)] DOI: 10.15829/1728-8800-2014-6-4-11
 13. Рубанова М. П., Вебер В. Р., Шматко Д. П. Ремоделирование левого желудочка у больных артериальной гипертензией с абдоминальным типом ожирения // *Российский медицинский журнал*. – 2008. – № 2 – С.11-14. [Rubanova M. P., Veber V. R., Shmat'ko D. P. *Remodelirovanie levogo zheludochka u bol'nyh arterial'noj gipertenziej s abdominal'nym tipom ozhireniya. Rossijskij medicinskij zhurnal*. 2008;(2):11-14. (in Russ.)]
 14. Петросов С. Л. Структурно-функциональные изменения артерий у мужчин с артериальной гипертензией и нарушением жирового обмена в возрастном аспекте // *Российский кардиологический журнал*. – 2012. – № 6 – С.29-33. [Petrosov S. L. *Strukturno-funkcional'nye izmeneniya arterij u muzhchin s arterial'noj gipertoniej i narusheniem zhirovogo obmena v vozrastnom aspekte. Rossijskij kardiologicheskij zhurnal*. 2012;(6):29-33. (in Russ.)] doi.org/10.15829/1560-4071-2012-6-29
 15. *Физическая и реабилитационная медицина: Национальное руководство* / Под ред. Пономаренко Г. Н. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2017. [Fizicheskaya i rehabilitacionnaya medicina: Nacional'noe rukovodstvo. Ed by Ponomarenko G. N. Moscow: GEOTAR-Media; 2017. (in Russ.)]
 16. Шляхто Е. В., Конради А. О. Ремоделирование сердца при гипертонической болезни. // *Сердце*. – 2002. – Т.1. – № 5 – С.232-234. [Shlyahoto E. V., Konradi A. O. *Remodelirovanie serdca pri gipertonicheskoj bolezni. Serdce*. 2002;1(5):232-234. (in Russ.)]
 17. Angulo P. G. Epidemiology: nonalcoholic fatty liver disease. *Aliment. Pharmacologic Ther.* 2007;(25):883-889.
 18. Mario De Michele et al. Association of obesity and central fat distribution with carotid artery wall thickening in middle-aged women. *Stroke*. 2002;(33):2923.
 19. Esposito K., Giugliano A. Fracture risk and bone mineral density in metabolic syndrome: a meta-analysis. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2013;(98):3306-3314. doi.org/10.1210/jc.2013-1775
 20. Lee J., Choi S. Y., Huh W. Metabolic syndrome, C-reactive protein, and chronic kidney disease in nondiabetic, nonhypertensive adults. *American Journal of Hypertension*. 2007;20(11):1189-1194. doi:10.1016/j.amjhyper.2007.04.020
 21. Nagel H., Concin T., Björge K. Metabolic syndrome and rare gynecological cancers in the metabolic syndrome and cancer project (Me-Can). *Annals of oncology*. 2011;(22):1339-1345. doi.org/10.1093/annonc/mdq597
 22. Parech S., Anania F. A. Abnormal lipid and glucose metabolism in obesity: implications for nonalcoholic fatty liver disease. *Gastroenterology*. 2007;(132):2191-2207.

Сведения об авторах

Крадинова Елена Алексеевна – д. мед. н., профессор кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского», E-mail: kradinova2007@rambler.ru

Мошкова Екатерина Дмитриевна – к. мед. н., врач функциональной диагностики, ⁰⁰⁰ Санаторий «Таврия», г. Евпатория, e-mail: moshkova_kat@yahoo.com;

Александров Аристид Алексеевич – врач эндокринолог, клиника семейной медицины «Вита»

Мельцева Елена Михайловна – к. мед. н., доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского». Тел.: (36569) 33571 – рабочий. e-mail: meltseva@rambler.ru

Лазарева Евгения Георгиевна – врач эндокринолог, Медицинский центр "Хеликс медикал", г. Евпатория

Кулик Елена Ивановна – ассистент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского»

Information about author:

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

Moshkova E. D. - <http://orcid.org/0000-0002-5960-1738>

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

Kulik E. I. - <https://orcid.org/0000-0001-5529-1771>

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

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

Поступила 13.03.2020 г.

Received 13.03.2020

Галкина О. П.

ВЛИЯНИЕ АППЛИКАЦИЙ ПЕЛОИДА САКСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ОКОЛОУШНЫХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ У КРЫС С АДЬЮВАНТНЫМ АРТРИТОМ, ПРОШЕДШИМ МЕТОТРЕКСАТ-ТЕРАПИЮ

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

Galkina O. P.

THE INFLUENCE OF APPLICATIONS OF THE PELOID OF THE SAKSKI DEPOSIT ON THE STATE OF THE PAROTID SALIVARY GLANDS IN THE EXPERIMENT IN RATS WITH ADJUVANT ARTHRITIS PASSED BY METHOTREXATE THERAPY

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical Academy named after S. I. Georgievsky, Simferopol

РЕЗЮМЕ

С целью восстановления органических нарушений и функциональной активности больших слюнных желез в экспериментальном исследовании апробирован метод аппликаций пелоида Сакского месторождения у крыс с моделированным адьювантным артритом, прошедших базовое лечение соматической патологии метотрексатом. Установлено, что аппликации пелоида проекции больших слюнных желез способны снижать степень выраженности воспалительных явлений в железистой ткани, опосредованных ревматическим процессом, а также нивелировать негативное влияние цитотоксического препарата метотрексата.

Ключевые слова: адьювантный артрит, околоушная железа, лечение, морфология.

SUMMARY

In order to restore of organic disorders and the functional activity of the large salivary glands in the experimental method was tested the application of the peloid of the Saki deposit in rats with simulated adjuvant arthritis who underwent basic treatment of somatic pathology with methotrexate. It has been established that applications of the peloid of the projection of large salivary glands are able to reduce the severity of inflammatory phenomena in the glandular tissue mediated by the rheumatic process, as well as neutralize the negative effect of the cytotoxic drug methotrexate.

Key words: adjuvant arthritis, parotid gland, treatment, morphology.

Эпидемиологические исследования последних лет свидетельствуют о росте заболеваемости ревматоидным артритом в популяции детей и подростков. Настораживает негативный прогноз проспективных расчетов [1]. Отягощающим фактором заболевания является и то, что ревматоидный артрит, неизменно находит реактивный «отклик» со стороны других органов и систем [2]. Наименее изученными внесуставными проявлениями ревматоидного артрита является патология стоматологического характера [3, 4, 5]. В связи с этим, актуальным представляется изучение изменений со стороны органов головы и шеи у лиц с установленным диагнозом «Ювенильный ревматоидный артрит» (ЮРА) (МКБ-10: M08.0) в возрасте до 16 лет.

Аутоиммунный характер ЮРА обуславливает высокий интерес к изучению органов, участвующих в формировании локального иммунитета и продуцирующих периферические гормоны, в том числе, к большим слюнным железам. Сегодня уже известно, что белковый секрет, вырабатываемый железистыми клетками-сероцитами, содержит лактоферрин, пероксидазу и гликопротеин, который обеспечивает секрецию и транспорт sIgA плазматическими клетками, расположенными по периферии концевых отделов выводных протоков. Исчерченные же протоки больших слюнных желез содержат секреторные гранулы, выполняющие инкреторную функцию – выработку гормональных веществ (инсулина, паротина,

ренина, эритропоэтина, тимотропного фактора, факторов роста) [6]. Использование секрета слюнных желез в качестве диагностической среды приобретает все большую актуальность, особенно у детей [7]. Исходя из современных представлений о функциональной активности больших слюнных желез, возрастает значимость их сохранения в состоянии физиологической нормы.

В ранее проведенных нами исследованиях были изучены особенности морфологической структуры околоушной железы (ОЖ) в экспериментальной модели ЮРА у лабораторных крыс. В гистологических препаратах ОЖ были выявлены начальные изменения, характерные для развития аутоиммунного воспаления, а также признаки, свидетельствующие о снижении функциональной активности органа. Отсутствие грубых склеротических изменений на раннем этапе развития аутоиммунных реакций со стороны слюнной железы явилось положительным моментом [8]. С целью создания экспериментальной модели, максимально приближенной к клинической ситуации, мы провели лабораторным крысам терапию адьювантного артрита метотрексатом. Данный препарат применяется в ревматологии согласно общепринятым Протоколам. Иммуносупрессивный эффект метотрексата в ОЖ проявлялся снижением выраженности морфологических признаков аутоиммунного поражения железистой ткани. Наряду с этим негативными проявлениями

метотрексат-терапии явились очаги перидуктального склероза, дезорганизация соединительной ткани и формирование лимфоидных инфильтратов, что свидетельствовало о хронизации процесса [9]. Полученные результаты послужили основанием для разработки лечебно-профилактических мероприятий, способствующих снижению риска прогрессирования выявленных изменений и обеспечивающих нормализацию функционального состояния ОЖ на этапе терапии ревматоидного артрита метотрексатом или его аналогами.

Период пребывания детей и подростков с ревматоидным артритом в санаторно-курортных условиях является наиболее оптимальным в формировании устойчивого реабилитационного эффекта [10, 11]. Вследствие чего в качестве средства, способствующего коррекции состояния ОЖ у больных ЮРА, нами был выбран пелоид Сакского месторождения, который показан к применению у данного контингента. Пелоидотерапия у детей и подростков с ревматоидным артритом апробирована на протяжении ряда лет в санаторно-курортных учреждениях г. Евпатория. Также имеется опыт использования лечебной Сакской грязи в стоматологической практике [12, 13, 14].

Целью исследования явилась разработка способа коррекции состояния околоушных желез на модели адьювантного артрита у лабораторных крыс после метотрексат-терапии.

Материалы и методы

Экспериментальное исследование проведено на 24-х лабораторных белых крысах (самцы и самки) линии «Wistar», которым был смоделирован адьювантный артрит. Возраст животных на момент окончания моделирования составлял 2-2,5 месяца, что сопоставимо с детским и подростковым возрастом человека. Затем была проведена метотрексат-терапия артрита. В результате из животных были составлены группы наблюдения: контрольная (здоровые, n=8), сравнения (животные с адьювантным артритом + метотрексат-терапия, n=8), основная (животные с адьювантным артритом + метотрексат-терапия + пелоидотерапия, n=8). В основной группе (после предварительной подготовки) проводили кожно аппликации пелоида Сакского месторождения. Курс лечения – 10 процедур ежедневно.

При проведении эксперимента руководствовались требованиями «Европейской конвенции защиты позвоночных животных, используемых в экспериментальных и других научных целях» (Страсбург, 1986).

Животных выводили из опыта под тиопенталовым наркозом на 3-5-е сутки после окончания курса пелоидотерапии. Производили забор ОЖ и фиксировали в 10 % растворе нейтрального формалина. Для морфологического исследования использовали материал размерами 0,3 см x 0,3 см x 0,2 см. Ткань обезвоживали в батарее спиртов восходящей концентрации, просветляли в ксилоле, выдерживали в насыщенном при t°+37°C растворе парафина в ксилоле. Далее помещали в парафин при t°+56°C, заливали смесью парафина и воска, изготавливали парафиновые блоки. Серийные срезы толщиной 4-5 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, по ван Гизону и по Вейгерту.

Цифровые фотографии и просмотр микропрепаратов осуществляли с помощью светового микроскопа «Olympus CX-41».

Результаты и их обсуждение

Анализ гистологических препаратов ОЖ у животных основной группы свидетельствовал о позитивной динамике морфологической картины в сравнении с группой контроля. Остаточные явления воспалительно-деструктивных процессов частично сохранялись. В виде мелких очагов, преимущественно в междольковой соединительной ткани, отмечались признаки незначительного отека стромы железы. Сохранялись локальные нарушения гемодинамики, проявляющиеся в полнокровии сосудов микроциркуляторного русла с единичными петехиальными кровоизлияниями, менее выраженные в сравнении с препаратами контрольной группы, что

свидетельствовало о восстановлении васкуляризации ОЖ. Параллельно с этим наблюдалось уменьшение выраженности явлений отека интерстициального пространства и соединительнотканых прослоек, что нашло отражение в исследуемых препаратах (Рис. 1).

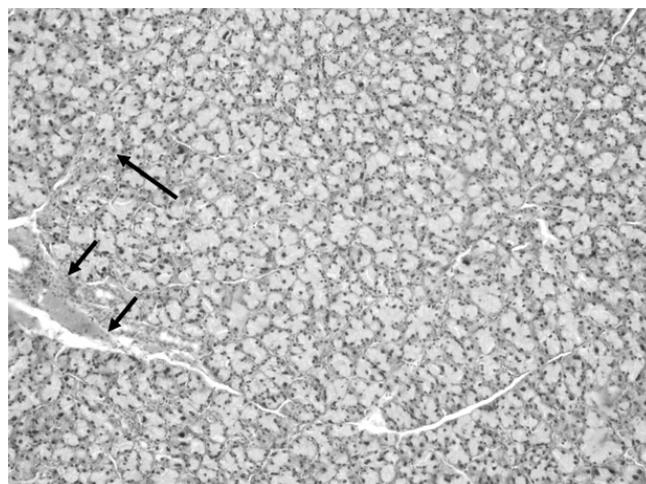


Рисунок 1. Ткань околоушной железы лабораторных крыс с адьювантным артритом после терапии метотрексатом и пелоидотерапии. Незначительные признаки отека и набухания междольковой соединительной ткани, полнокровие сосудов микроциркуляторного русла (стрелки). Окраска гематоксилином и эозином, 20x.

Данная гистологическая картина отражала позитивные качественные и количественные изменения в тканях ОЖ. Полученный результат мы рассматривали как проявление бальнеореакции – тактильного и температурного действий пелоида, способствующих изменению тонуса сосудов и притоку крови к зоне аппликации [15].

В препаратах определялось уменьшение количества очагов склероза и степени его выраженности по сравнению с группой контроля. Разрастания соединительнотканного компонента наблюдались, преимущественно, вокруг междольковых сосудов и незначительно расширенных выводных протоков.

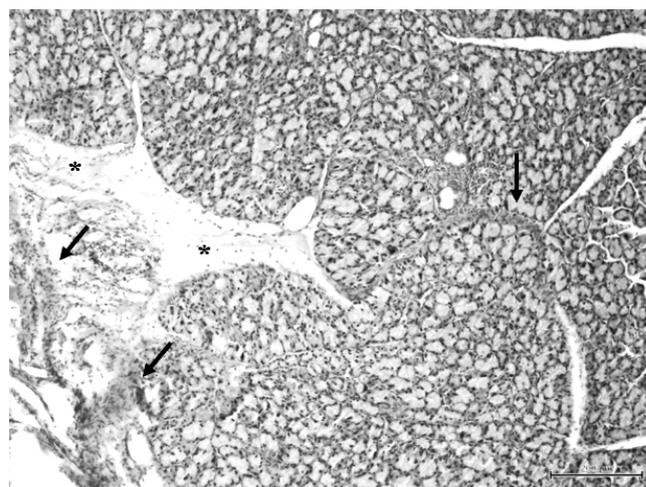


Рисунок 2. Ткань околоушной железы лабораторных крыс с адьювантным артритом после терапии метотрексатом и пелоидотерапии. Локально сохранен отек и набухание междольковой соединительной ткани (*), полнокровие сосудов микроциркуляторного русла (стрелки), умеренная периваскулярная лимфоплазматическая инфильтрация. Окраска гематоксилином и эозином, 10x.

Возле сосудов и протоков отмечались единичные участки фиброзной ткани, а также слабо выраженная лимфогистиоцитарная инфильтрация с примесью плазмациитов, что свидетельствовало о локальном сохранении хронического воспаления. Признаки перидуктального склероза, отмечаемые ранее в группе контроля, в препаратах основной группы не визуализировались, что обуславливалось антисклеротическим эффектом пелоида (Рис. 2).

Следует отметить, что в гистологических препаратах ОЖ крыс основной группы отсутствовали лейкоциты, что указывало на уменьшение активности воспалительного процесса и снижение иммунореактивности в тканях железы. Выявленное изменение являлось благоприятным признаком морфологического восстановления органа. В большинстве междольковых протоков отсутствовало скопление секрета, что свидетельствовало об улучшении функциональной активности сероцитов, снижении вязкости слюны, усилении сократительной функции миоэпителиальных клеток. Выводные протоки приобретали структуру в соответствии с физиологической нормой, что отражало повышение митотической активности камбиальных элементов, наблюдаемой при восстановлении выводящей системы выводных протоков ОЖ.

Обращает внимание улучшение состояния структурной организации экзокриноцитов, отсутствие признаков некроза и десквамации секреторных клеток в просветы протоков, которые имели место в группе контроля. Форма сероцитов приближалась к традиционно пирамидной, характерной для здоровых ацинусов. Данный гистологический пейзаж отражал активацию камбиальных элементов эпителия протоков, способных дифференцироваться в железистые клетки, смещаться и обновлять ткань ОЖ.

Наряду с выявленной позитивной динамикой в единичных случаях в эпителиоцитах частично сохранялись признаки дистрофических изменений, значительно менее выраженные в сравнении с группой контроля. Также в отдельных участках ткани

ОЖ в некоторых препаратах определялась гиперплазия железистых структур, проявляющаяся в формировании гиперхромных ядер и двуядерных форм эпителиоцитов, что расценивалось как компенсаторно-приспособительная реакция, направленная на усиление секреторной функции (Рис. 3).

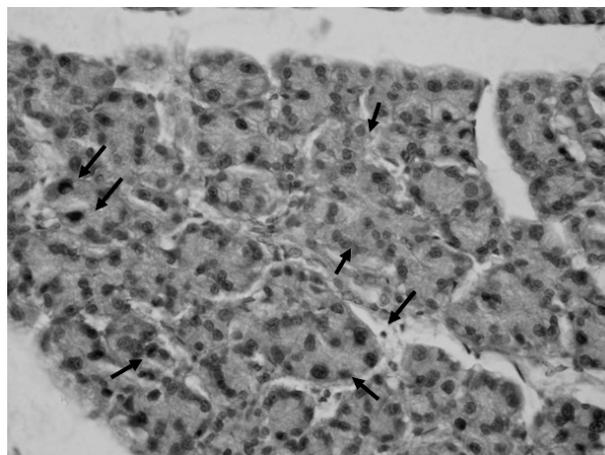


Рисунок 3. Ткань околоушной железы лабораторных крыс с адьювантным артритом после терапии метотрексатом и пелоидотерапией. Гиперплазия железистых структур с появлением эпителиоцитов с крупными гиперхромными ядрами, а также двуядерных эпителиоцитов (стрелки). Окраска гематоксилином и эозином, 40^x.

Выводы

Анализ серийных срезов ОЖ лабораторных крыс с адьювантным артритом после метотрексат-терапии и курса аппликаций пелоида в проекции ОЖ продемонстрировал улучшение состояние ткани органа. Биологическая активность пелоида Сакского месторождения способствовала купированию воспалительного процесса, а также торможению развития склеротических процессов. Предложенный способ коррекции состояния ОЖ может быть рекомендован к применению в клинической практике.

Литература/References

1. Гончарова О. В., Соколовская Т. А. Заболеваемость детей 0–14 лет в Российской Федерации: лонгитудинальное и проспективное исследование. // *Медицинский совет*. – 2014. – № 6. – С. 6-8. [Goncharova O. V., Sokolovskaja T. A. Zabolevaemost' detej 0–14 let v Rossijskoj Federacii: longitudinal'noe i prospektivnoe issledovaniya. *Medicinskij sovet*. 2014;(6):6-8. (in Russ.)]
2. Морфологические изменения половых желез крыс при адьювантном артрите и лечении метотрексатом / Е. М. Соболева [и др.] // *Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины*. – 2019. – Т. 9. – № 1 – С.46-54. [Soboleva E. M., Kaladze N. N., Zjablickaja E. Ju., Makalish T. P. Morfologicheskie izmeneniya polovyh zhelez krys pri ad#juvantnom artrite i lechenii metotrexatom. *Krymskij zhurnal jeksperimental'noj i klinicheskoy mediciny*. 2019;9(1):46-54. (in Russ.)]
3. Безруков С. Г., Каладзе Н. Н., Галкина О. П. Роль гипофизарно-адреналовой системы в развитии кариезного процесса и некариезных поражений у больных ювенильным ревматоидным артритом. // *Российский стоматологический журнал*. – 2015. – Т. 19. – № 1. – С. 34-37. [Bezrukov S. G., Kaladze N. N., Galkina O. P. Rol' gipofizarno-adrenalovoj sistemy v razvitii karioznogo processa i nekarioznych porazhenij u bol'nyh juvenil'nym revmatoidnym artritom. *Rossijskij stomatologicheskij zhurnal*. 2015;19(1):34-37. (in Russ.)]
4. Галкина О. П. Стоматологический статус больных ювенильным ревматоидным артритом. // *Научный вестник Крыма*. – 2016. – № 2 (2). – С. 9. [Galkina O. P. Stomatologicheskij status bol'nyh juvenil'nym revmatoidnym artritom. *Nauchnyj vestnik Kryma*. 2016;2(2):9. (in Russ.)]
5. Каладзе Н. Н. Денситометрические показатели у детей с хроническим катаральным гингивитом на фоне ревматоидного артрита. // *Актуальные вопросы стоматологии детского возраста*. Материалы 2-ой Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Сайфуллиной Халимы Мухлисовны. Казанский государственный медицинский университет. – 2019. – С.67-70. [Kaladze N. N. Densitometricheskie pokazateli u detej s hronicheskim kataral'ny'm gingivitom na fone revmatoidnogo artrita. *Aktual'nye voprosy stomatologii detskogo vozrasta*. Materialy 2-oy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvjashhennoj 90-letiju so dnja rozhdenija profesora Sajfullinoy Halimy Muhlisovny. Kazanskij gosudarstvennyj medicinskij universitet. 2019; 67-70. (in Russ.)]
6. Вавилова Т. П. *Биохимия тканей и жидкостей полостей рта*: учебное пособие, 2-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2008. [Vavilova T. P. *Biohimija tkanej i zhidkostej polostej rta: uchebnoe posobie*. 2-e izd., ispr. i dop. Moscow: GJeOTAR-Media; 2008. (in Russ.)]
7. Галкина О. П., Безруков С. Г., Каладзе Н. Н. Саливадиагностика у больных ювенильным ревматоидным артритом. // *Стоматология детского возраста и профилактика*. – 2018. – Т. 17. – № 2 (65). – С. 24-28. [Galkina O. P., Bezrukov S. G., Kaladze N. N. Salivadiagnostika u bol'nyh juvenil'nym revmatoidnym artritom. *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika*. 2018;17(2):24-28. (in Russ.)]
8. Галкина О. П., Безруков С. Г., Филоненко Т. Г. Морфологические аспекты структурно-функциональных изменений околоушной железы в экспериментальной модели ювенильного ревматоидного артрита. // *Таверческий медико-биологический вестник*. –

2014. – Т. 17. – № 4 – С. 13-16. [Galkina O. P., Bezrukov S. G., Filonenko T. G. Morfolozičeskije aspekty strukturno-funkcional'nyh izmenenij okoloušnyh zhelez v jeksperimental'noj modeli juvenil'nogo revmatoidnogo artrita. *Tavrčeskij mediko-biologičeskij vestnik*. 2014;17(4):13-16. (in Russ.)]
9. Структурно-функциональные изменения околоушных желез под влиянием терапии метотрексатом в экспериментальной модели ювенильного ревматоидного артрита / О.П. Галкина [и др.] // *Таврический медико-биологический вестник*. – 2016. – Т. 19. – № 4 – С. 13-17. [Galkina O. P., Bezrukov S. G., Kaladze N. N., Filonenko T. G. Strukturno-funkcional'nye izmenenija okoloušnyh zhelez pod vlijaniem terapii metotretksatom v jeksperimental'noj modeli juvenil'nogo revmatoidnogo artrita. 2016;19(4):13-17. (in Russ.)]
 10. Терапевтическая ценность биорезонансной стимуляции и «малой» бальнеотерапии в оказании стоматологической помощи больным ювенильным ревматоидным артритом на этапе реабилитации / Каладзе Н. Н. [и др.] // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2018. – Т. 24. – № 1 – С. 14-19. [Kaladze N. N., Galkina O. P., Bezrukov S. G., Meltseva E. M. Terapevtičeskaja cennost' biorezonansnoj stimuljacji i «maloj» bal'neoterapii v okazanii stomatologičeskoi pomoshhi bol'nyh juvenil'nyh revmatoidnym artritom na jetape rehabilitacii. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2018;24(1):14-19. (in Russ.)]
 11. Соболева Е. М., Каладзе Н. Н., Скоромная Н. Н. Роль гормонов гипофиза, периферических желез внутренней секреции, инсулиноподобного фактора роста-1 и системы RANKL/OPG в ремоделировании костной ткани у больных ювенильным ревматоидным артритом на санаторно-курортном этапе реабилитации. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2016. – Т. 22. – № 1 – С. 9-14. [Soboleva E. M., Kaladze N. N., Skoromnaja N. N. Rol' hormonov gipofiza, periferičeskich zhelez vnutrennej sekrecii, insulino-podobnogo faktora rosta-1 i sistemy RANKL/OPG v remodelirovanii kostnoj tkani u bol'nyh juvenil'nyh revmatoidnym artritom na sanatorno-kurortnom jetape rehabilitacii. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2016;22(1):9-14. (in Russ.)]
 12. Галкина О. П. Сочетанное применение интраоральной пелоидотерапии и биорезонансной стимуляции у подростков с пародонтизом. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2016. – Т. 22. – № 1 – С. 15-19. [Galkina O. P. Sochetannoe primenenie intraoral'noj peloidoterapii i biorezonansnoj stimuljacji u podrostkov s parodontitom. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2016;22(1):15-19. (in Russ.)]
 13. Райда А. И. Эффективность комплексной терапии пародонтита, включающего ультрафонофорез жидкой фракции лечебной грязи. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2000. – № 5 – С. 26. [Rajda A. I. Jefferktivnost' kompleksnoj terapii parodontita, vključajushhego ul'trafonoforez zhidkoj frakcii lečeбноj grjazi. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2000;(5):26. (in Ukr.)]
 14. Колесник К. А., Горобец О. В., Каладзе Н. Н. Оценка эффективности применения фототерапии и лечебной грязи при ортодонтическом лечении детей с гипердонтией. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2019. – Т. 25. – № 1 – С. 68-71. [Kolesnik K. A., Gorobec O. V., Kaladze N. N. Ocenka jefferktivnosti primenenija fototerapii i lečeбноj grjazi pri ortodontičeskom lečenii detej s giperodontiej. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2019;25(1):68-71. (in Russ.)]
 15. *Грязелечение* / А. П. Холопов [и др.]. – Ставрополь: Периодика Кубани, 2002. [Hopolov A. P., Shasel' V. A., Perov Ju. M., Nastenko V. P. *Grjazelečenie*. Stavropol': Periodika Kubani. 2002. (in Russ.)]

Сведения об авторе

Галкина Ольга Петровна – доцент, д.мед.н., заведующая кафедрой пропедевтики стоматологии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского» 295006, Республика Крым, Россия, Симферополь, бульвар Ленина, 5/7.
e-mail: galkina-on-line@mail.ru

Information about author:

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

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 25.02.2020 г.

Received 25.02.2020

Абдулмеджидова Д. М., Расулов И. М., Магомедов М. А., Гаджиев А. Р.

ПЕЛОИДОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ

Дагестанский медицинский стоматологический институт, г. Махачкала

Abdulmejidova D. M., Rasulov I. M., Magomedov M. A., Gadzhiev A. R.

PELOID THERAPY IN THE COMPLEX TREATMENT OF CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS OF MODERATE SEVERITY

Dagestan Medical Dental Institute, Makhachkala

РЕЗЮМЕ

Целью настоящего исследования явилось повышение эффективности комплексного лечения больных с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести (ХГПСст) путем использования аппликаций и электрофореза иловой сульфидной грязью санатория «Каякент» в послеоперационном периоде. В исследование были включены 68 практически здоровых пациентов с ХГПС степени тяжести в возрасте от 20 до 60 лет. В первой группе (сравнения) пациентам с ХГПС степени тяжести проводили традиционное лечение. Во второй (основной) группе лечение и все его основные этапы выполнялись в полном соответствии с представленной в статье методикой. Все пациенты первой и второй группы обследовались клинически: до и после курса лечения через 10 дней и 1 год по алгоритму, принятому на кафедре стоматологии Дагестанского медицинского стоматологического института. Полученные результаты показывают, что комплексное лечение ХГПС степени тяжести с использованием курса аппликаций и электрофореза иловой сульфидной грязью санатория «Каякент» способствует стойкому и длительному противовоспалительному эффекту в тканях десны, превосходящему по большинству показателей традиционное лечение. Об этом свидетельствуют изменения клинической симптоматики, состояния десны и результаты функциональных, бактериологических методов диагностики.

Ключевые слова: пародонтит, пелоидотерапия, электрофорез, микроциркуляция, реопародонтография, микробиоценоз пародонтальных карманов.

SUMMARY

The purpose of this research was to increase the efficiency of complex treatment of patients with chronic generalized parodontitis of medium severity (CGPms) by using applications and electrophoresis of silt sulfide mud of "Kayakent" sanatorium in postoperative period. The study included 68 practically healthy patients with CGP of medium severity at the age from 20 to 60 years. In the first group, (comparison) patients with CGP of medium severity were treated traditionally. In the second (main) group the treatment and all its main stages were performed in full accordance with the method presented in the article. All patients of the first and second groups were examined clinically: before and after the course of treatment in 10 days and 1 year according to the algorithm accepted at the Department of Stomatology of the Dagestan Medical Stomatological Institute. The results show that the complex treatment of CGP of medium severity using a course of applications and electrophoresis silt sulfide mud sanatorium "Kayakent" contributes to a stable and lasting anti-inflammatory effect in the gum tissue, superior to most indicators of traditional treatment. This is evidenced by changes in clinical symptomatology, gum condition and the results of functional, bacteriological methods of diagnosis.

Key words: parodontitis, peloidotherapy, electrophoresis, microcirculation, reoparodontography, microbiocenosis, parodontal pockets.

Течение хронических воспалительных заболеваний пародонта сопровождается различными нарушениями работы функциональных систем организма, являющихся звеньями одного патогенетического механизма. Среди этих механизмов важное место отводится иммунологическому звену взаимодействия с патогенной микрофлорой [1,2,3,4], а также стойкому нарушению локальной и регионарной микроциркуляции пародонта с развитием гиперкоагуляционного синдрома [3,4,5,6,7], приводящие к прогрессирующему лизису тканей пародонта, существенному снижению репаративных процессов в послеоперационном периоде и создают благоприятный фон для микробной реинвазии [8,9,10].

Известно множество методов и средств, применяемых для устранения этиологических факторов и эффективно влияющих на различные звенья патогенеза хронического пародонтита [2,3,4,5,8].

Однако, постоянно продолжается поиск наиболее эффективных и безопасных средств и способов лечения, оказывающих разнонаправленное действие

на различные звенья патогенеза хронического пародонтита и не оказывающих при этом отрицательного воздействия на организм в целом.

Предпосылкой к использованию грязелечения в комплексной терапии хронического генерализованного пародонтита явилось физиологическое действие лечебных грязей, связанное с улучшением метаболизма в тканях и созданием благоприятных условий для репаративных процессов [9,11,12].

Пелоид, обладая большой теплоёмкостью и теплоотдачей, оказывает на ткани действие, снижающее их отечность, изменяет местные окислительные процессы, улучшает трофику и тонус десен, стимулирует рецепторы.

Таким образом, пелоидотерапия является уникальным и перспективным физическим методом воздействия на ткани, повышающим их устойчивость к гипоксии, стимулирующим репаративные, антиоксидантные, детоксикационные свойства и практически не имеющим противопоказаний. Применение его в стоматологии весьма ограничено, что свидетельствует о необходимости продолжения и

расширения исследований в данной области применения.

Целью настоящего исследования явилось повышение эффективности комплексного лечения больных с хроническим генерализованным пародонти- том средней степени тяжести (ХГПСст) путем использования аппликаций и электрофореза иловой сульфидной грязью санатория «Каякент» в послеоперационном периоде.

Материал и методы

В исследование были включены 68 практически здоровых пациентов с ХГПС степени тяжести в возрасте от 20 до 60 лет, подписавших информированное согласие для участия в исследовании. Средний возраст больных составил $38,9 \pm 0,16$ лет, из них было 43 (63,3 %) женщины и 25 (36,7 %) мужчин. Для оценки действия лечебной грязи пациенты распределены на группу сравнения (1 группа) – 10 и основную группу (2 группа) – 58 пациентов.

В первой группе (сравнения) пациентам с ХГПС степени тяжести проводили традиционное лечение: профессиональная гигиена и противовоспалительное лечение с обязательным обучением и контролем гигиены, функциональное избирательное пришлифовывание, временное шинирование подвижных зубов. На первом этапе хирургического лечения – френулопластика с устраниением карманов, антисептическая обработка (полоскания, ванночки) водным раствором хлоргексидина биглюконата 0,06 % с последующим наложением геля «Метрагил-Дента». Этапы основного хирургического лечения проводили по методикам открытого кюретажа и лоскутных операций Цешинского-Видмана-Неймана. После операции местно-ротовые ванночки 0,06 % раствором хлоргексидина биглюконата с аппликацией «Метрагил-Дента», паста «Салкосерил» в течении 7-10 дней, антибиотики: Сумамед 100 мг 1 раз в сутки, Рулид, доксицилин – 100 мг 1 раз в сутки по схеме, трихопол и др. [1,2].

Во второй (основной) группе планирование лечения и все его основные этапы выполнялись в полном соответствии с описанной выше методикой. Послеоперационные назначения также включали антибиотики (макролиды, тетрациклины, линкозамиды).

Через сутки после операции раны промывали 0,06 % водным раствором хлоргексидина биглюконата, а затем применялась пелоидотерапия с помощью специально изготовленной назубно-десневой капшы с электродом [3]. Для аппликаций подготовленную, подогретую в микроволновой печи до 40°C сульфидную грязь из санатория «Каякент» Республики Дагестан, помещали в капшу и накладывали на подлежащий лечению участок челюсти на 20 минут.

Для проведения электрофореза лечебной грязью к электроду на капше подключали положительный полюс аппарата гальванизации «Поток-1», дозируя ток по слабым ощущениям покалывания, жжения в десне, под электродом. Индифферентный электрод (-) накладывали на наружную поверхность правого плеча. Курс лечения состоял из 10 процедур по 20 минут, проводимых через день, чередуя с аппликацией.

После процедуры пациент тщательно прополаскивал рот теплой кипяченой водой и отдыхал 30 минут в спокойной обстановке.

Все пациенты первой и второй группы обследовались клинически: до и после курса лечения через 10 дней и 1 год по алгоритму, принятому на кафедре стоматологии Дагестанского медицинского стоматологического института. У них определяли интердентальный индекс – ИГИ (Rateitschak E., 1989; Silness J., Loeh, 1962), пародонтальный индекс – ПИ (Rassel), индекс кровоточивости – РВІ (Cowell J., 1975) и индекс подвижности зубов (ПЗ) по шкале Миллера в модификации Флезара (Miller M, Fleszar P., 1980). Глубину ПК определяли градуированным зондом по самой глубокой точке.

Для исследования локальной микроциркуляции пародонта и регионарного кровообращения челюсти, характеризующие патологические изменения, происходящие в десне при пародонтитах и реагирующего на лечение воспалительного процесса, применяли методы лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) и реопародонтографии (РПГ) [5,13]. ЛДФ проводилась с использованием лазерного анализатора капиллярной крови «ЛАКК-01» (Россия). Определяли показатели микроциркуляции (ПМ) и среднее квадратичное отклонение эритроцитов (σ). Состояние регионарного кровотока пародонта оценивалось с помощью реопародонтографии (РПГ) верхней челюсти по тетраполярной методике с помощью реоплетизмографа «РПГ-2-02» (Россия). Реоплетизмограммы (РГ) анализировали по качественным показателям: форма, характер восходящей и нисходящей кривой, форма, расположение дикротического зубца и количественным индексам: эластичности сосудов (ИЭ), периферического сопротивления сосудов (ИПС, показателя тонуса сосудов (ПТС), реологического индекса – РИ [5,7,11,13].

Проводились микробиологические исследования биоценоза пародонтальной жидкости с применением метода фазово-контрастной микроскопии (ФКМ) и проведения секторных бакпосевов с подсчетом количества аэробных микроорганизмов, расчетом соотношения их подвижных и неподвижных форм (коэффициента устойчивости – КУ) [3,6,7,9].

Все полученные цифровые результаты исследования подвергались статистической обработке с применением пакета прикладных программ Exsel, 2000; Microsofting, 1999; Statistica for Windows 5.0; Biostatistics v 4.03.

Определялись средняя арифметическая и ее стандартная ошибка (M±m). Для определения статистически значимых различий между парами значений до и после лечения использовался парный критерий Стьюдента. Значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

Клинический осмотр полости рта у пациентов с ХГПСст до лечения выявил высокий уровень поражения зубов кариесом. При этом ИГ в среднем составляет $2,40 \pm 0,18$ баллов, ПИ составлял $3,28 \pm 0,30$ баллов; ПМА составил $38,5 \pm 0,30$ %, а глубина ПК достигла в среднем $4,7 \pm 0,80$ мм (табл.1).

Таблица 1

Средние величины индексов клинического состояния десны у пациентов с ХГПС степени тяжести в процессе лечения (M±m; n=132)

Группы наблюдения		До лечения		Традиционное лечение		Грязелечение	
Индексы	Ед. изм.	Сроки наблюдения	Через 10 дней	Через 1 год	Через 10 дней	Через 1 год	
		ХГПСст n=68	ХГПСст n=15	ХГПСст n=15	ХГПСст n=53	ХГПСст n=53	
ИГИ	%	$67,3 \pm 0,90$	$62,5 \pm 0,73^*$	$60,4 \pm 0,50^*$	$45,3 \pm 0,80^*$	$55,0 \pm 0,80^*$	
ИГ	балл	$2,40 \pm 0,18$	$2,0 \pm 0,12^*$	$3,0 \pm 0,40^*$	$1,70 \pm 0,50^*$	$2,30 \pm 0,60^*$	
ПИ	балл	$3,28 \pm 0,30$	$2,69 \pm 0,18^*$	$2,78 \pm 1,0^*$	$2,40 \pm 0,70^*$	$2,51 \pm 0,17^*$	
ПМА	%	$38,5 \pm 0,30$	$33,2 \pm 0,20^*$	$37,0 \pm 0,44^*$	$30,1 \pm 0,3^*$	$35,1 \pm 0,20^*$	
PbI	балл	$2,36 \pm 0,15$	$2,20 \pm 0,10^*$	$2,50 \pm 0,33^*$	$1,81 \pm 0,20^*$	$2,0 \pm 0,27^*$	
ПЗ	степ	$2,10 \pm 0,07$	$1,91 \pm 0,05^*$	$3,30 \pm 0,09^*$	$1,43 \pm 0,018^*$	$3,0 \pm 0,03^*$	
ПК	мм	$4,7 \pm 0,80$	$3,9 \pm 0,36^*$	$4,3 \pm 0,15^*$	$3,3 \pm 0,12^*$	$4,0 \pm 0,11^*$	

Примечание: * $p < 0,05$ – при сравнении с группой сравнения

Показатель микроциркуляции (ПМ) в данной группе пациентов в среднем составил $16,30 \pm 0,1$ усл. ед., а его интенсивность – $2,30 \pm 0,10$ усл.ед. (табл.2). В данной группе наблюдения у пациентов с ХГПС степени тяжести РПГ обнаружила досто-

верное ухудшение показателей регионарного кровотока в верхней челюсти за счёт увеличения по сравнению с нормой ПТС на 20 %, ИПС – на 45 % с параллельным снижением индекса эластичности (ИЭ) сосудов на 18 % (табл. 2).

Изменение показателей микроциркуляции пародонта и регионарного кровообращения верхней челюсти в процессе лечения ХГПС степени тяжести (по данным ЛДФ и РПГ; M±m)

Группы наблюдения		До лечения	Традиционное лечение		Грязелечение	
Индексы	Ед. изм.	Сроки наблюдения	Через 10 дней	Через 1 год	Через 10 дней	Через 1 год
		ХГПСст	ХГПСст	ХГПСст	ХГПСст	ХГПСст
ПМ	усл.ед.	16,30±0,1	15,0±0,20	12,10±0,70*	17,9±0,20*	15,3±0,20*
σ	усл.ед.	2,30±0,10	2,0±0,10	2,23±0,11*	2,60±0,30*	2,66±0,12*
ИПС	%	140±1,20	128±1,41*	136±1,50*	120±0,50*	125±1,16*
ИЭ	%	70±2,30	78,5±0,74*	72,0±0,93*	80,0±2,0*	78,9±1,0*
ПТС	%	20,1±1,0	19,0±1,1	17,7±2,0*	14,3±0,30*	15,9±1,5*
РИ	Ом	0,07±0,003	0,02±0,001*	0,05±0,02*	0,01±0,001*	0,031±0,001*

Примечание: p < 0,05 – при сравнении с до лечения и группой сравнения.

У пациентов с ХГПС степени тяжести до лечения выявлено ухудшение биоценоза пародонтальной жидкости в виде роста концентрации как стрептококков, так и стафилококков (табл. 3).

Таблица 3

Концентрация облигатно анаэробных бактерий в содержимом ПК у пациентов с ХГПС степени тяжести в процессе лечения (M±m; в коз/мл)

Группы наблюдения		До лечения	Традиционное лечение		Грязелечение	
Виды Микроорг-ов	Степень ХГПСст	ХГПСст n=68	Через 10 дней	Через 1 год	Через 10 дней	Через 1 год
			ХГПСст n=15	ХГПСст n=15	ХГПСст n=53	ХГПСст n=53
Стрептококки						
Средняя величина концентрации		6,70±0,28	3,0±0,23	6,40±0,71	2,20±0,63	5,3±0,23
Стафилококки						
Средняя величина концентрации		5,0±0,23	4,0±0,08	550±0,30	3,3±0,40	3,90±0,18

Примечание: *p < 0,05 – при сравнении с до лечения и группой сравнения

Проведенный курс традиционного лечения ХГПС степени тяжести (группа сравнения) через 10 дней выявил определенную положительную динамику клинического состояния десны. Так, после традиционного лечения ИГ пациентов снизился достоверно на 7 %; ИГИ – на 16,6 %; ПМА – на 13,7 %; РbI – на 90,6 % (p < 0,05) по сравнению с ними до лечения. При этом, глубина ПК достоверно уменьшилась на 17 % (p < 0,05) по сравнению с ним до лечения (табл.1). Обследование пациентов данной группы выявило определенное улучшение показателей локальной микроциркуляции и кровообращения пародонта с коррекцией как визуальных, так и количественных характеристик ЛДФ и РПГ (табл.2). Однако, через 10 дней после традиционного лечения ХГПС степени тяжести ПМ и σ улучшились незначительно и были статистически незначимы. Индексы РПГ улучшились достоверно, по сравнению с показателями до лечения: ИПС – на 9 %; ИЭ – на 12 % и РИ – на 71 % (p < 0,05).

Оценка микробиоценоза содержимого ПК у пациентов с ХГПС степени тяжести показала, что через 10 дней традиционного лечения достоверно снижается концентрация (коз/мл) как стрептококков на 55,2 %, так и стафилококков – на 40,2 % (p < 0,05 по сравнению с данными до лечения) (табл.3).

Через 12 месяцев после традиционного лечения у 40 % пациентов с ХГПС степени тяжести лечебный эффект сохранялся, хотя индексы клинического состояния пародонта снижались: ИГИ в среднем на 36 %; ПМА – на 12 % (по сравнению с 10 дневным сроком лечения), однако, глубина ПК возрастала на 10,2 % (p < 0,05 по сравнению с 10 дневным сроком лечения) (табл. 1).

Показатели ЛДФ и РПГ через 1 год после традиционного лечения в основном имели тенденцию к ухудшению с параллельным ростом концентрации стафилококков и стрептококков в содержимом ПК, которые приближались к аналогичным значениям в группе до лечения (табл. 2,3), что подтверждает низкое качество лечения и гигиенических мероприятий, проводимых в домашних условиях.

В основной группе наблюдений 10-дневный курс комплексного лечения пациентов с ХГПС степени тяжести с применением аппликаций в сочетании с электрофорезом иловой сульфидной грязью способствовал более выраженному снижению признаков воспаления пародонта. Так, у 79 % пациентов значительно уменьшились: отек, гиперемия и кровоточивость десны, улучшилось ее прилегание к зубам. При этом количественные индексы клинического состояния пародонта достоверно (p < 0,05) снизились (по сравнению с этими показателями до лечения): ИГИ – на 33 %; ИГ – на 29 %; ПИ – на 26,8 %; ПМА – на 21,8 %; РbI – на 6 %; глубина ПК – на 8,5 % (табл. 1).

В данной группе пациентов с ХГПС степени тяжести визуально улучшилась характеристика РПГ, а количественные показатели (ИЭ, ПТ и ИПС) достоверно сместились в сторону нормализации (табл. 2). По данным ЛДФ, показатель микроциркуляции (ПМ) достоверно возрос на 9 % (p < 0,05) (табл. 2). Улучшилась активная регуляция кровотока, снизились явления венозного застоя.

Проведенный 10-дневный курс пелоидотерапии у пациентов с ХГПС степени тяжести способствовал уменьшению воспаления десны, что сочеталось и со значимым снижением концентрации стрепто-

кокков и стафилококков в содержимом ПК (табл. 3). Так, после пелоидотерапии концентрация стрептококков у пациентов с ХГПС степени тяжести в пародонтальной жидкости достоверно снижалась на 67 %, а стафилококков – на 34 % ($p < 0,05$) по сравнению с результатами до лечения.

Через 12 месяцев после курса пелоидотерапии лишь 2 % пациентов с ХГПС степени тяжести предъявляли жалобы на кровоточивость десен, у них сохранялась незначительная гиперемия десны в области жевательных зубов. У 90 % пациентов десна плотно прилегала к шейке зубов. Показатели клинического состояния десны в большей части близки к таковым после 10-дневного курса лечения (табл. 1), а в отдельных случаях имели тенденцию и к большей степени коррекции. Показатели РПГ, ЛДФ и биоценоза ПК очень близки к таковым после 10-дневного курса пелоидотерапии (табл. 2,3).

Таким образом, полученные результаты показывают, что комплексное лечение ХГПС степени тяжести с использованием курса аппликаций и электрофореза иловой сульфидной грязью санатория «Каякент» способствует стойкому и длительному

противовоспалительному эффекту в тканях десны, превосходящему по большинству показателей традиционное лечение. Об этом свидетельствуют изменения клинической симптоматики, состояния десны и результаты функциональных, бактериологических методов исследования.

Выводы

Включение в комплекс лечения ХГПС степени тяжести 10-дневного курса пелоидотерапии в виде аппликаций и электрофореза пародонта иловой сульфидной грязью способствует более выраженному, чем в группе сравнения, купированию воспаления за счет улучшения локальной микроциркуляции десны, регионарного кровообращения челюсти и биоценоза пародонтальных карманов.

Более выраженный и длительный, чем при традиционной терапии ХГПС степени тяжести, лечебный эффект от применения курса пелоидотерапии позволяет рекомендовать его как предпочтительный и доступный способ профилактики и комплексного лечения ХГПС степени тяжести в условиях поликлиники.

Литература/References

1. Барер Г. М. Заболевания слизистой оболочки полости рта. // *Терапевтическая стоматология*. – 2010. – № 3 – С.148-156. [Barer G. M. Zabolevaniya slizistoi obolochki polosti rta. // *Terapevticheskaya stomatologiya*. 2010;(3):148-156. (in Russ)]
2. Грудянов А. И., Фоменко Е. В. *Этиология и патогенез воспалительных заболеваний пародонта*. – М.: МИА; 2010. [Grudyanov A. I., Fomenko E. V. *Etiologiya i patogenez vospalitel'nykh zabolevanii parodonta*. Moscow: MIA; 2010. (in Russ)]
3. Lindhe J., Liljenberg B., Listgarten M. A. *Periodontology* 1980;51:267-269. doi.org/10.1902/jop.1980.51.5.264
4. Gordon G. M., Walker C. B., Novillaris C. Tt all. Efficacy of clindamycin hydrochloride in refractory periodontitis; 24-month results. *J. Periodontol.* 1990;61(6):685-691. doi.org/10.1902/jop.1990.61.11.686
5. Кречина Е. К., Зорина О. А., Молчанов А. М., Шамов А. М. Нарушения микроциркуляции в тканях пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом в сочетании с метаболическим синдромом. // *Стоматология*. – 2016. – Т.36. – № 1 – С.27-30. [Krechina E. K., Zorina O. A., Molchanov A. M., Shamov A. M. Narusheniya mikrotsirkulyatsii v tkanyakh parodonta u patsientov s khronicheskim generalizovannym parodontitom v sochetanii s metabolicheskim sindromom. *Stomatologiya*. 2016;36(1):27-30. (in Russ)]
6. Магомедов М. А., Алиева М. С., Расулов И. М.-К., Османова А. А., Магомедов Х. М. Клинико-функциональная и микробиологическая характеристика пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом. // *Стоматология для всех*. – 2015. – № 2. – С.26-37. [Magomedov M. A., Alieva M. S., Rasulov I. M.-K., Osmanova A. A., Magomedov Kh. M. Kliniko-funktsional'naya i mikrobiologicheskaya kharakteristika parodonta u patsientov s khronicheskim generalizovannym parodontitom. *Stomatologiya dlya vsekh*. 2015;(2):26-37. (in Russ)]
7. Машильева М. М. *Исследование эффективности использования ирригаций сероводородных и йодобромных минеральных вод в комплексной терапии пародонтита*: Автореферат дисс. канд. мед. наук. – М.; 2011. [Mashchilieva M. M. *Issledovanie effektivnosti ispol'zovaniya irrigatsii serovodorodnykh i iodobromnykh mineral'nykh vod v kompleksnoi terapii parodontita*. [dissertation] Moscow; 2011. (in Russ)]
8. Дмитриева Л. А. *Современные аспекты клинической пародонтологии*. – М.; 2001. [Dmitrieva L. A. *Sovremennyye aspekty klinicheskoi parodontologii*. Moscow; 2001. (in Russ)]
9. Царев В. Н. *Руководство по медицинской микробиологии*. Оппортунистические инфекции: возбудители и этиологическая диагностика. Лабораторная диагностика анаэробной инфекции. – М.: Бином; 2013. [Tsarev V. N. *Rukovodstvo po meditsinskoj mikrobiologii*. Opportunisticheskie infektsii: vzbuditeli i etiologicheskaya diagnostika. Laboratornaya diagnostika anaerobnoi infektsii. Moscow: Binom; 2013. (in Russ)]
10. Цепов Л. М., Голева Н. А. Роль микрофлоры в возникновении воспалительных заболеваний пародонта. // *Пародонтология*. – 2009. – № 1. – С.76-92. [Tsepov L. M., Goleva N. A. Rol' mikroflory v vzniknovenii vospalitel'nykh zabolevanii parodonta. *Parodontologiya*. 2009;(1):76-92. (in Russ)]
11. Данилова Т. В. *Пелоидотерапия хронического гингивита у детей*: автореферат дисс. канд. мед. наук. – М.; 2007. [Danilova T. V. *Peloidoterapiya khronicheskogo gingivita u detei*. [dissertation] Moscow; 2007. (in Russ)]
12. Ефанов О. И. *Физические факторы, применяемые в стоматологии*. – Пермь; 2002. [Efanov O. I. *Fizicheskie faktory, primenyayemye v stomatologii*. Perm'; 2002. (in Russ)]
13. Логинова Н. К., Ермолаева С. Н., Белоусова М. А. *Методы функциональной диагностики в стоматологии*. Практическое руководство. – М.; 2014. [Loginova N. K., Ermolaeva S. N., Belousova M. A. *Metody funktsional'noi diagnostiki v stomatologii*. Prakticheskoe rukovodstvo. Moscow; 2014. (in Russ)]

Сведения об авторах

Расулов Ибрагим Магомедкамильевич – д.м.н., доцент, зав. кафедрой

Эл. почта: prof_rasulov@mail.ru; тел. 89034230171

Абдулмеджидова Джамиля Магомедкамильевна – ассистент, соискатель уч. степени к.м.н.

Эл. почта: stom-jamila@mail.ru; тел. 89654882139

Магомедов Магомед Ахмедович – к.м.н., доцент, научный сотрудник, тел.89034234503

Гаджиев Абдулла Русланович – студент ДМСИ, тел. 89094864004

Рабочий адрес: 367015, г. Махачкала, ул. Азиза Алиева, д. 25. Дагестанский медицинский стоматологический институт

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

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

Поступила 16.04.2020 г.

Received 16.04.2020

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

УДК 612.65-053.2/5-058232.6(470-724.7924.71)

DOI 10.37279/2413-0478-2020-26-2-46-49

*Неуймина Г. И.***ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ СЕЛЬСКИХ РАЙОНОВ КРЫМА
(В ТЕЧЕНИЕ 60 ЛЕТ)**

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

*Neuimina G. I.***DYNAMICS OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN IN RURAL AREA
OF CRIMEA (DURING 60 YEARS)**

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical Academy named after S. I. Georgievsky, Simferopol

РЕЗЮМЕ

Цель работы – в настоящее время ежегодно определяются основные показатели физического развития детей – рост и масса тела. Для медицинского заключения о группе здоровья ребенка его индивидуальные показатели необходимо сравнить со среднестатистическими параметрами детей этого же возраста и пола. Стандарты школьников Крыма были разработаны в 1999 г. и в 1959 г. и в настоящее время они не соответствуют уровню физического развития современных детей. Материалы и методы исследования. С целью выявления изменений в физическом развитии детей школьного возраста, которые происходили в течение 60 лет в одних и тех же сельских районах Крыма на протяжении 60 лет нами определялись соматометрические показатели (рост и масса тела) детей 11-15 лет в Бахчисарайском районе (с. Голубинка), Симферопольском районе (с. Доброе), Нижнегорском районе (с. Садовое) в 2019 г., которые сравнивались с такими же показателями в этих же районах, определенных в 1999 г. и в 1959 г. Результаты. Установлено, что рост и масса тела детей были различными в 1959 г., 1999 г., 2019 г., т.е. они постоянно изменялись. Наиболее значительные изменения отмечены в 2019 г. Заключение. 1. Темпы увеличения основных антропометрических показателей детей сельских районов Крыма в 2019 г. значительно различаются по сравнению с детьми 1999 и 1959 гг, то есть, рост и развитие в исследованные годы протекают различно, что согласуется с литературными данными. 2. Необходимы новые, современные стандарты физического развития детей и подростков сельских районов Крыма. 3. Изменения основных антропометрических параметров необходимо учитывать при определении групп здоровья детей, составлении нормативов физической активности на занятиях физкультурой и подбору школьной мебели.

Ключевые слова: физическое развитие, дети, подростки, динамика изменения.**SUMMARY**

The aim of the work is to determine annually the main indicators of physical development of children – height and body weight. For a medical report on the child's health group, its individual indicators should be compared with the average parameters of children of the same age and sex. Crimean school standards were developed in 1999 and in 1959 and now they obviously do not correspond to the level of physical development of modern children. In order to determine the indicators of physical development of modern children and the dynamics of its changes, we study. Materials and methods. With the aim of identifying changes in the physical development of children of primary school age, which took place over 60 years in the same rural areas of the Crimea for 60 years, we have determined somatometric indicators (height and weight) of children 11-15 years in the Bakhchisarai district (village of Golubinka), Simferopol district (village of Dobroe), Nizhnegorsky district (village Sadovoe) in 2019, which were compared with the same indicators in the same areas identified in 1998 and in 1959. Results. It is established that the growth and body weight of children were different in 1958, 1999, 2019 years. Conclusion. Due to the fact that the indicators of physical development of modern children significantly differ from the same indicators 1999 and 1959, it is necessary to develop standards for the physical development of children in rural areas of the Crimea.

Key words: physical development, children, teenagers, dynamics of change.**Введение**

Здоровье детей формируется под влиянием комплекса биологических, природно-экологических, социальных факторов, а также условий воспитания и обучения. Окружающая среда, питание, двигательная активность, образ жизни значительно изменились по сравнению с прошлым веком. Особенно выраженное влияние окружающей среды на здоровье детей, процессы роста ребенка происходит в подростковом периоде [1,2,3,4,5,12,13,14].

Физическое развитие детей, как один из показателей здоровья, не остается стабильным, а претерпевает изменения с течением времени [6,7,8,15,16,17].

Соматометрические показатели являются одними из основных при оценке здоровья [9,10,18,19].

В связи с этим, нами изучались рост и масса тела школьников в различные годы в одних и тех же районах.

В литературе описаны результаты изменения возрастнo-половых показателей в одних и тех же регионах в различные годы [10,11,20].

Все это обусловило интерес к изучению и обобщению данных по динамике соматометрических показателей детей в сельских районах Крыма за шестидесятилетний период.

Цель исследования – анализ состояния физического здоровья детей и подростков в одних и тех же сельских районах Крыма – Бахчисарайский район

(с. Голубинка), Симферопольский район (с. Доброе), Нижнегорский район (с. Садовое) на протяжении 60 лет.

Материалы и методы

Исследование проведено на основании обзора литературы на русском и английском языках в электронно-поисковых системах e-Library, PubMed, Web of Science за период 2007-2019 гг. Выбирались публикации с высокой цитируемостью. Отбирались исследования, которые рассматривали взаимосвязь между показателями физического развития детей и факторами окружающей среды, оказывающими влияние на них.

Все выбранные публикации соответствовали цели исследования. В соответствии с задачами исследования нами определялись основные показатели состояния здоровья сельских школьников Крыма (рост и масса тела) в 1999 г., 2019 г. Результаты обрабатывались статистически при помощи компьютерного пакета Statistica v6. D chltl Windows и сравнивались с литературными данными, полученными в 1959 г. И. С. Севериновым [21]. Определение основных статистических характеристик: средняя арифметическая величина (M), ошибка средней арифметической (m), стандартное отклонение от средней арифметической (δ), доверительные границы показателей ($P \geq 99.7\%$). При сравнении статистических совокупностей использовали параметрические методы. Для выявления достоверности между результатами использовался расчет критерия t-Стьюдента для средних величин и значения вероятности (P) [15,16].

В соответствии с задачами исследования было обследовано 1000 подростков (11-14 лет) 1 группы здоровья в Бахчисарайском районе (с. Голубинка), Симферопольском районе (с. Доброе), Нижнегорском районе (с. Садовое). Исследования проводились в 1999 и 2019 гг.

Результаты и их обсуждение

Нами определялись доверительные интервалы роста и массы тела детей ($M \pm 3m$), а также статистические различия между средними величинами показателей роста и массы тела детей 2019 года и 1999 года по сравнению со сверстниками 1959 г. (таблица 1), годовые прибавки роста и массы 1959, 1999 и 2019 гг.

Доверительные границы показателей роста и массы тела детей Крыма ($P \geq 99.7\%$) были следующими: показатели роста девочек в возрасте 11 лет в 1959 г. – $137,59 \div 140,23$ см, в 1999 г. – $135,68 \div 141,80$ см, в 2019 г. – $140,52 \div 146,58$ см; в 12 лет – в 1959 г. – $142,56 \div 146,70$ см, в 1999 г. – $141,66 \div 146,04$ см, в 2019 г. – $143,60 \div 149,90$ см; в 13 лет – в 1959 г. – $148,17 \div 152,61$ см, в 1999 г. – $149,60 \div 154,94$ см, в 2019 г. – $154,28 \div 159,38$ см; в 14 лет – в 1959 г. – $151,98 \div 155,52$ см, в 1999 г. – $152,34 \div 157,44$ см, в 2019 г. – $156,04 \div 161,74$ см.

Показатели массы тела девочек в возрасте 11 лет в 1959 г. – $31,09 \div 32,65$ кг, в 1999 г. – $32,19 \div 36,21$ кг, в 2019 г. – $28,95 \div 34,35$ кг; в 12 лет – в 1959 г. – $36,17 \div 37,73$ кг, в 1999 г. – $35,05 \div 38,71$ кг, в 2019 г. – $34,88 \div 38,54$ кг; в 13 лет – в 1959 г. – $43,21 \div 45,25$ кг; в 1999 г. – $41,58 \div 45,24$ кг; в 2019 г. – $42,34 \div 48,52$ кг; в 14 лет – в 1959 г. – $47,16 \div 49,14$ кг, в 1999 г. – $44,34 \div 48,18$ кг, в 2019 г. – $44,07 \div 50,49$ кг.

Показатели роста мальчиков в возрасте 11 лет в 1959 г. – $136,95 \div 140,43$ см, в 1999 г. – $135,08 \div 139,30$ см, в 2019 г. – $142,25 \div 147,89$ см; в 12 лет – в 1959 г. – $141,56 \div 144,68$ см, в 1999 г. – $142,37 \div 145,85$ см, в 2019 г. – $147,06 \div 150,42$ см; в 13 лет – в 1959 г. – $146,17 \div 150,13$ см; в 1999 г. – $148,87 \div 153,01$ см; в 2019 г. – $149,12 \div 155,60$ см; в 14 лет – в 1959 г. – $151,80 \div 156,13$ см, в 1999 г. – $152,74 \div 158,86$ см, в 2019 г. – $152,87 \div 159,41$ см.

Показатели массы тела мальчиков в возрасте 11 лет в 1959 г. – $31,41 \div 32,97$ кг, в 1999 г. – $27,00 \div 34,08$ кг, в 2019 г. – $31,64 \div 36,08$ кг; в 12 лет – в 1959 г. – $34,14 \div 35,64$ кг, в 1999 г. – $34,54 \div 39,22$ кг, в 2019 г. – $36,21 \div 41,43$ кг; в 13 лет – в 1959 г. – $37,87 \div 39,91$ кг;

в 1999 г. – $36,11 \div 42,14$ кг; в 2019 г. – $41,37 \div 47,19$ кг; в 14 лет – в 1959 г. – $44,10 \div 46,08$ кг, в 1999 г. – $43,44 \div 49,20$ кг, в 2019 г. – $44,40 \div 48,30$ кг.

Таким образом, доверительные границы показателей роста у девочек имели наибольший размах в 1999 и 2019 гг. во всех изученных возрастных периодах. Наибольшие доверительные границы массы тела были выявлены у девочек в 2019 г. в 12 лет. У мальчиков наиболее выраженное значение доверительных границ веса также отмечено в 1999 и 2019 гг. У 12-14 летних мальчиков доверительные границы массы тела более выражены в 1999 и 2019 гг.

При определении достоверности различий у девочек в исследуемых показателях 1999 и 2019 гг., по сравнению с данными 1959 г. (табл. 1), отмечено, что в 11 лет рост и масса тела в 2019 г. статистически достоверно были выше, чем у детей в 1959 и 1999 гг., соответственно.

В 12 лет рост и масса тела существенно не отличались в 1959, 1999 и 2019 гг.

13-ти и 14-ти летние школьницы 2019 г. были выше своих сверстниц 1959 и 1999 гг. Более высокая масса тела в 14 лет зафиксирована в 1999 г.

У 11-ти и 13-ти летних мальчиков рост и масса тела были выше в 1999 и 2019 гг. по сравнению с детьми этих же возрастов 1959 г.

У мальчиков в возрасте 14 лет рост и масса тела статистически достоверно не отличались в 1959, 1999 и 2019 гг.

Погодовые прибавки роста девочек были следующими: в 1959 г. в возрасте 12 лет – 5,72 см, 13 лет – 5,76 см, 14 лет – 3,36 см; в 1999 г. в 12 лет – 5,11 см, 13 лет – 8,42 см, 14 лет – 2,62 см; в 2019 г. в 12 лет – 3,2 см, 13 лет – 10,08 см, 14 лет – 2,06 см.

Погодовые прибавки массы тела девочек: в 1959 г. в возрасте 12 лет – 5,08 кг, 13 лет – 7,28 кг, 14 лет – 3,92 кг; в 1999 г. в 12 лет – 2,68 кг, 13 лет – 6,53 кг, 14 лет – 2,85 кг; в 2019 г. в 12 лет – 5,06 кг, 13 лет – 8,72 кг, 14 лет – 1,85 кг.

Погодовые прибавки роста мальчиков были следующими: в 1959 г. в возрасте 12 лет – 4,43 см, 13 лет – 5,03 см, 14 лет – 5,90 см; в 1999 г. в 12 лет – 8,65 см, 13 лет – 6,83 см, 14 лет – 4,86 см; в 2019 г. в 12 лет – 3,67 см, 13 лет – 3,62 см, 14 лет – 3,78 см.

Погодовые прибавки массы тела мальчиков: в 1959 г. в возрасте 12 лет – 2,70 кг, 13 лет – 4,00 кг, 14 лет – 6,20 кг; в 1999 г. в 12 лет – 6,34 кг, 13 лет – 2,23 кг, 14 лет – 7,27 кг; в 2019 г. в 12 лет – 4,96 кг, 13 лет – 5,46 кг, 14 лет – 2,07 кг.

Таким образом, прирост массы тела и роста значительно различаются у детей 1959 г., 1999 г., и 2019 г. То есть, увеличение антропометрических показателей детей происходит неодинаково в исследованные годы. У девочек наибольшее увеличение годовых прибавок роста и массы тела отмечалось в 12 и 13 лет; в 1959 г. и 1999 г. В 2019 г. данные показатели увеличивались в наибольшей степени в 13 лет. Наиболее выраженные изменения роста и массы мальчиков в 1959 г. отмечались в 13 и 14 лет, в 1999 г. – в 12 и 14 лет, в 2019 г. рост увеличивался равномерно во все исследованные периоды, масса тела максимально увеличивалась в 12-13 лет. В результате исследований установлены различные показатели увеличения основных антропометрических показателей детей в 1959, 1999 и 2019 годах.

Сравнительные показатели физического развития подростков сельских районов Крыма

Девочки	1959 г. (M±m)	1999 г. (M±m)	2019 г. (M±m)
11 лет			
Рост (см)	138,91±0,44	138,74±1,02	143,55±1,01 P<0,01
Масса тела (кг)	31,87±0,26	34,20±0,67 P<0,01	31,65±0,90
12 лет			
Рост (см)	144,63±0,69	143,85±0,73	146,75±1,05
Масса тела (кг)	36,95±0,26	36,88±0,61	36,71±0,61
13 лет			
Рост (см)	150,39±0,74	152,27±0,89	156,83±0,85 P<0,01
Масса тела (кг)	44,23±0,34	43,41±0,61	45,43±1,03
14 лет			
Рост (см)	153,75±0,59	154,89±0,85	158,89±0,95 P<0,01
Масса тела (кг)	48,15±0,33	46,26±0,64 P<0,05	47,28±1,07
Мальчики	1959 г. (M±m)	1999 г. (M±m)	2019 г. (M±m)
11 лет			
Рост (см)	138,69±0,58	135,46±1,28 P<0,01	145,07±0,94 P<0,01
Масса тела (кг)	32,19±0,26	30,54±1,18	33,86±0,74
12 лет			
Рост (см)	143,12±0,52	144,11±0,58	148,74±0,56 P<0,01
Масса тела (кг)	34,89±0,25	36,88±0,78 P<0,05	38,82±0,87 P<0,01
13 лет			
Рост (см)	148,15±0,66	150,94±0,69 P<0,05	152,36±1,08 P<0,01
Масса тела (кг)	38,89±0,34	39,11±1,01	44,28±0,97 P<0,01
14 лет			
Рост (см)	154,05±0,75	155,80±1,02	156,14±1,09
Масса тела (кг)	45,09±0,33	46,32±0,96	46,35±0,65

Примечания:

P≥0,05 – различия между сравниваемыми величинами недостоверны, то есть отсутствуют;
 P≤0,05 – достоверность различий между сравниваемыми величинами более 95 %;
 P≤0,01 – достоверность различий между сравниваемыми величинами более 99 %.

Заключение

1. Темпы увеличения основных антропометрических показателей детей сельских районов Крыма в 2019 г. значительно различаются по сравнению с детьми 1999 и 1959 гг., то есть рост и развитие в исследованные годы протекают различно, что согласуется с литературными данными.

2. Изменения основных антропометрических параметров необходимо учитывать при определении групп здоровья детей, составлении нормативов физической активности на занятиях физкультурой и подбору школьной мебели.

3. Необходимо разработка новых, современных стандартов физического развития детей и подростков сельских районов Крыма.

Литература/References

- Chiang Jessica J., Lam Phoebe H. Ecology momentary assessment as a tool for understanding dynamic patterns in child and adolescent health and development-reflections on Russell and Gajos. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2020;61(3):395-398.
- Collins Rebecca L. Sexual media and childhood well-being and health. *Pediatrics*. 2017; 140 suppl:5162-5166.
- Hygiene and human ecology. Manual for the students of higher medical institutions/Under the general editorship of V. G. Bardov. 2009;30-34.
- Kapitan T. Propaedeutics of children's diseases and nursing of the child: [Textbook for students of higher medical educational institutions]; Fourth edition, updated and translated in English / T. Kapitan – Vinnitsa: The State Cartographical Factory. 2010: 100-110.
- Kryst Lukas Z. Intergenerational changes in chest size and proportions in children and adolescents aged 3-18 from Krakow (Poland), within the last 70 years. *American journal of human biology*. 2017;29(2), pn/a-N.PAG.
- Mayeux Lara, Kraff Cardine. Logistical challenges and opportunities for conducting peer nomination research in schools. *New Directions for child and adolescent development*. 2017;2017 (157):45-59.
- Nelson Textbook of Pediatrics / Ed. by Richard E. Behrman, Robert M. Kliegman; senior editor, Waldo E. Nelson – 19th ed. – W. B. Saunders Company. 2011:2650-2660.
- Orri Massimiliano Tremblay. Early childhood child care and disruptive behavior problems during adolescence: a 17-year population-based propensity score study. *Journal of child Psychology and Psychiatry*. 2019;60(11):1174-1182.
- Picula A., Zolkowska D., Salada-Pylac M., Zaczek R. Physical development of children and teenagers in the rural environment. *Problemy Higieny*. 2003;82(82):309-310.
- Rioux Charlie. Commentary on Otten and al. (2019): Moderators and person-environment interactions in developmental cascade models. *Addiction*. 2019;114(2):335-336.
- Spruit Anouk, Goos. The relation between attachment and depression in children and adolescents: A multilevel meta-analysis. *Clinical child and family psychology review*. 2020;23(1):54-69.
- Агиров А. Х., Алчинов И. Б., Андурхаев Х. М. и др. *Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации: учебное пособие*. – М.; 2019. [Agirov A. H., Altchinov I. B., Andurhaev H. M. at all. *Fisicheskoe rasvitiie detei i podrostkov Rossiyskoy Federacii uchebnoe posobie*. Moscow; 2019. (in Russ.)]
- Баранов А. А., Кучма В. Р., Скоблина Н. А. *Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий*. – М.; 2008. [Baranov A. A., Kuchma V. R., Skoblina N. A. *Fisicheskoe rasvitiie detei i podrostkov na rubeje tusyacheletiy*. Moscow; 2008. (in Russ.)]

14. Баранов А. А., Кучма Р. В., Сухарева А. М. *Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях.* – М.: Гэотар-Медиа; 2008. [Baranov A. A., Kuchma V. R., Suchareva A. M. *Ocenka sostoiania zdorovia detey. Novie podchodu k profilacticheskoy I ozdorovitelnoy rabote v obrasovatelnich uchrejeniah.* Moscow: Geotar-Media; 2008. (in Russ.)]
15. Грицинская В. Л., Новикова В. П. Физическое развитие детей Санкт-Петербурга: к дискуссии о методах оценки // *Педиатр.* – 2019. – Т.10. – №2 – С.33-36. [Gricinskaia V. L., Novikova V. P. *Fisicheskoe rasvitie detey Sankt-Peterburga: k discussii o metodah ocenki.* *Pediatr.* 2019;10(2):33-36 (in Russ.)]
16. Грицинская В. Л. Оценка физического развития мальчиков школьного возраста г. Санкт-Петербурга с использованием антропометрического калькулятора ВОЗ. // *Здоровье населения и среда обитания.* – 2018. – № 2(299) – С.16-19. [Gricinskaia V. L. *Ocenka fisicheskogo razvitiia malchikov chkolnogo vozrasta g. Sankt-Peterburga s ispolsovaniem antropometricheskogo kalkulatora VOZ. Zdorovie naselenia I sreda obitania.* 2018;2(299):16-19. (in Russ.)]
17. Грицинская Л. В. Характеристика физического развития и питания школьников городского и сельского населения Красноярского края // *Вопросы детской диетологии.* – 2012. – Т.10. – №5 – С.8-11. [Gricinskaia L. V. *Haracteristica fisicheskogo razvitiia I pitania chkolnikov gorodskogo I selskogo naselenia Krasnoiarskogo craia. Voprosu detskoj dietologii.* 2012;10(5):8-11. (in Russ.)]
18. Шибанов С. Э., Каладзе Н. Н., Неуймина Г. И., Ревенко Н. А. *Гигиенические требования к физическому развитию детей и подростков:* Учебное пособие. – Симферополь; 2017. [Shibanov S. E., Kaladze N. N., Neuimina G. I., Revenko N. A. *Gigienicheskie trebovania k fisicheskomu razvitiu detey i podrostkov:* Uchebnoe posobie. Simpheropol; 2017. (in Russ.)]
19. Шибанов С. Э., Каладзе Н. Н., Неуймина Г. И., Ревенко Н. А. *Гигиенические требования к рациональному питанию, двигательной активности детей и подростков. Гигиенические требования к детским лечебно-профилактическим учреждениям:* Учебное пособие. – Симферополь; 2017. [Shibanov S. E., Kaladze N. N., Neuimina G. I., Revenko N. A. *Gigienicheskie trebovania k racionalnomu pitaniu, dvigatelnoy aktivnosti detey i podrostkov. Gigienicheskie trebovania k detskim lecebno-profilacticheskim uchrejeniam:* Uchebnoe posobie. Simpheropol; 2017. (in Russ.)]
20. Мельник В. А. Секулярный тренд соматометрических показателей городских школьников за период с 1925 по 2010-2012гг. // *Здоровье населения и среда обитания.* – 2018. – №6(303) – С.21-26. [Melnic V. A. *Secularnuy trend somatometricheskikh pokazateley gorodskih shkolninov za period s 1925 po 2010-2012gg. Zdorovie naselenia i sreda obitaniya.* 2018;6(303):21-26. (in Russ.)]
21. Северинов И. С. *Физическое развитие, состояние здоровья учащихся и гигиеническая характеристика типовых сельских школ Крымской области:* Дис. ... канд. мед. наук. – Симферополь; 1959. [Severinov I. S. *Fisicheskoe razvitie, sostoianie zdorov'ya uchashchisya I gigienecheskaja haracteristica tipovuh selskih shkol Crimskoy oblasti.* [dissertation] Simpheropol; 1959. (in Russ.)]

Сведения об авторе:

Неуймина Галина Ивановна – к.мед.н., доцент кафедры гигиены общей с экологией Медицинской академии имени С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», 295000, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7. E-mail: galina-909@bk.ru

Information about author:

Neuimina G. I. – <http://orcid.org/0000-0003-2439-5062>

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

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

Поступила 12.12.2019 г.

Received 12.12.2019

Ткач Е. Ю., Каладзе Н. Н., Крадинова Е. А., Ткач Ю. Н., Мельцева Е. М.

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МОНИТОРИНГ ОРГАНОВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ВНУТРИЛАКУНАРНОМ ВВЕДЕНИИ ФИТОБАЛЬЗАМА У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ТОНЗИЛЛИТОМ

Медицинский центр «Healthy Tonsis», г. Киев, Украина;
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь

Tkach E. Yu., Kaladze N. N., Kradinova E. A., Tkach Yu. N., Meltseva E. M.

ULTRASOUND MONITORING OF THE ORGANS OF THE IMMUNE SYSTEM WITH THE INTRA-LACUNAR ADMINISTRATION OF PHYTOBALM IN CHILDREN WITH CHRONIC TONSILLITIS

Medical Center "Healthy Tonsis", Kiev, Ukraine;
V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical Academy named after S. I. Georgievsky, Simferopol

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Обосновать значение ультразвуковой оценки состояния органов периферической иммунной системы у детей, больных хроническим тонзиллитом для контроля эффективности внутрилакунарного введения фитобальзама. Материалы и методы. Ультразвуковое исследование небных миндалин и периферических лимфатических узлов шеи было проведено 15 детям, больным хроническим тонзиллитом. Для дифференцирования состояния периферических лимфатических узлов, стандартизации методики, унификации результатов и повышения уровня воспроизводимости методики, впервые на Евпаторийском курорте проведена компрессионная эластография периферических лимфатических узлов на аппарате Samsung RS80. Результаты. В результате проведенного исследования проанализированы показатели ультразвукового мониторинга и выявлены различия структуры небных миндалин у детей основной и контрольной групп. Ультразвуковая картина патологических изменений небных миндалин у детей, больных хроническим тонзиллитом, характеризовалась полиморфностью признаков, которые отличались у детей в полной и неполной ремиссии. После комплексного восстановительного лечения с внутрилакунарным введением фитобальзама определены значимые изменения структуры и размеров органов периферической иммунной системы ($p \leq 0,05$). Заключение. У детей с хроническим тонзиллитом выявлены УЗ признаки хронического воспалительного процесса. Показана эффективность применения ультразвукового исследования, как для определения исходного состояния небных миндалин, лимфатических узлов, так и контроля эффективности консервативного лечения.

Ключевые слова: хронический тонзиллит, ультразвуковая диагностика, эластография, внутрилакунарное введение фитобальзама.

SUMMARY

Research goal. To prove the value of ultrasound assessment of the state of the peripheral immune system in children with chronic tonsillitis to control the effectiveness of complex treatment with intra-lacunar administration of phytobalsam. Materials and methods. Ultrasound examination of the palatine tonsils and peripheral lymph nodes of the neck was performed in 15 children with chronic tonsillitis. Compression elastography of peripheral lymph nodes was performed for the first time at the Evpatoria resort on a Samsung RS80 device to differentiate the state of peripheral lymph nodes, standardize the technique, unify the results and increase the level of reproducibility of the technique. Results. As a result of the study, the indicators of ultrasound monitoring were analyzed and differences in the structure of the palatine tonsils in children of the main and control groups were revealed. The ultrasound picture of changes in the palatine tonsils in children with chronic tonsillitis was characterized by polymorphic features that differed in children with complete and incomplete remission. After complex restorative treatment with intralacunar administration of phytobalsam, significant changes in the structure and size of the peripheral immune system organs were determined ($p \leq 0.05$). Conclusion. US signs of a chronic inflammatory process were detected in children with chronic tonsillitis. The effectiveness of ultrasound examination is shown to determine the initial state of the palatine tonsils and lymph nodes, as well as to control the effectiveness of conservative treatment.

Keywords: chronic tonsillitis, ultrasound diagnostics, elastography, intralacunar phytobalsam application.

Актуальность проблемы хронического тонзиллита (ХТ) у детей обусловлена частотой встречаемости, коморбидной патологией на фоне тонзиллита, развитием осложнений, требующих проведения длительных и дорогостоящих реабилитационных мероприятий, а также частичной или полной утратой трудоспособности родителей. Поэтому у детей с хроническим тонзиллитом актуальным является поиск новых подходов диагностики, как для выбора тактики лечения [1], так и динамического наблюдения. Ультразвуковая диагностика широко применяется для оценки состояния органов иммунной системы у детей с ХТ (небных миндалин, лимфатических узлов, селезенки). Мультиспиральная

компьютерная томография (СМКТ), магнитно-резонансная томография (МРТ) позволяют получить важную диагностическую информацию о состоянии верхних дыхательных путей – рото- и носоглотки, придаточных пазух носа. Однако, в сравнительном аспекте с КТ и МРТ, УЗИ с учетом разработанной эхосемиотики изменений лимфатических узлов, селезенки при практически одинаковой информативности выгодно отличается простотой, доступностью и экономичностью. В литературе имеются единичные работы, подтверждающие, что новые технологии УЗИ дают лучшие результаты, чем КТ с контрастным усилением при дифференциальной диагностике природы шейных лимфатических

узлов, а при использовании обоих методов диагностическая точность возрастает до 94 %, также немногочисленны работы по исследованию небных миндалин [2,3,4].

Цель настоящего исследования: обосновать значение ультразвуковой оценки состояния органов периферической иммунной системы у детей, больных хроническим тонзиллитом для контроля эффективности внутрилакунарного введения фитобальзама.

Материал и методы

Ультразвуковое исследование небных миндалин, периферических лимфатических узлов шеи было проведено на базе Израильско-Российского медицинского центра кардиореабилитации и диагностики им. Ицхака Рабина (аппарат EPIQ 7) и медицинского центра «ХЕЛИКС» (аппарат LOGIQ F-6). В основную группу были включены 15 детей, больных ХТ (5 мальчиков, 10 девочек) в возрасте от 5 до 12 лет. Контрольную группу составили 10 детей (3 мальчика, 7 девочек). Включение детей указанного возраста обусловлено наибольшей распространенностью ХТ в данной возрастной категории. Критериями включения детей в основную группу являлись: наличие ХТ, установленного врачом-оториноларингологом. В контрольную группу вошли дети с отсутствием острых инфекционных заболеваний и обострения хронических заболеваний носоглотки. При ультразвуковом исследовании небных миндалин применялся линейный датчик частотой 7-10 МГц. Проводилось также исследование шейных лимфатических узлов по стандартной методике с оценкой кровотока в режиме цветового доплеровского картирования и импульсно-волновой доплерометрии.

Методика проведения обследования: положение ребенка – лежа на спине, датчик располагался несколько медиальнее угла нижней челюсти, ориентирами были подчелюстные железы, m. digastricus, m. stylohyoideus. Направление плоскости сканирования – под углом 30-60° к горизонтальной плоскости, таким образом, чтобы плоскость сканирования максимально срезаала миндалину.

Для дифференцирования состояния периферических лимфатических узлов, стандартизации методики, унификации результатов и повышения уровня воспроизводимости методики впервые на Евпаторийском курорте проведена компрессионная эластография периферических лимфатических узлов на аппарате Samsung RS80. Для аппаратов данного класса разработана специальная цветовая шкала качественной оценки эластичности лимфатических узлов, по которой степень смещаемости (деформируемости, жесткости) соответствует определенному цвету [5]. При этом легкосмещаемые мягкие ткани кодируются зеленым цветом, ткани со средней смещаемостью кодируются разным цветом (мозаичная структура), а не способные к деформации под влиянием компрессии кодируются синим цветом (цветовая кодировка может меняться). Компрессии подвергались лимфатические узлы, для которых Madoka K., Furukawa et al. 2007 выделяли основные эластографические типы. Указанные классификации утверждены Европейским консенсусом в 2013 г. при создании Европейских рекомендаций по ноэластографии (рис. 1-2).

Типы качественной оценки лимфатических узлов по Madoka K., Furukawa et al., 2007

Первый тип – характеризуется преобладанием зеленого окрашивания с включениями красного и синего цвета - эластографические признаки неоднородности лимфатического узла с преобладанием мягко-эластического компонента

Второй тип – характеризуется неоднородностью цветовой палитры окрашивания оттенками синего, зеленого и красного цветов - эластографические признаки неоднородности лимфатического узла с преобладанием жесткого компонента по периферии

Третий тип – характеризуется преобладанием интенсивного синего окрашивания с включениями зеленых оттенков цвета - эластографические признаки жестко-неоднородной структуры лимфатического узла во всем объеме

Четвертый тип – характеризуется интенсивным синим окрашиванием более 90 % объема лимфатического узла - эластографические признаки жесткой структуры лимфатического узла (наличие участка зеленого цвета может соответствовать сосудистой ножке лимфатического узла)

Рисунок 1. Типы качественной оценки лимфатических узлов

Классификация эластографических изображений, характерных изменений лимфатических узлов (Madoka K., Furukawa et al., 2007)



Рисунок 2. Классификация лимфатических узлов (Madoka K., Furukawa et al. 2007)

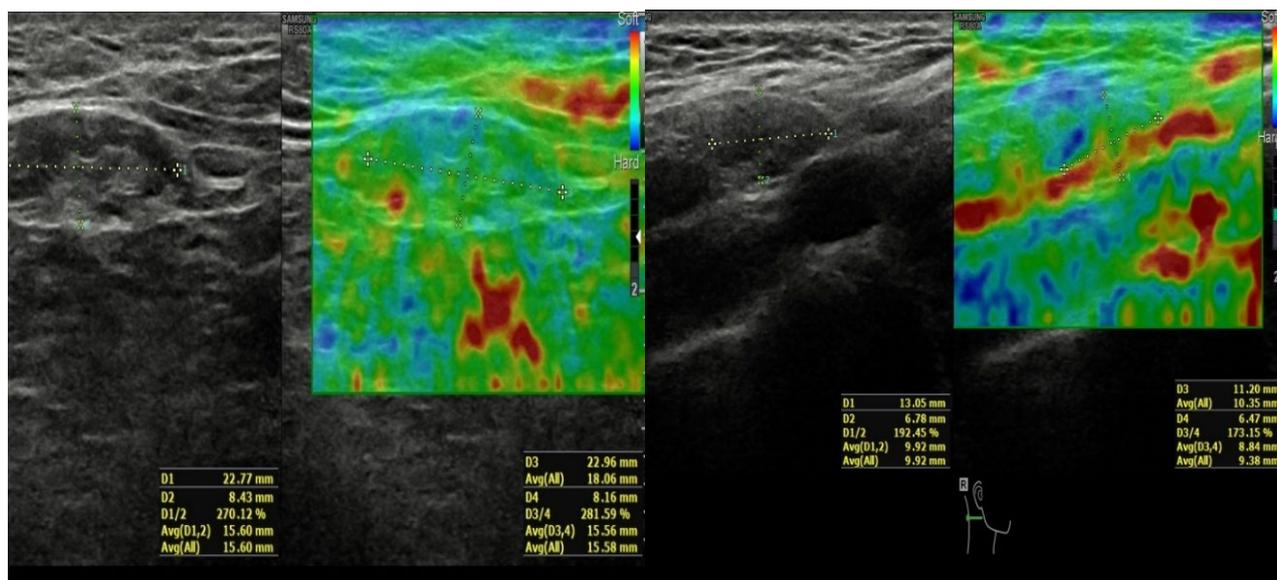
Ультразвуковое исследование было выполнено детям контрольной группы однократно, а детям основной группы – в процессе отбора в основную группу (до лечения) и под УЗ контролем во время введения фитобальзама и в течение 5 мин. после внутриорганного введения (УЗИ мониторинг).

Результаты исследования

У детей контрольной группы небные миндалины визуализировались с четкими контурами, средней эхогенности, однородной структуры, размеры – до 15 мм, лакуны углублены до 1,2-1,5 мм. У больных основной группы регистрировались нечеткие контуры, утолщение капсулы (до 2,8 мм), неоднородная структура небных миндалин, размерами до 20-30 мм, лакуны углублены более 2 мм. Фиброзные изменения выявлялись в виде линейных эхогенных структур по всей поверхности миндалин и в капсуле.

При обследовании лимфатических узлов шеи наблюдались достоверные различия в максимальной линейной скорости кровотока (ЛСК) в артерии наиболее крупного лимфатического узла шеи: среднegrupповое значение линейной скорости кровотока (Vs) в основной группе составило 14,5±1,9 см/с, в контрольной – 8,7±1,2 см/с, (p≤0,05).

При проведении качественной оценки лимфатических узлов (по классификации Madoka K., Furukawa et al., 2007) у всех пациентов определяли первый тип жесткости, который характеризовался преобладанием зеленого окрашивания с единичными включениями красного и синего цвета – эластографические признаки лимфатического узла с преобладанием мягко-эластического компонента (снимок 1-2). Это позволило назначать физиотерапевтическое лечение.



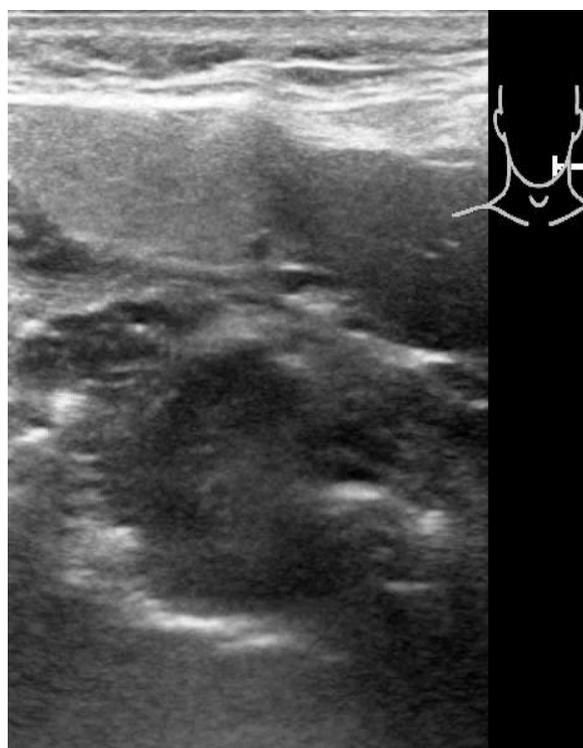
Снимок 1-2. Качественная оценка лимфатических узлов (по классификации Madoka K., Furukawa et al., 2007)

После проведения комплексного восстановительного лечения с применением авторской методики (Патенты № 82347, № 22129) с внутрилакунарным введением фитобальзама у детей основной группы определялось четкое заполнение лакун, преимущественно справа – 7 чел. (46,7%), слева – 8 чел. (53,3%).

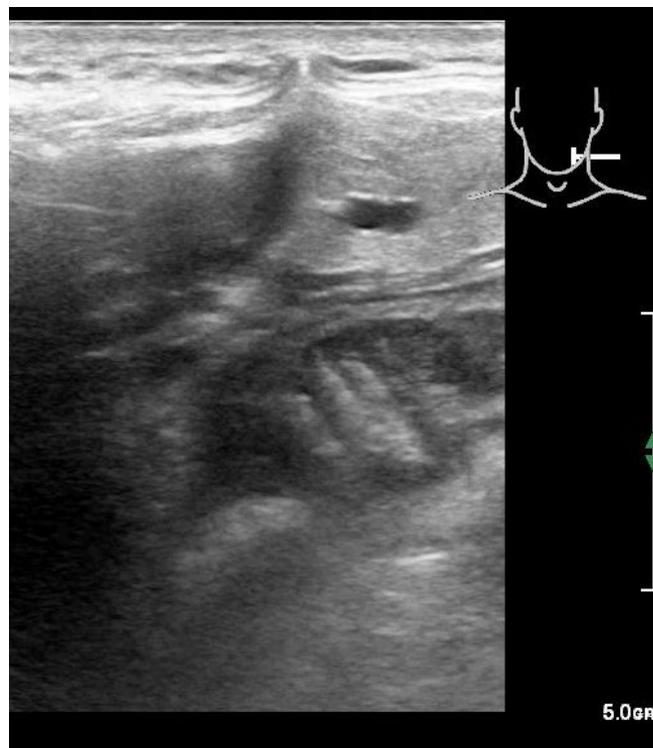
Визуализировали веерное заполнение фитобальзамом лакун (как сразу при ХТ в ст. полной ремиссии, так и отсроченно (через 3-5 мин), преимущественно у

детей с ХТ в стадии неполной ремиссии) (снимок 3, 4).

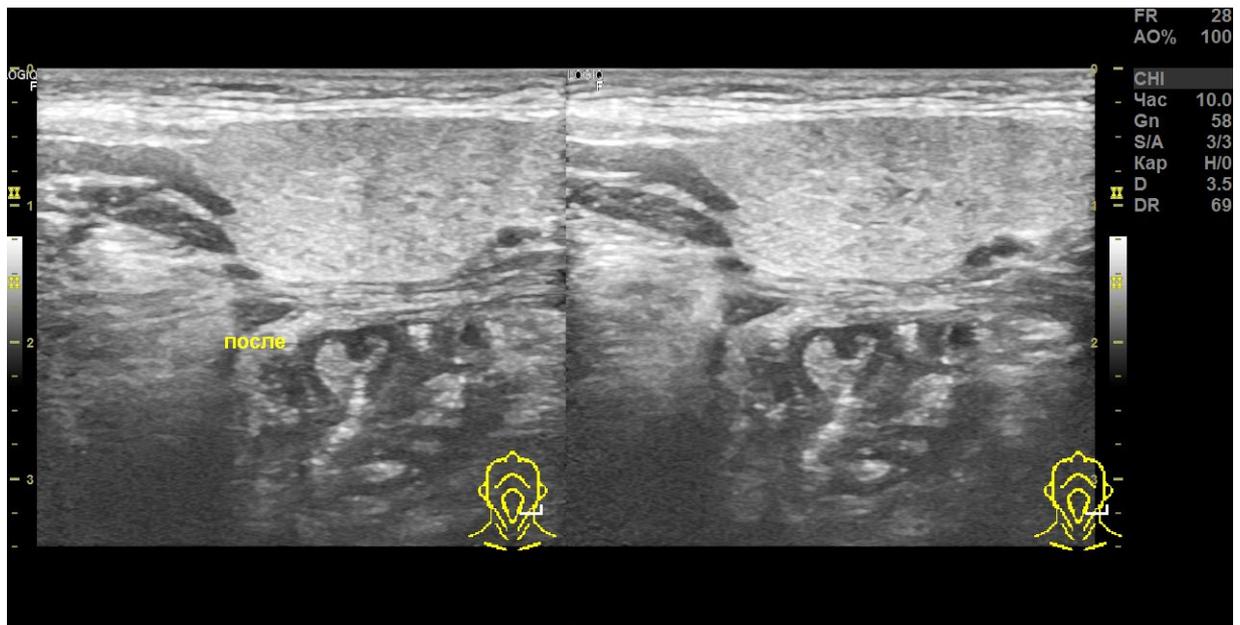
У всех детей определялось его накопление и заполнение лакун с экстраорганным появлением у верхнего полюса. В процессе наблюдения в отдаленном периоде у 66,7% детей (10 человек) было установлено уменьшение размеров небных миндалин, снижение степени гипертрофии, определены значимые изменения размеров регионарных лимфатических узлов ($p \leq 0,05$).



Снимок 3. Больной Б. (до лечения)



(после лечения)



Снимок 4. Больная Б. (после лечения)



Снимок 5-6. Методика проведения контроля эффективности лечения

Обсуждение результатов

В результате проведенного исследования по данным ультразвукового мониторинга были выявлены различия структурных и объемных изменений у детей основной и контрольной групп. Ультразвуковая картина изменений небных миндалин у детей характеризовалась полиморфностью признаков, которые отличались у детей в полной и неполной ремиссии. У детей с хроническим тонзиллитом выявлены УЗ признаки хронического воспалительного процесса: нечеткие контуры, утолщение капсулы, неоднородная структура небных миндалин, увеличение размеров, углубление лакун больше 2 мм. Фиброзные

изменения определялись в виде линейных эхогенных структур по всей поверхности миндалин и в капсуле.

Современные технологии ультразвукового исследования могут быть использованы не только, как метод определения исходного состояния органов иммунной системы у детей, больных хроническим тонзиллитом, но и как метод контроля эффективности консервативного лечения.

Таким образом, обосновано значение мультипараметрического ультразвукового мониторинга для исходной оценки состояния органов периферической иммунной системы у детей, больных хроническим тонзиллитом, и для контроля эффективности внутрилакунарного введения фитобальзама.

Литература/References

1. Пальчун В. Т. *Оториноларингология: национальное руководство*. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016. [Palchun V. T. Otorinolaringologiya: nacional'noe rukovodstvo. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. (in Russ.)]
2. Аббасова Е. В. *Роль эхографии в дифференциальной диагностике злокачественных и доброкачественных лимфаденопатий*: автореферат дис. ... канд. мед. наук: 14.00.19 / Рос. науч. центр рентгенодиагностики МЗ РФ. – Москва; 2005. [Abbasova E. V. *Rol' ekhografii v differencial'noj diagnostike zlokachestvennyh i dobrokachestvennyh limfadenopatij*: [abstract dissertation]: 14.00.19 / Russian scientific center of radiology of the Ministry of health of the Russian Federation. Moscow; 2005. (in Russ.)]
3. Возгомент О. В., Акатова А. А., Надточий А. Г., Аминова А. И. Возможности ультразвукового исследования селезенки в оценке состояния иммунной системы у иммунокомпрометированных детей дошкольного возраста. // *Рос. иммунологический журнал*. – 2017 – Т.11. – №4 – С.694-696. [Vozgoment O. V., Akatova A. A., Nadtochiy A. G., Aminova A. I. *Vozmozhnosti ultrazvukovogo issledovaniya selezenki v ocnke sostoyaniya immunoj sistemy u immunokomprometirovannyh detej doshkol'nogo vozrasta. Ros. immunologicheskij zhurnal*. 2017;11(4):694-696 (in Russ.)]
4. Возгомент О. В. Ультразвуковая оценка динамики состояния органов иммунной системы у детей с гипертрофией небных миндалин при консервативной терапии с применением препарата комплексного действия азоксимера бромида. // *Русский медицинский журнал. Аллергология/иммунология*. – 2019. – №3 – С.27-31. [Vozgoment O. V. *Ul'trazvukovaya ocenka dinamiki sostoyaniya organov immunoj sistemy u detej s gipertrofiej nebnnyh mindalin pri konservativnoj terapii s primeneniem preparata kompleksnogo dejstviya azoksimera bromide. Russkij medicinskij zhurnal. Allergologiya/immunologiya*. 2019;(3):27-31. (in Russ.)]
5. Борсуков А. В., Бусько Е. А., Баранник Е. А. и соавт. Рекомендации по стандартизированной методике компрессионной эластографии молочной железы, щитовидной железы, регионарных лимфатических узлов, внеорганных образований и при эндосонаграфии (Проект практического руководства). – Смоленск; 2015. [Borsukov A. V., Busko E. A., Barannik E. A. et al. *Rekomendacii po standartizirovannoj metodike kompressionnoj elastografii molochnoj zhelezy, shchitovidnoj zhelezy, regionarnyh limfaticeskikh uzlov, vneorgannyh obrazovanij i pri endosonografii (Proekt prakticheskogo rukovodstva)*. Smolensk; 2015. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Ткач Евгений Юрьевич – директор Медицинского центра «Healthy Tonsis», г. Киев, Украина.

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

Крадинова Елена Алексеевна – д. мед. н., профессор кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского», E-mail: kradinova2007@rambler.ru

Ткач Юрий Николаевич – ЛОР-врач, Медицинский центр "ХЕЛИКС МЕДИКАЛ" г. Евпатория

Мельцева Елена Михайловна – к. мед. н., доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского». Тел.: (36569) 33571 – рабочий. e-mail: emeltseva@rambler.ru

Information about authors:

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

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

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

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

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

Поступила 10.04.2020 г.

Received 10.04.2020

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

УДК 616-007.17-053.7:[616.314+616.361]

DOI 10.37279/2413-0478-2020-26-2-55-61

*Каладзе Нат. Н.¹, Райда А. И.¹, Луганский Д. Е.², Сиротченко А. А.², Сиротченко Т. А.²,
Калиниченко Ю. А.²*

РОЛЬ НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ В ФОРМИРОВАНИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ У ПОДРОСТКОВ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ БИЛИАРНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ

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

²ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святого Луки», Луганск, Украина

*Kaladze Nat. N.¹, Rayda A. I.¹, Lugansky D. E.², Sirotchenko A. A.², Sirotchenko T. A.²,
Kalinichenko Yu. A.²*

THE ROLE OF NON-DIFFERENTIATED CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA FOR DENTAL PATHOLOGY FORMATION IN ADOLESCENTS WITH FUNCTIONAL DISORDERS OF THE BILIARY TRACT

¹V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical Academy named after S. I. Georgievsky, Simferopol

²S.E. LPR Saint Luka Lugansk State Medical University, Lugansk

РЕЗЮМЕ

Широкое распространение недифференцированной дисплазии соединительной ткани как донозологического фонового состояния в подростковой популяции определяет ее негативное влияние на органы с высоким содержанием соединительной ткани и коллагена. Широкая распространенность стоматологической патологии в подростковой популяции, так же, как и функциональных билиарных расстройств позволяет думать о влиянии диспластических процессов на формирование данной патологии. Изменения при дисплазии соединительной ткани касаются различных структурных элементов: биосинтеза и деградации коллагена, эластина, протеогликанов. Учитывая то, что недифференцированная дисплазия соединительной ткани имеет прогрессивное течение, ее своевременная диагностика в любом возрастном периоде, особенно на фоне коморбидной патологии, даст возможность осуществлять коррекцию дисфункции соединительной ткани и приостанавливать дальнейшее прогрессирование как недифференцированной дисплазии соединительной ткани, так и сопутствующих заболеваний, повысить эффективность стоматологического (ортодонтического) лечения.

Ключевые слова: недифференцированная дисплазия соединительной ткани, стоматологическая патология, подростки, билиарные дисфункции.

SUMMARY

A widespread occurrence of non-differentiated dysplasia of connective tissue as a prenosological background state in the teenage population determines its negative influence to high content of connective tissue and collagen organs. The widespread prevalence of dental pathology in the teenage population, as well as functional biliary disorders, allows us to think about the influence of dysplastic processes to pathology formation. Changes that arise up to non-differentiated dysplasia of connective tissue touch different structural elements: biosynthesis and degradation of collagen, elastin, and proteoglycans. Taking into account that non-differentiated dysplasia of connective tissue has a progressive flow, its right diagnostics in any age period, especially with combined pathologies, will give an opportunity to carry out the correction of non-differentiated dysplasia of connective tissue dysfunction and to stopped to further progress as NDCT as concomitant diseases, to promote efficiency of dental (orthodontic) treatment.

Key words: non-differentiated dysplasia of connective tissue, dental pathology, teenagers, functional biliary disorders.

Многочисленные исследования, проводимые отечественными учеными, подтверждают высокий уровень распространенности основных стоматологических заболеваний в детской и подростковой популяции. Наиболее высокий уровень распространенности кариеса зубов, приближающийся к 100 %, наблюдается у младших школьников (6-7 лет), а также у подростков в 14-15 и 16-17 лет. Важным показателем стоматологического здоровья школьников является пораженность кариесом постоянных зубов. Как установлено, в среднем 74,12±1,65 % обследованных страдают данным заболеванием. Наимень-

шая частота кариеса постоянных зубов была диагностирована в возрастной группе 6-7 лет (18,31±4,59 %), а затем до достижения детьми возраста 10 лет она практически удваивалась в каждой последующей возрастной группе. Уже у школьников 12-летнего возраста частота кариеса постоянных зубов достигает 91,7 %, а в возрастной группе школьников 16-17 лет возрастает до 95,3 % [1, 2, 3, 4, 5, 6, 12].

Распространенность гингивита колеблется от 12 % до 69 % Большинство ученых считают, что гингивит является причиной неудовлетворитель-

ной гигиены полости рта, и приводят данные о распространенности заболеваний пародонта в 7-летнем возрасте (РМА 4,07 %) и у 12-летних (РМА 10,04 %) подростков. По данным ВОЗ, хронический гингивит обнаруживается уже в возрасте 15-19 лет (55-89 %) [7, 8, 9, 10, 12].

Аномалии зубочелюстной системы (ЗЧА) занимают одно из ведущих мест среди патологий челюстно-лицевой области, а их распространенность по данным разных авторов, колеблется от 30 % до 78 % [1, 9, 11, 13, 14, 15, 16]. Все основные стоматологические заболевания могут проявляться как в качестве изолированной патологии, так и составлять структуру мультифакторных, внешнесредовых и генетических заболеваний и синдромов. Одним из таких вариантов могут выступать наследственные нарушения соединительной ткани, которые представляет собой гетерогенную группу заболеваний. В их основе лежит генетическая предрасположенность, обусловленная действием функциональных полиморфных аллелей большого числа генов и различных внешних факторов [12, 13, 14, 17, 18].

Детский и подростковый возраст являются основными периодами выявления клинически значимых проявлений недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ). Максимальный рост признаков происходит в возрасте 11-15 лет. Возникновение новых признаков дисплазии соединительной ткани у лиц старше 25-28 лет практически невозможно [17, 19, 20, 21].

По определению, недифференцированная дисплазия соединительной ткани – это нозологически самостоятельный синдром мультифакториальной природы, генетически обусловленное нарушение, характеризующееся дефектами волокнистых структур и основного вещества соединительной ткани, приводящее к нарушению формообразования органов и систем, а также имеющее собственное прогрессирующее течение и определяющее особенности течения ассоциированной патологии [20, 21].

Являясь интегральной характеристикой индивидуально-типологических особенностей динамики онтогенеза, обмена веществ и реактивности организма, НДСТ выступает в качестве основополагающей характеристики биологических свойств и реактивности организма при патологических процессах, предопределяет определенные общие закономерности звеньев патогенеза и клинического течения ассоциированных заболеваний.

Широкое распространение НДСТ как донозологического фонового состояния в подростковой популяции определяет ее негативное влияние на любые органы с высоким содержанием коллагена. Изменения при дисплазии соединительной ткани касаются различных структурных элементов: биосинтеза и деградации коллагена, эластина, протеогликанов [20, 21, 23].

В медицинской практике успешно применяется классификация, разработанная В. В. Серовым и А. Б. Шехтером (1981), которые выделили 3 основные разновидности соединительной ткани: собственно соединительная ткань; клетки крови и кровяная ткань; хрящевая костная ткань. Собственная соединительная ткань делится на волокнистую (бывает рыхлой и плотной) и соединитель-

ную ткань со специальными свойствами (ретикулярная, жировая, пигментная, слизистая). Для плотной соединительной ткани характерно преобладание коллагеновых волокон, от ориентации в пространстве которых зависит деление ткани на оформленную (связки, сухожилия, хрящи, кости) и неоформленную (апоневрозы, сетчатый слой дермы, капсулы и оболочки органов). Рыхлая соединительная ткань состоит из межклеточного вещества и клеток (фибробласты, макрофаги, тучные, эндотелиальные, адвентициальные, адипоциты, плазмоциты) [20].

Преобладание различных видов соединительной ткани в формировании зубочелюстного аппарата и выполнение ими разнообразных функций определяет полиморфность проявлений дисплазии соединительной ткани в челюстно-лицевой области и диктует необходимость дифференцированного подхода к лечению и профилактике диспластикообусловленной патологии структур зубочелюстного аппарата, исследование различных сочетаний внешних и висцеральных проявлений НДСТ для характеристики ее форм и степени тяжести при различных вариантах стоматологических заболеваний [13, 14, 23, 24].

Научно доказано существование особенностей течения стоматологических заболеваний на фоне НДСТ, так как именно в челюстно-лицевой области проявляются многие малые аномалии развития, которые указывают на наличие дисплазии.

Доказано, что для пациентов с нарушением развития соединительной ткани характерно большее количество пораженных кариесом зубов [22, 23, 24], что способствует нарушению пережевывания пищи и повышению функциональной нагрузки на другие отделы пищеварительного тракта. Высокая частота кариеса у пациентов с НДСТ объясняется не только нарушением соединительнотканного каркаса эмали, дентина и цемента, но и является внепещеводным проявлением гастроудоденального рефлюкса с преобладанием «билиарных» рефлюксов [26, 27, 28].

НДСТ формирует патологические изменения челюстно-лицевой области, такие как патология слизистой оболочки полости рта, пародонта, аномалиями развития зубов, костей (твердого неба, верхней и нижней челюстей) и височно-нижнечелюстного сустава.

В литературе приводятся исследования изменений в тканях десны на фоне НДСТ. Так было обнаружено, что при НДСТ наблюдается повышенная проницаемость капиллярной стенки сосудов слизистой оболочки десен, связанная с изменениями в структурной организации эндотелиоцитов кровеносных капилляров. При исследовании десен подростков с хроническим катаральным гингивитом на фоне НДСТ обнаружено существенно меньшее количество цитоплазматических микропиноцитозных везикул в эндотелиоцитах кровеносных капилляров, что свидетельствует об увеличении скорости трансцеллюлярного транспорта в этих клетках в связи с существенно меньшим объемом цитоплазмы. Также предполагается, что повышенная проницаемость капиллярной стенки, обуславливающая проявления клинических симптомов воспа-

ления, связана, в том числе, с возрастанием количества фенестр в стенках капилляров. Повышенная проницаемость капиллярной стенки в тканях пародонта при НДСТ ведет к более выраженному отеку синдрома и кровотока десен. Это оказывает существенное влияние на течение воспалительных заболеваний пародонта и должно учитываться при оценке функционального состояния тканей пародонта и выборе средств патогенетической терапии [18, 28, 30].

Доросевич А. Е. и Мишутина О. Л. с соавторами (2003) при изучении слизистой оболочки полости рта у подростков с НДСТ [24, 31] выявили важную роль фибронектина. Фибронектин – адгезивный гликопротеин экстрацеллюлярного матрикса, входящий в состав базальной мембраны многослойного плоского эпителия слизистой оболочки полости рта, собственно пластинки слизистой оболочки рта, соединительной ткани пародонта, пульпы, часто располагается в околкеклеточном пространстве остеоцитов, стенках кровеносных сосудов и пародонтальной связке. Это многофункциональный молекулярный адаптер, медиатор пролиферации, фиброплазии и самосборки при воспалении, опсонин, хемоаттрактант фибробластов, рецептор XIII фибринстабилизирующего фактора коагуляции и ряда молекул клеточной адгезии, участник тромбоза, наконец – негистоновый белок хроматина. Его рецептор присутствует на фибробластах, остеобластах, цементобластах. Жидкость, которая находится в дентинных трубочках и является трансудатом периферических капилляров пульпы, также содержит этот компонент. Гистологическое строение слизистой оболочки полости рта у подростков с НДСТ отличается от нормального за счет огрубения соединительной ткани вплоть до развития очагового склероза, уменьшения содержания фибронектина, очагового его распределения под эпителием в строме, а в ряде случаев – полного его отсутствия.

При НДСТ были изучены морфометрические показатели зубов. У пациентов с НДСТ выявлены значительно большие размеры и масса коронковой части зуба, чем у лиц без данной патологии. Также выявлено отличие формы зубов: более вытянутые в вестибуло-оральном направлении коронки первых моляров, клыков, центральных резцов верхних челюстей, клыков и резцов верхней челюсти [32].

Врачами стоматологами наиболее часто выявляются такие фенотипические признаки НДСТ, как аномалии зубных рядов (64,8 %), дизокклюзии (35,4 %), вестибулярный наклон передних зубов верхней челюсти, глубокое резцовое перекрытие, дистальная окклюзия (71 %), высокое готическое небо (44,4 %), дистопии и скученность зубов (55,6 %) [29, 32, 33].

Денситометрическое исследование альвеолярной кости верхней и нижней челюстей показало снижение минеральной насыщенности кости в области всех функциональноориентированных групп зубов верхних челюстей и в области моляров нижней челюсти. Отличие минерализации объясняется лучшим кровоснабжением нижней челюсти. Денситометрическое исследование зубов также выявило изменение минерализации эмали и дентина.

У больных с НДСТ наблюдается ограничение функции височно-нижнечелюстного сустава

(ВНЧС). По мнению некоторых авторов, заболевания ВНЧС у «диспластиков» связаны с аномалиями прикуса, которые, в свою очередь, также являются следствием ДСТ. Но нередко выявляется и «беспричинность» возникновения патологии ВНЧС у таких больных, следовательно, речь идет и о соединительнотканном поражении ВНЧС (по аналогии с соединительнотканном поражением сердца, респираторной системы и т. д.) [33, 35, 36].

Дезорганизация соединительной ткани серозной оболочки, продольного и кругового мышечных слоев, подслизистой основы и слизистой оболочки полого органа, каковым является желчный пузырь, образующих единый соединительнотканый остов, при НДСТ обуславливает анатомическую вариативность самого желчного пузыря и прилегающих к нему органов (изменения длины и размеров). Аномальные триммеры коллагена гиперчувствительны к изменениям внутриполостного pH и механическим нагрузкам. Изменение размеров, длины, как правило, рано и в значительной степени отражается на функциональной способности всего органа: снижение его сократительной способности, формирование сладжа, которые усугубляют дистрофические процессы в стенке органа [25, 26, 27].

Влияние факторов внешней среды играет роль триггеров, куда с большой долей вероятности можно отнести режим и характер питания, особенности течения антенатального и постнатального периодов. НДСТ проявляется определенными внешними фенотипическими признаками и клинически значимой дисфункцией соответствующих внутренних органов.

Поэтому наличие определенной совокупности фенотипических проявлений ДСТ требует целенаправленного поиска для выявления возможных нарушений внутренних органов у данного контингента пациентов.

Распространенность отдельных (единичных) внешних фенотипических признаков НДСТ в подростковой популяции является достаточно высокой, но в большинстве случаев она не имеет клинической значимости. Необходимо отметить, что общепринятые диагностические алгоритмы отсутствуют, но для верификации и постановки диагноза НДСТ, а также оценки степени тяжести и будущих рисков, применяются сводные таблицы, в которых каждому фенотипическому проявлению дисплазии соединительной ткани присуждается определенный балл. Неточность данного способа диагностики объясняется отсутствием однозначного определения характера, количества и специфичности набора признаков, выявленных при клиническом осмотре [19, 21, 22].

Диагностически значимое количество внешних фенотипических признаков, позволяющее сделать заключение о наличии дисплазии соединительной ткани, колеблется от трех до шести, по данным различных исследователей [22, 23, 24]. Таким образом известно, что у 90,1-94,3 % подростков встречаются единичные внешние фенотипические признаки, однако при диагностике НДСТ по шести и более внешним признакам частота выявления НДСТ снижается до 20-25 %, зато клиническая значимость выявленных аномалий возрастает [13, 28,

34]. По нашему мнению, в повседневной клинической практике для выявления детей со значимой суммой признаков НДСТ ее количественная оценка целесообразна лишь как скрининговый метод для выявления набора фенов. Она не предназначена для нозологической диагностики и не заменяет ее критериев, но дает основание выявлять диспластический фенотип (НДСТ) как фоновую конституциональную особенность и обосновывает необходимость проведения дальнейшего обследования для подтверждения органных изменений [13, 14, 17, 18].

Актуальность распознавания соединительнотканной дисплазии у гастроэнтерологических больных в подростковом возрасте высока, поскольку: НДСТ имеет широкую распространенность в данной популяции; органы пищеварения отличаются большой степенью коллагенизации; в современной литературе имеется достаточно количество работ, доказывающих усугубляющую роль дисплазии соединительной ткани в формировании различных видов соматической патологии, где во всех случаях подчеркивается высокая заинтересованность органов желудочно-кишечного тракта [25, 26, 27].

Необходимо отметить, что общепринятые диагностические алгоритмы отсутствуют, но для верификации и постановки диагноза НДСТ, а также оценки степени тяжести и рисков, применяют сводные таблицы, в которых каждому фенотипическому проявлению дисплазии соединительной ткани присуждается балл. Сложность усугубляется отсутствием точного определения характера, количества и специфичности признаков [19, 23, 36, 37].

В целях оптимизации диагностики и выбора лечебной тактики необходимо знать основные гастроэнтерологические проявления дисплазии соединительной ткани и разграничивать понятия:

- висцеральные проявления дисплазии соединительной ткани (диспластикозависимые гастро-энтероколитические синдромы);
- аномалии развития органов пищеварения;
- заболевания органов пищеварения, ассоциированные с дисплазией соединительной ткани.

К диспластикозависимым изменениям органов пищеварения относятся: изменения со стороны полости рта: высоко расположенное нёбо, неправильное расположение, скученность зубов, аномалии прикуса; нарушения фиксации органов (птоз): гастроптоз, колоноптоз, гепатоптоз; изменения размеров, длины полых органов (приобретенные в течение жизни): мегаколон, долихосигма, удлинённый желчный пузырь; изменения стенки полых органов с развитием дивертикул (приобретенные в течение жизни): дивертикулы пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника; моторно-тонические нарушения полых органов; изменения сфинктерного аппарата с развитием недостаточности сфинктеров и различных рефлюксов; клинические проявления, обусловленные синдромом вегетативной дисфункции [24, 31, 34].

Аномалии органов пищеварения не относятся к проявлениям дисплазии соединительной ткани, однако дисплазия соединительной ткани достаточно часто ассоциируется с различными аномалиями и пороками развития. К аномалиям органов пищеварения сочетаемыми с НДСТ относятся несколько

групп состояний: аномалии формы (желчный пузырь в виде бычьего рога, S-образный желчный пузырь, роторообразный, перегибы, перегородки желчного пузыря, желудок в форме «крючка»); аномалии положения (интерпозиция, инверсия, дистопия, ротация органов пищеварения); аномалии количества (агенезия, удвоение органов пищеварения, сверхкомплектные зубы).

Билиарный тракт представляет собой сложную систему желчевыделения и желчевыведения, выраженная коллагенизация данного органа способствует первоочередному вовлечению его в патологический процесс при наличии НДСТ. Ее влияние на моторно-тонические нарушения в билиарной системе во многом обусловлено вегетативной дисрегуляцией, наблюдающейся у большинства детей с НДСТ, дисмикроэлементарными, незрелостью соединительнотканых структур стенки пузыря. Структурная дезорганизация и функциональная неполноценность соединительной ткани у пациентов с НДСТ не обеспечивают адекватных противовоспалительных и репаративных свойств слизистой оболочки в ответ на повреждение.

Весомое значение также имеют аномалии развития желчного пузыря (ЖП), которые, как и аномалии других органов (дополнительные трабекулы и/или аномально расположенные хорды в полости левого желудка, пролапс митрального клапана, нефроптоз, пиелоектазия и др.), регистрируются при дефектах созревания соединительной ткани у 35,5-40,1 % подростков, подчеркивая системность вовлечения в патологический процесс [20, 22].

При наличии синдрома дисплазии соединительной ткани нарушения кинетической функции ЖП достигают 19,2-23,4 %, нарушения тонуса желчного пузыря – 11,5-15,1 %; гипокинетический тип нарушений моторики желчевыводящих путей, что выявляется как при ультразвуковом исследовании желчного пузыря с «жирным завтраком», так и при расчете дебита основных компонентов желчи встречается в 2,5-3 раза чаще. При наличии синдрома НДСТ также достоверно чаще выявляется сочетание нарушений моторики и тонуса желчного пузыря с дисфункцией сфинктера Одди. У пациентов с функциональными расстройствами билиарного тракта (ФРБТ) при наличии синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани выявляется статистически значимое повышение литогенных свойств желчи (повышение содержания холестерина пузырной желчи, снижение холатахолестеринового коэффициента желчи) [25, 26].

Общие диагностические критерии НДСТ и ФРБТ не конкретны и не дают возможность определить их коморбидность. По некоторым данным, к ним относят наличие типичного билиарного болевого синдрома (незначительные по интенсивности и длительности боли в эпигастрии или правом верхнем квадранте живота без нарушения дневной активности пациента), отсутствие болевого синдрома во время ночного сна, боли не купируются приемом антацидов, частота возникновения болевого синдрома – 1-3 эпизода в течение последнего года наблюдения. Обязательным фактором является отсутствие органической патологии, непосредственно затрагивающей как билиарный тракт, так и

верхние отделы ЖКТ [22, 25, 27, 28]. В ряде научных исследований обсуждались такие особенности клинического течения билиарных дисфункций на фоне НДСТ как более ранняя манифестация заболевания, выраженность болевого синдрома, преобладание симптомов диспепсии, склонность к образованию билиарного сладжа и формированию холестероза желчного пузыря.

К фенотипическому портрету пациентов с билиарными дисфункциями, сопряженными с НДСТ, часто относят диспластические нарушения костно-связочного аппарата (сколиоз, гипермобильность суставов, плоскостопие, крыловидные лопатки, долихостеномелия), изменения со стороны кожи (гиперпигментация над остистыми отростками, гиперрастяжимая кожа, стрии). По мнению многих исследователей, диагностическое значение при коморбидности ФРБТ и НДСТ имеют ранний тяжелый кариес, наличие зубочелюстных аномалий/деформаций [28, 29].

У лиц с фенотипическими признаками СТД необходимо с особой осторожностью подбирать методики и технологию лечения стоматологических заболеваний вследствие предрасположенности к развитию осложнений при выполнении всех видов стоматологических манипуляций: длительные отсроченные кровотечения, неадекватные сосудистые реакции, замедленное заживление ран в кости и мягких тканях, склонность к хроническим рецидивирующим инфекциям, к бессимптомному течению кариеса и его осложнений.

Внешние диспластические признаки более чем у половины детей с билиарной дисфункцией чаще всего сочетаются с висцеральными проявлениями со стороны сердечно-сосудистой, бронхолегочной, костно-суставной, мочевыделительной систем, органа зрения, что нашло отражение в научной литературе. Этот факт указывает на системность вовлечения соединительнотканых структур организма у больных, а течение билиарных дисфункций более чем у половины детей на фоне аномалий развития желчного пузыря дает основание считать последние одними из значимых висцеральных проявлений НДСТ.

Анализ возможностей лабораторной диагностики НДСТ дал нам право утверждать, что приоритетную роль играют исследования уровней оксипролина и гликозаминогликанов в суточной моче, лизина, пролина и оксипролина – в сыворотке крови. Перспективными диагностическими методиками можно считать определение активности протеоли-

тических ферментов – коллагеназы и эластазы сыворотки крови, ингибиторов эластазы, тканевых металлопротеаз и их ингибиторов [33, 34, 36, 39].

Диагностическую ценность имеет так же оценка содержания магния, кальция, меди, аскорбиновой кислоты, дефицит которых может быть признаком генетических дефектов соединительной ткани, а также может выступать как дополнительный биохимический диагностический критерий НДСТ у подростков. Диагностическую ценность при НДСТ также имеют маркеры резорбции костной ткани: остеокальцин и щелочная фосфатаза; маркеры формирования кости – деоксипиридинолин, кальций мочи. Метаболизм кальция, фосфора и магния отражает в основном биологическое состояние костной (твердой) соединительной ткани, что является очень важным для практики стоматологической практики, и, в частности, для практики врача-ортодонта [22, 29]. Состояние соединительной ткани только улучшится, если активности коллагеназ и эластаз, а также биосинтетических ферментов глюкозаминогликанов (гиалуронансинтетаза, гиалуронидаза, б-галактозидаза) будут сбалансированы.

Таким образом, изучение результатов современных научных исследований, посвященных проблеме формирования НДСТ и ее месту в патологии детей и подростков позволяет сделать вывод, что эффективного простого в исполнении диагностического алгоритма для выявления НДСТ пока не существует. Также отсутствуют четкие рекомендации относительно медицинского сопровождения таких пациентов в зависимости от наличия коморбидной патологии в течение жизни. В современной литературе нам встречались только отдельные рекомендации относительно необходимости приема препаратов магния и меди при отсутствии определения кратности приема данных препаратов в течение жизни пациента; диетотерапии, курсов ручного массажа, лечебной гимнастики и плавания, рассматриваемых в аспекте профилактики развития и формирования тяжелых осложнений со стороны диспластико-зависимых органов. Учитывая то, что НДСТ имеет прогрессирующее течение, ее своевременная диагностика в любом возрастном периоде, особенно на фоне коморбидной патологии, даст возможность осуществлять коррекцию дисфункции соединительной ткани и приостанавливать дальнейшее прогрессирование как НДСТ, так и сопутствующих заболеваний, повысить эффективность стоматологического (ортодонтического) лечения.

Литература/References

1. Панахов Н. А. Взаимосвязь зубочелюстных аномалий с кариесом твердых тканей зубов у подростков. // *Стоматология детского возраста и профилактика*. – 2015. – №1 (52) – С.34-37. [Panahov N. A. Relationship of dental-maxillary anomalies with dental caries in adolescents. *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika*. 2015;(1):34-37. (in Russ.)]
2. Rihs L. B., Silva D. D., Sousa M. L. Dental caries in population in Brazil. *Journal of Applied Oral Science*. 2009;17(1):8-12.
3. Фирсова И. В., Суетенков Д. Е., Егорова А. В., и др. Показатели стоматологического здоровья у детей и подростков Саратовской области. // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2013. – Т.9. – №3 – С. 484-486. [Firsova I. V., Suetenkov D. E., Egorova A. V., i dr. Indices of dental health in children and adolescents from Saratov and the Saratov region. *Saratovskij nauchno-meditsinskij zhurnal*. 2013;9(3):484-486. (in Russ.)]
4. Балабина Т. М., Косюга С. Ю. Распространенность и интенсивность кариеса у 12- и 15-летних школьников с избыточной массой тела. // *Евразийский Союз Ученых (ЕСУ)*. – 2015. – Т.11(20) – С.109-110. [Balabina T. M., Kosjuga S. Ju. The prevalence and intensity of caries in 12- and 15-year-olds with excessive body mass. *Evrazijskij Sojuz Uchenyh (ESU)*. 2015;11(20):109-110. (in Russ.)]
5. Леус П. А., Кисельникова Л. П., Ермуханова Г. Т. и др. Многолетний мониторинг и возможности дальнейшего улучшения профилактики кариеса зубов у детей Беларуси, Казахстана и России. // *Стоматология детского возраста и профилактика*. – 2019. – Т. 19. – № 3(71). – С. 3-8. [Leus P. A., Kisel'nikova L. P., Ermuhanova G. T. i dr. Long-term monitoring and a possibility of the further improvement of children's oral health in Belarus, Kazakhstan and Russia. *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika*. 2019;19(3):3-8. (in Russ.)] doi:10.33925/1683-3031-2019-19-3-3-8

6. Авдусенко М. В., Богданова Т. Л. Содержание минеральных компонентов в ротовой жидкости у детей с синдромом недифференцированной дисплазии соединительной ткани и их влияние на кариесрезистентность эмали зубов. // *Здоровье ребенка*. – 2016. – № 2 (70). – С. 83-86. [Avdusenko M. V., Bogdanova T. L. Soderzhanie mineral'nykh komponentov v rotovoi zhidkosti u detei s sindromom nedifferentsirovannoi displazii soedinitel'noi tkani i ikh vliyanie na kariesrezistentnost' emali zubov. *Zdorov'e rebenka*. 2016;(2):83-86. (in Russ.)]
7. Цинеккер Д. А. Особенности хронического гипертрофического гингивита у подростков 13–15 лет: дис. ... канд. мед. наук. – Казань, 2013. [Cinekker D. A. *Osobennosti hronicheskogo gipertroficheskogo gingivita u podrostkov 13–15 let*. [dissertation] Kazan'; 2013. (in Russ.)] Доступно по: <http://www.dslib.net/stomatologia/osobennosti-hronicheskogo-ipertroficheskogo-gingivita-u-podrostkov-13-15-let.html>
8. Бондарева Е. С., Сущенко А. В., Калининченко Н. В. Исследование распространенности хронических катаральных гингивитов до и после проведения лечебных мероприятий у детей 12-15 лет. // *Молодой ученый*. – 2016. – №3 – С. 250-253. [Bondareva E. S., Sushhenko A. V., Kalinichenko N. V. Issledovanie rasprostranennosti hronicheskikh kataral'nykh gingivitov do i posle provedeniya lechebnykh meropriyatij u detei 12-15 let. *Molodoy uchenyi*. 2016;(3):250-253. (in Russ.)]
9. EGOHID. *Health Surveillance in Europe A Selection of Essential Oral Health Indicators*. 2005. //www.egohid.eu.
10. Кузьмина Э. М., Смирнова Т. А., Лапатина А. В. Распространенность заболеваний пародонта и потребность в их лечении у 15-летних подростков России. // *Научные достижения МГМСУ*. – 2018. – № 2 – С. 99-101. [Kuz'mina Je. M., Smirnova T. A., Lapatina A. V. Rasprostranennost' zabolevanij parodonta i potrebnost' v ih lechenii u 15-letnih podrostkov Rossii. *Nauchnye dostizhenija MGMSU*. 2018;(2):99-101. (in Russ.)]
11. Анохина А. В., Хабидулина Л. Ф. Оценка частоты и структуры зубочелюстных аномалий у школьников г. Казани в возрасте 12-15 лет. // *Здоровье и образование в XXI веке*. – 2016. – №2 – С. 5-8. [Anokhina A. V., Khabibullina L. F. Otsenka chastoty i struktury zubochelestnykh anomalii u shkol'nikov g. Kazani v vozraste 12-15 let. *Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke*. 2016;(2):5-8. (in Russ.)]
12. World Health Organization. *Oral Health Surveys Basic Methods*. 5th Ed. WHO Geneva; 2013.
13. Алямовский В. В., Перова Е. Г., Паничева Е. С. Сравнительная оценка зубочелюстных аномалий и деформаций у детей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани. // *Сибирское медицинское обозрение*. – 2011. – №2 – С. 120-130. [Alyamovskii V. V., Perova E. G., Panicheva E. S. Sravnitel'naya otsenka zubochelestnykh anomalii i deformatsii u detei s nedifferentsirovannoi displaziei soedinitel'noi tkani. *Sibirskoe meditsinskoe obozrenie*. 2011;(2):120-130. (in Russ.)]
14. Калининченко Ю. А., Сиротченко Т. А. Необходимость выявления недифференцированных дисплазий соединительной ткани у подростков с зубочелюстными аномалиями на этапе планирования ортодонтического лечения. // *Научные ведомости БелГУ. Серия: Медицина. Фармация*. – 2016. – №26 (247) – Выпуск 36. – С.162-167. [Kalinichenko Yu. A., Sirotenchenko T. A. Neobkhodimost' vyyavleniya nedifferentsirovannykh displazii soedinitel'noi tkani u podrostkov s zubochelestnyimi anomaliiyami na etape planirovaniya ortodonticheskogo lecheniya. *Nauchnye vedomosti BelGU. Seriya: Meditsina. Farmatsiya*. 2016;(26):162-167. (in Russ.)]
15. Денисова В. Ю., Карлаш А. Е., Рыжова И. П. и др. Частота встречаемости зубочелюстных аномалий у детей на приеме врача-ортодонта. // *Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание*. – 2017. – №4. [Denisova V. Yu., Karlash A. E., Ryzhova I. P. i dr. Chastota vstrechaemosti zubochelestnykh anomalii u detei na prieme vracha-ortodonta. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii. Elektronnoe izdanie*. 2017;(4) (in Russ.)] Доступно по: <https://ores.su/ru/journals/vestnik-novyih-meditsinskikh-tehnologij-elektronnoe-izdanie/>
16. Лебедев С. Н., Галимуллина В. Р., Нагаева М. О. и др. Распространенность и структура зубочелюстных аномалий у подростков коренного малочисленного населения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. // *Проблемы стоматологии*. – 2019. – №1 – С. 93-98. [Lebedev S. N., Galimullina V. R., Nagaeva M. O. i dr. Rasprostranennost' i struktura zubochelestnykh anomalii u podrostkov korenogo malochislennogo naseleniya Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga – Yugry. *Problemy stomatologii*. 2019;(1):93-98. (in Russ.)]
17. Кадурин Т. И., Гнусаев С. Ф., Арсентьев В. Г. Полиорганные нарушения при дисплазиях соединительной ткани у детей. Алгоритмы диагностики. Тактика ведения. Проект Российских рекомендаций. Часть 2. // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. – 2016. – №2-2. – С. 239-262. [Kadurina T. I., Gnusaev S. F., Arsent'ev V. G. Poliorgannye narusheniya pri displaziya kh soedinitel'noi tkani u detei. Algoritmy diagnostiki. Taktika vedeniya. Proekt Rossiiskikh rekomendatsii. Chast' 2. *Meditsinskii vestnik Severnogo Kavkaza*. 2016;(2-2):239-262. (in Russ.)]
18. Сулимов А. Ф., Григорович Э. Ш. Клиническое состояние пародонта у лиц с недифференцированными формами дисплазии соединительной ткани. // *Институт стоматологии*. – 2004. – №4 – С. 89-91. [Sulimov A. F., Grigorovich E. Sh. Klinicheskoe sostoyanie parodonta u lic s nedifferentsirovannymi formami displazii soedinitel'noj tkani. *Institut stomatologii*. 2004;(4):89-91. (in Russ.)]
19. Аббакумова Л. Н. Наследственные и многофакторные нарушения соединительной ткани у детей. Алгоритмы диагностики. Тактика ведения. Российские рекомендации. // *Педиатрия*. – 2016. – Т. 7. – № 2 – С. 5-39. [Abbakumova L. N. Nasledstvennye i mnogofaktornye narusheniya soedinitel'noi tkani u detei. Algoritmy diagnostiki. Taktika vedeniya. Rossiiskie rekomendatsii. *Pediatr*. 2016;7(2):5-39. (in Russ.)]
20. Серов В. В., Шехтер А. Б. *Соединительная ткань (функциональная морфология и общая патология)*. – М.: Медицина; 1981. [Serov V. V., Shekhter A. B. *Soedinitel'naya tkan' (funktsional'naya morfologiya i obshchaya patologiya)*. – Moscow: Meditsina; 1981. (in Russ.)]
21. Арсентьев В. Г. Недифференцированная дисплазия соединительной ткани у подростков. // *Детская медицина Северо-Запада*. – 2011. – Т. 2. – № 3 – С. 23-25. [Arsent'ev V. G. Nedifferentsirovannaya displaziya soedinitel'noi tkani u podrostkov. *Detskaya meditsina Severo-Zapada*. 2011;2(3):23-25. (in Russ.)]
22. Орехова Л. Ю., Чурилов Л. П., Строев Ю. И., Александрова А. А. Дисплазия соединительной ткани как общемедицинская и стоматологическая проблема. // *Пародонтология*. – 2010. – Т.15. – №1 (54) – С.8-14. [Orehova L. Ju., Churilov L. P., Stroeve Ju. I., Aleksandrova A. A. Displaziya soedinitel'noj tkani kak obshhemedicinskaja i stomatologicheskaja problema. *Parodontologija*. 2010;15(1):8-14. (in Russ.)]
23. Блинов М. С., Бородулина И. И., Тегза Н. В. Признаки дисморфогенеза зубочелюстно-лицевой системы при недифференцированной дисплазии соединительной ткани. // *Институт Стоматологии*. – 2018. – № 80 – С. 94-96. [Blinov M. S., Borodulina I. I., Tegza N. V. Priznaki dismorfogeneza zubochelestno-litsevoi sistemy pri nedifferentsirovannoi displazii soedinitel'noi tkani. *Institut Stomatologii*. 2018;(80):94-96. (in Russ.)]
24. Мишутина О. Л. *Диагностика стоматологических проявлений синдрома дисплазии соединительной ткани у детей и особенности лечения больных стоматологом*. – Смоленск: Медарт; 2006. [Mishutina O. L. *Diagnostika stomatologicheskikh proyavlenij sindroma displazii soedinitel'noj tkani u detei i osobennosti lechenija bol'nykh stomatologom*. Smolensk: Medart; 2006. (in Russ.)]
25. Осипенко М. Ф., Скалинская М. И., Холин С. И. Синдром недифференцированной дисплазии соединительной ткани и функциональные заболевания билиарного тракта. // *Сибирское медицинское обозрение*. – 2011. – № 4 – С. 67-71. [Osipenko M. F., Skalinskaya M. I., Kholin S. I. Sindrom nedifferentsirovannoi displazii soedinitel'noi tkani i funktsional'nye zabolevaniya biliarnogo trakta. *Sibirskoe meditsinskoe obozrenie*. 2011;(4):67-71. (in Russ.)]
26. Краснова Е. Е., Чемоданов В. В., Шлыкова О. П. Билиарные дисфункции у детей, ассоциированные с дисплазией соединительной ткани. // *Лечащий врач*. – 2019. – № 10 – С. 56-59. [Krasnova E. E., Chemedanov V. V., Shlykova O. P. Biliarnye disfunktsii u detei, asotsirovannye s displaziei soedinitel'noi tkani. *Lechashchii vrach*. 2019;(10):56-59. (in Russ.)]
27. Иванова И. И., Гнусаев С. Ф., Апенченко Ю. С. Особенности проявлений заболеваний пищеварительного тракта у детей с дисплазией соединительной ткани. // *Вопросы современной педиатрии*. – 2012. – №11 (5) – С.50-55. [Ivanova I. I., Gnusaev S. F., Apenchenko Yu. S. Osobennosti proyavlenii zabolevanii pishchevaritel'nogo trakta u detei s displaziei soedinitel'noi tkani. *Voprosy sovremennoi pediatrii*. 2012;(11):50-55. (in Russ.)]
28. Статовская Е. Е., Кадурин Т. И. Организация медицинской помощи и тактика ведения подростков со стоматологической патологией на фоне сопутствующей дисплазии соединительной ткани. // *Педиатрические аспекты дисплазии соединительной ткани. Достижения и перспективы: российский сборник научных трудов с международным участием / [под общей ред. С. Ф. Гнусаева, Т. И. Кадурин, Е. А. Николаевой]*. – М.-Тверь-СПб.; 2013. [Statovskaja E. E., Kadurina T. I. Organizatsiya medicinskoj pomoshhi i taktika vedenija podrostkov so stomatologicheskoi patologiej na fone soputstvujushhej displazii soedinitel'noj tkani. *Pediatricheskie aspekty displazii soedinitel'noj tkani. Dostizhenija i*

- perspektivy: rossijskij sbornik nauchnyh trudov s mezhdunarodnym uchastiem. – M.: Tver'-SPb.; 2013. (in Russ.)]
29. Строев Ю. И., Чурилов Л. П. Орофациальная патология при наследственной дисплазии соединительной ткани. – *Механизмы развития стоматологических заболеваний*: под ред. Л. П. Чурилова. – СПб.: ЭлБиСПб; 2006. [Stroev Ju. I., Churilov L. P. Orofacial'naja patologija pri nasledstvennoj displazii soedinitel'noj tkani. *Mehanizmy razvitiya stomatologičeskix zabolevanij*: Ed by L. P. Churilov. – SPb.: EIBiSPb; 2006. (in Russ.)]
 30. Самойлов К. О., Шкурупий В. А., Верещагина Г. И. Ультраструктура эндотелиальных клеток кровеносных капилляров десен больных с хроническим катаральным гингивитом на фоне дисплазии соединительной ткани. // *Стоматология*. – 2004. – №4. – С. 9-12. [Samojlov K. O., Shkurupij V. A., Vereshhagina G. I. Ul'trastruktura jendotelial'nyh kletok krovenosnyh kapilljarov desen bol'nyh s hroničeskim kataral'ny'm gingivitom na fone displazii soedinitel'noj tkani. *Stomatologija*. 2004;(4):9-12. (in Russ.)]
 31. Доросевич А. Е., Мишутина О. Л., Тарасенкова Г. Л. Особенности гистологического и иммуногистохимического строения слизистой оболочки рта у детей с синдромом дисплазии соединительной ткани сердца. // *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. – 2003. – №5 – С.13-17. [Dorosevich A. E., Mishutina O. L., Tarasenkova G. L. Osobennosti gistologičeskogo i immunogistohimičeskogo stroeniya slizistoi obolochki rta u detej s sindromom displazii soedinitel'noj tkani serdca. *Vestnik Smolenskoj gosudarstvennoj medicinskoj akademii*. 2003;(5):13-17. (in Russ.)]
 32. Стафеев А. А., Григорович Э. Ш. Морфометрические параметры зубов у лиц с недифференцированной дисплазией соединительной ткани. // *Российский медицинский журнал*. – 2007. – № 2 – С. 32-34. [Stafeev A. A., Grigorovich E. Sh. Morfometricheskie parametry zubov u lic s nedifferencirovannoj displaziej soedinitel'noj tkani. *Rossijskij medicinskij žurnal*. 2007;(2):32-34. (in Russ.)]
 33. Сулимов А. Ф., Савченко Р. К., Григорович Э. Ш. *Дисплазия соединительной ткани в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии*. – М.: Медицинская книга; 2004. [Sulimov A. F., Savchenko R. K., Grigorovich E. Sh. *Displazija soedinitel'noj tkani v stomatologii i cheljustno-licevoj hirurgii* – Moscow: Medicinskaja kniga; 2004. (in Russ.)]
 34. Торшин И. Ю., Громова О. А. Дисплазия соединительной ткани, клеточная биология и молекулярные механизмы воздействия магния. // *РМЖ: избранные лекции для семейных врачей*. – 2008. – Т. 16. – № 4 – С. 8-14. [Torshin I. Ju., Gromova O. A. Displazija soedinitel'noj tkani, kletochnaja biologija i molekularnye mehanizmy vozdejstvija magnija. *RMZh: izbrannye lekci dlja semejnyh vrachej*. 2008;16(4):8-14. (in Russ.)]
 35. Цимбалитов А. В., Кадурин Т. И., Статовская Е. Е. Результаты функционального состояния жевательного аппарата стоматологических больных с заболеваниями пародонта на фоне недифференцированной дисплазии соединительной ткани. // *Институт стоматологии*. – 2008. – № 2 – С. 66-69. [Cimbalistov A. V., Kadurina T. I., Statovskaja E. E. Rezul'taty funkcional'nogo sostojanija zhevatel'nogo apparata stomatologičeskix bol'nyh s zabolevanijami parodonta na fone nedifferencirovannoj displazii soedinitel'noj tkani. *Institut stomatologii*. 2008;(2):66-69. (in Russ.)]
 36. Carter E. M., Raggio C. L. Genetic and orthopedic aspects of collagen disorders. *Curr Opin Pediatr*. 2009;21(1):46-54.
 37. De Coster P. J., Martens L. C., De Paep A. Oral health in prevalent types of Ehlers-Danlos syndromes. *J. Oral Pathol*. 2005;(34):298-307.
 38. Eubanks D. L., Woodruff K. A. The basics of saliva. *J.Vet. Dent*. 2010;27(4):266-267.
 39. Saito M. Biochemical markers of bone turnover. New aspect. Bone collagen metabolism: new biological markers for estimation of bone quality. *Clin. Calcium*. 2009;19(8):1110-1117.

Сведения об авторах

Каладзе Наталья Николаевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской стоматологии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского».

Контактная информация: natuss-ik@mail.ru, 295006, Республика Крым, г. Симферополь, б-р Ленина, 5/7.

Райда Антонина Ивановна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской стоматологии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского».

Контактная информация: antoninaraida@yandex.ru, 295006, Республика Крым, г. Симферополь, б-р Ленина, 5/7.

Луганский Даниил Евгеньевич – ассистент кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки», Луганск

Контактная информация: daniel.lugani4@gmail.com 91055, ЛНР, Луганск, ул. Херсонская, 2а.

Сиротченко Анастасия Александровна – ассистент кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки», Луганск

Контактная информация: anastasiamihaeli@gmail.com 91055, ЛНР, Луганск, ул. Херсонская, 2а.

Сиротченко Тамара Анатольевна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой педиатрии дополнительного профессионального образования и прпедевтики педиатрии ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки», Луганск

Контактная информация: sirotenchenko61@mail.ru 91085, ЛНР, Луганск, ул. 50-лет Обороны Луганска,1г.

Калиниченко Юрий Анатольевич – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии и ортодонтии ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки», Луганск

Контактная информация: y_kalin@list.ru 91055, ЛНР, Луганск, ул. Херсонская, 2а.

Information about authors

Kaladze Nat.N. – <http://orcid.org/0000-0002-8894-1715>

Rayda A.I. – <http://orcid.org/0000-0002-0215-5108>

Lugansky D.E. – <https://orcid.org/0000-0002-5396-5776>

Sirotenchenko A.A. – <https://orcid.org/0000-0002-5776-3186>

Sirotenchenko T.A. – <https://orcid.org/0000-0002-8057-608X>

Kalinichenko Yu.A. - <https://orcid.org/0000-0002-2805-4014>

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

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

Поступила 10.03.2020 г.

Received 10.03.2020

Беляева С. Н.¹, Пирогова М. Е.²

АМБРОЗИЯ В КРЫМУ: ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛИМИНАЦИОННОЙ ТЕРАПИИ

¹Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» МЗ Республики Крым, г. Ялта, Россия

²Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «4-я поликлиника г. Симферополя» МЗ Республики Крым, г. Симферополь, Россия

Belyaeva S. N.¹, Pirogova M. E.²

RAGWEED IN THE CRIMEA AND THE POSSIBILITIES OF ELIMINATION THERAPY

¹State budgetary institution of public health of the Republic of Crimea «Academic Research Institute of physical methods of treatment, medical climatology and rehabilitation named by I. M. Sechenov», Yalta, Russia

²State Budgetary Institution of Public Health of the Republic of Crimea "4th Polyclinic of Simferopol", Simferopol, Russia

РЕЗЮМЕ

В статье дано описание опасного карантинного сорняка – амброзии, приведены сведения о его происхождении, распространении, рассмотрены методы борьбы с ним, вопросы аэропалиномониторинга, аллергенные свойства пыльцы амброзии, особенности вызываемого ею поллиноза, представлены результаты собственных исследований авторов. Показана возможность использования Южного берега Крыма как элиминационного курорта для лечения амброзийного поллиноза.

Ключевые слова: амброзия, средства борьбы, аэропалиномониторинг, пыльца, поллиноз, Южный берег Крыма, элиминационная терапия

SUMMARY

The article describes a dangerous quarantinical weed – ragweed, provided information about its origin, distribution, discusses methods of dealing with it, issues of aeropalinological monitoring, allergenic properties of ragweed pollen, features ragweed pollinosis. The results of the authors' own research are presented, the possibility of using the South Coast of the Crimea as an elimination resort for treating ragweed pollinosis is shown.

Key words: ragweed, methods of dealing, aeropaline monitoring, pollen, pollinosis, South coast of the Crimea, elimination therapy.

Введение

Наличие в составе атмосферного воздуха пыльцы растений может негативно влиять на организм человека, оказывая как неспецифическое (раздражающее), так и специфическое (аллергенное) действие [1]. Особенно опасна пыльца злостного карантинного сорняка амброзии, являющаяся самым сильным пыльцевым аллергеном [2].

Аллергенные свойства пыльцы амброзии. Пыльца амброзии соответствует постулатам Томена и способна вызывать поллиноз и астму, провоцировать перекрестные аллергические реакции со многими другими аллергенами [3]. На амброзию также реагируют люди, не страдающие от аллергии. Пыльца амброзии обладает раздражающим действием на дыхательные пути, так как легко оседает и закрепляется на слизистых оболочках благодаря наличию микрокрючков и высокой липкости [4]. В Крыму наибольшую опасность она представляет в пик цветения – с конца июля до сентября [5].

Амброзия содержит множество аллергенов и, соответственно, вызывает многочисленные перекрестные реакции. Среди аллергенов амброзии 11 хорошо изучены, а 6 из них считаются основными (мажорными) [4]. Мажорный аллерген Amb a 1 – маркер чувствительности к ней. Он и Amb a 2 являются самыми важными аллергенами, поскольку 95% людей, чувствительных к амброзии, реагируют на них при кожных пробах и показывают высокие

титры сывороточных IgE-антител [6]. Amb a 1 ответствен за кросс-реактивность с аллергенами полыни, злаковых и сорных трав, табака, японской криптомерии, других растений, клещей группы Der p 1, пищевых аллергенов (киви, ананаса, фиги, папайи, томата) [4, 7]. Минорный аллерген Amb a 4 дает перекрестную реактивность с пыльцой сорных трав, Amb a 6 – с аллергенами пыльцы постенницы, подсолнечника, фруктов, овощей и орехов, Amb a 8 – с аллергенами растительной пищи, латекса, пыльцы деревьев, трав и сорняков, Amb a 9 и Amb a 10 – с пыльцой всех видов деревьев, злаковых и сорных трав, в частности, с пылью полыни, березы, маслины, тимофеевки, подсолнечника [4, 8].

Пыльца амброзии может также давать перекрестные реакции с продуктами питания – яблоком, персиком, абрикосом, вишней, сливой, грушей, малиной, арахисом, морковью, сельдереем, соей, киви, дыней, семенами и маслом подсолнечника, халвой, майонезом, арбузом, кабачками, баклажанами, горчицей, шпинатом, свеклой, абсентом, вермутом, латуком, топинамбуром, цикорием, цитрусовыми, медом [4, 9].

Описание и распространение амброзии. Амброзия (*Ambrosia*) – род растений семейства Астровых (*Asteraceae*), насчитывающий около 50 видов [10]. Наиболее распространены три вида – амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia* L.), амброзия трёхраздельная (*Ambrosia trifida* L.) и амброзия голометельчатая или голокосая (*Ambrosia psilostachya*

ДС). Первые два вида – однолетники, третий – многолетник, размножающийся как семенами, так и зимующими корнями. Из них самая распространенная – амброзия полыннолистная [11].

Амброзия полыннолистная – травянистое растение высотой 20–150 см со стержневым корнем, уходящим на глубину до 4 м. Верхние листья почти цельные, нижние – дважды перисто-раздельные, серовато-зеленые, с легким опушением. Соцветия – колосовидные. Цветет с конца июля до октября. Размножается семенами. Одно растение дает до 150 тыс. семян, всхожих как зрелом состоянии, так и в стадии восковой и молочной спелости. Всхожесть сохраняется до 40 лет. Всходы появляются в мае и в течение всего лета. Предпочитает участки с нарушенным растительным покровом – заброшенные стройки, поля, обочины дорог, межи и т.п. [12, 13].

Родина амброзии – аридные районы юго-запада США [14]. Некоторые её виды способны быстро захватывать новые территории. Один из таких видов – амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia* L.), впервые выявленная в 1838 г. в США, в штате Мичиган, а затем, в 1860 г., – в Канаде [15]. За двести лет этот сорняк распространился в результате хозяйственной деятельности людей по всему миру (в Америке, Евразии, Африке, Австралии), заняв в Северном полушарии территории, расположенные между 30° и 45–55° с.ш. Между 50° и 55° с.ш. она может цвести, давая огромное количество пыльцы, но не образуя семян [16].

В Европу амброзия полыннолистная впервые попала в 1863 г. [17]. В годы первой мировой войны она расселилась в долине реки Рона во Франции, затем – в Северной Италии и окрестностях Карпат. В настоящее время она произрастает почти по всей Европе [15, 18].

В Казахстане, Закавказье и на Украине амброзия полыннолистная появилась в 20–30 гг. XX века. На Украине ею в настоящее время заражено 6 % площади страны [19, 20].

В России амброзия полыннолистная впервые зарегистрирована в 1914 г. на Кубани. В окрестностях Ставрополя её обнаружили в 1918 г. К середине 50-х – началу 60-х годов XX века она расселилась в Ростовской области, Ставропольском, Краснодарском краях, ряде республик Северного Кавказа, на Украине и других сопредельных с Россией государствах. В 60-е гг. началось её нашествие на юг Дальнего Востока, в 80-е гг. сорняк появился в Средней Азии. [11, 13, 19, 20, 21, 22, 23]. В настоящее время амброзия полыннолистная произрастает в 37 регионах РФ на площади около 6 млн. га, доходя на севере Европейской части России до 55° с. ш. и до 50° с.ш. в Центральной и Восточной Сибири [13, 22, 25, 25].

Амброзии полыннолистная активно расселяется на восток, север и в горные районы. Её локальные очаги выявлены в Курской, Белгородской, Воронежской, Астраханской, Саратовской, Оренбургской областях, Дагестане, Башкортостане, на юге Западной Сибири, в Алтайском, Приморском, Хабаровском краях [21, 22, 26]. В горах Кавказа амброзия обнаруживается до 1500 м н.у.м. [27]. В Республике Коми, Карелии, Мурманской области, амброзия также образует локальные очаги и цветет, но

не образует жизнеспособных семян и не закрепляется из-за неблагоприятных условий обитания [28, 29, 30].

В Крыму наиболее распространена и представляет наибольшую опасность амброзия полыннолистная, впервые обнаруженная в 1954 г. в Симферопольском районе на площади 0,5 га [31]. В настоящее время она расселилась на 19 тыс. га территории полуострова. Карантин по амброзии установлен на 11,9 тыс. га в Белогорском, Кировском, Красногвардейском, Ленинском, Нижнегорском, Первомайском, Симферопольском, Черноморском районах Крыма, в Красноперекоске, Судаче и Феодосии. Её очаги находятся также в Сакском, Джанкойском районах, в Симферополе и Джанкоке [31, 32].

Методы борьбы с амброзией. В настоящее время для борьбы с амброзией применяются агротехнический (чередование культур, обработка почвы, скашивание и ручное уничтожение), химический (применение гербицидов), фитоценологический (вытеснение растениями-конкурентами), биологический (использование организмов-фитофагов, возбудителей болезней) и карантинный (контроль чистоты семян) методы [31, 32, 33, 34].

Химический метод не используется в местах нахождения людей, скота, в районах водозабора, водопользования, в пределах санитарно-курортных и жилых зон [34]. Самым перспективным из существующих считается биологический метод борьбы с амброзией [33].

Аэропалиномониторинг амброзии. В настоящее время доказано, что успешное лечение и профилактика БА и поллиноза невозможны без аэропалинологического мониторинга, позволяющего осуществлять постоянный контроль биополлютантов атмосферного воздуха [35].

Максимальная концентрация пыльцы амброзии в воздухе в средней полосе и на Юге России наблюдается в первой половине дня в солнечные, сухие дни, после теплой ночи. Оптимальная температура выхода пыльцы – 22–28°С при осадках 6 мм/сутки [36, 37]. Одно растение амброзии может продуцировать до 10 миллиардов зерен пыльцы [38].

Перенос пыльцы может осуществляться ветром на сотни километров, чему благоприятствуют её легкость, малые размеры (18–23 мкм), липкость и наличие на поверхности острых шипов [4]. Так, отмечен перенос пыльцы амброзии из района французского Лиона в юго-западную Швейцарию [39]. В конце лета пыльца амброзии обнаруживается в Прибалтике, куда она попадает из Украины, юго-восточных и южных областей России [40]. Осенью пыльца амброзии обнаруживается в воздухе Москвы с 2000 г. при южном или юго-западном ветре, приносящем её из южных регионов России [41].

Крым – один из немногих регионов России, где в трех городах – в Симферополе, Евпатории и Ялте проводились аэропалинологические исследования. Симферополь расположен в предгорной лесостепной климатической зоне, Евпатория – в приморской степной, Ялта – в зоне сухого субтропического климата Средиземноморского типа. Природно-климатические особенности обуславливают различия

аэропалиноспектров этих городов. Так, в Симферополе преобладала пыльца травянистой растительности, составлявшая 85 % аэропалиноспектра, а в воздухе Ялты – пыльца древесных растений, преимущественно хвойных, 95 % от общего её количества [42, 43, 44].

Однако, во всех регионах Крыма выявляется пыльца амброзии. В степной части Крыма пыльца амброзии присутствует в воздухе в причиннозначимых концентрациях (10 и более пылевых зерен в 1 м³) 300-700 часов в году, в полосе от Евпатории до Керчи – 700-800 часов, а в окрестностях Симферополя и Керчи – 800-900 часов в году [8]. В 2010 г. в Симферополе основным компонентом пылевого дождя была пыльца амброзии (57 % от общего количества пыльцы) [42]. В Евпатории в 2014-2015 гг. амброзия являлась продуцентом наибольшего количества пыльцы и находилась в воздухе курорта в высоких концентрациях [43].

На Южном берегу Крыма (ЮБК) количество пыльцы амброзии в воздухе в настоящее время незначительное, не превышающее эпидемиологического порога. Так, по нашим данным, среднегодовая доля её пыльцы в аэропалиноспектре г. Ялты в 2011-2013 гг. была меньше 1 %, а средний за период палинации уровень создаваемого ею аэропалинориска не превышал 10 баллов. Основное количество пыльцы амброзии в воздухе Ялты, как правило, наблюдается во второй половине августа – первой половине сентября, а в первой декаде августа и в последней декаде сентября регистрируются лишь единичные пылевые зерна [44]. Это свидетельствует о возможности использования ЮБК для элиминационной терапии амброзийного поллиноза.

На ЮБК пыльца амброзии в атмосфере впервые зарегистрирована нами в 2003 г. Аэропалинологический мониторинг проводился в прибрежном и предгорном районах Ялты гравиметрическим методом. В августе 2010 г. в прибрежном районе зарегистрировано 51 пылевое зерно (п.з.) на 1 см² стекла-ловушки, из них 28,1 % принадлежало амброзии. В первой половине сентября 2010 г. выявлено 37 п.з./см², из них пыльцы амброзии – 11 %. В предгорном районе в августе 2010 г. выявлено 239 п.з./см², из них 25,8 % – пыльцы амброзии, в первой половине сентября – 14,6 %, во второй половине сентября – 1,7 % от общего количества пыльцы, зарегистрированной в сентябре (272 п.з./см²). Среднее за период палинации количество пыльцы в 2011-2013 гг. колебалось от 2,29 (в прибрежном районе в 2013 г.) до 22,38 п.з./см² (в предгорном районе в 2011 г.) за неделю. Максимальное количество пыльцы амброзии в воздухе Ялты в конце августа колебалось от 5 (в прибрежном районе в 2013 г.) до 51 п.з./см² за неделю (в предгорном районе в 2011 г.). Продолжительность палинации амброзии составляла от 3 (в прибрежном районе в 2013 г.) до 10 недель (в предгорном районе в 2012 г.) [45, 46].

Амброзийный поллиноз. Аллергия к пыльце амброзии – одна из главных причин поллиноза и пылевой бронхиальной астмы (БА) во многих странах [32, 47]. Наиболее опасна пыльца трёх видов амброзии – полыннолистной (*Ambrosia artemisiifolia* L.), трёхраздельной (*Ambrosia trifida* L.) и голометельчатой (*Ambrosia psilostachya* DC),

ответственная за возникновение БА среди 49 % больных поллинозом [48].

Впервые симптомы аллергии на пыльцу амброзии описаны в США во второй половине XIX столетия [49]. До конца 60-х гг. XX века она не рассматривалась как причина поллиноза у европейцев, а в настоящее время 10-15 % населения Земли и 15-20 % населения США и Европы сенсibilизированы к пыльце амброзии [50]. Во многих европейских странах растёт как количество пыльцы амброзии в воздухе, так и число сенсibilизированных на эту пыльцу больных [51]. Положительные результаты кожных прик-тестов или RAST-реакции на аллергены амброзии у пациентов с поллинозом регистрируются у 89 % обследованных в Венгрии, около 70 % – в Северной Италии, 35 % – в Чехии, по 30 % – во Франции и Австрии, 17 % – в Южной Швейцарии [52].

Длительность периода пылевой нагрузки амброзии, превышающей критический (сенсibilизационный) порог, различна в разных странах. В Болгарии он составлял в разные годы 27-116 дней, в Загребе (Хорватия) в 2002-2005 гг. – 31-46 дней, в Венгрии – 25-30 дней, в Польше – 1-5 дней) [37, 53, 54].

В бывшем СССР в районах распространения амброзии на 1000 жителей приходилось от 20 до 100 страдающих аллергией, а в 2009 г. от аллергии на пыльцу амброзии страдал каждый пятый житель Ростовской области. Аналогичное положение в соседних Краснодарском, Ставропольском краях и республиках Северного Кавказа [55].

Уже единичные зерна пыльцы амброзии при их концентрации 3-100 п.з./м³ воздуха, попадая в глаза, нос, бронхи, способны вызывать реакцию у сенсibilизированных людей – повышение температуры тела, воспаление слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей (конъюнктивит, ринит, трахеит), приступы астмы (примерно у 50 % больных). Интенсивность этих симптомов прямо зависит от количества пыльцы в воздухе [12, 36, 55, 56].

Существует три пороговых уровня содержания количества пыльцы амброзии в воздухе, отражающие появление признаков аллергии в зависимости от чувствительности человека: первый – 3 п.з./м³ воздуха, второй – 13, третий – 10-50 п.з./м³ [57, 58, 59]. По некоторым данным, даже 5-10 зерен пыльцы амброзии достаточно, чтобы вызвать аллергические реакции у чувствительных пациентов [6].

В Крыму 20-30 % населения страдает поллинозом различной этиологии [60]. Среди жителей Симферополя и его района, которые имеют сезонную аллергию, порядка 90 % в настоящее время страдают амброзийным поллинозом [32].

Диагностика и лечение амброзийного поллиноза и опосредованной им пылевой БА затруднены кросс-реактивностью аллергенов амброзии с множеством аллергенов других растений, клещей домашней пыли и пищевыми продуктами. Одним из наиболее эффективных методов лечения этих патологий является элиминационная терапия.

Заключение

Курорты Крыма используют различные природно-климатические факторы. Южный берег

Крыма является курортом для лечения и реабилитации преимущественно больных с бронхолегочной патологией и элиминационной терапией поллинозов, где, наряду с медикаментозной терапией широко используется аэро-, гелио-, талассотерапия и другие природные лечебные факторы. Поэтому так важно состояние воздушной среды этого региона. Её загрязненность поллютантами, в том числе аэрозольной пылью растений, должна быть минимальной. Особенно это актуально для такого опасного аэробиополлютанта, как пыльца

амброзии. При целенаправленной и систематической организации работ по уничтожению амброзии Южный берег Крыма и в дальнейшем можно использовать для элиминационной терапии сорного поллиноза. Необходимо отметить, что проведение элиминационной терапии сорного поллиноза на курортах в степной части Крыма невозможно из-за высокой концентрации пыльцы амброзии в воздухе этой зоны, в то время, как Южное побережье защищено от проникновения её пыльцы Крымскими горами.

Литература/References

1. Лавренов С. М., Иванов Е. С., Посевина Ю. М. Палиноэкологический мониторинг атмосферного воздуха и его прикладное значение. В кн.: Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава и молодых ученых РГАТУ им. П. А. Костычева. – Рязань: РГАТУ. – 2009. – Т.2. – С.248-253. [Lavrenov S. M., Ivanov E. S., Posevina Yu. M. Palinoekologicheskiy monitoring atmosfernogo vozdukhа i ego prikladnoe znachenie. V kn.: Sbornik nauchnykh trudov professorsko-prepodavatel'skogo sostava i mladyykh uchennykh RGATU im. P. A. Kostycheva. – Ryazan': RGATU. 2009; 2:248-253. (in Russ.)]
2. Астафьева Н. Г., Горячкина Л. А. Аллергия на пыльцу растений – поллиноз [Электронный ресурс]: Эдем. [Astaf'yeva N. G., Goryachkina L. A. Allergiya na pyl'tsu rasteniy – pollinoz [Elektronnyy resurs]: Edem. (in Russ.)] Режим доступа: <https://alergia.com.ua/ru/allergiya-na-pyl-cu-rastenij-pollinoz>. Ссылка активна на 21.07.2019.
3. Мачарадзе Д. Ш. Амброзийная аллергия. Особенности диагностики и лечения. // Медицинский оппонент. – 2019. – Т.2. – №6 – С.48–55. [Macharadze D. Sh. Ambroziynaya allergiya. Osobennosti diagnostiki i lecheniya. *Meditsinskiy opponen*t 2019;2(6):48-55. (in Russ.)]
4. Яковлева Е. Аллергия на Амброзию – причины, симптомы, лечение [Электронный ресурс]: My allegro. [Yakovleva E. Allergiya na Ambroziyu – prichiny, simptomy, lechenie [Elektronnyy resurs]: My allegro. (in Russ.)] Режим доступа: <http://myallegro.ru/allergiya/allergiya-na-ambroziyu/> Ссылка активна на 23.07.2019.
5. В Крыму амброзия!!! [Электронный ресурс]: Жемчужинское сельское поселение. [V Krymu ambroziya!!! [Elektronnyy resurs]: Zhemchuzhinskoe sel'skoe poselenie. (in Russ.)] Режим доступа: <https://жемчужинское-сп.рф/наше-поселение/новости/96-в-крыму-амброзия?template=accessibility>. Ссылка активна на 23.07.2019.
6. Taramarcaz P. The Ragweed Invasion. *Allergy Clin. Immunol. Int.: J. World Allergy Org.* 2006; 19(1):35-36.
7. Аллергокомпонент w230 – Амброзия (recombinant) nAmb a 1, IgE (ImmunoCAP) [Электронный ресурс]: Лабораторная служба Хеликс. [Allergokomponent w230 – Ambroziya (recombinant) nAmb a 1, IgE (ImmunoCAP) [Elektronnyy resurs]: Laboratornaya sluzhba Kheliks. (in Russ.)] Режим доступа: <https://helix.ru/kb/item/21-706> Ссылка активна на 25.07.2019.
8. Родинкова В. В. Аллергия на амброзию не приходит одна [Электронный ресурс]: All about allergy. [Rodinkova V. V. Allergiya na ambroziyu ne prikhodit odna [Elektronnyy resurs]: All about allergy. (in Russ.)] Режим доступа: <https://allergy.org.ua/ru/allergy-na-ambroziyu-ne-prikhodit-odna/>. Ссылка активна на 23.07.2019.
9. Лабораторный справочник. МЛ ДЛА. [Электронный ресурс]: Молекулярный пакет "Сорные травы 1". [Laboratornyy spravochnik. ML DILA. [Elektronnyy resurs]: Molekulyarnyy paket "Sornye travy 1". (in Russ.)] Режим доступа: <https://dila.ua/rus/labdir/13423.html>. Ссылка активна на 23.07.2019.
10. The Plant List. [Electronic Resource]: Ambrosia. Version 1.1. (2013). Available from: <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Compositae/Ambrosia/>. Ссылка активна на 29.07.2019.
11. Никитин В. В. *Сорные растения флоры СССР*. – М.: Наука; 1983. [Nikitin V. V. *Sornye rasteniya flory SSSR*. Moscow: Nauka; 1983. (in Russ.)]
12. Есипенко Л. П. Новый подход в биологическом подавлении Амброзии полевой (Ambrosia artemisiifolia L.) на юге России. // Научный журнал КубГАУ. – 2012. – Т.79. – №05 – С.1–11. [Esipenko L. P. Novyy podkhod v biologicheskom podavlenii Ambrozii polynolistnoy (Ambrosia artemisiifolia L.) na yuge Rossii. *Nauchnyy zhurnal KubGAU*. 2012;79(05):1-11. (in Russ.)]
13. Москаленко Г. П. *Карантинные сорные растения России*. – М.: Росгоскарантин; 2001. [Moskalenko G. P. *Karantinnye sornye rasteniya Rossii*. Moscow: Rosgoskarantin; 2001. (in Russ.)]
14. Payne W. W. Notes on the ragweeds of South America with the description of two new species: *Ambrosia pannonica* and *A. parvifolia* (Compositae). *Brittonia* 1966; 18:28-37.
15. Chauvel B., Dessaint F., Cardinal-Legrand C., Bretagnolle F. The historical spread of *Ambrosia artemisiifolia* L. in France from herbarium records. *J. Biogeogr.* 2006; 33:665-673.
16. Сафра Р. А. Естественные и потенциальные ареалы карантинных сорных растений. В кн.: Сб. работ по вопросам карантина растений. Вып. 12. – М.: Сельхозгиз; 1962:158–173. [Safra R. A. Estestvennye i potentsial'nye arealy karantinnykh sornykh rasteniy. V kn.: Sb. rabot po voprosam karantina rasteniy. Vyp. 12. Moscow: Sel'khozgiz; 1962:158-173. (in Russ.)]
17. Brandes D., Nitzsche J. Verbreitung, Ökologie und Soziologie von *Ambrosia artemisiifolia* L. in Mitteleuropa. *Tuexenia*. 2007; 27:167-194.
18. Bullock J. M., Chapman D., Schafer S., Roy D., Girardello M., Haynes T. et al. Assessing and controlling the spread and the effects of common ragweed in Europe. [Electronic Resource]: Final report: ENV.B2/ETU/2010/0037, Natural Environment Research Council, UK; 2010:456. Available from: https://circabc.europa.eu/sd/d/1ad57e8-327c.../Final_Final_Report.pdf Accessed. 19 October 2013. Ссылка активна на 29.07.2019.
19. Васильев Д. С. *Амброзия полевая и меры борьбы с ней*. – Краснодар: Кн. изд-во; 1958. [Vasil'yev D. S. *Ambroziya polynolistnaya i mery bor'by s ney*. Krasnodar: Kn. izd-vo; 1958. (in Russ.)]
20. Марьюшкينا В. Я. *Амброзия полевая и основы биологической борьбы с ней*. – Киев: Наукова думка; 1986. [Mar'yushkina V. Ya. *Ambroziya polynolistnaya i osnovy biologicheskoy bor'by s ney*. Kiev: Naukova dumka; 1986. (in Russ.)]
21. Димитриев А. В., Абрамов Н. В., Минизон И. Л., Папченко В. Г., Пузырев А. Н., Раков и др. О распространении *Ambrosia artemisiifolia* (Asteraceae) в Волжско-Камском регионе. // *Ботан. журн.* – 1994. – Т.79. – №1 – С.79–83. [Dimitriev A. V., Abramov N. V., Minizon I. L., Papchenkov V. G., Puzyrev A. N., Rakov i dr. O rasprostraneniі Ambrosia artemisiifolia (Asteraceae) v Volzhsko-Kamskom regione. *Botan. zhurn.* 1994;79 (1):79-83. (in Russ.)]
22. Дзыбов Д. С. Фитоценотический метод борьбы с амброзией полевой *Ambrosia artemisiifolia* L. В кн.: Теоретические основы биологической борьбы с амброзией: тр. Ленинградского зоологического ин-та. / Под ред. Ковалева О. В., Белокобыльского С. А. – Л.: Наука. – 1989. – С.227-229. [Dzybov D. S. Fitotsenoticheskiy metod bor'by s ambroziyey polynolistnoy Ambrosia artemisiifolia L. V kn.: Teoreticheskie osnovy biologicheskoy bor'by s ambroziyey: tr. Leningradskogo zoologicheskogo in-ta. Ed by Kovalev O. V., Belokobylsky S. A. Leningrad: Nauka; 1989:227-229. (in Russ.)]
23. Надточий И. Н. Ареал и зоны вредности амброзии полевой *(Ambrosia artemisiifolia L.)*. [Электронный ресурс]. [Nadtochiy I. N. Areal i zony vrednosti ambrozii polynolistnoy (Ambrosia artemisiifolia L.). (in Russ.)] Режим доступа: http://www.agroatlas/spb.ru/weeds/MetaAmbrosiaartemisiifolia_ru.htm.2003 Ссылка активна на 29.07.2019.
24. Есипенко Л. П. О биологии и распространении *Ambrosia artemisiifolia* L. (Asteraceae) в условиях Приморского края. // *Ботан. журн.* – 1991. – Т.76. – №2 – С.276-279. [Esipenko L. P. O biologii i rasprostraneniі Ambrosia artemisiifolia L. (Asteraceae) v usloviyakh Primorskogo kraya. *Botan. zhurn.* 1991;76 (2):276-279. (in Russ.)]
25. Карантинное фитосанитарное состояние Российской Федерации на 01.01.2002 г.: официальное издание. – М.: Росгоскарантин;

2002. [Karantinnoe fitosanitarnoe sostoyanie Rossiyskoy Federatsii na 01.01.2002 g.: ofitsial'noe izdanie. Moscow: Rosgoskarantin; 2002. (in Russ.)]
26. Нечаев А. П., Нечаев А. А. К флоре Нижнего Приамурья. // *Бюлл. главного ботанич. сада АН СССР*. – 1973. – Т.8. – С.48-51. [Nechaev A. P., Nechaev A. A. K flore Nizhnego Priamurya. *Bull. glavnogo botanich. sada AN SSSR*. 1973; 8:48-51. (in Russ.)]
27. Терекбаев А. А. Борьба с амброзией – задача не одного года. // *Защита и карантин растений*. – 2015. – Т.1. – С.46. [Terekbaev A. A. Bor'ba s ambroziey – zadacha ne odnogo goda. *Zashchita i karantin rasteniy*. 2015;1:46. (in Russ.)]
28. Кравченко А. В. Новые и редкие виды сосудистых растений для флоры Карелии. // *Ботан. журн.* – 1997. – Т.82. №4 – С.124-127. [Kravchenko A. V. Novye i redkie vidy sosudistykh rasteniy dlya flory Karelii. *Botan. zhurn.* 1997;82(4):124-127. (in Russ.)]
29. Лавренко А. Н., Кустышева А. А. Новые и редкие для Коми АССР виды адвентивных растений. // *Ботан. журн.* – 1990. – Т.75. – №2 – С.267-270. [Lavrenko A. N., Kustysheva A. A. Novye i redkie dlya Komi ASSR vidy adventivnykh rasteniy. *Botan. zhurn.* 1990;75(2):267-270. (in Russ.)]
30. Нотов А. А., Соколов Д. Д. Новые и редкие виды флоры Мурманской области и Карелии. // *Ботан. журн.* – 1994. – Т.79. – №11 – С.92-95. [Notov A. A., Sokolov D. D. Novye i redkie vidy flory Murmanskoy oblasti i Karelii. *Botan. zhurn.* 1994;79(11):92-95. (in Russ.)]
31. Амброзия. [Электронный ресурс]: Амброзия – Крымология. [Ambroziya. [Elektronnyy resurs]: Ambroziya – Krymologiya. (in Russ.)] Режим доступа: <http://krymology.info/index.php/Амброзия>. Ссылка активна на 29.07.2019.
32. Знаменская Л. К. Враг курортного Крыма с красивым названием. [Электронный ресурс]: Крымский новостной портал «Информер». [Znamenskaya L. K. Vrag kurortnogo Kryma s krasivym nazvaniem. [Elektronnyy resurs]: Krymskiy novostnoy portal «Informer». (in Russ.)] Режим доступа: <https://tuinformer.com/page/vrag-kurortnogo-kryma-s-krasivym-nazvaniem>. Ссылка активна на 29.07.2019.
33. Осенний Н. Г., Афонин В. С., Буряк А. А. *Рекомендации по борьбе с амброзией полынолистной*. – Симферополь: ИТ «Ариал»; 2011. [Osenniy N. G., Afonin V. S., Buryak A. A. *Rekomendatsii po bor'be s ambroziey polynolistnoy*. Simferopol': IT «Ariab»; 2011. (in Russ.)]
34. Баздырев Г. И. Борьба с сорняками в современных системах земледелия. // *Земледелие*. – 1999. – Т.2. – С.31. [Bazdyrev G. I. Bor'ba s somnyakami v sovremennykh sistemakh zemledeliya. *Zemledeliye*. 1999; 2:31. (in Russ.)]
35. Мокроносова М. А. Поллиноз и семейный бюджет. // *Российский аллергологический журнал*. – 2011. – №4 – С.79-83. [Mokronosova M. A. Pollinoz i semeynuy byudzheth. *Rossiyskiy allergologicheskiy zhurnal*. 2011;(4):79-83. (in Russ.)]
36. Лабораторная служба Хеликс. [Электронный ресурс]: Аллергокомпонент w230 – Амброзия (recombinant) nAmb a 1, IgE (ImmunoCAP). [Laboratornaya sluzhba Kheliks. [Elektronnyy resurs]: Allergokomponent w230 – Ambroziya (recombinant) nAmb a 1, IgE (ImmunoCAP). (in Russ.)] Режим доступа: <https://helix.ru/kb/item/21-706>. Ссылка активна на 29.07.2019.
37. Stępańska D., Szczepanek K., Myszkowska D. Variation in Ambrosia pollen concentration in southern and central Poland in 1982–1999. *Aerobiologia*. 2002; 18:13-22.
38. Fumanal B., Chauvel B., Bretagnolle F. Estimation of pollen and seed production of common ragweed in France. *Ann. Agricul. Environ. Med.* 2007;14:233-236.
39. Clot B., Schneider D., Tercier P., Gehrig R., Annie G., Thibaudon M. Ambrosia pollen in Switzerland-produced locally or transported? *Allerg. Immunol.* (Paris) 2002; 34:126-128.
40. Saar M., Cudcinskas Z., Ploompuu T., Linno E., Minkienė Z. Ragweed plants and airborne pollen in the Baltic states. *Aerobiologia*. 2000;16 (1):101-106.
41. Колянко А. Ю. Некоторые особенности распространения пыльцы растений. // *Запорожский медицинский журнал*. – 2008. – Т.5. – №50 – С.30-31. [Kolin'ko A. Yu. Nekotorye osobennosti rasprostraneniya pyl'tsy rasteniy. *Zaporozhskiy meditsinskiy zhurnal*. 2008;5(50):30-31. (in Russ.)]
42. Знаменская Л. К. Спектр причинно-значимых аллергенов, вызывающих поллиноз у жителей Симферополя. // *Таврический медико-биологический вестник*. – 2013. – Т.16. – №4 – С.60-64. [Znamenskaya L. K. Spekr prichinno-znachimyykh allergenov, vyzvayayushchikh pollinoz u zhitel'ey Simferopol'ya. *Tavricheskiy mediko-biologicheskii vestnik*. 2013;16 (4):60-64. (in Russ.)]
43. Ковтуненко И. Н. Мониторинг пылевых аэроаллергенов как элемент реабилитационно-оздоровительного комплекса. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2015. – Т.21. – №2 – С.131. [Kovtunenko I. N. Monitoring pyl'tsevyykh aeroallergenov kak element reabilitatsionno-ozdorovitel'nogo kompleksa. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2015;21(2):131. (in Russ.)]
44. 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. – 96 (2):18–26. [Pirogova M. E., Belyaeva S. N., Savchenko V. M., Bobrik Yu. V. Vliyaniye aeropalnologicheskikh faktorov vozduшной среды Yuzhnogo berega Kryma na rezul'taty sanatorno-kurortnogo lecheniya bol'nykh bronkhial'noy astmoy. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2019;96(2):18-26. (in Russ.)]
45. Пирогова М. Е., Беляева С. Н., Савченко В. М., Бобрик Ю. В. Влияние растительных биополлютантов на результаты санаторно-курортного лечения больных бронхиальной астмой на Южном берегу Крыма. // *Таврический медико-биологический вестник*. – 2018. – Т.21. – №1 – С.115-123. [Pirogova M. E., Belyaeva S. N., Savchenko V. M., Bobrik Yu. V. Vliyaniye rastitel'nykh biopollyutantov na rezul'taty sanatorno-kurortnogo lecheniya bol'nykh bronkhial'noy astmoy na Yuzhnom beregu Kryma. *Tavricheskiy mediko-biologicheskii vestnik*. 2018;21(1):115-123. (in Russ.)]
46. Пирогова М. Е., Беляева С. Н., Савченко В. М. Оценка аэриополлютантов в воздушной среде климатического курорта Ялта в 2011-2013 годах. // *Курортная медицина*. – 2018. – №1 – С.28-32. [Pirogova M. E., Belyaeva S. N., Savchenko V. M. Otsenka aerioipollyutantov v vozduшной среде klimaticheskogo kurorta Yalta v 2011-2013 godakh. *Kurortnaya meditsina*. 2018;(1):28-32. (in Russ.)]
47. Балаболкин И. И., Кирюкина Л. Д., Ксендзова И. П. *Поллинозы у детей*. – М.: Медкнига; 2004. [Balabolkin I. I., Kiryukina L. D., Ksendzova I. P. *Pollinozy u detey*. Moscow: Medkniga; 2004. (in Russ.)]
48. Передкова Е. В. Поллиноз: проблема актуальна и сегодня. Эффективная фармакотерапия. // *Пульмонология и оториноларингология*. – 2012. – №3 – С.18-25. [Peredkova E. V. Pollinoz: problema aktual'na i segodnya. Effektivnaya farmakoterapiya. *Pul'monologiya i otorinolaringologiya*. 2012;(3):18-25. (in Russ.)]
49. Dechamp C. L'ambrosiee un Nouveau Fleau. Ahun, France. *Verso*. 1995:1-94.
50. Bohren C., Mermillod G., Delabays N. Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) in Switzerland: development of a nationwide concerted action. *J. Plant. Dis. Prot.* 2006;20 (Special Iss.):497-503.
51. Puc M. Ragweed pollen in the air of Szczecin. *Ann. Agric. Environ. Med.* 2004; 11:53-57.
52. Jaraí-Komlodi M. Ragweed in Hungary. In: 6th International Congress on Aerobiology, Satellite Symposium Proceedings: Ragweed in Europe. ALK Abello; 1998:110-115.
53. Fuchs T., Spitzauer S., Vente C., Kapiotis S., Rumpold H. [et al.]. Natural latex, grass pollen, and weed pollen share IgE epitopes. *J. Allergy Clin. Immunol.* 1997;100(3):356-364.
54. Yankova R., Baltadjieva D., Peneva R., Zlatev V. Pollen grains in the air of Sofia, Bulgaria. *Aerobiologia*. 1996; 12:273-277.
55. Есипенко Л. П. *Формирование консортных связей в системе фитофаг – хозяин на примере адвентивных организмов Zygogramma suturalis (F.) (Coleoptera, Chrysomelidae), Tarachidla cf. nedefacta Hubn. (Lepidoptera, Noctuidae) и Ambrosia artemisiifolia L. (Ambrosiaceae, Asteraceae) в условиях Юга России и российского Дальнего Востока* [диссертация]. – Краснодар: КубГУ; 2014. [Esipenko L. P. *Formirovaniye konsortnykh svyazey v sisteme fitofag – khozayin na primere adventivnykh organizmov Zygogramma suturalis (F.) (Coleoptera, Chrysomelidae), Tarachidla cf. nedefacta Hubn. (Lepidoptera, Noctuidae) i Ambrosia artemisiifolia L. (Ambrosiaceae, Asteraceae) v usloviyakh Yuga Rossii i rossiyskogo Dal'nego Vostoka* [dissertatsiya]. Krasnodar: KubGU; 2014. (in Russ.)]
56. Peternel R., Milanović S., Srnc L. Airborne ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) pollen content in the city of Zagreb and implications on pollen allergy. *Ann. Agric. Environ. Med.* 2008; 15:125-130.
57. Comtois P., Gagnon L. Concentration pollinique et frequence des symptomes de pollinose, une methode pour determiner les seuils cliniques. *Rev Fr Allergol.* 1988; 28:279-286.
58. Laaidi K., Laaidi M. Airborne pollen of Ambrosia in Burgundy (France). *Aerobiologia*. 1999;15(1):65-92.
59. Solomon Wt. Aerobiology of pollinosis. *J. Allergy Clin. Immunol.* 1984; 74:449-461.

60. Симагина Н. О., Изюмская А. А. Биологические особенности *Artemisia vulgaris* L. // *Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия «Биология, химия»*. – 2014. – Т.27. – №1 – С.170-177. [Simagina N. O., Izyumskaya A. A. Biologicheskie osobennosti *Artemisia vulgaris* L. *Uchenye zapiski Tavricheskogo natsional'nogo universiteta im. V. I. Vernadskogo. Seriya «Biologiya, khimiya»*. 2014;27(1):170-177. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Беляева Светлана Николаевна – канд. мед. наук, ст.н.с., врач пульмонолог-аллерголог 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/факс (03654) 23-51-91, e-mail: belyaeva-sveta@mail.ua

Пирогова Мария Евгеньевна – врач-пульмонолог ГБУЗ РК «4-я поликлиника г. Симферополя», 295050, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Лизы Чайкиной, 5а, тел. (3652)-66-92-18, e-mail: pirogovamariya@inbox.ru

Information about author:

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

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 12.01.2020 г.

Received 12.01.2020

Мизин В. И., Ежов В. В., Дышко Б. А.¹, Дудченко Л. Ш., Царев А. Ю.

**ПРИМЕНЕНИЕ ТРЕНАЖЕРА «НОВОЕ ДЫХАНИЕ» В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ БРОНХОЛЕГОЧНЫМИ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ
(МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ)**

ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова»,
Ялта, Республика Крым, РФ

¹ ООО «Спорт Технолоджи», Москва, РФ

Mizin V. I., Ezhov V. V., Dyshko B. A.¹, Dudchenko L. Sh., Tsarev A. Yu.

**THE USE OF THE SIMULATOR «NEW BREATH» IN THE MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH CHRONIC BRONCHOPULMONARY AND CARDIOVASCULAR DISEASES
(METHODICAL RECOMMENDATIONS)**

Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov,
Yalta, Republic of Crimea, RF

¹ LLC "Sport Technology", Moscow, Russia

РЕЗЮМЕ

Методические рекомендации посвящены технологии физической реабилитации пациентов с хроническими бронхолегочными и сердечнососудистыми заболеваниями с помощью проведения тренировок дыхательных мышц в движении с тренажером «Новое дыхание» (ООО «Спорт технолоджи», Москва). Представлен современный обзор нагрузочных дыхательных тренажеров, используемых для модификации функции внешнего дыхания, особенности механизма их действия и лечебно-профилактические возможности при курсовом лечении. Рассмотрено устройство тренажера «Новое дыхание» и его отличительные конструктивные элементы – блок свободного вдоха, камера флаттера, клапан выдоха, обеспечивающие достижение нормобарической гипоксии-гиперкапнии легкой степени и вибрацию воздушного потока. Представлены правила эксплуатации тренажера и общий порядок проведения с ним лечебной гимнастики. Характеризуются методы контроля результативности тренировок. Выделены клинико-физиологические эффекты дозированной респираторной нагрузки. Указаны медицинские показания и противопоказания для применения данного вида физических упражнений у пациентов с хроническими бронхолегочными и сердечно-сосудистыми заболеваниями. Даны параметры проведения тренировок и общая методика их проведения. Представлены вопросы организации дыхательных тренировок. Представлена методика дезинфекции тренажера при подготовке к тренировке. Методические рекомендации разработаны с целью реализации положений Приказа МЗ РФ от 29 декабря 2012 г. № 1705н «О порядке организации медицинской реабилитации» и предназначены для врачей и специалистов, работающих в сфере физической реабилитационной медицины, адаптивной и лечебной физической культуры.

Ключевые слова: дыхательные тренажеры, «Новое дыхание», медицинская реабилитация, бронхолегочные заболевания, сердечно-сосудистые заболевания.

SUMMARY

Methodical recommendations are devoted to the technology of physical rehabilitation of patients with chronic bronchopulmonary and cardiovascular diseases by conducting breathing muscles training in motion with the «New Breath» simulator («Sport Technology» LLC, Moscow). A modern review of stress breathing simulators used to modify the function of external respiration, features of the mechanism of their action and therapeutic and preventive capabilities during course treatment is presented. The device of the simulator «New breath» and its distinctive design elements ensuring the achievement of a mild normal air tension hypoxia-hypercapnia and airflow vibration are considered: a free inhale unit, a flutter chamber, an expiratory valve. The rules of operation of the simulator and the general procedure for conducting therapeutic exercises with it are presented. The methods of monitoring the effectiveness of training are characterized. The clinical and physiological effects of dosed respiratory load are highlighted. Medical indications and contraindications for the use of this type of exercise in patients with chronic bronchopulmonary and cardiovascular diseases are specified. The parameters of the training and the general methodology for their conduct are given. The issues of the organization of respiratory training are presented. The method of disinfection simulator in preparation for training is recommended. The guidelines have been developed to implement the provisions of the Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of December 29, 2012 No. 1705n «On the organization of medical rehabilitation» and are intended for doctors and specialists working in the field of physical rehabilitation medicine, adaptive and therapeutic physical culture.

Key words: respiratory simulators, «New breath», medical rehabilitation, bronchopulmonary diseases, cardiovascular diseases.

Пока дышу, надеюсь...
Публий Овидий Назон (I век н. э.)

Совершенствование методов лечения пациентов с распространенными хроническими бронхолегочными и сердечно-сосудистыми болезнями относится к числу актуальных направлений современной восстановительной медицины [1-32], ввиду их

высокой распространенности во всем мире, высокой долей инвалидизации и летальности. Наиболее эффективными среди них признаны реабилитационные методы кинезиотерапии, основанные на активном самостоятельном участии пациента в процессе восстановления своего здоровья. В связи с этим, Департаментом Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) по хроническим болезням

и укреплению здоровья предложена целая серия безотлагательных действий в области укрепления здоровья, профилактики и борьбы с основными хроническими болезнями, а также уменьшения воздействия факторов риска на их развитие. Основная стратегия данной концепции представлена в «Глобальных рекомендациях по физической активности для здоровья» (ВОЗ, 2010), описывающих необходимую частоту, продолжительность, интенсивность, тип и общий объем регулярной физической активности, необходимой для первичной и вторичной профилактики распространенных хронических заболеваний [33].

Актуальной является разработка патогенетически обоснованного применения методов, использующих искусственно измененную воздушную среду, и оказывающих, через систему дыхания, тренирующее влияние на основные функции организма пациентов с хроническими болезнями легких – бронхиальной астмой (БА), хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ), хроническим бронхитом (ХБ); сердечно-сосудистой системы – хронической ишемией мозга (ХИМ), ишемической болезнью сердца (ИБС), артериальной гипертензией (АГ). При этом, одним из недостатков современных методов восстановительного лечения является их низкое непосредственное действие на уровень гипоксии и ишемии органов кардио-респираторной и нервной систем, имеющих важное значение для патогенеза и саногенеза указанных заболеваний. Формирующийся недостаток мощности кислород-зависимого энергообмена, в т.ч. ферментов дыхательной цепи, не позволяет своевременно и в достаточной мере компенсировать дефицит O₂ в тканях организма. Это создает условия для возникновения у пациентов более заметной реакции на гипоксию, способствует развитию энергетической недостаточности и ухудшению пластических процессов, необходимых для коррекции возникших патологических изменений в тканях и органах, особенно на уровне церебральных структур. Поэтому, применение респираторных методов, основанных на формировании гиперкапнии и усилении сопротивления выдоху, может способствовать стимуляции регуляции паттернов дыхания и повышению кислородной емкости крови и мощности кислород-транспортной функции красной крови.

До настоящего времени недостаточно разработаны способы активной физической реабилитации, тренирующие кардио-респираторные резервы для профилактики гипоксии и ишемии органов и систем организма. Большой практический интерес представляет создание физиологичных, портативных, недорогих и удобных в эксплуатации устройств, ориентированных на тренировку функции внешнего дыхания, не ограничивающих возможность проведения других активных физических упражнений (ФУ). Этим требованиям отвечает дыхательный тренажер (ДТ) «Новое дыхание», разработанный отечественной инновационной кампанией ООО «Спорт технологичи» (г. Москва), описание работы которого представлено в данных методических рекомендациях. В основе действия представляемого устройства лежит принцип сочетания нормобарической гипоксии и гиперкапнии и сопро-

тивление выдоху. Конструкция ДТ позволяет осуществлять тренировки дыхательных мышц при проведении практически любых физкультурных занятий. Подобный вид активных дыхательных тренировок, в отличие от дыхательных ФУ в покое, позволяет более эффективно корректировать процессы гипоксии, обеспечивая в ходе проведения тренировок оптимальные компенсаторно-адаптационные реакции. Метод успешно применяется для повышения работоспособности спортсменов различной специализации и способствовал высоким спортивным достижениям. Одновременное применение физических, биомеханических и физиологических факторов приводит к увеличению коэффициента использования O₂, улучшает характеристики внешнего дыхания в процессе выполнения ФУ, стимулирует процессы O₂-зависимого энергообмена.

Методы модификации функции внешнего дыхания в спортивно-оздоровительной и клинической практике

1.1 Функция внешнего дыхания в норме и патологии

Нормальное функционирование организма определяется адекватностью процесса дыхания, обеспечивающего газообмен между наружным воздухом и кровью легочных (внешнее дыхание) с дальнейшим использованием кислорода (O₂) клетками и тканями для окисления органических веществ (тканевое дыхание) и высвобождением энергии, необходимой для жизнедеятельности.

Дыхательный цикл состоит из вдоха, выдоха и паузы. Обычно вдох короче выдоха. Длительность вдоха у взрослого человека составляет от 0,9 до 4,7 с, длительность выдоха - 1,2-6 с. Дыхательная пауза различна по величине и может даже отсутствовать. Частота дыхания, определяемая по числу экскурсий грудной клетки в минуту, составляет в норме у взрослых 12-18 в минуту. При спокойном вдохе сокращаются наружные межреберные и межхрящевые мышцы. Они приподнимают ребра, грудина отодвигается вперед. Это ведет к увеличению сагиттального и фронтального размеров грудной полости. Одновременно сокращается мускулатура диафрагмы. Ее купол опускается, и органы брюшной полости сдвигаются вниз, в стороны и вперед. За счет этого грудная полость увеличивается и в вертикальном направлении. После окончания вдоха дыхательные мышцы расслабляются, грудная клетка возвращается в исходное состояние, т.е. выдох происходит пассивно, под действием ее собственного веса, натянутого связочного аппарата и давления на диафрагму органов брюшной полости.

При физической нагрузке, патологических состояниях, сопровождающихся одышкой, дыхание становится форсированным, в дыхательный цикл вовлекаются вспомогательные мышцы. При форсированном вдохе сокращаются грудино-ключично-сосцевидные, лестничные, грудные и трапециевидные мышцы, что способствует дополнительному поднятию ребер. Форсированный выдох осуществляется активно, за счет сокращения внутренних межреберных мышц, которые усиливают опускание ребер. Этот процесс приводит к изменениям межплев-

рального давления, которое, в свою очередь передается на легочную паренхиму. При снижении эластичности паренхимы (при хронических кардиореспираторных заболеваниях) достижение отрицательного межплеврального давления затрудняется [29]. При развитии различных хронических заболеваний состояние функции дыхания приобретает особую роль. Её относительная сохранность компенсирует возникающие нарушения кислородного обмена в иных органах и системах, поддерживая жизнедеятельность на приемлемом уровне, и напротив – при нарастающей легочной недостаточности течение любого хронического заболевания отягощается. Следует учитывать, что снижение парциального давления O₂ в альвеолах отдельного участка легких вызывает констрикцию его сосудов и уменьшение кровотока – т.н. рефлекс Лилиебранда-Эйлера, что позволяет в целом сохранить общую утилизацию O₂ в легких на достаточном уровне.

Возрастная инволюция бронхолегочной системы также является существенным фактором риском многих заболеваний у лиц пожилого возраста. Установлено, что дыхательный аппарат при старении претерпевает ряд существенных изменений, затрагивающих грудную клетку, бронхиальное дерево, паренхиму легких и малый круг кровообращения. У лиц пожилого возраста, как правило, наблюдаются дегенеративно-дистрофические изменения костей и мышц грудной клетки. Ткани теряют эластичность, в легких развивается фиброз, в хрящах – кальциноз, подвижность реберно-позвоночных суставов снижается, что способствует развитию мышечной атрофии и ослаблению дыхательных мышц. Сопровождающий эти явления деформирующий спондилёз, атония и атрофия длинных разгибателей спины постепенно приводит к развитию старческого кифоза, латеральному уплощению, увеличению переднезаднего диаметра, расширению нижней апертуры грудной клетки и соответственно – росту отрицательного внутриплеврального давления и увеличенному растяжению альвеол, что значительно ухудшает легочную вентиляцию. Возрастные изменения наблюдаются во всей легочной системе, включая мышечные ткани. Наиболее отчетливо это заметно в мышцах, принимающих основное участие в акте дыхания – межреберных мышцах и диафрагме [16-18, 22, 23].

Все это отрицательно сказывается на вентиляционной функции – снижается дыхательный объем, резервный объем вдоха и выдоха, жизненная емкость легких. Снижение этих показателей связывают, в основном, с ригидностью грудной клетки, снижением силы дыхательных мышц, а не только со снижением эластичности легких и бронхиальной проходимости. При этом, часть воздушного объема перестает вентилировать легкие, или осуществляет это неравномерно, нарушая легочный газообмен, что проявляется кислородной недостаточности, особенно при физических нагрузках. Важным компонентом этих процессов является регуляторные нарушения, существенно влияющие на весь паттерн дыхания. Компенсация осуществляется укорочением вдоха и удлинением выдоха с увеличением бронхиального сопротивления на выдохе [18].

1.2. Методы модификации функции внешнего дыхания (дыхательные тренажеры)

Процесс внешнего дыхания в значительно большей степени открыт для возможности прямого внешнего физического влияния, нежели процесс тканевого дыхания, который доступен лишь для косвенных воздействий, опосредованно влияющих на динамику окислительно-восстановительных процессов. Именно поэтому методы модификации внешнего дыхания в виде т.н. дыхательных тренажеров (ДТ) применяются при различных тренирующих и восстановительных мероприятиях [2].

В современной спортивно-оздоровительной практике существуют три направления модификации функции внешнего дыхания:

а) техники сознательного управления актом дыхания (пранаяма – диафрагмальное дыхание классической йоги, тренировки с произвольной задержкой дыхания, приемы поверхностного дыхания, постуральные маневры);

б) устройства для коррекции содержания углекислого газа и кислорода (гиперкапния и гипоксия), а также для обучения техникам дыхания (тренажеры Фролова, «Самоздрав», «Cosmic Health»);

в) устройства для тренировки дыхательных мышц (тренажеры «Power Breath», «Power Lng», «Threshold», «Expand-A-Lung», «Новое дыхание»).

Наиболее простой и доступной формой дыхательных гипоксических тренировок является произвольная задержка дыхания. Методика её выполнения аналогична проведению функциональных проб на задержку дыхания на вдохе и на выдохе. Чем продолжительнее время задержки дыхания, тем выше способность сердечно-сосудистой и дыхательных систем и красной крови обеспечивать удаление из организма образующийся углекислый газ (CO₂), тем выше их функциональные возможности. При заболеваниях органов кровообращения и дыхания, анемиях, продолжительность задержки дыхания уменьшается. Регулярные упражнения на задержку дыхания способствуют возрастанию дыхательных резервов. Они легко выполнимы в любой обстановке, просты, не требуют специального оборудования и легко контролируются по времени и субъективному самочувствию.

Не менее многообразны аппаратные методы модификации внешнего дыхания. Большая часть таких ДТ представлена различными трубками и камерами, действующими по принципу возвратного дыхания или дыхания через дополнительное мертвое пространство. Широко применяются тренировки со спирометром, флаттер-тренировки, тренировки в замкнутых объемах гермокамер, дыхание гипоксическими газовыми смесями, интервальные гипоксические тренировки, различные варианты применения искусственно измененной воздушной среды.

Практическое применение ДТ, использующих способы модификации функции внешнего дыхания, постоянно совершенствуется. Предложены устройства для улучшения функционирования различных отделов бронхолегочной системы, применяемых в пульмонологической практике – от простейших индивидуальных устройств, обеспечивающих механическое сопротивление воздушному потоку, проходящему через дыхательные пути, до

сложных компьютеризированных приборов открытого и закрытого типа, применяемых в реабилитационных мероприятиях. Существует целая серия портативных индивидуальных ДТ. Одни из них затрудняют дыхание атмосферным воздухом с помощью специальных рото-носовых масок, другие построены по принципу возвратного дыхания в малые емкости или используют различные газовые смеси. [1, 4, 15, 24].

Дыхательные тренировки способствуют улучшению работоспособности, повышают мощность внутренних механизмов саморегуляции, адаптации, компенсаторно-приспособительных механизмов [6-8]. Поэтому, физические тренировки с измененной воздушной средой отнесены к перспективным направлениям профилактической и реабилитационной медицины. Получены данные, обосновывающие физиологическую целесообразность их использования в коррекции метаболических нарушений и клинических проявлений при ИБС, АГ, БА, ХОБЛ, ХБ, эндокринной патологии, нервных расстройствах и ряде других заболеваниях [3, 28].

Исследования, ранее проведенные в АНИИ им. И. М. Сеченова у больных пульмонологического профиля, показали способность нормобарических гипоксически-гиперкапнических тренировок (НГГТ) эффективно влиять на функцию внешнего дыхания, не вызывая отрицательных реакций и легко переносятся больными при хронических obstructивных заболеваниях легких и бронхиальной астме, в том числе в сочетании с сердечно-сосудистыми и цереброваскулярными расстройствами. Дальнейшие исследования, осуществленные у пациентов с хроническими цереброваскулярными заболеваниями, выявили положительное действие НГГТ на состояние процессов гипоксии и ишемии в тканях головного мозга, что проявлялось в улучшении паттернов дыхания, повышении толерантности к физической нагрузке и умственной работоспособности, внутренних механизмов саморегуляции, эмоциональной устойчивости и качества жизни пациентов с хронической цереброваскулярной патологией [19, 25, 26, 30-32].

Курсовые интервальные гипоксические тренировки, проводимые в условиях санаторно-курортного лечения у больных стенокардией, вызывали достоверное повышение эффективности газообмена при дыхании гипоксической смесью, снижение уровня холестерина в крови и коэффициента атерогенности. Наблюдался рост толерантности к физической нагрузке у пациентов с ИБС, положительные сдвиги биохимического анализа крови и показателей гемодинамики. Применение гипоксических тренировок в условиях бальнеологического курорта у пациентов с неврастением приводило к снижению личностной тревожности и проявлений астении. На основании серии работ признано, что дозированная нормобарическая гипоксически-гиперкапническая стимуляция способствует активизации адаптационно-приспособительных, иммунологических, биохимических и гемодинамических саногенетических механизмов, обеспечивая стимулирование реабилитационного потенциала у лиц разных возрастных групп и является эффективным при различных заболеваниях неврологического и соматического профиля. Гипоксическая терапия

рассматривается как фактор поддержания кислородного гомеостаза с повышением функциональных резервов и устойчивости к недостатку O₂, в т.ч. за счет экономизации функций дыхания и повышения мощности кислород-транспортной функции и кислородной емкости красной крови организма [3, 20, 26, 28].

Для тренировки дыхательных мышц разработаны ряд приемов и методов модификации внешнего дыхания. Так, например, сопротивление дыханию возрастает при уменьшении диаметра дыхательного отверстия, что предполагает увеличение силы дыхательных мышц. Этот прием используется в ДТ типа Expand-a-Lung, Sport Breather. Положительным у подобных ДТ являются их небольшие размеры и малый вес. В то же время основные их недостатки – уменьшение диаметра канала вдох-выдох и неэффективная регулировка нагрузки на дыхательные мышцы.

Ранее проведенные исследования показали, что сокращение нетренированных дыхательных мышц при выполнении ФУ происходит неэкономно, с потреблением около 70 % вдыхаемого O₂, снижая тем самым уровень функционирования скелетных мышц, непосредственно задействованных в двигательном акте, что приводит к снижению эффективности его выполнения. Наблюдаемая у тренирующихся лиц одышка с повышением ЧСС и значительным увеличением АД при выполнении ФУ может быть связана именно с низким уровнем развития дыхательных мышц [13].

Развитие силы и выносливости дыхательных мышц улучшается при тренировке или функционировании под нагрузкой. Наиболее адекватной нагрузкой при этом является выдох с сопротивлением потоку выдыхаемого воздуха. Сопротивление дыханию на выдохе обеспечивает улучшение бронхиальной проходимости, дренажной функции бронхиального дерева, очищения бронхов и легких и уменьшение экспираторного коллапса бронхов. Также, в результате тренировок дыхания с сопротивлением наблюдается снижение частоты дыхания, увеличение времени задержки дыхания по данным проб Штанге и Генчи. Наблюдаются и изменения в газообмене в виде повышения CO₂ в альвеолярном и в выдыхаемом воздухе, улучшается альвеолярная вентиляция и вентиляционно-перфузионное соотношение, что свидетельствует об улучшении газообмена на уровне альвеол. легких приводит к смещению кровотока из этих зон в участки с лучшей вентиляцией.

Сопротивление дыханию на выдохе определяется терминами «искусственная регуляция дыхания с сопротивлением на выдохе», «дополнительное респираторное сопротивление», «положительное давление выдоха» (ПДВ), в общемировой практике – «positive expiratory pressure» (PEP). При включении в конструкцию ДТ блока ПДВ его тип обозначается как «динамический дыхательный резистор».

Наряду с указанными приспособлениями индивидуального пользования, находят все более широкое применение ДТ в виде нагрузочных спирометров с вибрационными функциями. Их действие основано на создании положительного давления в дыхательных путях, прежде всего ПДВ. Данный подход используется как составная часть многих программ

терапии пациентов с ателектазами и кистозными фиброзами лёгких, бронхиальной астмой, хроническими обструктивными болезнями легких. Терапия с вибрирующим ПДВ позволяет снизить образование «воздушных ловушек», обеспечить мобилизацию секрета в бронхах, предотвратить или уменьшить ателектазы, повысить степень проникновения лекарств при проведении ингаляций. В лечебной практике эффект сопротивления на выдохе создается с помощью т.н. флаттера (flutter – дрожание, вибрация, англ.) – устройства создающего осцилляции ПДВ, или за счет ритмичного колебания шарика, расположенного на выходе воздуховода, через который с определенным усилием производится выдох. Осцилляции ПДВ увеличивают внутрибронхиальное давление, которое достигает периферических структур и оказывает бронхо-дилатационный эффект. Результатом лечения является облегчение отхождения мокроты, уменьшение выраженности бронхиальной обструкции, улучшение самочувствия больных, снижение медикаментозной терапии. Кроме этого, воздействие вибрации низкой частоты на организм при адекватно выбранной частоте и интенсивности колебаний, а также продолжительности воздействия, улучшает функциональное состояние головного и спинного мозга, снижает мышечный и сосудистый тонус, улучшает состояние симпатико-адреналовой системы, системы кровообращения, обменных процессов и проявляет болеутоляющее действие.

Создание в ДТ преград для выдыхаемого воздуха, изменяющегося с низкой частотой, позволяет увеличить нагрузку на дыхательные мышцы, развивая их силу и выносливость; держать дыхательные пути открытыми в фазе выдоха, предотвращая бронхиальный коллапс; углублять вдох и выдох; улучшить транспортировку слизи, повышая легочную вентиляцию; подавлять кашлевое раздражение; активизировать участки дыхательных путей с недостаточной аэрацией; увеличить поток воздуха в конце фазы выдоха и в конечном итоге – жизненную емкость легких (ЖЕЛ).

2. Дыхательный тренажер «Новое дыхание»

2.1 Тренажер «Новое дыхание» – устройство для тренинга дыхательных мышц в движении

Современная физическая реабилитационная медицина интегрирует в своем развитии различные сферы медицинской науки. Одним из прогрессивных направлений является спортивная медицина, ориентированная на оптимизацию и безопасность тренировочного процесса и достижение высоких спортивных результатов. Ряд технологий спортивной медицины обладают потенциально высокой реабилитационной эффективностью и при соответствующей адаптации (снижение интенсивности и объема нагрузки) могут применяться для решения клинических задач. Показано, что способ северной (нордической) ходьбы, изначально предложенный для летних тренировок лыжников, является эффективным оздоровительным циклическим упражнением, социально ориентированным и доступным видом фитнес-тренировок, не требующих значительных затрат. Поддерживающий аквапес для тренировок спортсменов в водной среде, перспективен как реабилитационное средство гидрокинезотерапии в лечении хронической боли в спине и

уже реализовал себя во многих здравницах России, Украины, Белоруссии и Узбекистана, [10-12].

Подобная эволюция наблюдается и в отношении ДТ, применяемых в тренировочном процессе спортсменов, а в настоящее время – для медицинской реабилитации. Отечественными специалистами (Б. А. Дышко и соавт, 2011), в содружестве с инновационной кампанией «Спорт Технолоджи» (Москва), разработан ДТ «Новое дыхание». Конструкция тренажера позволяет, как и в других современных нагрузочных тренажерах-спирометрах с вибрационной функцией регулировать механическое сопротивление и осуществлять низкочастотную вибрацию потоку выдыхаемого воздуха, и что особенно важно – осуществлять тренировку дыхательных мышц в движении (ТДМД) при выполнении ФУ различной интенсивности. В этом состоит его принципиальное отличие от иных ДТ, использование которых возможно лишь в состоянии покоя. Метод ТДМД был успешно применен для повышения работоспособности спортсменов различной специализации [5].

Установлено, что использование ДТ «Новое дыхание» у спортсменов активизирует анаэробный гликолиз в зоне аэробных нагрузок (по степени механического воздействия – скорости передвижения), что не обеспечивает ни одно из рассматриваемых устройств. Экспериментальные данные также свидетельствуют, что использование ДТ при выполнении тренировочных нагрузок сопровождается адекватной реакцией сердечно-сосудистой системы, на меньшей ступени стандартной нагрузки достигаются более высокие результаты. Исследования динамики лактата показали, что по отношению к нормальному дыханию, использование ДТ приводит к снижению уровня максимальной анаэробной производительности, а на стандартных ступенях нагрузки (до уровня и на уровне анаэробного порога) вызывает более высокую скорость накопления лактата. Полученные результаты позволяют опосредованно контролировать величину минутная вентиляция легких и концентрацию газов при выполнении ФУ по динамике значений ЧСС [7-9].

Активные дыхательные тренировки в движении, в отличие от дыхательных ФУ в покое, позволяют более эффективно влиять на коррекцию процессов гипоксии, обеспечивая в ходе проведения тренировок у спортсменов оптимальные компенсаторно-адаптационные реакции, что способствует высоким спортивным достижениям. Одновременное применение физических, биомеханических и физиологических факторов приводит к увеличению коэффициента использования O₂, улучшает характеристики внешнего дыхания в процессе выполнения ФУ, стимулирует процессы O₂-зависимого энергообмена. ДТ «Новое дыхание» обеспечивает достижение целого ряда целенаправленных лечебно-профилактических эффектов: увеличивается нагрузка на дыхательные мышцы; дыхательные пути остаются открытыми в фазе выдоха, предотвращая бронхиальный коллапс; углубляются вдох и выдох; улучшается выведение из дыхательных путей слизи и мокроты, тем самым повышается легочная вентиляция; в дыхательный акт вовлекаются участки бронхолегочной системы с недостаточной аэрацией; увеличивается поток воздуха в конце фазы

выдоха и увеличивается жизненная емкость легких; подавляется кашель [8]. Достижение указанных эффектов значимо не только для пациентов пульмонологического профиля, но и при широком круге заболеваний, сопровождающихся функциональными кардио-респираторными нарушениями.

Учитывая возможность дозирования параметров проведения процедуры (интенсивность нагрузки, темп выполнения ФУ и их последовательность, продолжительность занятия, контролируемая частота пульса), в ходе проведенных клинических наблюдений в ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова», методика спортивных тренировок с тренажером «Новое дыхание» была адаптирована для медицинской реабилитации в санаторно-курортной практике. Цель работы состояла в оценке эффективности и разработке показаний для включения ТДМД в комплексном санаторно-курортном восстановительном лечении больных с церебро-кардиальной патологией и заболеваниями дыхательной системы. Оценка эффективности включения ТДМД в комплекс санаторно-курортной медицинской реабилитации проводилась на основе критериев «Международной классификации функционирования, нарушений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ) по методике, разработанной в ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова» [21].

Были проведены наблюдения у 330 больных, в том числе неврологических – 120, кардиологических – 75, пульмонологических – 135. Согласно полученным данным, проведенные лечебные воздействия оказывают положительное влияние на основные клинико-функциональные показатели. Физиологическими эффектами применения ТДМД явилось возрастание частоты сердечных сокращений (ЧСС), сердечного выброса, ударного и минутного объемов крови, кислород-зависимого энергообмена, гемопоэза, мощности красной крови (гемоглобин и эритроциты) и дыхательных мышц. При этом, отмечалась целая серия реабилитационных эффектов в виде улучшения показателей функциональных доменов МКФ: головокружение (b240), ощущение боли (b280), функции системы крови (b430), кислородные транспортные функции крови (b4301), свертывающие функции крови (b4303), функции, связанные с объемом расширения легких при дыхании (b4402), функции дыхания другие, уточненные (b4408), функции толерантности к физической нагрузке (b455), общая физическая выносливость (b4550), аэробный резерв (b4551), утомляемость (b4552), ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем (b460), функция сохранения массы тела (b530), общие метаболические функции (b5408), преодоление стресса и других психологических нагрузок (d240). В результате исследования разработана комплексная методика санаторно-курортной медицинской реабилитации с применением тренировок дыхательных мышц в движении для пациентов с церебро-кардиальной патологией и заболеваниями дыхательной системы [6, 12, 14, 30-32].

В группе пациентов с ХИМ применение ТДМД оказывает положительное влияние на динамику 9 доменов – головокружение (b240), ощущение боли

(b280), функции системы крови (b430), кислородные транспортные функции крови (b4301), функции толерантности к физической нагрузке (b455), общая физическая выносливость (b4550) утомляемость (b4552), Общие метаболические функции (b5408) преодоление стресса и других психологических нагрузок (d240). Отрицательное влияние включения ТДМД проявлялось на 3 функциональных доменах: функции сердца (b410), функции иммунной системы (b435), ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем (b4601) в виде одышки, перебоев в сердце. При этом, включение ТДМД в состав комплекса ЛГ ухудшает функцию иммунной системы и уменьшает положительную динамику функции сердца.

У пациентов с ИБС применение ТДМД оказывает достоверное положительное влияние на динамику 3 доменов – функции системы крови (b430), кислородные транспортные функции крови (b4301), преодоление стресса и других психологических нагрузок (d240). Достоверное отрицательное влияние метода выявлено по динамике 3 доменов – ритм сердечных сокращений (b4101), функции дыхания (b440), функции иммунной системы, другие уточненные (b435).

В результате медицинской реабилитации больных БА было отмечено положительное влияние на 7 из 8 анализируемых доменов, причем 5 из них изменились статистически значимо: функции, связанные с объемом расширения легких при дыхании (b4402), функции дыхания другие, уточненные (b4408), дополнительные дыхательные функции (b450), функции толерантности к физической нагрузке (b455), ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем (b460). Отмечено также положительное влияние на 2 домена – кислородно-транспортные функции крови (b4301) и свертывающие функции крови (b4303), однако статистически значимого уровня эти изменения не достигли. Отрицательное влияние тренировок регистрировалось лишь на один домен – функции сохранения массы тела (b530), отрицательная динамика этого показателя была недостоверной.

Общая переносимость занятий лечебной гимнастики с применением ДТ «Новое дыхание» была удовлетворительной. Большинство больных отмечали после занятий улучшение настроения, прилив сил, ощущение бодрости. В целом, применение ТДМД способствовало улучшению функционального состояния пациентов, в т.ч. увеличению толерантности к физическим нагрузкам, уменьшению выраженности синдромов, повышению общей работоспособности и качества жизни. В санаторно-курортной медицинской реабилитации метод ТДМД ранее не применялся. Простота проведения тренировок и возможность дозирования нагрузки позволяет отнести его к потенциально эффективному средству реабилитации, включая санаторно-курортный этап.

2.2 Принцип работы тренажера «Новое дыхание»

ДТ «Новое дыхание» представляет собой динамический дыхательный резистор с вибрационной функцией и регулировкой ПДВ, обладающий ком-

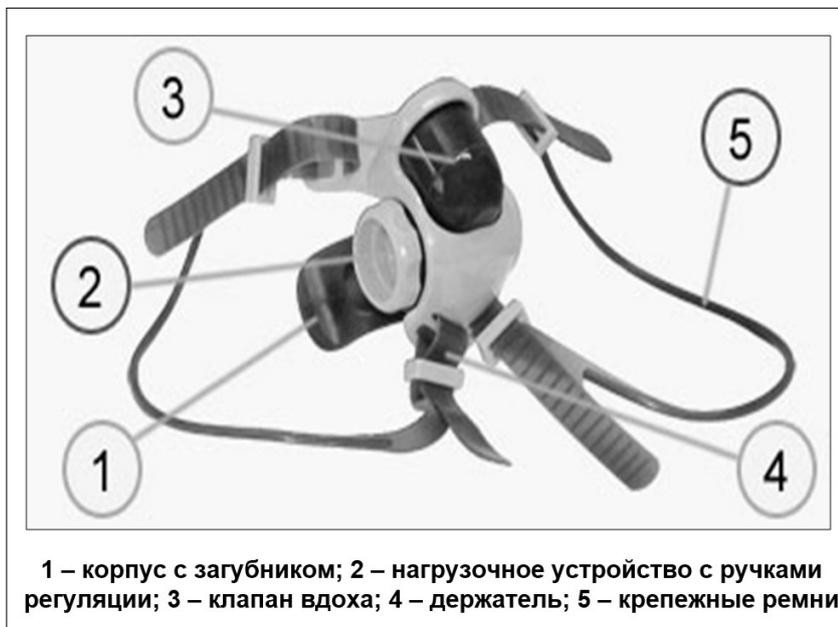
плексными возможностями нагрузочного тренажера-гипоксикатора для тренировки дыхательных мышц при выполнении ФУ различных видов и интенсивности.

Отличием ДТ «Новое дыхание» от сходных по габаритам и функциональной принадлежности устройств и его достоинством является комплексный характер воздействия на функциональные системы организма пациента, за счет индивидуального подбора и регулирования механического сопротивления потоку выдыхаемого воздуха и его

низкочастотной вибрации с возможностью выбора необходимой интенсивности выполнения ФУ.

Устройство состоит из следующих деталей (рис.1):

1. корпус с загубником;
2. нагрузочное устройство с регулятором величины нагрузки и частоты вибрации потока выдыхаемого воздуха;
3. клапан вдоха;
4. держатель с ремнями фиксации устройства крепления тренажера на голове.



1 – корпус с загубником; 2 – нагрузочное устройство с ручками регуляции; 3 – клапан вдоха; 4 – держатель; 5 – крепежные ремни

Рисунок 1. Устройство тренажера «Новое дыхание»

ДТ «Новое дыхание» может эксплуатироваться в двух режимах работы – в состоянии покоя (без выполнения физических тренировок) и в движении (при выполнении физических тренировок). Рассмотрим, как работает тренажер, и какие физиологические процессы при этом происходят в организме.

При работе ДТ «Новое дыхание» пользователь (пациент), выполняя рекомендованные инструктором упражнения, дышит через устройство. Вдох выполняется ртом, плотно охватывающем загубник (1) через клапан вдоха (3). При этом, воздух поступает в легкие свободно, не задерживаясь через клапан вдоха (на выдохе клапан надежно перекрывается). Выдох выполняется через канал выдоха с преодолением сопротивления нагрузочного узла (2) с шаром-флаттером, установленным в канале выдоха для создания эффекта вибрации (или «флаттер-эффекта»). Держатель с ремнями фиксации устройства крепления тренажера на голове (4) позволяет приступить к выполнению ФУ, не беспокоясь об удержании ДТ при движениях.

Удлинение выдоха при работе ДТ не противоречит физиологии дыхания. Так, например, в старших возрастных группах, даже у тренированных лиц, не страдающих кардио-респираторной патологией, как правило, снижается объемная скорость выдоха и соотношение продолжительности вдоха и выдоха. Если в норме у практически здоровых лиц молодого и среднего возраста оно составляет 1:1,3, то с возрастом, за счет указанного компенсаторного удлинения выдоха,

данное соотношение достигает 1:2, т.е. продолжительность выдоха заметно превышает период вдоха. Суть данного явления заключается в том, что пока альвеолы заполнены воздухом, никакое усилие, прилагаемое при вдохе, не может снова доставить в них свежий воздух из атмосферы. При обычном дыхании выдыхается неполный объем воздуха, в основном из верхушек легких, в базальных отделах часть воздуха задерживается. Удлиненный форсированный выдох активнее освобождает базальные отделы легких от использованного воздуха.

Несмотря на то, что вдох в ДТ «Новое дыхание» осуществляется свободно, без затрудняющих его конструкций, часть вдыхаемого воздуха, после предыдущего выдоха, все же содержит небольшой объем (около 50 мл) уже использованного воздуха, задерживающегося в камере тренажера и имеющего несколько повышенное содержание CO₂. Это неизбежно способствует увеличению коэффициента использования O₂ для компенсации возникающей гипоксии, повышения кислородной емкости крови. Подобные тренировки стимулируют кровообращение, включая развитие коллатералей, имеющих исключительное значение в повышении толерантности к ишемическим ситуациям. За счет создания шаром-флаттером вибрационной нагрузки в канале выдоха, происходит замедление легочной вентиляции, что приводит к мобилизации секрета в воздухоносных путях, уменьшению количества воздушных ловушек.

Процессы газового обмена в легких при использовании ДТ «Новое дыхания» достаточно четко прогнозируемы. При некотором увеличении во вдыхаемом воздухе парциального давления CO₂ замедляется его массоперенос через аэрогематический барьер в альвеолы. Возникающая задержка выведения эндогенного CO₂ из альвеол («ретенция CO₂») приводит к рефлекторному возбуждению инспираторной зоны дыхательного центра и каротидных хеморецепторов. Нарастание парциального давления CO₂, в свою очередь, стимулирует гемопоэз и выход форменных элементов крови из тканевых депо. В результате возникающей гиперкапнии тканей увеличивается альвеолярная вентиляция и минутный объем кровообращения. Эти физиологические реакции, в свою очередь, могут обеспечивать адаптогенный, метаболический, гемостимулирующий, сосудорасширяющий и детоксикационный эффекты, характерные для лечебного применения CO₂.

Низкочастотная вибрация потока выдыхаемого воздуха, создаваемая флаттером, обеспечивает более активную тренировку дыхательных мышц в движении при выполнении ФУ различной интенсивности.

В ходе выполнения тренировки в работу вовлекается большой объем дыхательной мускулатуры, обычно не задействованной в покое и при обычной нагрузке, а «включающейся» лишь при значительных физических нагрузках.

При осуществлении вдоха начинают работать преимущественно мышцы шеи, лопаток, плечевого пояса, спины и всей области верхней апертуры грудной клетки – diaphragma, mm. intercostales ext., mm. latissimi dorsi, mm. serrati post, sup., mm. pectorales, mm. scaleni, mm. sternocleidomastoidei, mm. trapezii, mm. iliocostales, mm. levatores costarum, mm. rhomboidei, mm. levatores scapulae, а также мышечные волокна грудобрюшной преграды (diaphragm).

На форсированном выдохе, преодолевающим сопротивление нагрузочного узла, более интенсивно активируется мускулатура нижней апертуры грудной клетки – межреберные и брюшные и поясничные мышцы (mm. intercostales int., m. rectus abdominis, mm. obliqui abdominis, m. transversus abdominis, mm. serrati, mm. iliocostales, mm. recti abdominis, m. transversus thoracis, mm. subcostales, mm. quadrati lumborum).

Одновременное применение гипоксически-гиперкапнических тренировок вибрирующим воздушным потоком с физическими упражнениями приводит к более активному увеличению коэффициента использования O₂, улучшению характеристик внешнего дыхания, повышению мощности красной крови (повышению содержания гемоглобина и эритроцитов крови) и в целом – общей стимуляции процессов O₂-зависимого энергообмена. Выполнение ФУ невысокой интенсивности, повышает действенность всех вышеописанных факторов.

Преимуществами ДТ «Новое дыхание» являются:

- применение непосредственно в ходе выполнения специальных комплексов ЛФК, рекомендуемых для данной патологии, с сохранением или незначительным изменением биодинамических и кинематических характеристик ФУ;
- регулирование условия гипоксии-гиперкапнии в процессе занятий ЛФК с учетом индивидуальных особенностей пациента;

- постепенное нарастание интенсивности ТДМД за счет вида, продолжительности и темпа выполнения ФУ.

Показания к применению тренажера «Новое дыхание»

Перечень медицинских показаний к применению ДТ весьма широк. Тренировки с ним проводятся в зависимости от целей, имеющихся функциональных нарушений. По данным исследований, проведенных авторами-разработчиками, для ТДМД с помощью ДТ рекомендованы, в первую очередь при следующих заболеваниях сердечно-сосудистой и бронхолегочной систем:

- I. Сердечно-сосудистые заболевания:
 - Артериальная гипертензия (гипертоническая болезнь) I-II стадии.
 - Ишемическая (коронарная) болезнь сердца.
 - Аритмия сердца (единичные предсердные, желудочковые экстрасистолы не выше Lown III.
 - Стабильная стенокардия с функциональным классом ФК I-II.
 - Постинфарктный и атеросклеротический кардиосклероз СН 0-1, ФК I-II.
 - Состояния после кардиохирургических вмешательств (спустя 6 мес. после операции) – аортокоронарное шунтирование, протезирование клапанов сердца, установка стента, состояние после имплантации искусственного водителя ритма, СН 0-1, ФК I-II.
 - Церебральный атеросклероз, компенсированная стадия.
 - Хроническая ишемия мозга (дисциркуляторная энцефалопатия I-II стадии).
 - Гипертензионная энцефалопатия.
 - Состояния после перенесенных транзиторных церебральных ишемических атак.
 - Последствия ишемического инсульта в восстановительном периоде не раньше 4-х месяцев, при возможности самообслуживания и самостоятельного передвижения, без выраженных параличей, деменции, афазии.

- II. Бронхолегочные заболевания:

- Бронхиальная астма легкого и среднетяжелого течения, контролируемая и частично - контролируемая, при наличии ДН не выше I ст.
- Хроническая обструктивная болезнь легких, легкого и среднетяжелого течения (I и II стадии) в фазе ремиссии, при наличии ДН не выше I ст.
- Хронический необструктивный бронхит в фазе ремиссии.

- Пневмонии в фазе реконвалесценции.

- III. Прочие заболевания и патологические состояния:

- Психоэмоциональные нарушения (тревно-депрессивный, фобический, астенический синдром, когнитивные нарушения легкой и умеренной выраженности).
- Факторы риска развития кардио- и цереброваскулярных заболеваний.
- Подготовка к плановым кардиохирургическим операциям.

Общие противопоказания к применению тренажера «Новое дыхание» (согласно Приложению № 3 к приказу МЗ РФ от 07 июня 2018 г. N 321н)

- Заболевания в острой и подострой стадии, в том числе острые инфекционные заболевания до окончания периода изоляции.

- Заболевания, передающиеся половым путем.
- Хронические заболевания в стадии обострения.
- Бактерионосительство инфекционных заболеваний.
- Заразные болезни глаз и кожи.
- Паразитарные заболевания.
- Заболевания, сопровождающиеся стойким болевым синдромом, требующим постоянного приема наркотических средств и психотропных веществ, включенных в списки I и II Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации, зарегистрированных в качестве лекарственных препаратов.
- Туберкулез любой локализации в активной стадии (для санаторно-курортных организаций нетуберкулезного профиля).
- Новообразования неуточненного характера (при отсутствии письменного подтверждения в медицинской документации пациента о том, что пациент (законный представитель пациента) предупрежден о возможных рисках, связанных с осложнениями заболевания в связи с санаторно-курортным лечением).
- Злокачественные новообразования, требующие противоопухолевого лечения, в том числе проведения химиотерапии.
- Эпилепсия с текущими приступами, в том числе резистентная к проводимому лечению.
- Эпилепсия с ремиссией менее 6 месяцев (для санаторно-курортных организаций не психоневрологического профиля).
- Психические расстройства и расстройства поведения в состоянии обострения или нестойкой ремиссии, в том числе представляющие опасность для пациента и окружающих.
- Психические расстройства и расстройства поведения, вызванные употреблением психоактивных веществ.
- Кахексия любого происхождения.
- Неизлечимые прогрессирующие заболевания и состояния, требующие оказания паллиативной медицинской помощи.

Дополнительные противопоказания к применению тренажера «Новое дыхание»:

- Индивидуальная непереносимость (повышенный рвотный рефлекс, аллергия);
- недостаточность кровообращения II стадии и выше;
- стенокардия напряжения ФК III-IV;
- тяжелые нарушения сердечного ритма и проводимости (пароксизмы тахисистолической формы мерцания и трепетания предсердия с частотой 2 или больше раз в месяц, суправентрикулярная тахикардия с частотой приступов более 2 раз в месяц, политропная и групповая экстрасистолия, атриовентрикулярная блокада II-III ст., полная атриовентрикулярная блокада); артериальная гипертензия III степени; аневризма сердца (острая и хроническая) с симптомами недостаточности кровообращения более II А стадии; нарушение мозгового кровообращения в острой стадии; мерцательная аритмия, трепетание предсердий;

- выраженные клинические проявления сосудистого паркинсонизма, нарушения функции тазовых органов.

2.3 Правила эксплуатации тренажера «Новое дыхание»

Последовательность эксплуатации тренажера состоит из следующих действий:

1. Промывка корпуса с загубником под струей теплой воды.
2. Установка корпуса с загубником в держателе.
3. крепёжных ремней держателя на ушные раковины, размещение во рту загубника и подгонка ремней до комфортного закрепления тренажера на голове (при необходимости).
4. Принятие исходного положения, в котором будет выполняться упражнение.
5. Регулировка уровня нагрузки выполняется путем нескольких глубоких вдохов и выдохов через рот. При этом левой рукой придерживается корпус тренажера, а правой вращается ручка регулирования уровня нагрузки до появления вибрации потока выдыхаемого воздуха (вибрация сопровождается появлением характерного звука «т-р-р-р» и увеличением сопротивления выдоху). Это и есть уровень рабочего режима тренажера.

Подобная настройка необходима перед выполнением каждого упражнения, поскольку для достижения необходимой тренировки дыхательных мышц эффект вибрации является обязательным условием. Если вибрация исчезает, следует вновь добиться её появления, вращая ручку регулятора нагрузки.

Запрещается разбирать корпус тренажера с загубником. Это может привести к его повреждению. Не рекомендуется использовать ДТ «Новое дыхание» на открытом воздухе при температуре воздуха ниже 3-5 градусов.

Поскольку при проведении тренировок дренажная функция увеличивается, во рту появляется слюна и мокрота, которая может заполнять отверстие тренажера. В данном случае нужно вынуть его изо рта, выплюнуть слюну, продуть и продолжать упражнение.

ДТ «Новое дыхание» – устройство индивидуального пользования, поэтому после его использования предусмотрена промывка проточной водой. Желательно также еженедельно проводить его полную дезинфекцию. Для этого необходимо:

1. разобрать тренажер на составные части;
2. замочить тренажер в дезинфицирующем растворе (0,2% раствор Медихлора) на 30 мин;
3. очистить и промыть тренажер проточной водой в течение 30 мин;
4. высушить тренажер;
5. собрать тренажер в рабочее состояние.

3. Общий порядок проведения занятий лечебной гимнастики с дыхательным тренажером «Новое дыхание»

Учитывая необходимость дозирования для пациентов параметров проведения процедуры (интенсивность нагрузки, темп выполнения ФУ и их последовательность, продолжительность занятия, контролируемая частота пульса), методика выполнения спортивных тренировок была адаптирована для медицинской практики.

Перед началом курса тренировки врач или инструктор лечебной физкультуры дает объяснение больным о позитивном влиянии на организм ФУ (уменьшение гиподинамии, предупреждение развития и уменьшение атрофии мышц, нарушение костно-суставной системы, уменьшение или устранение симптомов болезни), мотивируя уверенность в необходимости занятий. Тренировки сопровождаются примерами о выходе больных из тяжелых состояний, благодаря применению ФУ. Рекомендуемый режим тренировок следующий:

- Концентрация CO₂ во вдыхаемом воздухе при проведении ТДМД находится в безопасном физиологическом пределе 0,3-0,35% (обеспечивается конструктивными особенностями тренажера и малым объемом дыхательной камеры).

- Дозирование режима интенсивности и продолжительности занятий проводится индивидуально, по данным пробы Генчи, оценивающей максимальную длительность гипоксического интервала. Средняя норма ГИ = 25-40 сек.

- Режим тренировок ступенчато-возрастающий – от интервального к непрерывному, от шадящего (ГИ = <25 сек), до умеренного (ГИ = 25-34 сек) и интенсивного (ГИ >35 сек).

- Продолжительность тренировки – от 10-15 мин до 1 часа.

- Частота проведения – 3-5 раз в неделю.

- Длительность курса тренировок – от 1,5- 2 нед. до 2-3 мес.

Перед началом выполнения тех или иных ФУ занимающийся принимает стандартное исходное положение (ИП) – стоя, ноги на ширине плеч, помещает загубник тренажера в рот и при необходимости дополнительно закрепляет его за ушами резиновыми фиксаторами.

Регулировка уровня нагрузки выполняется путем нескольких глубоких вдохов и выдохов через рот. При этом левой рукой придерживается корпус тренажера, а правой вращается ручка регулирования уровня нагрузки до появления вибрации потока выдыхаемого воздуха (вибрация сопровождается появлением характерного звука «т-р-р-р») и увеличения сопротивления выдоху). Это и есть уровень рабочего режима тренажера.

После каждой тренировки пациент обязан промыть ДТ «Новое дыхание» в течении 1 минуты теплой проточной водой и высушить для дальнейшей эксплуатации.

Приводим описание примерного комплекса лечебной гимнастики для ТДМД с ДТ «Новое дыхание». Он разработан с учетом нарушений психоэмоционального состояния больных, проявлений легочной и сердечной недостаточности, изменений моторики, мышечного тонуса, статики и координации движений, ранних симптомов экстрапиримидной недостаточности, а также нарушений центральной и периферической гемодинамики, и направлен на улучшение кровообращения, метаболических процессов и оксигенации. Особенностью данного комплекса также является применение ДТ «Новое дыхание», обеспечивающего ТДМД.

Все упражнения комплекса лечебной гимнастики выполняются с ДТ «Новое дыхание». Вдох и выдох осуществляется через рот (!), что является обязательным условием правильного выполнения ФУ с

тренажером. В ходе проведения тренировок допускаются непродолжительные периоды (до 1-2 минут) смешанного дыхания через рот и нос.

Комплекс лечебной гимнастики включает три этапа – вводный, основной и заключительный. Упражнения выполняются в среднем темпе, координируются с актом дыхания. Перед каждым видом ФУ основного этапа осуществляется 1-2 цикла диафрагмального дыхания.

После каждого занятия дыхательный тренажер разбирается, промывается проточной водой, и после просушки готов к следующему занятию.

Перед началом занятия, в середине и по его завершению осуществляется контроль пульса и самочувствия под наблюдением инструктора.

Общая длительность процедуры ЛГ около 30 минут. По завершении – водные процедуры. Курс ЛГ состоит из 10-15 занятий.

I. Вводный этап тренировки

Ходьба на месте

ИП – стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища. Ходьба с постепенным ускорением, активной работой рук и высоким поднятием коленей. Длительность упражнения 2 минуты. После ходьбы-разминки в течении 1 минуты проводится интенсивное разогревающее растирание ушных раковин и ладоней.

Диафрагмальное дыхание

ИП – стоя, одна рука на груди, вторая – на передней брюшной стенке (контроль правильности выполнения диафрагмального дыхания). Свободный вдох – свободный выдох. Активный глубокий вдох через рот – активный выдох через рот с одновременным подтягиванием мышц брюшного пресса – задержка дыхания на 5-7 секунд, живот втянут. Всего 5 циклов активных дыхательных циклов диафрагмального дыхания.

II. Основной этап тренировки

Упражнения для верхних конечностей

ИП – стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища. Разведение рук в сторону и вверх – вдох, на выдохе возвратиться в исходное положение. Повторить 4-5 раз. Далее руки согнуть в локтях на высоте плеч – рывки назад, затем тоже движение выпрямленными руками. Повторить 4-5 раз.

ИП – стоя, ноги на ширине плеч, кисти рук приведены к плечевым суставам. Круговые вращения в плечевых суставах вперед и назад. Дыхание спокойное, произвольное. Повторить 4-5 раз. Затем – круговые маховые вращения выпрямленными руками. Повторить 4-5 раз.

Упражнения для позвоночника

ИП – стоя, руки с опорой на стул, ноги на ширине плеч. Выполнение наклонов и поворотов шеи в виде качающих движений головы с одновременным подтягиванием ее вверх, как бы достигая потолок теменем. Вращение головы вправо, влево с заглядыванием за плечо при выпрямленной шее. Дыхание спокойное, произвольное. Длительность упражнения 1 минута.

ИП – стоя, руки вдоль туловища. Разгибание грудного отдела позвоночника – подняться на носки и одновременно, полностью отведя руки назад (кисти сжаты в кулаки), прогнуться в спине – вдох. Вернуться в начальное положение – выдох. Повторить 4-5 раз.

ИП – стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Вращения туловища. Поворот туловища вправо. Вернувшись в исходное положение – выдох. Повторить по 4 раза в каждую сторону. Затем – вращения таза вправо и влево по 4 вращения в каждую сторону. Дыхание спокойное, равномерное.

ИП – стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Боковые наклоны туловища вправо, левую прямую руку вверх – выдох. Возвратиться в исходное положение – вдох. Повторить 3-4 раза. То же – влево. Повторить 3-4 раза.

ИП – сидя на стуле. Сгибание позвоночника. На выдохе пальцами правой руки достать носок левой ноги, ноги не сгибать. Вдох – возвратиться в исходное положение. Повторить 3-4 раза в каждую сторону.

Упражнения для нижних конечностей

ИП – стоя боком, к спинке стула, взяться за нее правой рукой. Движения в тазобедренных суставах. Дыхание глубокое, диафрагмальное, равномерное. Одновременный мах левой ногой вперед, левой рукой назад; ногой назад, рукой вверх (встречное движение), 6-8 раз. То же – другой ногой. Боковое отведение левой выпрямленной ноги в среднем темпе, 6-8 раз. То же – другой ногой.

ИП – стоя, руки опираются о спинку стула. Движения во всех суставах нижних конечностей, приседание – выдох, возвратиться в исходное положение – вдох. Вперед не наклоняться. Повторить 6-8 раз.

Упражнения на координацию

ИП – поза канатоходца, ноги вдоль сагиттальной оси, руки вдоль туловища. Выполнение упражнения на равновесие с узкой площадью опоры. На вдохе – развести руки в стороны, на выдохе – возврат в исходное положение. 3-4 раза. Поменять положение ног, повторить то же 3-4 раза.

ИП – поза аиста, стоя на правой ноге, левая нога слегка приподнята и прижата к опорной ноге, руки разведены в стороны для баланса. На вдохе – поднять руки вверх, на выдохе – возврат в исходное положение. Повторить 3-4 раза. Повторить то же, стоя на другой ноге.

ИП – стоя. Упражнение с мячами в парах. Попеременное бросание и ловля мяча из рук в руки обеими руками снизу, из-за головы, с отскоком и т.д. Повторить каждое движение 3-4 раза.

ИП – сидя. Упражнение на координацию сидя. Попеременные круговые движения ног. Повторить 5-6 раз

III. Заключительный этап тренировки

Диафрагмальное дыхание

ИП – стоя, одна рука на груди, вторая – на передней брюшной стенке (контроль правильности выполнения диафрагмального дыхания). Свободный вдох – свободный выдох. Активный глубокий вдох через рот – активный выдох через рот с одновременным подтягиванием мышц брюшного пресса – задержка дыхания на 5-7 секунд, живот втянут. Всего 5 циклов активных дыхательных циклов диафрагмального дыхания.

Ходьба на месте.

ИП – стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища. Ходьба с постепенным ускорением, активной работой рук и высоким поднятием коленей. Длительность упражнения 2 минуты. После ходьбы-

разминки в течении 1 минуты проводится интенсивное разогревающее растирание ушных раковин и ладоней.

Данный порядок проведения физических тренировок соответствует положениям ВОЗ, представленным в 2010 году в «Глобальных рекомендациях по физической активности для здоровья» (ВОЗ, 2010). Предложены рекомендации по уровням физической активности для лиц молодого и среднего возраста (18-64 лет) и возрастной группы старше 64 лет. В целях укрепления сердечно-сосудистой системы, скелетно-мышечной ткани, снижения риска неинфекционных заболеваний и депрессии рекомендуется уделять не менее 150 минут в неделю занятиям аэробикой (быстрая ходьба, бег, плавание, велосипед) средней интенсивности или не менее 75 минут/неделю занятиям аэробикой высокой интенсивности или аналогичному сочетанию физической активности средней и высокой интенсивности. Каждое занятие аэробикой должно продолжаться не менее 10 минут. Для дополнительных преимуществ занятия аэробикой средней интенсивности должны увеличиваться до 300 минут/неделю или до 150 минут/неделю для занятий аэробикой высокой интенсивности или аналогичное сочетание занятий аэробикой высокой и средней интенсивности. Силовым упражнениям, где задействованы основные группы мышц, следует посвящать 2 или более дней в неделю. Лица 65 лет и старше с проблемами суставов должны дополнительно выполнять упражнение на равновесие, предотвращающие риск падений 3 или более дней в неделю. Если пожилые люди по состоянию своего здоровья не могут выполнять рекомендуемый объем физической активности, они занимаются с учетом своего состояния.

Применение ДТ «Новое дыхание» для дыхательных гипоксических тренировок с ПДВ может сопровождать не только вышеуказанные, но и другие разнообразные упражнения для отдельных мышечных групп, тренировки равновесия и координации, упражнения с предметами и отягощением, малоподвижные и подвижные игры. ДТ позволяет оптимизировать эффект постепенного нарастания физической нагрузки при проведении лечебной ходьбы с различной скоростью – в медленном, среднем темпе и с ускорением. При соблюдении показаний и правильной эксплуатации ДТ «Новое дыхание» способствует улучшению функционального состояния пациентов, в т.ч. увеличению толерантности к физической нагрузкам, уменьшению выраженности синдромов заболеваний, повышению умственной общей работоспособности и качества жизни.

В условиях работы санаторно-курортных организаций возможно проведение дыхательных тренировок в структуре всех основных форм лечебной физкультуры, применяемых на курорте – утренней гигиенической гимнастики, различных видов лечебной гимнастики, дозированной ходьбы, гидрокинезотерапии и подвижных игр у пациентов различного профиля (кардиология, неврология, ортопедия, пульмонология и др.). В целом, сами физические упражнения не отличаются от обычно проводимых занятий лечебной гимнастикой за исключением того, что они проводятся пациентом, дышащим через ДТ.

ДТ «Новое дыхание» предлагается применять в составе специальных комплексов лечебной гимнастики для определенных групп хронических заболеваний сердечно-сосудистой и бронхолегочной систем. Сочетание ТДМД и лечебной гимнастики приводит к улучшению гемодинамики, внешнего дыхания, О₂-зависимого энергообмена, метаболических процессов и психофизического состояния больных. Простота проведения тренировок и возможность дозирования нагрузки позволяет отнести его к доступному эффективному средству медицинской реабилитации.

4. Методы контроля результативности занятий

Дозирование ЛГ осуществляется индивидуально, с учетом переносимости физической нагрузки.

Перед началом занятий, после 4-го, после 8-го и после 12-го (в конце занятий) подсчитывается ЧСС, проводится опрос больных об их самочувствии. Ведется постоянное наблюдение за внешними признаками усталости.

Допустимое нарастание ЧСС в процессе тренировок и сразу после их завершения не должно превышать 25 уд/мин, максимальный порог ЧСС – не более 110-120 уд/мин. Нормальным является также повышение систолического давления на 5-20 мм при стабильности или небольшом снижении диастолического давления. Снижение максимального артериального давления и повышение минимального, особенно при наличии тахикардии, расценивается как неблагоприятная реакция на физическую нагрузку.

О значительной усталости во время выполнения ФУ свидетельствуют выраженное побледнение или покраснение кожи, повышенная потливость, учащенное дыхание, покачивание при ходьбе, неточность в выполнении заданий, ошибки при изменении направлений движения, а также жалобы на усталость, головную боль, головокружение, боль в ногах, сердцебиение, одышку. В таких случаях следует уменьшить физическую нагрузку и увеличить паузы между упражнениями.

Перед началом курса занятий важно оценить резервные возможности кардио-респираторной системы. Исходная переносимость гипоксической нагрузки, может быть определена по данным гипоксических тестов. Наиболее доступной гипоксической пробой является проба Генчи (ПГ) с определением максимального времени задержки дыхания на

выдохе. Чем продолжительнее время задержки дыхания, тем выше функциональная способность сердечно-сосудистой и дыхательных систем обеспечивать удаление из организма образующийся СО₂. При заболеваниях органов кровообращения и дыхания, анемиях и ряде других патологических состояниях, продолжительность задержки дыхания уменьшается. Показатель, полученный при выполнении ПГ, свидетельствует о кислородном обеспечении организма и общем уровне тренированности. Эти процессы отражает домен «b4551 Аэробный резерв», входящий в «Международную классификацию жизнедеятельности, функционирования и здоровья» (МКФ).

По рекомендациям, разработанным в ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова» состояние аэробных резервов организма ориентировочно может быть определено с помощью гипоксической ПГ [21]. В таблице 1 представлены ориентировочные параметры рекомендуемых начальных гипоксических тренировок с ДТ «Новое дыхание», в зависимости от исходного уровня аэробных резервов.

Таблица 1

Ориентировочные параметры продолжительности занятий с дыхательным тренажером «Новое дыхание» в зависимости от исходного уровня аэробных резервов

Выраженность нарушений функции домена МКФ «b4551 Аэробный резерв»	Данные пробы Генчи, сек	Рекомендуемая начальная нагрузка, продолжительность тренировки с ДТ «Новое дыхание»
0 – нет проблем	ПГ > 40	Умеренно-выраженная нагрузка, до 30 мин
1 – легкие проблемы	34 < ПГ < 40	Средняя нагрузка, до 20 мин
2 – умеренные проблемы	30 < ПГ < 35	Легкая нагрузка, до 10 мин
3 – тяжелые проблемы	24 < ПГ < 31	Минимальная нагрузка, до 5 мин
4 – абсолютные проблемы	ПГ < 25	Тренировки не показаны

В начале курса тренировок, изменяя экспозицию процедуры, возможно дозирование гипоксической нагрузки по трем уровням – легкой (до 5 мин), средней (до 10 мин) и умеренно-выраженной (до 20 мин), подбирая её необходимый уровень в зависимости от исходного функционального состояния пациента по данным ПГ. При хорошей переносимости начальных нагрузок, в последующем, продолжительность физических тренировок с ДТ «Новое дыхание» может быть увеличена до 30 минут.

Литература/References

- Агаджанян Н. А., Гневушев В. В., Катков А. Ю. *Адаптация к гипоксии и биоэкономика внешнего дыхания*. – М.: Изд-во Университета Дружбы народов; 1987. [Agadzhanyan N. A., Gnevushev V. V., Katkov A. Yu. *Adaptatsiya k gipoksii i bioekonomika vneshnego dykhaniya*. Moscow: Izd-vo Universiteta Druzhyby narodov; 1987. (in Russ.)]
- Аронов Д. М. и соавт. Физические тренировки в комплексной терапии нарушений. Российское кооперативное исследование. // *Кардиология*. – 2006. – №9 – С.33-38 [Aronov D. M. i soavt. Fizicheskie trenirovki v kompleksnoy terapii narusheniy. Rossiyskoe kooperativnoe issledovanie. *Kardiologiya*. 2006;(9):33-38 (in Russ.)]
- Глазачев О. С., Поздняков Ю. М., Уринский А. М., Забашта С. П. Повышение толерантности к физическим нагрузкам у пациентов с ишемической болезнью сердца путем адаптации к гипоксии-гипероксии. // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. – 2014. – Т.13. – №1 – С.16-21. [Glazachev O. S., Pozdnyakov Yu. M., Urinskiy A. M., Zabashta S. P. Povyshenie tolerantnosti k fizicheskim nagruzkam u patsientov s ishemicheskoy bolezn'yu serdtsa putem adaptatsii k gipoksii-giperoksii. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2014;13(1):16-21. (in Russ.)]
- Горанчук В. В., Сапова Н. И., Иванов А. О. *Гипокситерапия*. – Санкт-Петербург: ООО «Олби-Спб»; 2003. [Goranchuk V. V., Sapova N. I., Ivanov A. O. *Gipoksiterapiya*. Sankt-Peterburg: ООО «Олби-Спб»; 2003. (in Russ.)]
- Дудченко Л. Ш., Мизин В. И., Ежов В. В. и др. Влияние физических тренировок с дыхательными тренажерами на динамику клинико-функциональных показателей больных бронхиальной астмой на санаторно-курортном этапе реабилитации. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2018. – Т.24. – №3 – С.16-21. [Dudchenko L. Sh., Mizin V. I., Ezhov V. V. i dr. Vliyaniye fizicheskikh trenirovok s dykhatel'nyimi trenazherami na dinamiku kliniko-funktsional'nykh pokazateley bol'nykh bronkhial'noy astmoy na sanatorno-kurortnom etape rehabilitatsii. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2018;24(3):16-21. (in Russ.)]

6. Дышко Б. А., Головачев А. Е. Инновационные подходы к совершенствованию физической работоспособности спортсменов на основе применения тренажеров комплексного воздействия на дыхательную систему. // *Вестник спортивной науки*. – 2011. – №1 – С.7-12. [Dyshko B. A., Golovachev A. E. Innovatsionnye podkhody k sovershenstvovaniyu fizicheskoy rabotosposobnosti sportsmenov na osnove primeneniya trenazherov kompleksnogo vozdeystviya na dykhatel'nyuyu sistemu. *Vestnik sportivnoy nauki*. 2011;(1):7-12. (in Russ.)]
7. Дышко Б. А., Кочергин А. Б., Головачев А. И. *Инновационные технологии тренировки дыхательной системы*. – М.: Теория и практика физической культуры и спорта; 2012. [Dyshko B. A., Kochergin A. B., Golovachev A. I. *Innovatsionnye tekhnologii trenirovki dykhatel'noy sistema*. Moscow: Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury i sporta; 2012. (in Russ.)]
8. Дышко Б. А., Кочергин А. Б., Головачев А. И. Эргогенные средства "точечной" направленности в циклических видах спорта. // *Теория и практика физической культуры и спорта*. – 2015. – №6 – С.76-83. [Dyshko B. A., Kochergin A. B., Golovachev A. I. Ergogennyye sredstva "tochechnoy" napravlennosti v tsiklicheskih vidakh sporta. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury i sporta*. 2015;(6):76-83. (in Russ.)]
9. Грузевич І. В., Черниш Б. Удосконалення фізичної підготовленості плавців на етапі попередньої базової підготовки за допомогою тренажера "Нове дихання". // *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. – 2017. – Т.3. – №22 – С.269-274 [Gruzevich I. V., Chernish B. Udoshkonalennya fizichnoi pidgotovlenosti plavtsiv na etapi poperedn'oi bazovoї pidgotovki za dopomogoyu trenazhera "Nove dikhannya". *Fizichna kul'tura, sport ta zdorov'ya natsii*. – 2017;3(22):269-274 (in Ukr.)]
10. Ежов В. В. Физиотерапия и физиопрофилактика как методы и средства сохранения и восстановления здоровья. // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. – 2011. – №4 – С.33-36. [Ezhov V. V. Fizioterapiya i fizioprofilaktika kak metody i sredstva sokhraneniya i vosstanovleniya zdorov'ya. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2011;(4):33-36. (in Russ.)]
11. Ежов В. В., Андрияшек Ю. И. Новая методика пассивного подводного вертикального вытяжения позвоночника. // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. – 2010. – №3 – С.33-34. [Ezhov V. V., Andriyashchek Yu. I. Novaya metodika passivnogo podvodnogo vertikal'nogo vytyazheniya pozvonochnika. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2010;(3):33-34. (in Russ.)]
12. Ежов В. В., Мизин В. И., Дышко Б. А. и др. Применение тренажера "Новое дыхание" на санаторно-курортном этапе реабилитации больных с хронической ишемией мозга. / Научно-практическая конференция «Комплексная реабилитация инвалидов: межведомственное взаимодействие»; 2018. [Ezhov V. V., Mizin V. I., Dyshko B. A. i dr. Primeneniye trenazhera "Novoe dykhanie" na sanatorno-kurortnom etape reabilitatsii bol'nykh s khronicheskoy ishemiey mozga. (Conference proceedings) Nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Kompleksnaya reabilitatsiya invalidov: mezhdomeystvennoe vzaimodeystvie»; 2018. (in Russ.)]
13. Задюничко В. С., Погоженкова И. В., Гринёва З. О. Хроническое легочное сердце. // *Российский кардиологический журнал*. – 2003. – №4 – С.12-16. [Zadionchenko V. S., Pogonchenkova I. V., Grineva Z. O. Khronicheskoe legochnoe serdtse. *Rossiyskiy kardiologicheskij zhurnal*. 2003;(4):12-16. (in Russ.)]
14. Иващенко А. С., Мизин В. И., Ежов В. В. и др. Динамика клинико-функциональных показателей у больных с ишемической болезнью сердца под влиянием физических тренировок с дыхательными тренажерами на санаторно-курортном этапе реабилитации. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2018. – Т.24. – №3 – С.46-50. [Ivashchenko A. S., Mizin V. I., Ezhov V. V. i dr. Dinamika kliniko-funktsional'nykh pokazateley u bol'nykh s ishemicheskoy boleznyu serdtsa pod vliyaniem fizicheskikh trenirovok s dykhatel'nyimi trenazherami na sanatorno-kurortnom etape reabilitatsii. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2018;24(3):46-50. (in Russ.)]
15. Колчинская А. З., Циганова Т. Н., Остапенко А. А. *Нормобарическая гипоксическая тренировка в медицине и спорте*. – М.: Медицина; 2003. [Kolchinskaya A. Z., Tsiganova T. N., Ostapenko A. A. *Normobaricheskaya gipoksicheskaya trenirovka v meditsine i sporte*. Moscow: Meditsina; 2003. (in Russ.)]
16. Коркушко О. В., Асанов Э. О., Осмах Е. Д. Умственная работоспособность и психомоторная реакция: влияние гипоксических тренировок. / XIV Межд. конф. «Возрастные аспекты неврологии»; 2012; Киев. [Korkushko O. V., Asanov E. O., Osmakh E. D. Umstvennaya rabotosposobnost' i psikhomotornaya reaktsiya: vliyaniye gipoksicheskikh trenirovok. (Conference proceedings) XIV Mezhd. konf. «Vozrastnye aspekty neurologii»; 2012; Kiev. (in Russ.)]
17. Коркушко О. В., Иванов Л. А. *Гипоксия и старение*. – К.: Наукова думка; 1980. [Korkushko O. V., Ivanov L. A. *Gipoksiya i starenie*. Kiev: Naukova dumka; 1980. (in Russ.)]
18. Коркушко О. В., Чеботарев Д. Ф., Чеботарев Н. Д. Возрастные изменения дыхательной системы при старении и их роль в развитии бронхо-легочной патологии. // *Украинский пульмонологический журнал*. – 2005. – №3 – С.35-41. [Korkushko O. V., Chebotarev D. F., Chebotarev N. D. Vozrastnye izmeneniya dykhatel'noy sistema pri starenii i ikh rol' v razvitii bronkho-legochnoy patologii. *Ukrainskiy pul'monologicheskij zhurnal*. 2005;(3):35-41. (in Russ.)]
19. Короленко Е. С., Солдатченко С. С., Ковальчук С. И., Юсупалиева М. М., Масликова Г. Г. *Нормобарическая гипоксически-гиперкапническая тренировка в пульмонологической практике: Методические рекомендации*. – Ялта: НИИ им. И. М. Сеченова; 1996. [Korolenko E. S., Soldatchenko S. S., Koval'chuk S. I., Yusupalieva M. M., Maslikova G. G. *Normobaricheskieski-gipoksicheski-giperkapnicheskieski trenirovki v pul'monologicheskoy praktike: Metodicheskieski rekomendatsii*. Yalta: NII im. I. M. Sechenova; 1996. (in Russ.)]
20. Кривошеков С. И., Цзо Н., Нешумова Т. В. и др. Влияние десяти сеансов интервальной гипоксической тренировки на эффективность газообмена и уровень липидов крови у больных стенокардией в условиях санаторно-курортного лечения. // *Hypoxia medica J.* –1996. – №1 – С.14-15. [Krivoshechekov S. I., Tso N., Neshumova T. V. i dr. Vliyanie desyati seansov interval'noy gipoksicheskoy trenirovki na effektivnost' gazoobmena i uroven' lipidov krovi u bol'nykh stenokardiey v usloviyakh sanatorno-kurortnogo lecheniya. *Hypoxia medica J.* 1996;(1):14-15. (in Russ.)]
21. Иващенко А. С., Мизин В. И., Ежов В. В. и соавт. *Методика оценки эффективности санаторно-курортной медицинской реабилитации при заболеваниях кардиореспираторной системы с использованием критериев «Международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья»*. Методические рекомендации. – Ялта; 2017. [Ivashchenko A. S., Mizin V. I., Ezhov V. V. i soavt. *Metodika otsenki effektivnosti sanatorno-kurortnoy meditsinskoy reabilitatsii pri zabolevaniyakh kardiorespiratornoy sistema s ispol'zovaniem kriteriev «Mezhdunarodnoy klassifikatsii funktsionirovaniya, ograniчениyazhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya»*. Metodicheskieski rekomendatsii. Yalta; 2017. (in Russ.)]
22. Мещанинов В. Н., Сандлер Е. А., Гаврилов И. В. *Механизмы геропротекторной терапии газовыми смесями у пациентов разного возраста*. – Екатеринбург; 2000. [Meshchaninov V. N., Sandler E. A., Gavrilov I. V. *Mekhanizmy geroprotektornoy terapii gazovymi smesyami u patsientov raznogo vozraste*. Ekaterinburg; 2000. (in Russ.)]
23. Осмах Е. Д., Асанов Э. О. Особенности умственной и психомоторной работоспособности в условиях гипоксии при старении. // *Проблемы старения и долголетия*. – 2011. – №4 – С.402-409. [Os'mak E. D., Asanov E. O. Osobennosti umstvennoy i psikhomotornoy rabotosposobnosti v usloviyakh gipoksii pri starenii. *Problemy stareniya i dolgoletiya*. 2011;(4):402-409. (in Russ.)]
24. Пономаренко Г. Н. *Общая физиотерапия*. – Санкт-Петербург: Медицина; 2002. [Ponomarenko G. N. *Obshchaya fizioterapiya*. Sankt-Petersburg: Meditsina; 2002. (in Russ.)]
25. Савченко В. М., Ковальчук С. И., Дудченко Л. Ш. и др. Алгоритм выбора методов аппаратной физиотерапии с гипоксически-гиперкапнической стимуляцией при хронических обструктивных заболеваниях легких на этапе санаторно-курортного лечения. // *Акт. вopr. курорт., физиотер. и мед. реабилитации: Труды Крым. Респ. НИИ ФМЛ и МК им. И. М. Сеченова*. – 2010. – Т.19. – №2 – С.51-55. [Savchenko V. M., Koval'chuk S. I., Dudchenko L. Sh. i dr. Algoritm vybora metodov apparatnoy fizioterapii s gipoksicheskii-giperkapnicheskoy stimulyatsiey pri khronicheskikh obstruktivnykh zabolevaniyakh legkikh na etape sanatorno-kurortnogo lecheniya. *Akt. vopr. kurort., fizioter. i med. reabilitatsii: Trudy Krym. Resp. NII FML i MK im. I. M. Sechenova*. 2010;19(2):51-55. (in Russ.)]
26. Сверчков В. С. *Гипоксия-гиперкапния и функциональные возможности организма*. – Алма-Ата: Наука; 1985. [Sverchkov V. S. *Gipoksiya-giperkapniya i funktsional'nye vozmozhnosti organizma*. Alma-Ata: Nauka; 1985. (in Russ.)]
27. Суховершин А. В., Пантин А. В., Суховершин Р. А. и др. Восстановительное лечение больных неврастенией с применением гипоксической гипоксии в условиях бальнеологического курорта. // *Сибирский вестник психиатрии и наркологии*. – 2009. –

- T.13. – №52 – С.6-8. [Sukhovshin A. V., Pantin A. V., Sukhovshin R. A. i dr. Vosstanovitel'noe lechenie bol'nykh nevrasteniy s primeneniem giperkapnicheskoy gipoksii v usloviyakh bal'neologicheskogo kurorta. *Sibirskiy vestnik psikhiiatrii i narkologii*. 2009;13 (52):6-8. (in Russ.)]
28. Трегуб П. П., Куликов В. П., Мотин Ю. Г. и др. Стресс эндоплазматического ретикулама нейронов при инсульте максимально ограничивается сочетанием гиперкапнии и гипоксии. // *Бюллетень экспериментальной биологии и медицины*. – 2016. – Т.161. – №4 – С.457-461. [Tregub P. P., Kulikov V. P., Motin Yu. G. i dr. Stress endoplazmaticheskogo retikuluma neyronov pri insul'te maksimal'no ogranichivaetsya sochetaniem giperkapnii i gipoksii. *Byulleten' eksperimental'noy biologii i meditsiny*. 2016;161(4):457-461. (in Russ.)]
29. *Физиология дыхания*. / Под ред. Бреслава И. С., Исаева Г. Г. – Санкт-Петербург: Наука; 1994. [*Fiziologiya dykhaniya*. Ed by Breslav I. S., Isaev G. G. Sankt-Peterburg: Nauka; 1994. (in Russ.)]
30. Царёв А. Ю., Ежов В. В., Платунова Т. Е. Дыхательные тренажеры в физической реабилитации больных с цереброваскулярной патологией. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2017. – Т.23. – №4 – С.124-131. [Tsarev A. Yu., Ezhov V. V., Platanova T. E. Dykhatel'nye trenazhery v fizicheskoy reabilitatsii bol'nykh s tserebrovaskulyarnoy patologiyey. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2017;23(4):124-131. (in Russ.)]
31. Царёв А. Ю., Куницына Л. А., Ежова В. А. и др. Влияние нормобарических гипоксически-гиперкапнических тренировок на показатели внешнего дыхания, церебральной гемодинамики и психоэмоционального состояния больных церебральным атеросклерозом с хронической ишемией мозга. // *Актуальные вопросы физиотерапии, курортологии и медицинской реабилитации*. Труды ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова». – 2016. – Т.27. – С.91-97. [Tsarev A. Yu., Kunitsyna L. A., Ezhova V. A. i dr. Vliyanie normobaricheskikh gipoksicheskii-giperkapnicheskikh trenirovok na pokazateli vneshnego dykhaniya, tserebral'noy gemodinamiki i psikhoemotsional'nogo sostoyaniya bol'nykh tserebral'nyim aterosklerozom s khronicheskoy ishemiyey mozga. *Aktual'nye voprosy fizioterapii, kurortologii i meditsinskoy reabilitatsii*. Trudy GBUZ RK «ANIИ im. I. M. Sechenova». 2016; 27:91-97. (in Russ.)]
32. Царёв А. Ю., Куницына Л. А., Ежова В. А. и др. Физическая активность и когнитивные функции у больных хронической ишемией мозга. // *Актуальные вопросы физиотерапии, курортологии и медицинской реабилитации*. Труды ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова». – 2016. – Т.27. – С.98-101. [Tsarev A. Yu., Kunitsyna L. A., Ezhova V. A. i dr. Fizicheskaya aktivnost' i kognitivnye funktsii u bol'nykh khronicheskoy ishemiyey mozga. *Aktual'nye voprosy fizioterapii, kurortologii i meditsinskoy reabilitatsii*. Trudy GBUZ RK «ANIИ im. I. M. Sechenova». 2016; 27: 98-101. (in Russ.)]
33. Global Recommendations on Physical Activity for Health. Geneva, World Health Organization, 2010. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK305057/>

Сведения об авторах:

Мизин Владимир Иванович – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, тел. моб.+79787075330, эл. почта: yaltamizin@mail.ru

Ежов Владимир Владимирович – член Союза реабилитологов России (2019), доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе ГБУЗРК «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.+79787606903, эл. почта: atamur@mail.ru

Дышко Борис Аронович – доктор биологических наук, генеральный директор ООО «Спорт Технолджи», 129090, г. Москва, Астраханский пер., д.10/36, тел. +7(964) 784-23-24. эл. почта: sporttec@yandex.ru

Дудченко Лейла Шамильевна – кандидат медицинских наук, заведующая научно-исследовательским отделом пульмонологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

Царев Александр Юрьевич – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, заведующий научно-исследовательским отделом неврологии и кардиологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

Information about author:

Mizin V.I. - <http://orcid.org/0000-0002-1722-5797>

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

Dyshko B.A. - <http://orcid.org/0000-0003-1914-7574>

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

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 17.12.2019 г.

Received 17.12.2019

ЮБИЛЕЙ

DOI 10.37279/2413-0478-2020-26-2-82-83

СТАНИСЛАВ ГРИГОРЬЕВИЧ АБРАМОВИЧ К 65-летию со дня рождения



В апреле исполнилось 65 лет со дня рождения и 42 года врачебной, научно-педагогической и общественной деятельности доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой физической и реабилитационной медицины ИГМАПО-филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России Станислава Григорьевича Абрамовича.

С. Г. Абрамович закончил в 1978 году лечебно-профилактический факультет Иркутского государственного медицинского института. После его окончания работал в практическом здравоохранении в должности врача терапевта Иркутской городской клинической больницы № 1. С 1982 года по настоящее время работает в Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования, где прошёл свой профессиональный путь от клинического ординатора до профессора, заведующего кафедрой. После окончания в 1984 году клинической ординатуры по терапии принимал непосредственное участие в открытии кафедры физиотерапии и курортологии, где с 1985 года работал вначале ассистентом, затем доцентом, профессором, а с 2005 года – заведующим кафедрой. В июне 2019 г. С. Г. Абрамович возглавил кафедру физической и реабилитационной медицины, в настоящее время время её сотрудники активно готовятся к обучению врачей по новой медицинской специальности – физическая и реабилитационная медицина.

В 1989 году в Москве защитил кандидатскую диссертацию «Состояние реактивности микрососудов, микроциркуляции и центральной гемодинамики у больных гипертонической болезнью под влиянием лечения сероводородными хлоридными натриевыми водами». В 2001 году в Томске защитил докторскую диссертацию «Медико-биологическое обоснование применения физических методов лечения у больных гипертонической болезнью пожилого возраста».

Научные интересы С. Г. Абрамовича распространяются на широкий круг проблем современной восстановительной медицины, клинической физиотерапии и курортологии. Он работает над проблемами научного обоснования применения лечебных физических факторов в кардиологии, в том числе у пациентов пожилого возраста, методологии определения биологического возраста человека и скорости старения. Разработанные профессором С. Г. Абрамовичем оригинальные подходы к диагностике и лечению внедрены в санаторно-курортных учреждениях Иркутской области и Республики Бурятия. С. Г. Абрамович автор 450 научных работ, среди которых 28 публикаций в журналах, входящих в Web of Science или Scopus, 89 научных статей в рецензируемых журналах, включенных в текущий перечень ВАК России, 8 монографий, 8 изобретений и 46 учебных и методических пособий для врачей.

Среди последних монографий – «Основы клинической физиотерапии в оториноларингологии» (2011), «Клиническая физиотерапия в неврологии» (2012), «Фототерапия» (2014), «Мониторинг эффективности применения лечебных физических факторов: диагностические технологии» (2019). Станислав Григорьевич является членом авторских коллективов Национального руководства «Физиотерапия» (2014) и Руководства по геронтологии и гериатрии (2010).

С. Г. Абрамовичем создан сайт кафедры (www.MedAngara.ru), в котором специалисты в свободном доступе могут познакомиться с новыми монографиями сотрудников, наиболее интересными научными статьями, пособиями, методическими рекомендациями.

Профессор С. Г. Абрамович – член редакционных коллегий журналов «Физиотерапевт» (Москва), «Физиотерапия, бальнеология и реабилитация» (Москва), «Вестник физиотерапии и курортологии» (ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»), «Забайкальский медицинский вестник» (Чита), «Бюллетень медицинской науки» (ФГБОУ ВО «Алтайский ГМУ»), член редакционного совета ежедневного научно-практического электронного журнала для специалистов здравоохранения Rosmedportal.com (раздел «Восстановительная медицина и реабилитация»).

С. Г. Абрамович входит в состав диссертационного Совета Д.999.113.03 при филиале Томского НИИ курортологии и физиотерапии ФГБУ СибФНКЦ ФМБА России. В течение 26 лет руководит научно-практическим обществом врачей физиотерапевтов Иркутской области, является главным внештатным специалистом-экспертом Министерства здравоохранения Иркутской области по специальности «Физиотерапия», членом

президиума специалистов медицинской реабилитации Иркутской области, членом коллектива экспертов центральной аттестационной комиссии Сибирского Федерального округа МЗ РФ, председателем проблемной комиссии по терапевтическим наукам Иркутской государственной медицинской академии. Под его руководством подготовлены и защищены 5 кандидатских диссертаций, в настоящее время руководит исследованиями двух соискателей.

Научную и педагогическую деятельность С. Г. Абрамович успешно совмещает с лечебной практикой и общественной работой. Имея большой опыт врача клинициста, успешно применяет его в лечебно-консультативной деятельности на Иркутском курорте «Ангара» и в здравницах Иркутской области.

За успехи в научной и педагогической деятельности, многолетний плодотворный труд и профессионализм награждён почётной грамотой Министерства здравоохранения (2003), нагрудным знаком «Отличник здравоохранения» (2008). 28 ноября 2018 г. указом Президента РФ С. Г. Абрамович награжден почетным званием «Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации». Станислав Григорьевич находится в расцвете творческих сил и полон научных планов, реализация которых непосредственно связана повышением роли медицинской реабилитации, физиотерапии и курортологии в осуществлении задач оздоровления населения Восточной Сибири.

*Редакционная коллегия журнала
«Вестник физиотерапии и курортологии»
поздравляет С. Г. Абрамовича
со славным юбилеем и от всей души
желает ему плодотворного творческого труда,
доброе здоровья и личного счастья.*

КРЫМ В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ

DOI 10.37279/2413-0478-2020-26-2-84-85

Каладзе Н. Н.

КРЫМСКИЕ СЮЖЕТЫ В ТВОРЧЕСТВЕ К. Н. ФИЛИППОВА

Филиппов Константин Николаевич (1830-1878) – один из крупнейших мастеров батального жанра XIX века в России, изображавший также и жанровые сюжеты, академик Императорской Академии художеств.

Обучаясь в Императорской Академии Художеств с 1850 по 1858 г. под руководством профессора Б. П. Виллевальде, получил в 1851 г. малую серебряную медаль за картину «Уланы», в 1852 г. – большую серебряную медаль за картину «Казачи у колодца» и в 1853 г. – малую золотую медаль за картину «Казачи, отбивающие у французов обоз в 1812 г.».

В период Крымской войны был командирован в действовавшую армию для рисования эпизодов военных действий. К. Н. Филиппов был одним из не-

многих художников, отразившим в своих произведениях крымскую кампанию. В 1856 г. он был награжден медалью «За оборону Севастополя». Натурные зарисовки художника публиковались в 1854-1858 гг. в журнале «Русский художественный листок» В. Ф. Тимма. В 1858 г. за исполненную по академической программе картину «Военная дорога между Севастополем и Симферополем во время Крымской войны в 1855 году, при движении войск по ней» (Государственная Третьяковская галерея), К. Н. Филиппов был удостоен большой золотой медали, за что получил право на заграничную командировку. В этом же году К. Н. Филиппов получил от Академии художеств звание художника с правом на чин XIV класса.



Филиппов К. Н.
Дом на Бельбеке, в котором жил генерал-майор Э.И.Тотлебен во время лечения раны, полученной при обороне Севастополя. Литография.
Русский Художественный листок. 1857

Будучи пенсионером Императорской Академии художеств в 1859-1864 гг., Филиппов К. Н. жил вначале в Варшаве, где написал ряд картин по заказу наместника Царства Польского. В 1862 г. К. Н. Филиппов прислал на выставку эскиз картины «Вход в церковь св. Екатерины в Севастополе» (во время осады города), а через два года еще две картины – «Переселение болгар в Россию после отступления войск от Силистрии» и «Скачка на ослах в Тиволи».

В 1862 г. в Риме Константин Николаевич написал следующие картины: «Путешествующие молодые англичанки в окрестностях Рима, подающие милостыню итальянской нищей с детьми», «Ослиная конюшня», «Перевязочный пункт после дела на Черной речке в Крыму, 4 августа».

В Париже им были написаны «Кузница в Риме» и «Отбитие штурма в Севастополе 6-го июля».

Начиная с 1864 г., Филиппов К. Н. совершает поездку на Кавказ «для художественных занятий» при кавказском наместнике. В 1865 г. за картину «Бегство болгар с Дуная по отступлении русских войск

из-под Силистрии» присвоено звание академика. В 1871-1873 гг. писал эпизоды из путешествия императора Александра II по Кавказу. В этот же период им были написаны ряд картин: «Горцы в ущелье Дагестана», «Группа татар у фонтана», «Вид Ялты» и др.

После окончания пенсионерского срока художник жил попеременно в Петербурге и Ялте. Принимал участие в выставках и залах Императорской Академии художеств, Общества поощрения художников, Всемирной выставке в Лондоне (1872).

В 1877-1878 гг. во время русско-турецкой войны был военным художником Закавказского фронта и специальным корреспондентом журнала «Нива».

Последние годы своей жизни Константин Николаевич провел на Южном берегу Крыма, где и скончался в Ялте 12 июля 1878 г.

Произведения К. Н. Филиппова хранятся в Государственной Третьяковской галерее, Государственном Русском музее, Государственном музее А. С. Пушкина, музеях Минска, Рыбинска и других городов.



Филиппов К.Н.
Военная дорога между Севастополем и Симферополем во время Крымской войны (1858)
Государственная Третьяковская галерея

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

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

Поступила 20.03.2020 г.

Received 20.03.2020

РЕЦЕНЗИЯ

**на книгу А. Д. Попова “Всесоюзная здравница”:
история туризма и курортного дела Крыма в 1920-1980-е гг.: [монография].
– Симферополь: Изд-во «ООО «Антиква»; 2019. – 272 с.**

Крым справедливо имеет славу «Всероссийской здравницы». На протяжении вот уже более 100 лет он является одним из ведущих туристско-рекреационных регионов Российской империи – Советского Союза – Российской Федерации. Причем особое место в развитии рекреационного потенциала Крыма с точки зрения создания соответствующей инфраструктуры, кадрового и научно-методического обеспечения отдыха и оздоровления имел советский период, за время которого ежегодное число рекреантов на территории полуострова возросло с 17 тыс. до более 8 млн. человек. За это же период емкость сети крымских санаторно-курортных учреждений увеличилась с 5 тыс. до 202 тыс. мест, из которых свыше 40 % действовало круглогодично. На Южном и Западном побережье Крыма сформировались крупнейшие центры курортной медицины, имеющие не только всесоюзное значение, но и мировое признание. Наличие ряда научно-исследовательских институтов и т.н. «базовых» санаториев позволяло решать самые сложные задачи, включая проведение операций и послеоперационную реабилитацию.

В связи с этим, весьма актуальной представляется попытка кандидата исторических наук, доцента кафедры истории России Таврической академии (СП) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского» А. Д. Попова впервые комплексно проанализировать развитие санаторно-курортного и туристско-экскурсионного дела в Крыму на протяжении всего периода существования СССР. Подготовленная им монография «“Всесоюзная здравница”: история туризма и курортного дела Крыма в 1920-1980-е гг.», имеющая объем свыше 16 печатных листов, глубоко и всесторонне раскрывает данную тему. Основное достоинство авторского подхода – скрупулезная работа с сотнями различных источников: документами центральных и региональных архивов, опубликованных официальных документов, источников личного происхождения, рекламно-информационных изданий для курортников и туристов, материалов всесоюзной и местной прессы, литературных произведений и даже популярных советских кинофильмов. На основе всего этого комплекса материалов автор реконструирует многие сюжеты, которые совершенно не отражены в работах его предшественников.

В композиционном отношении рецензируемая работа имеет не совсем традиционную, но логически оправданную структуру. Она состоит из трех смысловых блоков-разделов, первый из которых описывает развитие крымских курортов и туризма советского периода по хронологическому признаку (от начала 1920-х до конца 1980-х гг.), второй – по те-

матическому признаку (характеризуются различные направления рекреации и виды туризма), а третий – по географическому признаку (включая важнейшие рекреационные центры – Ялту, Евпаторию, Алушту, Феодосию, Саки). Благодаря удачному выбору структуры автору удалось создать многомерную, практически энциклопедичную историю «Всесоюзной здравницы».

Глубокое погружение в тему позволило сделать эту монографию потенциально полезной не только для профессиональных историков, обучающихся, экскурсоводов и краеведов, но и для специалистов санаторно-курортного комплекса Республики Крым. Здесь представлена аналитическая информация об эволюции медицинской специализации крымских курортов на протяжении XX века, статистических показателей развития санаторно-курортной сети, описаны общие подходы и конкретные методы лечения и оздоровления в советский период. Это очень важно, ведь без знания исторической ретроспективы развития курортно-рекреационного дела нельзя понять многие аксиомы его современного состояния, например, связанные с локализацией здравниц противотуберкулезного профиля в районе Алупки-Симеиза или детской специализацией Евпаторийского курорта. Особенно интересны в этом отношении подразделы «Новые хозяева приморских дворцов», «Путевка в лето», «Вечная борьба с сезонностью», «Большая Ялта – флагман Всесоюзной здравницы», «Детский курорт № 1. Евпатория», «Благородная миссия курорта Саки». Тем более что, несмотря на всю глубину проработки материала, монография написана увлекательным языком и содержит множество ярких примеров и цитат, делающих её интересной разным категориям читателей.

Таким образом, монография кандидата исторических наук, доцента ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского» Алексея Дмитриевича Попова «“Всесоюзная здравница”: история туризма и курортного дела Крыма в 1920-1980-е гг.» является цельным, оригинальным, завершённым научным исследованием. Книга может быть рекомендована для дальнейшего использования в научных и образовательных целях, как специалистам-историкам, так и широкому кругу читателей, интересующихся историей курортов Крыма.

В.В. Ежов
Заместитель директора по научной работе
ГБУЗ РК «Академический НИИ
физических методов лечения,
медицинской климатологии
и реабилитации им. И. М. Сеченова»,
доктор медицинских наук, профессор.

НЕМЕРКНУЩИЕ СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

УДК 615/834-(477/75)

DOI 10.37279/2413-0478-2020-26-2-87-90

22 апреля 2020 г. исполнилось 150 лет со дня рождения Владимира Ильича Ленина – создателя Коммунистической партии и первого в мире социалистического государства. В.И. Ленин посвятил свою жизнь великому и благородному делу – борьбе за социальное освобождение пролетариата и всех угнетенных масс, за счастье трудящихся.

В.И. Ленин с поразительной глубиной раскрыл и обосновал созидательные задачи Великой Октябрьской социалистической революции, разработал гениальный план социалистического преобразования нашей страны.

Идеи и практическая деятельность В.И. Ленина охватывали все стороны строительства нового мира. Он постоянно держал в поле своего зрения не только вопросы партийного и государственного строительства, экономики и политики, но и вопросы культуры, народного образования и здравоохранения.

Решая важнейшую социальную задачу – задачу охраны здоровья трудящихся В.И. Ленин много времени уделял становлению и развитию курортного дела в молодом Советском государстве

Первый ленинский декрет – «Декрет СНК о лечебных местностях общегосударственного значения», принятый 4 апреля 1919 г. свидетельствовал, несмотря на Гражданскую войну о твердом намерении молодого государства приступить к выполнению этой задачи.

СЕМАШКО Н.А.

ЛЕНИН И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ В 1921 ГОДУ

В качестве Председателя СТО и СНК Ленин всегда интересовался вопросами охраны здоровья населения. Особенное внимание его в 1921 году привлекали санитарные нужды фронта. В то время военная и гражданская медицина объединены были в Наркомздраве, и мне не раз приходилось беседовать на эти темы с Владимиром Ильичем и на отдельных его приемах, и на заседаниях.

Ленин прекрасно понимал значение здравоохранения и для обороны страны, и для мирного строительства. Всем известна его знаменитая фраза, сказанная на VII съезде Советов: «Или вши победят социализм, или социализм победит вшей!».

Санитарное состояние Страны Советов в то время было исключительно тяжелое. Отстают белые в Сибири; из Омска получена телеграмма: белые оставили целые амбары, наполненные трупами умерших от сыпняка; окружающее население поголовно заражено; зараза проникает в части Красной Армии. Харьков очищается от белых. Тотчас поступает телеграмма от начальника санитарной части тов. Щербакова: белые оставили страшное развитие эпидемии среди населения, сыпняк распространяется в Красной Армии. Так на всех фронтах тяжелое наследие белых грозило подорвать оборонную и строительную мощь Советского государства.

Ленин чрезвычайно волновался и следил за всеми перипетиями нашей борьбы с сыпняком; внимательно выслушивал меня на приемах, ставил часто доклады на заседаниях СТО и СНК; больно бранил за упущения, горячо помогал во всех трудных моментах.

Один раз я пожаловался Ленину на безобразие с продвижением по железной дороге помощи Южному фронту и Украине. «Весьма срочный эшелон № 17009, — писал я Ленину, — во главе с чрезвычайной санитарной комиссией т. Вейсброта, везущего на

Южфронт и Украину материальные ресурсы для борьбы с сыпным тифом, продвигается очень медленно. За три дня он успел пройти 115 верст. Известно, чьим распоряжением срочный и самостоятельный эшелон превращен в смешанный товарный поезд, простаивающий подолгу на станциях для прицепки вагонов. При таких условиях помощь Южфронту и освобожденным от разгрома белых местностям юга может оказаться запоздалой. Прошу: 1) немедленного распоряжения о продвижении эшелона, 2) взятия его под особое наблюдение, 3) расследования причин задержки и предания суду революционного трибунала виновных в этой задержке. Наркомздрав Н. Семашко».

Ленин дал распоряжение секретарю Совнаркома: «Прошу созвониться с Марковым, сказав ему, что я усиленно поддерживаю просьбу Семашко. 18/1. Ленин».

Эшелон был срочно продвинут.

По распоряжению Ленина Наркомздрав посылал в СТО ежемесячные письменные доклады о ходе борьбы с эпидемиями на фронтах. Каждую фразу и каждую цифру в этих докладах он обязывал тщательно проверять. Борьба с эпидемиями на фронтах шла все годы с переменным успехом до тех пор, пока белые наконец были разбиты и отступили. Тогда борьба пошла сразу успешней. 26 августа 1921 года Наркомздрав уже мог сообщить в своем докладе Ленину в СТО о движении эпидемии в армии с 25 июня по 25 июля: «Последняя осенне-зимняя волна эпидемии паразитарных тифов достигла своего максимального подъема в декабре минувшего года, давши за этот месяц 25,7% на тысячу человек численного состава Красной Армии. Затем отмечается постепенное падение волны с 22,2% за январь, 19,0% за февраль и 14,2% за март до 7,3% за апрель, 3,5% за май и 1,7% за июнь, причем это последнее соотношение, как и последующее соотношение за

июнь, вычислено на основании майского численного состава Красной Армии».

Однако Ленин не позволял ни в коей мере ослаблять бдительность. Наоборот, он требовал еще большей настойчивости и упорства в борьбе с эпидемиями. В октябре 1921 года обозначилось тяжелое положение в Северо-Кавказском военном округе (СКВО). Совет Труда и Оборона за подписью товарища Ленина обязывает Наркомздрав «организовать сеть медпомощи в пересыльных пунктах и этапах СКВО, не вошедших в организацию Главного военно-санитарного управления», то есть по линии гражданской медицины; обеспечить эти пункты пайками, топливом, паровозами, вагонами.

Военные действия стали сходить на нет. Гражданское население, измученное войной, блокадой, голодом, крайне нуждалось в медицинской помощи. Часть военного имущества, без всякого вреда для обороны, можно передать на нужды гражданского населения. Тем более что и военная и гражданская медицина сосредоточена в одном органе: Наркомздрав быстро может переключиться и гибко маневрировать.

И СТО выносит 15 июня 1921 года постановление: «В целях наиболее совершенного обеспечения Красной Армии медицинским персоналом и санитарным имуществом на случай возобновления военных действий, Совет Труда и Оборона постановляет:

1. Содержать в Красной Армии на мирное время полный комплект медицинского персонала в 100%, согласно штатов.

2. Содержать на складе Главного военно-санитарного управления в неприкосновенном запасе санитарное имущество медицинского и военно-хозяйственного заготовления на 140 000 коек, из коих 40 000 коек для 100 санитарных поездов и 100 000 коек на 500 полевых госпиталей по 200 кроватей каждый.

3. Передать Народному комиссариату здравоохранения для нужд гражданского населения 50 000 коек из числа имеющихся в Военно-Санитарном ведомстве на особых условиях: целыми госпитальными без права дробления, изменения штатов и передвижения, как активный резерв, на случай военных действий»¹.

Как видно отсюда, вопрос был разрешен очень рационально: гражданское население получило значительное расширение медицинской помощи (50 тысяч коек). Вместе с тем содержание полного комплекта медицинского персонала в Красной Армии, содержание громадного мобилизационного запаса на 140 тысяч коек, запрещение дробления передаваемых для нужд гражданского населения госпиталей целиком обеспечивало нужды обороны «на случай возобновления военных действий».

Я часто разъезжал тогда по фронтам для инспекции санитарной части. Ленин каждый раз снабжал меня мандатами за своей подписью, с самыми широкими полномочиями (мандаты эти до сих пор сохранились в Институте Маркса — Энгельса — Ленина). Помню, один раз я обнаружил очень крупные непорядки в обслуживании больных и раненых красноармейцев на станции Лиски: больные и раненые лежали почти, без пищи, без ухода, не эвакуировались;

коммунальное обслуживание было поставлено отвратительно. Вернувшись, я с возмущением рассказал об этом Владимиру Ильичу. Ох, как рассердился он тогда! Попало и медицинским и немедицинским работникам. Немалому числу саботажников пришлось жизнью заплатить за возмутительные отношения к защитникам Советского государства.

Вопросы гражданской медицины обыкновенно проходили по Совнаркому. И здесь борьба с эпидемиями привлекала к себе тогда главное внимание Владимира Ильича. Осенью 1921 года появилась чума на Черноморском побережье. Местные власти слишком увлеклись чисто административными мероприятиями (карантин, милицейские посты у зараженных домов и т. д.), не обращая внимания на медицинские мероприятия (изоляция больных, дезинфекция, дератизация, то есть борьба с разносчиками заразы, и т. п.). Я не раз докладывал об этом Владимиру Ильичу. Благодаря его энергичной помощи (в частности, специальному постановлению СТО от 30 ноября 1921 года о срочном порядке финансирования противочумных мероприятий) вспышка чумы через несколько месяцев была окончательно ликвидирована.

С каждого посещения В. И. Ленина я обыкновенно уносил какое-нибудь ценнейшее указание его. Он прекрасно понимал, что без культуры и самодельности самого населения бороться с эпидемиями очень трудно (он не раз одобрял мой лозунг «Охрана здоровья трудящихся — дело самих трудящихся»). Он неизменно настаивал на том, чтобы вести систематическую борьбу за чистоту, с вошью. Он со мной и с тов. Бонч-Бруевичем объезжал московские пропускные пункты, которые были построены на всех крупнейших вокзалах Москвы, чтобы тысячами пропускать через бани, дезинфекционные камеры и прачечные всех приезжающих в Москву, причем при посещении он делал целый ряд ценнейших замечаний. Один раз он бросил мне идею организации комиссий по борьбе за чистоту на фабриках и заводах. «Работниц побольше привлеките», — советовал он мне. Другой раз он советовал привлечь к этому делу комсомол: «Молодая, энергичная молодежь рассыплется по дворам, по домам — смотрите, какую чистоту наведет».

В начале лета 1921 года в Москве появилось несколько случаев холеры. Прекрасно зная, что всякий эпидемический пожар (особенно холерный) надо тушить в самом начале, ибо потом будет поздно, я тотчас забил тревогу. Московские организации слабо раскачивались, не помогли Московскому отделу здравоохранения. Центральные организации (НКФин, НКПрод) — также. Тогда я обратился к Ленину. По его распоряжению доклад об этой эпидемии был поставлен на заседании СТО 15 июня 1921 года. Постановление СТО по этому вопросу может служить образцом решительной и умелой борьбы с эпидемиями. СТО обеспечил эту борьбу значительными финансовыми средствами (1 миллиард рублей тогдашними дензнаками). Наркомпроду было предложено обеспечить рабочих по очистке, канализации, ассенизации пайками (8 тысяч человек); больные были обеспечены диетическими продуктами; очистка и ассенизация были обеспечены транспортом — автомобилями и лошадьми; развернута была дополнительная сеть

противоэпидемических госпиталей; все лечебные учреждения были обеспечены бельем, инвентарем и т. д. Конечно, каждый пункт этого постановления проходил не без сопротивления заинтересованных организаций: с финансами тогда было трудно, с продовольствием и снабжением — еще труднее. Однако по директиве Ленина препятствия были устранены: противоэпидемическая борьба была обеспечена, холера загасла в самом своем начале.

Не жалея средств на это дело, Ленин категорически требовал, чтобы каждая копейка пошла в дело. Следующее письмо его ко мне это очень хорошо характеризует: «т. Семашко! Подписав сегодня решение Малого СНК о двух миллиардах (кажется, так? точно не помню суммы) на чистку Москвы и прочитав «Положение» Наркомздрава о неделе оздоровления жилищ («Известия», 12 июля), я пришел к выводу, что мои подозрения (насчет полной негодности постановления всего этого дела) усиливаются. Миллиарды возьмут, раскрадут и расхитят, а дела не сделают. В Москве надо добиться образцовой (или хоть сносной, для начала) чистоты, ибо большего безобразия, чем «советская» грязь в «первых» советских домах, и представить себе нельзя. Что же не в первых домах? Прошу прислать мне самый краткий, но точный, деловой, фактический отчет, что и где вышло из недели оздоровления? Есть ли хоть одна губерния, где что-либо сделано не бес толково? Далее. Что делается (и что сделано?) в Москве? кто отвечает за работу? Только ли «чиновники» с пышным советским титулом, ни черта не понимающие, не знающие дела, лишь подписывающие бумажки? Или есть деловые руководители? Кто именно? Добиться персональной ответственности — самое важное. Что сделано, чтобы добиться персональной ответственности? Проверка через кого? Через инспекторов? Сколько их? кто они? Через отряды молодежи (КСМ)? Есть ли таковые? Сколько? Где и как себя показали? Какие иные средства реальной проверки? Тратят ли деньги на покупку ценных вещей (карболка? орудия чистки? сколько куплено?) или на содержание новых «чиновных» бездельников? Пред. СНК В. Ульянов (Ленин)».

Это письмо может служить одним из лучших примеров того, как настаивал всегда Ленин на проверке исполнения («в проверке исполнения — гвоздь всей работы, всей политики», — говаривал он).

Ленин особенно интересовался курортным делом. Он понимал его не только медицинское, но и политическое значение. И действительно, политическое значение постановления дела на советских курортах было громадно. Впервые в мировой истории в особняках бывших богачей лечились рабочие, трудящиеся. В бывшем дворце царя Николая лечились бедняки-крестьяне. Больше всего интересовался Ленин крымскими курортами. Отчасти на это влияло то обстоятельство, что уполномоченным Наркомздрава по крымским курортам был тогда брат В. И. Ленина Дмитрий Ильич, и он, конечно, немало писал Владимиру Ильичу о прелестях крымских курортов.

Как только Врангеля опрокинули в Черное море, я, по согласованию с Владимиром Ильичем, отправился в Крым, чтобы закрепить курортное имущество (дворцы, обстановку), предохранить его от

расхищения и наладить курортное хозяйство. С большим риском, когда все горы Крыма кишели белыми и зелеными, я объехал все курорты. Восторгу моему от курортных богатств не было границ. Вернувшись в Москву, я с расширенными зрчками повествовал Ленину о крымских прелестях. Владимир Ильич внимательно меня выслушал и сказал: «Напишите проект декрета СНК, но политический, такой, чтобы каждая фраза пела». За ночь я набросал проект и на другой день показал его В. И. Ленину. Проект начинался так: «Благодаря освобождению Крыма Красной Армией от господства Врангеля и белогвардейцев открылась возможность использовать целебные свойства Крымского побережья для лечения и восстановления трудоспособности рабочих, крестьян и всех трудящихся, всех советских республик в санаториях и курортах Крыма, бывших ранее привилегией крупной буржуазии. Прекрасные дачи и особняки, которыми пользовались раньше крупные помещики и капиталисты, дворцы бывших царей и великих князей должны быть использованы под санатории и здравницы рабочих и крестьян».

Владимир Ильич одобрил проект, однако предложил вписать, что крымские курорты должны обслуживать и революционеров других стран, бойцов за социальную революцию, израненных или потерявших здоровье в борьбе с капитализмом. Я было пробовал возражать: «Подождем с этим, пока не оправятся курорты...» Но Владимир Ильич категорически настаивал на своем. «Это будет иметь большое политическое значение». Так в черновом наброске декрета эта мысль о лечении на крымских курортах заграничных революционеров была вписана рукой самого Владимира Ильича: «...а также для рабочих других стран, направляемых Международным Советом Профсоюзов» (декрет от 21 декабря 1920 года).

Как всегда, и в этом вопросе Владимир Ильич оказался прав. Крымские курорты (Всероссийская здравница) очень скоро дали приют иностранным революционерам. Один раз, помнится в 1924 году, я проверил это: оказывается, революционеры восьми стран лечились тогда в Крыму, в том числе даже из Индии.

С самого начала курортного строительства В. И. Ленин неизменно интересовался им. Он поддерживал разумные начинания, крепко бранил за упущения. Один раз Владимиру Ильичу написал жалобу на курортные беспорядки костнотуберкулезной больницей (эта категория больных самая мучительная: лечатся они многими годами, переезжают с курорта на курорт, нервничают и капризничают сами, нервничают персонал). Владимир Ильич написал мне следующее резкое письмо.

«т. Семашко! Я все чаще получаю указания на безобразнейшее состояние наших курортов в Крыму и на Кавказе: взяточничество, привилегии буржуям при возмутительном отношении к рабочим, а главное, полный беспорядок с лечением и, самое главное, полная необеспеченность продовольствием. Прошу Вас представить мне точные сведения, какие у Вас есть налицо, немедленно. А затем — о способах проверки поподробнее: сколько курортов (из скольких?) представляют правильные отчеты (количество продовольствия на — число

больных? на персонал и т. п.?) — число ванн (грязевых) и т. п. Пред. СНК В. Ульянов (Ленин)».

Я ответил, что указания больного на непорядки, несомненно, преувеличены: с продовольствием действительно слабовато, но никакого воровства, взяточничества, привилегий буржуазии, беспорядков с лечением и других подобных безобразий нет: как раз перед этим обследовала курорты специальная комиссия с участием представителей ЦК и ЦКК, и она подобных безобразий не нашла. По-видимому, мне все же не удалось вполне рассеять подозрения Владимира Ильича насчет положения дела на курортах, хотя он несколько успокоился.

И в 1921 году, как в предшествующие и последующие годы, продолжались заботы Владимира Ильича о детях.

В конце 1921 года трудно стало с помещениями для детских учреждений Наркомпроса и Наркомздрава. Тотчас после революции мы стали занимать под детские учреждения особняки, лучшие дачи, дворцы; по фабрикам и заводам для детей использовались квартиры и дома директоров, инженеров. Но в обстановке военных действий и тогдашних событий детские учреждения кое-где начали теснить, выселять. Мы обратились за защитой к Владимиру Ильичу в Совнаркоме.

13 мая 1921 года Совнаркоме за подписью Ленина выносит постановление, которое сразу упрочило жилищную базу детских учреждений. Этим постановлением устанавливается, что принудительное выселение детских учреждений Наркомпроса и Наркомздрава «допускается лишь в исключительных случаях, в обстановке военных действий». Запрещается уплотнение детских учреждений, если

они занимают норму, установленную Наркомпросом совместно с Наркомздравом. Наоборот, предписывается губисполкомам предоставлять для таких учреждений «лучшие помещения в городах, населенных центрах и бывших помещичьих имениях». Такие помещения должны быть в кратчайший срок освобождены и переданы Наркомпросу и Наркомздраву для детских нужд. Хозяйственным наркоматам предложено было срочно произвести ремонт в таких помещениях. «В месячный срок со дня опубликования настоящего декрета Губисполкомы обязаны представить соответственные в Наркомпрос и Наркомздрав доклады о мерах, принятых к проведению сего декрета в жизнь, а Наркомпрос и Наркомздрав обязаны представить в тот же срок доклад в Совнаркоме. Виновные в неисполнении сего декрета подлежат законной ответственности».

Нечего и говорить, что этот декрет создал целый перелом в развертывании сети детских учреждений Наркомпроса и Наркомздрава.

За 1921 год прошло через СНК много вопросов, касающихся организации здравоохранения, в частности об организационной структуре Наркомздрава. Опять поднялись тенденции растащить медицину по отдельным ведомствам («разбазарить» ее, как выражался я тогда). Опять пришлось отчаянно бороться против таких тенденций. Опять Владимир Ильич поддержал нас, и организационное единство советской медицины восторжествовало.

Таков был Владимир Ильич Ленин как Председатель СНК и СТО в вопросах охраны здоровья населения.



Художник О. Ломакина
В.И. Ленин в присутствии Д.И. Ульянова слушает доклад Н.А. Семашко
об использовании курортов Крыма для лечения трудящихся.

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

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

Поступила 20.03.2020 г.

Received 20.03.2020

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Медицинская академия имени С. И. Георгиевского
Министерство здравоохранения Республики Крым
ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии,
физиотерапии и медицинской реабилитации»
ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения,
медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова»
ГБУ РК «Санаторий для детей и детей с родителями «Смена»**

МАТЕРИАЛЫ

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

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

г. Евпатория
2020 г.

ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ СТУДЕНТОВ С СИНДРОМОМ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ
МЕТОДОМ НОРДИЧЕСКОЙ ХОДЬБЫ

Абдурахманова А. А., Мороз Г. А., Васильева В. В., Матвеев О. Б.

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

Введение. Актуальность темы обусловлена особенным значением синдрома вегетативной дисфункции, низкими показателями реабилитации пациентов с данной патологией. По данным ряда авторов, среди форм лечебной физкультуры дозированная нордическая ходьба занимает особенное положение, обусловленное снижением нагрузки на суставы ног на 10-20 % в сравнении с обычной ходьбой и максимальной задействованностью практически всех мышц тела в процессе движения, которое согласовывает и нормализует функционирование всех основных систем организма и гармонизирует его развитие. Цель работы: обосновать эффективность применения дозированной нордической ходьбы как метода реабилитации пациентов с синдромом вегетативной дисфункции. Материалы и методы исследования. Исследование проводилось с марта 2018 года по июнь 2018 года. Под наблюдением находилось 63 студента с синдромом вегетативной дисфункции, которые были разделены на две группы. Контрольную группу составили 31 студент, основную – 32 студента. До и после цикла занятий дозированной нордической ходьбы анализировались анамнестические данные, измерение пульса, артериального давления, жизненная емкость легких, гипоксические пробы Штанге, Генчи, проба Мартине-Кушелевского, ряд психологических тестов. Физическая реабилитация для пациентов основной группы включала: специальную лечебную дыхательную гимнастику, занятия дозированной

нордической ходьбой и аутогенную тренировку по методике Шульца. Для контрольной группы применялась следующая программа: лечебная гимнастика, дозированная нордическая ходьба, аутогенная тренировка по методике Шульца. Результаты исследования и обсуждение. При повторном обследовании наблюдалась положительная динамика: у студентов контрольной группы частота сердечных сокращений уменьшилась до $66,77 \pm 2,39$ уд/мин., показатели систолического и диастолического давления увеличились. У студентов основной группы отмечалась такая же динамика: ЧСС уменьшилась до $64,08 \pm 2,32$ уд/мин., систолическое давление увеличилось до $113,22 \pm 1,06$ мм.рт.ст., диастолическое давление – до $62,16 \pm 0,43$ мм.рт.ст. ($p < 0,05$); увеличились показатели ЖЕЛ и гипоксических проб ($p < 0,05$). При сравнении полученных при повторном обследовании показателей были выявлены достоверные различия между основной и контрольной группой, что свидетельствовало о положительном влиянии разработанной нами программы комплексной физической реабилитации; была выявлена положительная динамика в основной группе и небольшие сдвиги в контрольной группе по данным ряда проб. Увеличение количества студентов с хорошей и удовлетворительной реакцией на физическую нагрузку в основной группе свидетельствовало о повышении адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы больных этой же группы к дозированным нагрузкам.

МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Андрусёва И. В.¹, Бобрик Ю. В.², Миронова К. А.¹, Абибуллаева Л. Ш.¹

¹ ГБОУ ВО РК «Крымский инженерно-педагогический университет»

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

В настоящее время в Российской Федерации 1,6 млн. детей относятся к категории лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и нуждаются в медицинской реабилитации, специальном образовании и социальном воспитании, отвечающих их потребностям. Медицинские мероприятия – основа для проведения дальнейшей долговременной работы по социальной реабилитации пациентов с ОВЗ. Государство гарантирует инвалидам обеспечение в полном объеме всех видов медицинской помощи, включая лекарственное обеспечение. Все это осуществляется бесплатно или на льготных условиях в соответствии с законодательством Российской Федерации. Медицинская реабилитация проводится во всех лечебно-профилактических учреждениях, включая санатории. Многообразные санаторно-курортные факторы способствуют совершенствованию и закреплению результатов реабилитации. Большую роль в медицинской реабилитации играет соответствующая подготовка и правильное использование медперсонала, работающего в кабинетах и отделениях ЛФК, трудо-, механо-, физиотерапии. Добросовестная и квалифицированная работа медсестер и фельдшеров, внимательное и терпеливое отношение к больным, проходящим курс реабилитации, во многом обеспечивают ее успех. Разрабатываемая модель любого вида реабилитации должна включать в себя все направленные, структурные компоненты, модули, важные для каждого кон-

кретного ребенка на этапе «здесь и сейчас». Такой подход позволит осуществить полноценную реабилитацию с учетом его индивидуальных особенностей и возможностей за счет включения всех субъектов муниципального образования и обеспечить эффективную социализацию ребенка с ограниченными возможностями. Решением проблем ребенка с ограниченными возможностями является комплекс мер, направленных на восстановление человека в правах, социальном статусе, здоровье, дееспособности, нацеленный на восстановление самой социальной, условий жизнедеятельности, нарушенных или ограниченных по каким-либо причинам. Результатом такого комплексного подхода должно стать не только восстановление здоровья, но и социального статуса личности. Процесс реабилитации должен осуществляться непрерывно до достижения в минимально короткие сроки максимального восстановления, ну или же компенсации нарушенных функций. Также медицинская реабилитация должна осуществляться с наличием квалифицированных работников, использованием частных методов и приемов, воздействующих на человека. Реабилитационные меры медицинского, социального, педагогического характера должны использоваться одновременно, в комплексе, соответствующими квалифицированными специалистами, включенными в разработку и реализацию реабилитационного плана.

ВЛИЯНИЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ И L-КАРНИТИНА НА СЕРДЕЧНЫЙ РИТМ ПАЦИЕНТОВ
С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Бабак М. Л., Езерницкая А. И., Олексенко Л. Л.

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

Бронхиальная астма (БА) является одним из наиболее часто встречающихся хронических заболеваний органов дыхания у детей. При данном заболевании могут возникнуть электрофизиологическая неоднородность миокарда, ухудшения проводимости и образование путей для циркуляции импульсов, как в предсердиях, так и в желудочках. Целью нашей работы явилось оценить влияние санаторно-курортного лечения и L-карнитина на сердечный ритм пациентов с БА. Результаты исследования. Кроме общего клинического и функционального обследований 240 детям с БА в возрасте от 7 до 17 лет ($11,5 \pm 1,04$ лет) проводилось Холтеровское мониторирование (ХМ) в течение 24 часов. Интерmittирующее, легкое персистирующее и персистирующее течение средней степени тяжести регистрировалось примерно с одинаковой частотой. Контрольную группу составили 22 практически здоровых ребенка того же возраста. Среди обследованных детей с БА и в группе контроля мальчики и девочки были распределены поровну. Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием программы IBM SPSS Statistics v.23. При ХМ у 57,5 % (138 человек) пациентов с БА были выявлены нарушения ритма сердца. Суправентрикулярная экстрасистолия (СЭС) зарегистрирована у 18,8 %, желудочковая экстрасистолия (ЖЭС) – у 11,7 %, миграция источника ритма – у 18,3 %, АВ-блокада I степени – у 5,8 %, СА блокада II степени – у

2,4 % и Синдром WPW – у 0,8 %. Частота СЭС составила $808,75 \pm 16,2$, а ЖЭС – $335,35 \pm 16,05$. Количество СЭС не зависело от тяжести течения БА, тогда как ЖЭС были максимальными при персистирующем течении заболевания средней степени тяжести. Из 138 человек, имеющих нарушения ритма сердца, 70 больным предложен стандартный комплекс санаторно-курортного лечения (СКЛ), а 68 пациентам на фоне СКЛ назначен прием L-карнитина. Рассматриваемые группы были репрезентативны по возрасту, полу, тяжести основного заболевания и нарушениям ритма сердца. В ходе реабилитационных мероприятий уменьшилось число детей с СЭС на 16 % ($p = 0,018$) и ЖЭС – на 64 % ($p < 0,001$). Изменилась и их частота. СКЛ способствовало снижению частоты СЭС на 32,7 % ($p < 0,001$) и ЖЭС – на 19,8 % ($p = 0,011$). Добавление к стандартному комплексу СКЛ L-карнитина привело к более выраженным снижениям ЭС. Так, частота СЭС снизилась на 47 % ($p < 0,001$), а ЖЭС – на 49 % ($p < 0,001$). Заключение. Таким образом, нами установлено, что у более 50 % детей с БА имеют место нарушения ритма сердца, регистрируемые по данным ХМ. Наиболее часто встречаются СЭС и ЖЭС. Оздоровление пациентов с БА в санаториях Крыма благоприятно сказывается на состоянии ритма сердца. Однако добавление в СКЛ L-карнитина достоверно ($p < 0,001$) снижает частоту СЭС в 1,4 раза и ЖЭС в 2,5 раза.

АЭРОПАЛИНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ РЕГИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С РЕСПИРАТОРНЫМИ И АЛЛЕРГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА

Беляева С. Н.¹, Пирогова М. Е.²

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

²ГБУЗ РК «4-я поликлиника г. Симферополя», г. Симферополь

Южный берег Крыма – климатический пульмонологический курорт России. Климатогеографические особенности региона формируют условия для круглогодичного цветения растений, некоторые из которых продуцируют пыльцу в большом количестве, часть которой обладает сенсibilизирующими свойствами. Гиперреактивность слизистых дыхательных путей у больных с респираторной патологией, наличие аллергического компонента в развитии этих заболеваний обуславливают необходимость выявления периодов повышенного риска формирования сенсibilизации к пыльце растений, неспецифического раздражающего действия пыльцы на слизистые, либо обострения имеющейся сенсibilизации к пыльце растений Южного берега Крыма. Цель исследования: разработать региональный стандарт санаторно-курортного лечения на Южном берегу Крыма пациентов с аллергическими и бронхолегочными заболеваниями с учетом

аэропаллинологических факторов региона. Материал и методы исследования: пыльца растений, выявляемая гравиметрическим методом в воздушной среде. Результаты. Основными продуцентами пыльцы на Южном берегу Крыма (ЮБК) являются растения класса хвойных – кипарис, сосна, кедр, а также лиственные деревья – ясень, липина, дуб, тополь. В воздухе ЮБК отсутствует пыльца березы. Наиболее неблагоприятными по величине аэропаллинолога и количеству пыльцы на Ялтинском курорте являются периоды март-апрель и середина августа-начало сентября, обусловленные наличием в воздушной среде пыльцы и амброзии. Минимальный аэропаллинологический риск в июне-июле и октябре-ноябре. Выводы. При разработке региональных стандартов санаторно-курортного лечения необходимо учитывать особенности аэропаллинолога курорта. Это позволит персонализировать санаторно-курортное лечение и повысить его эффективность.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ

Бобрик Ю. В., Голованов А. В., Мороз Г. А., Пономарев В. А.

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

Согласно статистическим данным, в мире у 6,9 миллиона человек впервые возник ишемический инсульт, а у 3,4 миллионов пациентов – геморрагический инсульт. Учитывая, что инсульт приводит в четверти процентов случаев к инвалидизации взрослого населения, актуальными являются вопросы реабилитации данной категории пациентов, решая, в том числе, и проблемы ранней реабилитации. Нами была изучена эффективность физиотерапевтических мероприятий в раннем периоде ишемического инсульта у больных, госпитализированных в отделение неврологии для больных с ОНМК Республиканского Сосудистого Центра ГБУЗ РК имени Н. А. Семашко в период с декабря 2015 года по сентябрь 2019 года. В исследование были включены 250 пациентов с ишемическим инсультом в возрасте от 50 до 75 лет обоих полов. Критерии включения: больные, поступившие с диагнозом ОНМК по ишемическому типу, в возрасте от 50 до 75 лет, без нарушения витальных функций, которым не выполнялась тромболитическая терапия в связи с имеющимися противопоказаниями. Пациенты были рандомизированы в две группы. Первую группу (основную) составили 150 пациентов, которым проводились физиотерапевтические процедуры. Контрольная группа состояла из 100 больных, которым физиотерапия не проводилась. При этом, реабилитационная программа в раннем периоде инсульта включала: лечение положением, вертикализацию в первые 24 часа, лечебную гимнастику, небула-

йзерную терапию с 0,5 % раствором натрия гидрокарбоната, а также лазеротерапию рефлексогенных зон шейно-грудного отдела и конечностей, магнитотерапию. Все манипуляции согласовывались с реаниматологом и неврологом. У 57 % больных основной группы и 25 % больных контрольной группы отмечался регресс моторных дисфункций, увеличение движений в объеме и восстановление навыков самообслуживания. Пациенты первой группы также утверждали, что субъективное улучшение состояния (уменьшение головной боли и головокружения) наступает непосредственно во время процедуры лазеротерапии и магнитотерапии. Нормализация гемодинамических показателей отмечалась у 52 % больных основной группы и 42 % больных контрольной группы. Дыхательная функция улучшалась у 89 % пациентов в основной группе и 74 % в контрольной группе. У пациентов основной группы намерения выполнять назначения врача, соблюдать двигательный режим и диету наблюдались в 87 % случаев, в сравнение с 63 % в контрольной группе. Процедуры реабилитации в раннем периоде инсульта по ишемическому типу, включающие лечебную физкультуру и физиотерапию, несомненно, имели значительный положительный эффект, проявившийся в более выраженном регрессе неврологического дефицита, нормализации дыхательной функции, субъективного улучшения общего состояния и повышение комплайенса у больных.

ГРЯЗЕЛЕЧЕНИЕ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В САКАХ

Болдырева О. А.

АО «Клинический санаторий «Полтава», г. Саки

История грязелечения в Саках ведет начало с IV в. до н.э. Первые сообщения в научных медицинских изданиях о целительных свойствах саких грязей (в том числе и при некоторых женских заболеваниях) принадлежат доктору Н. А. Оже. Период расцвета изучения грязелечения в Саках приходится на 1881-1916 гг. Благодаря талантливым организаторам – врачам Е. Л. Миняйт, И. П. Алексинскому, С. С. Налбандову, это время считается лучшим в развитии грязелечения в Саках. У истоков изучения грязелечения женских заболеваниях стояли выпускники высших женских врачебных курсов г. Санкт-Петербурга – первая женщина-врач Таврической губернии А. С. Высочинская, которая посвятила работе на Сакском курорте около 50 лет, и автор первых научных докладов о грязелечении, земский врач Булганакского участка М. М. Шлее-Люстих. В 1915 году на базе Института диагностики и физических методов лечения в Саках было сформировано гинекологическое отделение в виде стационара. После Революции в Саках активно восстанавливалось курортное дело, была создана гидрогеологическая станция. Врачами и учеными отработывались существующие и вводились новые методики грязелечения гинекологических больных (проф. Е. П. Свет-Молдавская, проф. С. К. Лесной, врачи М. С. Беленькая, Н. Я. Алексопольский и др.). В послевоенные годы изучение лечения женщин с гинекологическими заболеваниями

грязями Сакского озера проводилось под руководством Крымского медицинского института. Большой вклад в изучение грязелечения у женщин внесли профессор, первый заведующий кафедрой акушерства и гинекологии Б. С. Тарло, врач Каминская, профессора К. Н. Сызганова и И. А. Брусиловский. В изучении механизмов действия грязей при различных заболеваниях значительную роль сыграли работы П. Г. Царфиса, экспериментальному изучению действия грязевых процедур посвятил свою диссертацию доцент Н. Г. Павловский. В научной работе принимали самое активное участие большинство врачей акушеров-гинекологов, работавших на Сакском и Евпаторийском курорте. В результате огромной совместной работы врачей и ученых СССР были сформулированы показания и противопоказания к грязелечению, оптимальные сроки и методики грязелечения. Однако, сегодня медицинская наука развивается стремительно, врачи акушеры-гинекологи в своей рутинной практике широко используют современные методы исследования, консервативного и оперативного лечения, вспомогательные репродуктивные технологии. Применение сульфидных иловых грязей у женщин с гинекологическими заболеваниями, несомненно, перспективно в отношении повышения результатов лечения и ЭКО, но требует, тем не менее, дальнейшего научного изучения, формирования доказательной базы.

ОСОБЕННОСТИ КРИСТАЛЛОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СЛЮНЫ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ТОНЗИЛЛИТОМ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛОСКАНИЙ ТРАВЯНЫМ СБОРОМ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ

Гаврилова О. Ф., Елисеева Л. В., Цюпка И. В., Кольнюк Л. В.

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

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

Целью проведенного исследования явилось изучение особенностей кристаллографии слюны детей с хроническим тонзиллитом до и после

применения полосканий травяным сбором на санаторно-курортном этапе лечения. Комплекс санаторно-курортного лечения включал адек-

ватный санаторно-курортный режим (I или II), сбалансированное питание, климатолечение. Дети получали гальваноэлектрические аппликации на область подчелюстных лимфоузлов, а также тепловлажные ингаляции минеральной воды (№ 10). Полоскание горла проводили ежедневно, три раза в день после еды, свежеприготовленным, тёплым ($t=30-32^{\circ}$) отваром трав. В состав травяного сбора входили: лист берёзы бородавчатой, цветки календулы (ноготков) лекарственной, цветки ромашки аптечной, трава зверобоя продырявленного, корневища аира болотного, плоды фенхеля обыкновенного. Суммарное воздействие на организм данной фитокомпозиции обусловлено активностью её ингредиентов, обладающих противовоспалительными, антисептическими, спазмолитическими, бактериостатическими, обволакивающими, общеукрепляющими свойствами. Исследования кристаллограмм были проведены в динамике до и после применения полосканий травяным сбором на санаторно-курортном этапе лечения у 41 ребёнка с хроническим тонзиллитом из Евпаторийского санатория «Здравница». Образующийся кристаллографический рисунок обладает специфичностью, обусловленной состоянием организма – его нормой или же патологией. При различной патологии или аллергии организма в кристаллограммах слюны обнаруживается наличие воспалительного и аллергического компонентов. До лечения у данной группы детей кристаллографиче-

ские исследования позволили выявить выраженный воспалительный процесс у 59 %, слабовыраженный воспалительный процесс – у 5 %, наличие аллергического компонента – у 31 %, у 5 % детей кристаллограммы были нормальными. После проведенного курса санаторно-курортного лечения с применением полосканий травяным сбором количество детей с воспалительным процессом уменьшилось до 29 %, у 36 % воспалительный процесс выявился в слабовыраженной форме, у 31 % больных в организме сохранился аллергический компонент, у 3 % детей кристаллографический рисунок соответствовал норме. Таким образом, как видно из результатов исследований кристаллографических рисунков слюны, у детей с хроническим тонзиллитом при поступлении на санаторно-курортное лечение преимущественно наблюдалось наличие в организме воспалительного процесса. Велик процент детей, имеющих аллергический компонент и лишь у 5 % детей кристаллограммы соответствовали нормальным характеристикам. Курс санаторно-курортного лечения с применением полосканий травяным сбором оказал благоприятное воздействие на состояние организма данной категории больных, значительно уменьшив количество детей с воспалительным процессом. Однако следует отметить, что количество детей с наличием в организме аллергического компонента сохранилось практически на том же уровне, что и до лечения.

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕЛЬ МУЛЬТИ-ГИН® АКТИГЕЛЬ В КОМПЛЕКСНОМ САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕВОЧЕК С ВУЛЬВОВАГИНИТОМ

Гармаш О. И., Мельникова Е. Н., Витринская О. Е., Марценюк Л. В.

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

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

Воспалительные заболевания половых органов занимают 1-е место в структуре гинекологической патологии у девочек от 1 года до 8 лет, составляя около 65 % всех заболеваний половых органов. Воспалительные поражения половых органов девочек могут стать причиной серьезных нарушений менструальной, репродуктивной, половой функций в зрелом возрасте. Воспаление наиболее часто развивается в вульве и влагалище. Причиной вульвовагинита у девочек может быть специфическая (гонококки, микобактерии туберкулеза, коринебактерия дифтерии, трихомонада) и неспецифическая (условно-патогенные аэробы и анаэробы, хламидии, грибы, вирусы, простейшие и др.) инфекция. Вульвовагиниты могут развиваться после введения инородного тела, при глистной инвазии, онанизме, нарушениях реактивности организма вследствие вторичной инфекции. В раннем возрасте преобладает бытовой путь передачи инфекции (через предметы обихода, места общего пользования, при нарушении правил гигиены). Комплексное лечение включает санацию хронических очагов инфекции, повышение иммунитета и неспецифической резистентности организма. В настоящее время для лечения вульвовагинитов используют Гель Мульти-Гин® АктиГель. Препарат основан на патентованном комплексе 2QR. Данное натуральное вещество добывают из лекарственных растений. Оно состоит из биоактивных полисахаридов, обладает способностью блокировать механизм адгезии вредных бактерий и таким образом нейтрализует действие этих бактерий. Этот блокирующий эффект безопасен и безвреден, так как не обусловлен токсическими веществами или агрессивными химикатами. Помимо основного свойства, позволяющего блокировать вредные бактерии, Гель Мульти-Гин® АктиГель укрепляет естественную восстановительную способность тканей и улучшает состояние слизистой оболочки. Он быстро восстанавливает оптимальную кислотность влагалища (показатель pH). Гель Мульти-Гин® АктиГель

способствует росту численности полезных лактобактерий (молочно-кислых бактерий), в результате чего создается оптимальную и естественную микрофлору, препятствующую появлению дискомфорта. Под наблюдением находились 33 девочки в возрасте от 8 до 16 лет. При поступлении в санаторий установлены диагнозы – вагинит 9 (27,3 %), вульвовагинит – 14, нарушения менструального цикла с вульвовагинитом – 9 девочек. Среди сопутствующих заболеваний чаще встречались: скolioзическая болезнь – 18 (54,5 %), хронические заболевания носоглотки – 11 (33,3 %). Основными жалобами были бели – 20 (60,6 %), болезненные менструации – 7 (21,2 %), нерегулярные редкие менструации 6 (18,1 %), жжение вульвы – 3 (9 %). В анализе мазка лейкоциты покрывали поле зрения у половины девочек, кокковая флора преобладала у 16 девочек, у 17 девочек флора была палочковой. По данным УЗИ патология не обнаружена у большей части девочек, спаечный процесс в малом тазу определялся у 5 девочек. В санатории в составе комплексной терапии: климатотерапии, лечебного питания, ЛФК, санации хронических очагов инфекции девочки получали аппликации геля Мульти-Гин® АктиГель на наружные половые органы, курс 8-10 процедур. Также в комплекс лечения входило применение пайлер терапии на вульву и микроклизмы с шалфеем. После проведенного лечения уменьшилось количество жалоб на бели, жжение вульвы. Уменьшилось количество лейкоцитов в мазках до нормальных значений у 13 девочек, у 5 девочек количество лейкоцитов в мазках колебалось от 12 до 15 единиц. Все девочки выписаны из санатория с улучшением. Таким образом, аппликации геля Мульти-Гин® АктиГель способствовали клиническому и лабораторному улучшению показателей у девочек с вагинитом и вульвовагинитом. Аппликации геля Мульти-Гин® АктиГель могут быть рекомендованы к применению в комплексном санаторно-курортном лечении этой категории больных.

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ЮВЕНИЛЬНЫХ ИДИОПАТИЧЕСКИХ АРТРИТАХ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

Гармаш О. И.¹, Сколотенко Т. С.², Витринская О. Е.¹, Гордиенко П. В.³

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

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

³ГБУ РК «Клинический санаторий для детей и детей с родителями «Здравница», г. Евпатория

За последние десятилетия в характерной клинико-лабораторной картине ювенильных идиопатических артритов наблюдаются значительные изменения, по сравнению с хорошо ранее известными проявлениями, что обусловлено ранним назначением базисных противовоспалительных и иммуномодулирующих препаратов (цитостатики, биологические агенты). Это подтверждают и наши наблюдения, которые проводились в детском клиническом санатории «Здравница» в течение 40 лет. Ранее при поступлении детей в санаторий «Здравница» мы наблюдали детей, отстающих в физическом развитии, пониженного питания, с бледностью кожных покровов. При осмотре активные движения в суставах были ограничены, болезненны, в них выражены пролиферативно-фиброзные изменения, контрактуры, особенно пальцев кистей («шея лебедя»), локтевых, коленных, голеностопных суставов. Артрит часто сопровождался тендовагинитом, ослаблением капсульно-связочного аппарата с развитием гиперподвижности суставов. Почти у всех детей наблюдалась атрофия мышц, нарушение осанки. У всех больных, поступивших на санаторно-курортное лечение в санаторий «Здравница», были изменены лабораторные показатели в зависимости от активности заболевания. Чаще всего эти изменения касались общего анализа крови: отмечалась анемия, увеличение числа лейкоцитов

до 20 тыс. и более (реже регистрировалась лейкопения), сдвиг лейкоцитарной формулы влево за счет палочкоядерных, сегментоядерных лейкоцитов. СОЭ увеличивалась до 50-60 мм/ч. Эти показатели постепенно снижались в процессе санаторно-курортного лечения, но длительно оставались измененными и при улучшении состояния больных. До лечения характерна была диспротеинемия, снижение общего белка, увеличение α_1 -, α_2 - глобулинов в начале лечения, нарастание титра γ -глобулинов к концу его. В дальнейшем, при появлении иммунологических тестов, определяли содержание IgA, IgM, IgG, которые претерпевали подобные изменения. В анализе мочи отмечались нарушения только при висцеральных формах ЮРА (белок, эритроциты, лейкоциты и др.). В настоящее время изменились клинические проявления заболевания у детей, больных ЮИА. Дети поступают в санаторий в удовлетворительном состоянии, обычного телосложения и питания, согласно своему возрасту. Тяжелые поражения опорно-двигательного аппарата отсутствуют. Редко встречаются выраженная деформация суставов, не наблюдаются мышечные контрактуры, подвывихи, атрофии. Изменения в суставах могут быть пролиферативно-фиброзного характера без нарушения их функций, суставной синдром перестал носить прогрессирующий характер. Изменились не только клинические, но и лабораторные

проявления болезни. Рутинные лабораторные показатели перестали отражать тяжесть патологического процесса, выраженность иммунных нарушений, степень поражения соединительно-тканых структур, суставов. Сегодня с появлением новых, более современных лабораторных методов определения содержания В- и Т-лимфоцитов, ЦИКов, показателей протеолиза, перекисного окисле-

ния липидов и антиоксидантной защиты, лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) стало возможно оценивать эффективность санаторно-курортного лечения. Доказано, что под влиянием базисных препаратов и санаторно-курортного лечения у детей, больных ЮРА, нормализуется содержание ЦИКов, ЛИИ, показателей протеолиза, снижается уровень Т-лимфоцитов.

ВНУТРИВЕННОЕ ЛАЗЕРНОЕ ОБЛУЧЕНИЕ КРОВИ – ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ПСОРИАЗОМ

Горлова Н. А., Шеренговская Ю. В., Прохоров Д. В., Громова А. В.

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь
 ГАУЗ РК «Республиканская больница восстановительного лечения «Черные воды», с. Аромат

Лазерная терапия используется уже давно, и эффективно применяется как физиотерапевтический метод в лечении различных заболеваний. Благодаря появлению нового современного оборудования, в настоящее время появилась возможность использовать новый метод лазерной терапии – внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК). Применение ВЛОК в течение последних 30 лет показало высокую эффективность в лечении сосудистых, сердечных и других заболеваний, в частности, заболеваний кожи. Лазерная энергия в 630-640 нанометров, пожалуй, наиболее эффективна при облучении крови и сосудистой стенки. Фотоны на этой длине волны поглощаются кислородом, улучшают микроциркуляцию, могут изменять вязкость крови и воздействовать на сосудистый эндотелий. В целом, более чем 25-летний опыт использования лазерной энергии на длине волны 630-640 нм показал, что этот диапазон волн непосредственно влияет на параметры всех клеток крови, плазмы крови, процесс коагуляции и все структурные компоненты сосудистой стенки. Кроме того, ВЛОК прямо или косвенно воздействует на клетки иммунной системы, гормоны и обменные процессы в организме, тем самым улучшая не только функцию сосудистой систе-

мы, но и других систем организма. В конечном итоге, это может привести к снижению заболеваемости и числа сосудистых заболеваний, а косвенно – к снижению числа заболеваний в других органах и даже системно, тем самым способствуя продлению жизни. Доказано, что внутривенное лазерное облучение крови вызывает более быстрое снижение воспалительных процессов, оно особенно эффективно для индуцирования регрессии инфильтративной стадии воспаления. Для эритроцитов пациентов, подвергающихся внутривенному лазерному облучению крови, характерна повышенная активность антиоксидантных ферментов, которые, как известно, играют важную роль в клеточной защите от свободных радикалов. Применение ВЛОК повышает уровень противовоспалительных цитокинов и снижает уровень провоспалительных, что свидетельствует об их иммуномодулирующем эффекте, который особенно важен в лечении таких хронических заболеваний кожи, как псориаз. Использование внутривенного лазерного облучения крови при комбинированном лечении больных псориазом оказывает положительное влияние на нарушенную иммунорегуляцию, стимулирует работу антиоксидантной системы, улучшает микроциркуляцию.

СОСТОЯНИЕ ФИБРИНОЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ, ПЕРЕНЕСШИХ ТУБЕРКУЛЕЗ

Гришин М. Н., Зайцев Ю. А., Корчагина Е. О.

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

Нами предпринята попытка подойти к проблеме расшифровки патогенетических особенностей течения ХОБЛ у лиц, перенесших различные формы туберкулеза легких и завершивших курс специфической химиотерапии, с позиции оценки эндобронхиального фибринолитического потенциала. Обследовано 44 пациента, находившихся на стационарном лечении и разделенных на две группы. В первую вошли 23 больных туберкулезом, во вторую – 21 человек с аналогичным заболеванием, развившимся на фоне ХОБЛ. Фибринолитическая активность (ФА) мокроты исследовалась методом фибриновых пластинок по Astrup T., Mullertz S.(1972). У 11 пациентов (контроль), поступивших в пульмонологическое отделение для

решения спорных диагностических вопросов и у которых после комплексного обследования не было выявлено патологии органов дыхания, ФА бронхоальвеолярных смывов равнялась нулю. В первой группе фибринолитическая активность мокроты повышалась до 124,22±2,60 мм², у больных же 2-й группы исследованный показатель был меньше в 1,4 раза (p<0,001). Таким образом, можно предположить, что сниженный (в сравнении с 1-й группой больных) эндобронхиальный фибринолитический потенциал может способствовать нарушению реканализации бронхов, хронизации воспалительного процесса и, в конечном итоге, ускоренному развитию фиброза тканей бронхолегочной системы.

СОСТОЯНИЕ ЦИТОКИН-ПРОДУЦИРУЮЩЕЙ ФУНКЦИИ КЛЕТОК БРОНХИАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ ПРИ СОЧЕТАННОМ ТЕЧЕНИИ ХОБЛ И ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

Гришин М. Н., Зайцев Ю. А., Корчагина Е. О.

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

Клинические наблюдения за больными хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) нередко указывают на наличие отчетливой связи быстро прогрессирующего течения процесса с перенесенным туберкулезом легких – клиническим маркером резкого снижения эффективности функционирования многочисленных защитных систем органов дыхания. Оба заболевания имеют общие особенности иммуновоспалительного патогенеза: дисбаланс системы факторов роста – прогрессирование фиброзообразования и деформация воздухоносных путей при ХОБЛ. С целью исследования состояния цитокин-продуцирующей функции клеток бронхиального эпителия обследовано 45 больных различными формами туберкулеза легких, завершивших курс химиотерапии и разделенных на две группы. В 1 группу вошли 26 пациентов с наличием только специфического процесса, 2 группу составили 19 больных туберкулезом в сочетании с ХОБЛ. Контрольная группа была представлена 16 здоровыми людьми. Концентрацию цитокинов определяли им-

муноферментным методом с использованием коммерческих наборов (ООО "Цитокины" IL-1β, протеиновый контур – TNF-α, IL-4). Содержание в сыворотке крови активной формы TGF-β1 изучали методом иммуноферментного анализа с использованием тест-системы "TGF-β1 E_{max}® ImmunoAssay System". Установлено что уровень активной формы TGF-β1 и IL-4 в супернатанте (надосадочной жидкости) культуры клеток бронхиального эпителия у больных 2 группы соответственно в 2,6 (p<0,001) и 1,5 раза (p<0,001) выше, чем у пациентов 1 группы, а уровни TNF-α и IL-1β в свою очередь в 1,6 (p<0,001) и в 2,8 раза (p<0,001) ниже. Таким образом, ХОБЛ у больных специфическим процессом после завершения курса химиотерапии формирует условия повышенного риска развития и прогрессирования фиброза легких за счет уровня фактора роста TGF-β1. С другой стороны, подъем указанного показателя создает у пациентов с хронической обструктивной болезнью благоприятный эндогенный фон для реактивации туберкулеза.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 ТИПА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ

Дивинская В. А.

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

Сахарный диабет 1 типа (СД 1) – одно из наиболее часто диагностируемых эндокринных заболеваний у детей и подростков. По данным государственного регистра по состоянию на 01.01.2020 г. в Российской Федерации зарегистрировано 43916 детей и подростков с СД 1 в возрасте до 18 лет. В Республике Крым на начало текущего года зарегистрировано 580 детей и подростков с СД 1. При этом, 49 % из этого количества составляют школьники, 35 % – подростки, 16 % – дошкольники (в том числе 3 % – дети раннего возраста). Распространенность данной патологии среди детского населения имеет заметное увеличение за последние 5 лет (в 2015 г. – 389 чел. и 580

чел. в 2019 г.). За последние 5 лет отмечается также увеличение и заболеваемости СД 1 в Республике Крым (в 2015 г. сахарный диабет впервые диагностирован у 70 детей, в то время как в 2019 г. заболело 118 чел.). Следует отметить, что за последние 5 лет отмечается заметное смещение заболеваемости в сторону дошкольного возраста. Так, количество детей с СД 1 указанной возрастной категории увеличилось с 9 % в 2015 г. до 37 % в 2019 г. В том числе, среди впервые заболевших диабетом, дети раннего возраста составили 8.5 %. На территории Республики Крым проживает 14 семей, в которых имеется по два ребенка больных СД 1 и одна семья, в которой болеют 3

ребенка. За период 2014-2019 г.г. переведены на помповый режим инсулинотерапии 110 детей (20 %). При этом, в рамках высокотехнологической помощи (ВМП) 68 человек, остальные 35 ребенка – за счет средств Русфонда и 7 детей – за счет благотворительного фонда «Волонтеры Крыма». Начиная с 2017 г. на базе ГБУЗ РК «Республи-

канская детская клиническая больница» детям с СД 1 устанавливаются инсулиновые помпы по программе ВМП. Показатели работы в рамках ВМП следующие: 2017 г. переведены на помповый режим 20 человек, в 2018 г. – 10 человек, в 2019 г. – 15 чел. В 2020 г. продолжится работа по программе ВМП (запланировано 10 чел.).

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ПУТИ ЕГО УЛУЧШЕНИЯ У ДЕТЕЙ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Дубовая А. В., Науменко Ю. В.

Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», г. Донецк

Актуальность. Высокая распространенность, дебют в детском и подростковом возрасте, большая частота осложнений и сопряженные с ними исходы (ранняя нетрудоспособность, инвалидность, высокая летальность) обуславливают актуальность проблемы артериальной гипертензии (АГ) у детей. Оценка качества жизни (КЖ) детей с АГ позволяет определить влияние самого заболевания и проводимого лечения на физическое и психоэмоциональное состояние больного. Цель: оценить качество жизни детей с артериальной гипертензией до лечения и через 3 месяца применения водного раствора витамина D₃. Материалы и методы. Обследовано 30 детей (24 мальчика и 6 девочек) в возрасте от 13 до 17 лет с эссенциальной АГ, имевших дефицит 25(ОН)D в сыворотке крови, комплекс лечения которых был дополнен водным раствором витамина D₃ по 1500 МЕ/сутки в течение 3 месяцев. Контрольную группу составили 30 детей (20 мальчиков и 10 девочек) с эссенциальной АГ, получавших стандартную терапию. Комплексную оценку КЖ проводили по собственной запатентованной методике (UA № 49015 от 12.04.2010 г.) на основании совокупности показателей субъективной оценки КЖ, функционального состояния сердечно-сосудистой системы, вегетативного и психоэмоционального статуса,

данных лабораторных и инструментальных методов обследования. Результаты. При оценке КЖ детей с эссенциальной АГ установлено, что в основной группе до начала лечения у 15 (50,0 %) детей КЖ было удовлетворительным, у 10 (33,3 %) детей показатель КЖ был умеренно снижен и у 5 (16,6 %) детей имело место значительное снижение КЖ. В контрольной группе до начала лечения у 18 (60,0 %) детей КЖ было удовлетворительным, у 10 (33,3 %) детей – умеренно сниженным и у 2 (6,66 %) пациентов – значительно сниженным. Через 3 месяца лечения в основной группе у 24 (80,0 %) пациентов констатировано удовлетворительное КЖ, что было статистически значимо чаще в сравнении с контрольной группой – 21 (70,0 %) пациент ($p < 0,05$). У 6 (20,0 %) пациентов основной группы и 7 (23,3 %) детей контрольной группы отмечено умеренное снижение КЖ. В основной группе через 3 месяца от начала лечения значительного снижения КЖ не наблюдалось, при этом в контрольной группе данный показатель имел место у 2 (15,0 %) пациентов. Выводы. Снижение КЖ документировано у 45,0 % детей с АГ. Дополнение стандартного лечения детей с эссенциальной АГ, страдающих дефицитом 25(ОН)D, водным раствором витамина D₃ в течение 3 месяцев способствовало улучшению КЖ 83,3 % пациентов.

РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И ЕГО ОЦЕНКА ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

Дудченко Л. Ш., Мизин В. И., Ежов В. В.

ГБУЗ РУ «Академический НИИ физических методов лечения и медицинской климатологии им. И. М. Сеченова», г. Ялта

Целью медицинской реабилитации является максимальное восстановление последствий патологического процесса. При бронхиальной астме (БА) речь идет о улучшении функции внешнего дыхания, повышении физических возможностей и достижении контроля течения заболевания. Уровень максимально возможного восстановления функций и жизнедеятельности пациентов в установленные сроки называется реабилитационным потенциалом. Математически выразить уровень реабилитационного потенциала позволяет Международная классификация функционирования, нарушений жизнедеятельности и здоровья (МКФ). При выборе категорий МКФ для оценки реабилитационного потенциала необходимо использовать те, которые имеют положительный реабилитационный прогноз, могут быть изменены и влияют на цели реабилитации. Для оценки реабилитационного потенциала и результата реабилитации у больных БА были использованы следующие домены МКФ: b4301 кислородно-транспортные функции крови; b4303 свертывающие функции крови; b4402 функции, связанные с объемом расширения легких при дыхании; b4408 функции дыхания другие, уточненные; b450 дополнительные дыхательные функции; b455 функции толерантности к физической нагрузке; b460 ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем и b530 функции

сохранения массы тела. В перечисленные домены были включены показатели традиционного клинического и функционального обследования больных БА. После проведения курса реабилитации у больных БА произошли изменения: статистически значимо ($p < 0,0001$) снизились значения доменов, отражающих функции дыхательной системы (b4402, b4408, b450, b4550, b4601). Также достоверно уменьшился уровень домена b4301, отражающий кислородно-транспортную функцию крови. Таким образом, в результате улучшения функции внешнего дыхания, восстановления проходимости дыхательных путей, снижения обструкции на уровне мелких дыхательных путей уменьшалась тканевая гипоксия. Эти изменения были сопоставимы с направленностью динамики по повышению уровня контроля заболевания. Предложенный набор доменов МКФ и методология их оценки могут быть использованы для определения исходного состояния пациентов с БА при поступлении на реабилитацию, то есть реабилитационного потенциала, прогнозирования возможных целей реабилитации, то есть реабилитационного прогноза и оценки результата – ее эффективности. Предложенный алгоритм имеет большой потенциал своего дальнейшего развития, может быть дополнен существующими методиками обследования, также может быть расширен набор доменов.

СТОЛЕТИЕ ДЕКРЕТА «ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КРЫМА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ТРУДЯЩИХСЯ» И ЕГО ИСТОРИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Ежов В. В.

ГБУЗ РУ «Академический НИИ физических методов лечения и медицинской климатологии им. И. М. Сеченова», г. Ялта

В декабре 2020 года исполняется 100 лет важной вехе в истории курортов Крыма – 21 декабря 1920 года В. И. Ульянов-Ленин подписал Декрет СНК РСФСР «Об использовании Крыма для лечения трудящихся». Накануне этого события, предшествующим декретом «О лечебных местностях общегосударственного значения» от 20 марта 1919 года, впервые было законодательно закреплено понятие «курорт (лечебная местность)». Наркомздраву было поручено включить курортную помощь в общий план лечебно-профилактических мероприятий зарождающейся советской медицины. К управлению курортами были привлечены профсоюзы, к их развитию на научной основе – медицинское научное общество, а к охране курортных ресурсов – местные советы и специальные комиссии. Уже в январе 1921 года в Крым открываются здравницы на 5 тыс. мест, к весне – на 25 тыс. мест. В ведение санаториев передаются молочные фермы, огороды, виноградники (Попов А. Д., 2019). Этот опыт, полученный на самом начальном этапе организации курортного дела, продемонстрировал свою жизнеспособность на протяжении всего периода функционирования Крыма как Всесоюзной здравницы. Во многом, благодаря этой многолетней сложившейся структуре курортного дела, крымские

санаторно-курортные организации сохраняют свой потенциал. В современной реальности «наркоздравовскую» роль выполняет Минздрав Российской Федерации; «медицинское научное общество» представлено Научным медицинским исследовательским центром реабилитации и курортологии (Москва) и его филиалами, Национальной курортной ассоциацией, институтами курортологии Пятигорска, Сочи, Томска, Владивостока и Крыма (Ялта и Евпатория); «местные советы» представлены администрацией муниципальных образований; «специальные комиссии» – межведомственными рабочими группами. Несколько снизилась лишь роль профсоюзов, в основном обеспечивающих круглогодичную работу курортов профсоюзными путевками из фондов промышленных предприятий. В принятой в 2018 г и реализуемой общими усилиями «Стратегии развития санаторно-курортного комплекса Российской Федерации (2020-2024)» крымским курортам отведена приоритетная роль. Современное развитие курортного дела призвано не только решить социально-экономические проблемы здравоохранения, оно имеет большое политическое значение для репутации Крыма, как Всероссийского курорта с вековыми лечебно-оздоровительными традициями.

ПЕЛИТЫ И СОПОЧНЫЕ ВОДЫ ГРЯЗЕВЫХ ВУЛКАНОВ КРЫМА В САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ ПРАКТИКЕ

Ежов В. В.¹, Васенко В. И.², Мизин В. И.¹, Царев А. Ю.¹, Дудченко Л. Ш.¹, Игнатова Т. Б.¹

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

²ГУНПП РК «Крымская ГРЭС», г. Саки, Республика Крым

Геологические особенности Крыма обусловили чрезвычайное разнообразие природных гидроминеральных бальнеологических ресурсов, включая сопочные воды и пелиты грязевых вулканов Керченского полуострова, которые активно применялись в крымских здравницах ещё со второй половины XIX века до 1930-х годов. Ввиду трагических событий Великой Отечественной войны, лечебное применение указанных природных факторов приостановилось и не возобновлялось в течение многих десятилетий, вплоть до нынешнего времени. В 2018 году от ИЦ ФГБУ «НМИЦ РК» МЗ России получено «Бальнеологическое заключение на лечебную сопочную грязь (сопка «Центральная Озеро») Булганакского месторождения сопочных лечебных ресурсов в республике Крым», а также протоколы испытаний по схеме полного физико-химического анализа, включая содержание тяжелых металлов, а также протокол санитарно-бактериологического анализа грязи от ЦИЛ ГУНПП РК «Крымская ГРЭС». Присутствие в составе булганакских пелитов ценных биологически активных компонентов позволило предположить возможность достижения многогранных потенциальных лечебных эффектов. Поэтому, начиная с

2016 года, возобновлены научно-практические исследования их медицинской эффективности. В клинике ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова» проведены наблюдения у 160 пациентов с хроническими болевыми синдромами суставов и позвоночника, принимавших процедуры грязелечения сопочными пелитами. В результате исследования разработана комплексная методика санаторно-курортной медицинской реабилитации данной категории пациентов (патент РФ № 2701596, 2019). Процедуры пелоидотерапии сопочными пелитами (аппликации, компрессы, электрофорез) хорошо переносятся, не вызвали побочных эффектов со стороны сердечно-сосудистой системы. По данным функционального тестирования наблюдалась положительная динамика хронического болевого синдрома, показателей силы и подвижности пораженных суставов и общей физической выносливости, что отражалось в повышении физической активности пациентов. Данный способ реабилитации больных с хронической болью, направленный на повышение эффективности медицинской реабилитации, может быть применен в санаторно-курортных и медико-реабилитационных организациях.

ПРИМЕНЕНИЕ ГИМНАСТИКИ С ТРЕНАЖЕРОМ «НОВОЕ ДЫХАНИЕ» НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ И БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Ежов В. В., Мизин В. И., Дышко Б. А., Царев А. Ю., Дудченко Л. Ш.

ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым

Целью исследования являлась оценка эффективности и разработка показаний для включения тренировок дыхательных мышц в движении (ТДМД) с использованием тренажера «Новое дыхание» в комплексном санаторно-курортном восстановительном лечении больных с церебро-кардиальной патологией и заболеваниями дыхательной системы. В ходе проводимой научно-исследовательской работы также создана методика оценки эффективности санаторно-курортной медицинской реабилитации при заболеваниях кардиореспираторной системы с использованием критериев «Международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья». Предложена методика ТДМД с дыхательным тренажером «Новое дыхание» у пациентов, проходящих санаторно-курортное восстановительное лечение. Проведены наблюдения у 331 больных, в том числе неврологических – 120, кардиологических – 75, пульмонологических – 136. Исследования осуществлялись по 3 группам: I – группа больных, у которых проводились ТДМД, II – группа больных, у которых проводились ТДМД в комплексе с сухими углекислыми ваннами,

III – контрольная группа. Согласно полученным данным, проведенные лечебные воздействия оказывают положительное влияние на основные клинико-функциональные показатели. Применяемые клинико-лабораторные методы решения поставленной задачи и проведенная сравнительная оценка клинико-функциональных показателей позволили определить результативность проведенных лечебных мероприятий. Согласно полученным данным, ТДМД оказывают положительное влияние на основные клинико-функциональные показатели. Применение дыхательных тренажеров на санаторно-курортном этапе реабилитации больных с церебро-кардиальной патологией и заболеваниями дыхательной системы обеспечивает достижение системных реабилитационных эффектов – улучшение показателей психологического тестирования, гемодинамики, внешнего дыхания, липидокаудограммы и специальных профильных шкал качества жизни. Разработанные методики применяются в лечебных комплексах клинических подразделений кардиологии, неврологии и пульмонологии ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова».

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЭТАПА МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Ежов В. В.¹, Мизин В. И.¹, Царев А. Ю.¹, Куницына Л. А.¹, Ежов А. В.²

¹ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым

²ООО «Консультационно-тренинговый центр «Гештальт Анализа», г. Москва

Цель работы – проанализировать базовые информационные источники и современную нормативно-правовую базу, провести непосредственные наблюдения эффективности восстановительного лечения и обосновать разработку регионального стандарта санаторно-курортного этапа медицинской реабилитации больных цереброваскулярными заболеваниями (ЦВЗ). Материалы и методы. Изучены современные информационные источники по проблеме проведения медицинской реабилитации на курорте у пациентов с ЦВЗ, включая работы, по применению критериев «Международной классификации функционирования, жизнедеятельности и здоровья». Результаты. Подготовлены материалы к обоснованию регионального стандарта санаторно-курортного этапа медицинской реабилитации больных цереброваскулярными заболеваниями. Его разработка представляет практический интерес в связи расширением возможностей применения физиологически обоснованных подходов к лечению, основанных на физических методах реабилитации, в сочетании с различными

формами активной рекреации, применяемыми на курорте. В формате регионального стандарта запланированы виды, формы, условия оказания медицинской помощи пациентам с данными заболеваниями, подтвержденные результатами доказательных исследований ведущих крымских, российских и мировых центров, представляющих наиболее эффективные методы. Изучены общие результаты санаторно-курортной реабилитации у 445 пациентов с ЦВЗ. Выводы. Проанализированные информационные материалы положены в основу формирования концепции регионального стандарта санаторно-курортного этапа медицинской реабилитации больных цереброваскулярными заболеваниями. Разработка регионального стандарта санаторно-курортной медицинской реабилитации больных ЦВЗ и методики оценки её результатов способствует достижению более стойкого лечебно-реабилитационного эффекта и выявлению положительной динамики клинико-функциональных показателей у данной группы пациентов.

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТОЛАЗЕРОФЕРЕЗА МИЛДРОНАТА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ МОЗГА

Ежов В. В., Царев А. Ю., Куницына Л. А., Александров В. В., Ежова Л. В.

ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым

Проведены наблюдения у 190 больных с хронической ишемией мозга (ХИМ), обусловленной церебральным атеросклерозом (70 больных) и кардиальной патологией (120 больных). Цель: оценить эффективность и разработать показания для включения технологии применения магнитолазерофереза милдроната (МЛФМ) на этапе санаторно-курортного лечения пациентов с ХИМ. В ходе работы создана методика

оценки эффективности санаторно-курортной медицинской реабилитации при заболеваниях кардиореспираторной системы с использованием критериев «Международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья». Разработаны базовые методические подходы к применению МЛФМ в клинической практике. Предложена методика проведения МЛФМ у пациентов с ХИМ, проходящих

санаторно-курортное лечение, включающая внутримышечные инъекции данного препарата с последующим воздействием магнитолазеротерапии на область его введения. Проведенное лечение оказывает положительное влияние на основные клинико-функциональные показатели пациентов с ХИМ. Применение у больных церебральным атеросклерозом с ХИМ инъекций милдроната оказывает достоверное положительное влияние на динамику функций головокружение, ощущение боли, утомляемость. Применение МЛФМ, дополнительно к указанным эффектам инъекций, оказывает достоверное положительное влияние на функции артериального давления, ощущения, связанные с функциони-

рованием сердечно-сосудистой и дыхательной систем. У пациентов с ХИМ, обусловленной кардиальной патологией, МЛФМ оказывает достоверное положительное влияние на динамику головокружений, ощущений боли, уровень артериального давления, утомляемость, ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Инъекции милдроната, кроме этого, дополнительно оказывают положительное влияние на общие метаболические функции у больных с проявлениями метаболического синдрома. Разработанная методика МЛФМ применяется в лечебных комплексах клиники ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова».

ВОЗМОЖНОСТИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМИ РИНИТАМИ

Завалий М. А., Крылова Т. А., Балабанцев А. Г.

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

Санаторно-курортное лечение является важным этапом комплексной терапии при заболеваниях верхних дыхательных путей, целью которых является оздоровление, профилактика обострений и улучшение качества жизни больных. Одной из распространенных форм ринита является аллергический (АР). По данным разных авторов, сочетание АР с другими аллергическими заболеваниями от числа больных АР следующие: бронхиальная астма - 20-50 %; полипоз носа - 35 %; синусит - 28 %, кисты в/ч пазух - 22,6 %; средний отит (у детей 40-50 %, у взрослых 1-5 %); atopический дерматит - 34 % у детей; гипертрофия носоглоточной и небных миндалин - 25,2 %; пищевая аллергия - 15 %, при поллинозе 45 %; ГЭРБ, эозинофильный эзофагит и гастрит - 50 %; аллергический конъюнктивит - 12,7-24 %. Проблема взаимосвязи патологических изменений верхних и нижних дыхательных путей в течение многих десятилетий не теряет своей актуальности. Многочисленные исследования подтверждают наличие прямой связи между АР и БА. Нами сформулированы следующие рекомендации для санаторно-курортного лечения этих больных: 1) выбор оптимального времени года и климатической зоны с учетом паллиации растений в Крыму; 2) при составлении диеты необходимо исключить продукты, являющиеся гистаминолибераторами, а также перекрестно-реагирующими с причинно-значимым для больного аллергенами; 3) необходимо исключить все травяные ингаляции и фитотерапию, или проводить их с осторожностью, основываясь на знаниях таблиц перекрестной аллергии для

лекарственных растений; 4) необходимо учитывать наличие сопутствующих заболеваний у больного АР, особенно таких, как бронхиальная астма, полипоз полости носа, ХОЗЛ, ГЭРБ, заболевания ЖКТ, назначить процедуры для профилактики их обострения или лечения; 5) использование немедикаментозных методов лечения (рефлексотерапия, физиотерапия, курортотечение, гомеопатия, фитотерапия и др.) в комплексе лечебных мероприятий у пациентов, страдающих сопутствующей патологией - заболеваниями нейрэндокринной системы, желудочно-кишечного тракта, гепатобилиарной, мочевыводящей систем, нарушениями обмена веществ. При возникновении обострения АР или БА больному следует назначить адекватную лекарственную терапию, используя наиболее щадящие методы воздействия, например небулайзерную терапию. Больные с аллергиями ВДП могут лечиться круглогодично. Основываясь на вышеуказанных принципах лечения и профилактики больных с АР, мы в своей практике проводим поэтапное лечение таких пациентов, что позволяет добиться эффективности на фоне проводимой АСИТ уменьшения использования лекарственных препаратов, стойкой ремиссии АР, предотвращения развития сопряженных с АР заболеваний. В большинстве случаев санаторно-курортное лечение оказывает положительное воздействие: улучшаются показатели носового дыхания, иммунологической реактивности, терморегуляция, снижается частота рецидивов и заболеваемость респираторными инфекци-

САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ СИСУСИТАМИ

Завалий М. А., Крылова Т. А., Балабанцев А. Г.

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

Включение в комплекс терапии синуситов этапа санаторно-курортного лечения может способствовать снижению частоты рецидивов, развитию риногенных осложнений и переходу острых синуситов в хроническую форму; позволит облегчить течение сопутствующей патологии нижних дыхательных путей. Цель исследования - разработать комплекс лечения синуситов на этапе реабилитации больных хроническим гнойным синуситом в стадии ремиссии, а также перенесших острый гнойный синусит и обосновать его целесообразность. Материалы и методы. Под нашим наблюдением находилось 68 больных: 1-ю группу составили 18 больных, которые в течение 3-х месяцев до начала санаторно-курортного лечения перенесли острый гнойный синусит. Вторую - больные с хроническим гнойным синуситом в стадии ремиссии (30 человек), продолжительность заболевания составляла не менее трех лет, с рецидивами не реже одного раза в год. В 3-й и 4-й группах реабилитационный комплекс лечения не применялся. Комплекс лечения включал общие и местные методы, продолжительность курса - 21 день. Дыхательную гимнастику в комбинации с аэротерапией по П режиму, лечебную физкультуру, терренкур, галотерапию проводили в течение всего курса. С третьего дня лечения больные получали хвойные и/или жемчужные ванны № 10, затем контрастный душ с морской водой (t_{\min} 20-15°C, t_{\max} 38-42°C) ежедневно № 10. В теплое время года вместо указанных водных процедур проводились морские купания и гелиотерапия 15-18 дней (II режим). Во второй половине курса лечения больным проводили эндоназальный электрофорез с раствором «Мирамистина» и тепло-влажные ингаляции с минеральной водой «Савлук-Су», в течение 10 дней лечения больные получали внутрь Синупрет по 1 др. 3 раза в день и «Эноант» в течение всего курса по 3 мл 3 раза в день. Клиническая эффективность оценивалась в баллах. В 1-й и 2-й группах определяли поверхностную активность мукоцилиарной системы по величине индекса стабильности (ИС), динамику показателей процессов сво-

боднорадикального окисления (СРО) липидов в оценивали путем определения продуктов тиобарбитуровой кислоты (ТБК) и активности супероксиддисмутазы (СОД) в периферической крови и в смывах из верхнечелюстных пазух в начале и в конце лечения. Результаты и их обсуждение. В результате при анализе клинических симптомов по шкале баллов в 1-й группе средний балл составил 2,78; во 2-й - 4,43 и оценивался как хороший; удовлетворительный результат был установлен в 3-ей (6,05 баллов) и в 4-ой (8,79 баллов) группах. В 1-й группе течение года рецидивов заболевания не наблюдалось. Во 2-й группе у двух пациентов в конце лечения время сахаринового теста составило 27 мин. В течение года отмечено обострение синусита у одного больного. В 3-й группе два человека перенесли острый синусит в течение года. В 4-й - у четверых больных отмечали периодическое затруднение носового дыхания, у троих больных был рецидив синусита, один из них был прооперирован. После проведенного курса лечения значения ИС были максимально приближены к норме и не имели достоверного различия с показателями нормы: в 1-й группе - 1,89; во 2-й - 1,85 ($p>0,05$). По окончании лечения показатели СРО липидов менялись следующим образом: ТБК в смывах в 1-ой и 2-й группах были повышены по сравнению с нормой соответственно на 2,85 % и 3,86 %; в крови - на 1,34 % и 1,72 % ($p>0,05$). Содержание СОД в смывах из верхнечелюстных пазух в 1-ой группе было ниже нормы на 2,7 % ($p>0,05$); во 2-й - на 5,6 % ($p<0,01$); в крови величина показателей не имела достоверного различия с нормой и составила 1,6 % и 2,5 % разницы с показателем нормы соответственно в 1-ой и 2-ой группах. Выводы. Проведенное клинико-лабораторное исследование подтверждает целесообразность проведения реабилитации как этапа лечения больных синуситами. Предложенный объем реабилитационного курса позволяет не только ликвидировать клинические симптомы, нормализовать функциональную способность мукоцилиарной транспортной системы, но и восстановить процессы СРО липидов.

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА МОЩНОСТЬ КИСЛОРОД-ЗАВИСИМОГО ЭНЕРГООБМЕНА

Иващенко А. С., Ярош А. М., Мизин В. И., Ежов В. В., Александров В. В.

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

В отношении оценки влияния метеорологических факторов необходимо учесть, что повышение или уменьшение концентрации (весового содержания) O_2 в воздухе курорта соответственно уменьшает или увеличивает мощность физиологических систем, обеспечивающих кислород-зависимый энергообмен (КЗЭ). Целью исследования явилась раз-

работка методологии оценки динамики эффективности КЗЭ под влиянием изменения концентрации O_2 в воздухе курорта. Результаты. Разработанная методология за основу такой оценки принимает сопоставление мощности физиологических систем, обеспечивающих КЗЭ (в покое), при двух значениях концентрации O_2 - фактического в данный

день и нормального (для высоты 0 м над уровнем моря и при нормальных значениях других метеорологических параметров). Мощность физиологических систем, обеспечивающих КЗЭ (в покое), может быть определена по данным фактической оценки мощности работы сердца, дыхательных мышц и красной крови пациента. В случае невозможности такой фактической оценки, в качестве нормальной может быть принята мощность КРС и красной крови при физиологически нормальных (в покое) значениях минутного объема кровообращения, минутного объема дыхания, содержания эритроцитов и гемоглобина. Нормальное (среднее) значение концентрации O_2 на высоте 0 м над уровнем моря составляет 240-360 г/м³. При снижении концентрации O_2 на 66-99 г/м³ у большинства людей, особенно при наличии патологии, развивается одышка даже в покое. В норме объемное содержание кислорода в воздухе составляет 20,95 %, при этом 14 % объемного содержания кислорода, которые соответствуют 200 г/м³, являются минимальной

границей поддержания КЗЭ. Коэффициент полезного действия физиологических систем, обеспечивающих КЗЭ, не претерпевает существенных изменений в диапазоне энергообмена организма в покое. Тогда динамику (Д) мощности физиологических систем в данный день (МФС₂) по сравнению с предыдущим днем (МФС₁), в Вт, можно оценить как: $DMFC = MFC_2 - MFC_1 = MFC_1 * (100 + DE) / 100 - MFC_1$; а динамику весового содержания кислорода в воздухе (ДЕ), в %, можно оценить как: $DE = (E_2 - E_1) * 100 / 60$; где E_1 и E_2 – концентрация O_2 в предыдущий и данный день, в г/м³. Выводы. При снижении МФС, вызванном положительным ДЕ (например, вследствие снижения температуры или влажности воздуха, или повышения атмосферного давления), эффективность КЗЭ возрастает, что свидетельствует об улучшении самоорганизации организма. И наоборот, что свидетельствует о метеопатическом влиянии на функциональное состояние физиологических систем, обеспечивающих КЗЭ.

ПОКАЗАТЕЛИ ВЕГЕТАТИВНОГО ГОМЕОСТАЗА В ПРЕВЕНТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ СТУДЕНТОВ

Корепанов А. Л., Головки О. Н., Лей В. А.

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», Севастополь

В последние годы ухудшился уровень физического развития и здоровья молодежи. Существует потребность в эффективных методиках превентивной реабилитации студентов. Анализ литературных источников за последние 15 лет показывает, что физическое развитие и здоровье студентов изучены недостаточно. Наблюдается дефицит информации о критериях отбора в превентивной реабилитации, взаимосвязи соматического здоровья и состояния вегетативного гомеостаза обучающихся. Проведено исследование корреляционных взаимосвязей между уровнем соматического здоровья (УЗ) и показателями вариабельности сердечного ритма (ВСР) у 22 здоровых девушек-обучающихся 2 курса направления подготовки «Психология». УЗ определяли по методике Г. Л. Апанасенко. Оценка ВСР проводилась в состоянии покоя и при проведении клиноростатической пробы с использованием компьютерного многофункционального комплекса "Нейрон-Спектр-1" (фирма «Нейрософт», Россия). Определяли следующие временные показатели ВСР: мода (Мо); амплитуда моды (АМо); SDNN – стандартное отклонение величин NN-интервалов; RMSSD – квадратный корень средних квадратов разницы между смежными RR-интервалами; pNN50 – процент интервалов смежных NN, отличающихся более, чем на 50 мс; CV – коэффициент вариации ряда последовательных кардиоинтервалов. Определяли следующие частотные показатели ВСР: TP – общая мощность спектра; HF – мощность высокочастотного компонента; LF – мощность низкочастотного компонента; VLF – мощность очень низкочастотного компонента. Определяли индекс напряжения (ИН). Вегетативную реактивность (ВР) определяли как отношение ИН в ортопозиции к ИН в состоянии покоя. Взаимосвязь УЗ и ВСР выявлялись посредством

корреляционного анализа с помощью ранговой корреляции Спирмена. Материалы статистически обрабатывали с помощью пакета программ STATISTICA for WINDOWS 6.0. Учитывали только значимые корреляционные зависимости ($p < 0,05$). Соматическое здоровье всей группы исследуемых оказалось ниже среднего уровня. Средний уровень здоровья отмечался у 8 человек (36,3 % исследуемых), высокий – у 2 человек (9,1 % исследуемых), ниже среднего – у 11 человек (50 % исследуемых), низкий – у 2 человек (9,1 % исследуемых). Анализ ВСР показал, что все показатели исследуемой группы находятся в пределах нормальных величин. При переходе в вертикальное положение наблюдалось увеличение ЧСС, ИН, снижение временных параметров и мощности высокочастотного компонента, что соответствует данным литературы. По показателю ИН выявлено 16 человек (73 % исследуемых) со сбалансированным исходным вегетативным тонусом, 5 человек с симпатикотонией (23 % исследуемых) и 1 человек (4 % исследуемых) с ваготонией. В ортопозиции выявлена прямая значимая корреляционная связь между SDNN и УЗ и обратная значимая корреляционная связь между АМо и УЗ. Установленные связи параметров ВСР и УЗ свидетельствуют о существенном вкладе механизмов вегетативного гомеостаза в обеспечение уровня здоровья. Высокий процент девушек с низким уровнем соматического здоровья отражает недостаточные адаптационные резервы организма и подтверждает необходимость превентивной реабилитации. Анализ корреляционных взаимосвязей параметров ВСР и УЗ продемонстрировал возможность использования показателей SDNN и АМо для оценки уровня здоровья студента и отбора лиц для превентивной физической реабилитации.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ПОРЯДКА ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ

Креслов А. И.

ГБУЗРК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория

Медицинская реабилитация является важным этапом в укреплении здоровья детей. Качество её во многом зависит от государственных мер, принятых в области охраны здоровья подрастающего поколения. 23 октября 2019 года приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации № 878н утверждён порядок организации медицинской реабилитации детей. Медицинская реабилитация детей осуществляется специалистами мультидисциплинарной реабилитационной команды (далее МРК) – группы, объединяющей специалистов, оказывающих медицинскую реабилитацию, с четкой согласованностью и координированностью действий, что обеспечивает целенаправленный подход в реализации целей медицинской реабилитации, которая формируется на функциональной основе индивидуально для каждого ребенка в зависимости от нозологии, тяжести, периода и особенностей течения заболевания, этапа оказания медицинской реабилитации. Основным инструментом управления МРК является международная классификация функционирования (МКФ). «Международная классифика-

ция функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» – это признанная специалистами во всем мире классификация составляющих здоровья и связанных со здоровьем факторов, была рекомендована для международного использования 54-й Всемирной ассамблеей здравоохранения в 2001 г. Специалист по реабилитации, который работает у постели больного, использует МКФ для формулировки реабилитационного диагноза с целью описания всех составляющих здоровья и связанных с ним реальных проблем, ограничивающих функционирование. Каждая проблема (домен) в реабилитационном диагнозе закрепляется за одним из нескольких участников МДК. В индивидуальной программе медицинской реабилитации для каждого домена МКФ назначается ответственный специалист из МДК, указывается реабилитационная технология, призванная разрешить выявленную проблему. МКФ – описательный инструмент и не является шкалой. Использование МКФ позволяет комплексно увидеть пациента и сформулировать задачи для реабилитации.

САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ТОНЗИЛЛИТОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ В КОМПЛЕКСЕ ФИТОКОМПОЗИЦИИ ТРАВ ДЛЯ ПОЛОСКАНИЯ ГОРЛА

Курганова А. В., Елисеева Л. В., Татаурова В. П., Семяняк Е. Г., Мищенко Ю. А.¹, Гордиенко П. В.¹, Кравченко Г. В.¹, Бекирова С. Р.¹, Кириченко О. А.¹

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации»,
¹ГБУЗ РК «Клинический санаторий для детей и детей с родителями «Здравница», г. Евпатория

Учитывая противовоспалительное, антисептическое, нормализующее местный иммунитет, общеукрепляющее действие сбора трав (фитоконпозиции), состоящего из листьев берёзы бородавчатой, цветков календулы (ноготков) лекарственной и ромашки аптечной, травы зверобоя продырявленного, корневца аира болотного и плодов фенхеля обыкновенного, нами было проведено изучение динамики показателей состояния здоровья 48 детей с хроническим тонзиллитом (ХТ) в возрасте 8-15 лет, получивших указанный фитосбор для полоскания горла в комплексе санаторно-курортного лечения. При

поступлении в санаторий и перед выпиской у детей исследуемой группы наряду с клиническими методами обследования изучались показатели, характеризующие состояние сердечно-сосудистой, вегетативной нервной систем, адаптационно-компенсаторные возможности организма, оценивалась кристаллография слюны. Санаторно-курортное лечение включало лечебно-двигательный режим, сбалансированное полноценное питание, климатолечение, ЛФК в группе сердечно-сосудистых заболеваний. В комплекс лечения включали гальваногрязевые аппликации на область подчелюстных лимфоузлов

(0,05-0,06 мА/см²) по 15 минут, № 8 на курс, а также тепловлажные ингаляции минеральной воды (№ 10). Полоскание горла проводили ежедневно, три раза в день после еды, свежеприготовленным тёплым (t= 30-32°) отваром трав. Фитокомпозиция трав (сбор) приготовлена, сертифицирована и предоставлена ФГБУН «Никитский ботанический сад - Национальный научный центр», г. Ялта. Под влиянием комплексного санаторно-курортного лечения с применением фитокомпозиции трав (сбора) для полоскания горла отмечена положительная динамика изучавшихся показателей. У детей с ХТ отмечено снижение жалоб астено-вегетативного характера в 2,3 раза, уменьшение жалоб на першение в горле, неприятные ощущения в области миндалин при глотании. В значительной степени улучшилось состояние зева при фарингоскопическом осмотре (наблюдалось очищение миндалин от слизи, а также их уменьшение и уплотнение, в 1,4 раза уменьшилась красная гиперемия небных дужек), у большинства наблюдаемых детей уменьшились проявления регионарного лимфаденита подчелюстных лимфатических узлов. По гематологическим показателям отмечено улучшение расчетных показателей: у детей чаще регистрировался более высокий уровень неспецифической резистентности (по содержанию иммунологического индекса реактивно-

сти, соотношению лимфоцитов и сегментоядерных нейтрофилов). По данным кристаллографии слюны уменьшилось количество детей с воспалительным компонентом, по данным кардиоинтервалографии выявлено регулирующее влияние на вегетативный тонус, повышение уровня резервов кардиореспираторной системы, свидетельствующие о благоприятном регулирующем, саногенетическом влиянии применяемого лечебного комплекса на детей обследуемой группы. Таким образом, после проведенного курса санаторно-курортного лечения с ежедневным 3-х кратным применением полоскания горла теплым травяным отваром, получены данные, свидетельствующие о положительном воздействии лечебного комплекса на клинико-функциональные показатели у большинства детей с хроническим тонзиллитом. Предложенная методика применения отвара сбора трав хорошо переносится больными, проста в исполнении, доступна для комплексного применения в сочетании с другими физическими и преформированными лечебными факторами. Установленный факт сохранения аллергического компонента у 31 % больных детей с ХТ свидетельствует о том, что необходимо учитывать индивидуальную реакцию и аллергическую настроенность ребенка при назначении данного комплекса.

ОЦЕНКА БЛИЖАЙШИХ РЕЗУЛЬТАТОВ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ С УЧЁТОМ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МКФ-ДП

Любчик В. Н., Дусалева Т. М., Любчик И. С.

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь
ГБУЗ Севастопольская городская психиатрическая больница, г. Севастополь

Проведена оценка ближайших результатов санаторно-курортного лечения пациентов с соматоформной дисфункцией вегетативной нервной системы у 42 детей (поровну мальчиков и девочек), из них в возрасте 9-11 лет – у 18 детей, 23-16 лет – у 24. В условиях санаторно-курортного лечения по поводу очагов хронической инфекции в виде хронического компенсированного тонзиллита, ринофарингита у 18 детей определён реабилитационный потенциал ниже среднего, у 21 – средний. Учитывали данные анамнеза, субъективных показателей, физического развития, периферической гемодинамики, вегетативной регуляции, общего анализа крови, были использованы расчётные показатели «двойного произведения» ДП и индекса иммунологической реактивности ИИР. С учётом критериев МКФ-ДП, оценивали показатели, относящиеся к доменам 2 или 4 уровня: частоты сердечных сокращений (b4100), уровня артериального давления и ДП (b4200), показатель относительного уровня активности симпатического звена регуляции (b429), уровень гемоглобина (b4301), ИИР

(b4358), функцию сохранения массы тела (b530), учитывали жалобы на утомляемость (b4552), головную боль (b28010), головокружение (b2401), боль в области сердца (b28011), перебои в работе сердца (b4601) и некоторые другие. Оценка результатов лечения проведена у детей разного возраста, пола и реабилитационного потенциала. Различий в оценке лечения с учётом возраста не выявлено, у детей обоего пола отмечено снижение исходной оценки: у мальчиков с 1,52±0,14 до 0,95±0,14 (p<0,05) у девочек с 2,0±0,12 до 1,55±0,12 усл.ед. (p<0,05). Улучшение исходной оценки функционирования (в 1,4 раза) прослежено у детей с потенциалом ниже среднего (p<0,05), у детей со средним реабилитационным потенциалом улучшение было менее выраженным (в 1,2 раза). По данным обследования использование МКФ-ДП даёт возможность объективизировать оценку показателей пациентов с невоспалительными заболеваниями в фазе ремиссии, которые исходно и в динамике обследования, как правило, находятся «в пределах нормативных значений».

ОСОБЕННОСТИ ОТВЕТНЫХ РЕАКЦИЙ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ГАСТРИТОМ С РАЗЛИЧНЫМ ФИЗИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ

Любчик В. Н., Курсанова А. В., Семяк Е. Г.

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория

У 42 детей с хроническим гастритом оценены особенности ответных реакций на санаторно-курортное лечение в условиях Евпаторийского курорта, включавшего щадяще-тонизирующий климатический и двигательный режим, полноценное сбалансированное питание, ЛФК, гальваногрязелечение области эпигастрия (0,05-0,07 мА/см², № 8), у половины детей – массаж воротниковой области (№ 10). Возраст детей составил от 9 до 15 лет (из них девочек было 56,5 %). По данным перцентильной оценки роста, массы тела и росто-весового индекса Кетле 20 детей включены в I группу (со средней величиной индекса 20,0±0,32 усл. ед.), 22 ребенка – во II группу (со средней величиной индекса Кетле 16,0±0,18 усл. ед.). В I группе не было детей с оценкой роста менее 50 %, во II группе их было 27,2 %. В I группе не было детей с оценкой массы тела менее 25 %, во II группе их было 36,3 %. У детей II группы с пониженным уровнем физического развития в динамике обследования не отмечено достоверных изменений показателей «двойного произведения» (ДП) и «жизненного индекса» (ЖИ), отражающих активность функционирования сердечно-сосудистой и дыхательных систем. У них выявлена достоверно более низкая величина (по сравнению с I группой) адаптационного показателя (АП) по Р. М. Баевскому (1,605±0,03 усл.ед.). Исходная разница показателей

АП в сравниваемых группах составила 5,5 %, после комплексного санаторно-курортного лечения – 4,5 %, при этом прирост АП (на 2,0 %) отмечен только у детей II группы. Величина ЖИ имела в сравниваемых группах незначительные отличия (до лечения она составила соответственно 51,6±2,77 и 55,1±1,37, после лечения 53,8±3,35 и 55,7±1,29 мл/кг). Показатель ДП (при исходных значениях в I группе 79,7±3,09, во II группе 77,2±1,55 усл. ед.) под влиянием лечения также изменился незначительно, в пределах средней градации показателя. По данным вегетативной регуляции величина индекса напряжения (ИН) нормализовалась в обеих группах (p<0,05), у детей II группы после лечения прослежены достоверно большие значения показателей коротковолнового и длинноволнового спектра на фоне достоверно более высокого уровня общей мощности спектра сердечных сокращений (с превышением показателя в обеих сравниваемых группах) – без усиления у них суммарного эффекта вегетативной регуляции кровообращения. Таким образом, у детей с пониженным уровнем физического развития отмечена большая активация показателей вегетативной регуляции ритма сердца, чем у детей сравниваемой группы, что является дополнительной информацией для индивидуализации санаторно-курортного лечения детей с хроническим гастритом в фазе ремиссии.

ПОЛУЧЕННЫЕ В УСЛОВИЯХ КУРОРТА ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ, ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ И ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У ДЕТЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ РАНЕЕ ХИРУРГИЧЕСКУЮ КОРРЕКЦИЮ ПО ПОВОДУ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

Любчик В. Н., Курсанова А. В., Семяк Е. Г.

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория

У 53 детей школьного возраста, перенесших хирургическую коррекцию в возрасте от 1 года до 5 лет по поводу врождённого дефекта межпредсердной (ДМПП) или межжелудочковой перегородки (ДМЖП), прибывших на санаторно-курортное лечение в детский санаторий Евпаторийского курорта, проведена оценка показателей физического развития, периферической и центральной гемодинамики, вегетативной регуляции. На основании полученных данных, у 79,3 % детей был определён средний и у 20,7 % – реабилитационный потенциал (РП) ниже среднего уровня (соответственно I и II группа). У детей II группы чаще были выражены отклонения показателей

обследования: физического развития: в 55,0 % случаев, в 20,0 % – отклонения систолического и в 95,0 % случаев – отклонения показателей диастолического давления (ниже 25 % или выше 90 %). У детей I группы были ниже значения показателя SDNN, отражающего суммарный эффект вегетативной регуляции кровообращения (57,8±2,4 мс² и 73,7±5,6, p<0,05), был выше уровень вегетативной реактивности по данным LF/HF (0,94±0,07 и 0,48±0,04 усл. ед., p<0,01), у детей II группы были больше значения фракции выброса (61,6±0,64 и 59,6±0,43 %, p<0,05). По данным реоэнцефалографии (РЭГ), тонус артерий крупного калибра у детей сравниваемых групп

был в пределах должных величин (до лечения – от $10,1 \pm 0,46$ до $11,1 \pm 0,46$, после лечения – от $10,4 \pm 0,37$ до $10,9 \pm 0,45$ %). Тонус сосудов среднего калибра исходно (и справа, и слева) был на верхней границе допустимых значений или выше их. Выявлены изменения РЭГ у детей с разным видом врожденного порока сердца: тонус артерий среднего калибра у детей с ДМЖП с пониженным РП исходно был выше, чем у детей с ДМПП с тем же потенциалом: справа до лечения – на 15,5 %, после лечения – на 23,1 %, слева до лечения – на 4,7 %, после лечения – на 18,4 %. Выявлена разнонаправленная динамика изменения коэффициента асимметрии: с достоверным снижением

у детей группы ДМПП и увеличением более, чем на 15,0 % от исходного уровня у детей группы ДМЖП (независимо от характера РП). После проведенного лечения значения показателя коэффициента асимметрии были достоверно выше допустимых значений и выше в группе с ДМЖП (со средним и пониженным потенциалом) по сравнению с группой ДМПП. Таким образом, у детей, перенесших ранее хирургическую коррекцию по поводу врожденного порока сердца в виде ДМПП и ДМЖП и имеющих различный реабилитационный потенциал, выявлены особенности периферической, центральной гемодинамики и вегетативной регуляции.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ УТОМЛЯЕМОСТИ У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМ БРОНХИТОМ В РАЗЛИЧНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА В УСЛОВИЯХ ЕВПАТОРИЙСКОГО КУРОРТА

Любчик В. Н., Семяняк Е. Г., Писаная Л. А.

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория

Дети с рецидивирующим бронхитом в возрасте от 9 до 15 лет (девочек 75, мальчиков 71) обследованы в условиях Евпаторийского курорта в различных сезонах года: 24 – зимой, 46 – весной, 40 – летом и 36 – осенью. Частота исходно предъявляемых жалоб на утомляемость (главным образом к концу дневных занятий в школе) была наибольшей летом и осенью (в среднем на одного ребенка соответственно 0,76 и 0,72). По данным Теста дифференцированной самооценки функционального состояния пациента (ТДСФС), наибольшее количество баллов (в пределах среднего уровня) отмечено у детей в летнем ($12,3 \pm 0,49$), наименьшее – в осеннем сезоне года ($10,6 \pm 0,77$). Все дети получали щадяще-тонизирующий климатический и двигательный режим, полноценное сбалансированное питание, ЛФК, гальванофорез сульфидной иловой грязи межлопаточной области ($0,05-0,07$ mA/cm², 12-15 мин., через день, № 8). В каждой сезонной группе 72,0-75,0 % детей получили ручной массаж мышц грудной клетки (№ 10) и тепловлажные ингаляции с настоем календулы (№ 10). Динамика субъективных ощущений утомляемости была более выраженной у детей, обследованных

летом (в 2,4 раза) и осенью (в 2 раза). В весеннем сезоне года количество жалоб на утомляемость в динамике наблюдения снизилось в 1,6 раза, в зимнем сезоне – в 1,2 раза. Под влиянием проведенного лечения, по данным ТДСФС, проявления утомляемости снизились у детей во всех сезонах года ($p < 0,05$), переходя из средней в градацию низкого уровня (до $7,5 \pm 0,63$ балла в весеннем сезоне года, $p < 0,05$). Частота оценки комфортности при этом улучшилась в осеннем сезоне года с переходом из среднего в высокий уровень – до $6,0 \pm 1,08$ балла ($p < 0,05$), в остальных сезонах года наблюдался высокий уровень оценки показателя. Таким образом, у детей с рецидивирующим бронхитом в летнем сезоне года выявлен наиболее высокий уровень утомляемости до проведения лечения в среднем по количеству жалоб на утомляемость на одного ребенка – 0,31. По данным психологического теста, проявления утомляемости снижались у детей во всех сезонах года с сохранением у них высокого уровня комфортности, что отражает саногенетическое воздействие санаторно-курортного лечения на детей с рецидивирующим бронхитом.

САНАТОРНО-КУРОРТНЫЙ ЭТАП – НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ПНЕВМАНИЮ

Масликова Г. Г., Дудченко Л. Ш., Беляева С. Н., Кожемяченко Е. Н., Сыроватка И. А.

ГБУЗ РУ «АНИИ физических методов лечения и медицинской климатологии им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Россия

Под наблюдением находилось 29 пациентов, перенесших внебольничную пневмонию. Женщин – 25, мужчин – 4. Возраст больных от 39 до 79 лет. Сроки лечения от 7 до 14 дней. Реконвалесценция пневмонии поступали на санаторно-курортное лечение через 4-11 месяцев после перенесенной пневмонии. Ретроспективный анализ методик лечения в остром периоде заболевания пневмонией у подавляющего большинства больных выявил серьезные погрешности: неадекватно проведенная терапия, как правило, в амбулаторных условиях, позднее обращение к врачу, недостаточные сроки лечения, нарушение лечебно-охранительного режима. В результате чего по окончании курса лечения, несмотря на положительную рентгенологическую динамику, у многих пациентов сохранялись клинические симптомы: кашель с мокротой, общая слабость. При поступлении в клинику пульмонологии ГБУЗ РК «АНИИ им. Сеченова» жалобы больных отличались полиморфизмом: кашель сухой или с мокротой, общая слабость, умеренная одышка при физической нагрузке. Из объективных симптомов наиболее постоянными были изменения характера дыхания, наличие сухих

хрипов в легких. Сроки пребывания больных в клинике – 18-21 день. Лечебный комплекс включал противовоспалительные средства по показаниям. Кроме того, проводилась симптоматическая терапия: бронхолитики, отхаркивающие средства, небулайзерная терапия различных лекарственных веществ, больные занимались лечебной гимнастикой, принимали массаж грудной клетки и курс физиотерапевтических процедур при наличии показаний. Заключительным этапом лечения являлась климатотерапия: азототерапия, гелиотерапия, талассотерапия с целью воздействия на нарушенную иммунологическую реактивность организма. В результате лечения отмечалась положительная динамика объективных и лабораторных показателей у 98 % обследованных. Выводы. 1. Комплексное санаторно-климатическое лечение у оказывает благоприятное влияние на состояние пациентов, перенесших пневмонию. 2. Всё вышеизложенное позволяет настоятельно рекомендовать санаторно-курортное лечение всем больным, перенесшим пневмонию, непосредственно после выписки из стационара или по окончании курса амбулаторной терапии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДИКИ ЦИРКУЛЯРНОГО ДУШИРОВАНИЯ В РЕАБИЛИТАЦИОННОМ ЛЕЧЕНИИ РАЗРЫВА КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Матвеев О. Б., Абдурахманова А. А.

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

Введение. Бальнеология, как элемент реабилитации еще продолжает видеться как равноправный компонент общей структуры лечебно-реабилитационных мероприятий. Существенный прогресс в системе современной медицины все более дистанцирует физиотерапевтические методики от общепринятого в настоящее время доказательного поля медицинской науки. За последние годы такое разобщение привело к практически полному угасанию интереса к гидротерапевтическим методикам, довольствуясь скромной ролью в индустрии SPA-технологий. Цель работы: обосновать эффективность применения гидропланшетной технологии в условиях посттравматической реабилитации после операции по поводу травмы коленного сустава с разрывом крестообразной связки. Материалы и методы исследования. Данные получены на основании обработки карт пациентов реабилитационного отделения клиники УНЛК, полученных в 2012 году. В исследование включены пациенты, прооперированные по поводу разрыва крестообразной связки коленного сустава. Из 24 наблюдаемых пациентов было 6 женщин и 18 мужчин в возрасте от 17 до 24 лет. Реабилитационный комплекс включал в себя магнитотерапию, лечебную физкультуру (под контролем инструктора) и региональный массаж нижних конечностей. В контрольной группе больных ($n=10$) был использован лишь указанный комплекс. В основной группе ($n=14$) в дополнение к этому комплексу пациенты прошли курс гидроплан-

шетной терапии с помощью гидропланшетной установки, предназначенной для циркулярного душирования нижних конечностей (10 мин, ежедневно, № 10). Оценивали критерии болевого синдрома (индекс Ричи), подвижность в суставах, выраженность отека (измерение окружности сустава). Состояние гемодинамики определяли с помощью реовазографии. Результаты и их обсуждение. Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что в основной группе имело место достоверное улучшение параметров: максимальный угол сгибания коленного сустава, проба Ричи, окружность коленного сустава. Так, в основной группе наблюдали быстрое исчезновение отека в области коленного сустава, при этом имело место ярко выраженное ускорение процессов восстановления подвижности в суставе. Было выявлено, что у больных обеих групп реографический диастолический индекс, характеризующий процесс венозного оттока, после курса реабилитации возрастал, переходя в диапазон нормальных значений, причем возрастание параметра в основной группе достоверно опережало аналогичную динамику в контроле. В основной группе улучшение составило 69,5 %, в контрольной – 25 %. Заключение. Применение в раннем послеоперационном периоде гидропланшетного душирования может быть рекомендовано как эффективная восстановительная методика для применения в травматологической практике.

Матвеева Н. В., Матвеева Е. А.

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

Одной из актуальных проблем современной курортологии и климатотерапии является поиск и апробирование новых профилактических средств, ослабляющих негативные эффекты избыточного поверхностного УФ-облучения. С другой стороны, наличие минорных компонентов со свойствами антиоксидантов даже в низких концентрациях должно обеспечивать фотопротекторный эффект. Исследование было проведено на группе волонтеров – 55 человек, практически здоровых, возрастом от 20 до 26 лет. Для обеспечения лучшего растворения, всасывания на коже и резорбции использовали водно-спиртовые растворы масел. Изучали протекторные свойства растворов пяти растительных эфирных масел, а также препарата «Полиол» при проведении УФО кожи. Как свидетельствует анализ полученных результатов, наличие на коже растворов эфирных растительных масел с концентрацией 0,01 % приводит к достоверному ослаблению эритемы, что свидетельствует о торможении перекисных процессов, индуцируемых ультрафиолетом. При этом, важным фактом является то, что даже при снижении концентрации

действующего вещества фотопротекторные свойства водно-спиртовых эмульсий практически не ослабляются. Так, при уменьшении концентрации в 10000 раз УФ-протекторный эффект эфирных масел ослабляется в среднем не более, чем в два раза. Эритема при этом, в сравнении с контролем, уменьшается в 3,5-7,5 раз в зависимости от содержащегося в растворе липидного компонента. Таким образом, полученные экспериментальные результаты свидетельствуют о выраженной способности эфирных растительных масел модифицировать биологические реакции при УФ-облучении кожи. Наиболее выраженным действием обладает «Полиол» и его водно-спиртовой раствор. С другой стороны, обнаруженное нами протекторное действие масла подсолнечника, не содержащего активных биологических субстанций, свидетельствует о том, что одним из перспективных путей модификации биологических реакций при УФО кожи является поиск и изучение протекторных свойств различных соединений, и создание комплексных лекарственных форм на основе жирового носителя.

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ У СТУДЕНТОВ

Матвеева Н. В., Мороз Г. А., Матвеева Е. А.

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

Общеизвестно существование взаимосвязи между интеллектуальным и физическим развитием и работоспособностью человека. Так, И. М. Сеченов указывал на то, что мышечные движения имеют огромное значение для развития деятельности мозга. Группой, наиболее подверженной нервно-эмоциональному напряжению и умственному труду, являются студенты. Целью работы является оценка функционального состояния физической работоспособности и системы внешнего дыхания у студентов 1-го и 6-го курсов медицинской академии и проведение сравнительного анализа физической работоспособности между студентами разных курсов. Было обследовано 86 студентов 1-го и 6-го курса (44 чел. женского пола и 42 чел. – мужского). Состояние дыхательной функции оценивалось с помощью спирометрии на компьютерном комплексе функциональной диагностики «Сфера 4». Оценку физической работоспособности с помощью теста PWC-170. В результате проведенного исследования было выявлено, что показатели жизненной емкости легких (ЖЕЛ) у студентов 1-го и 6-го курсов составили 92 % и 93 % от должностящего ЖЕЛ физиологическая норма. При сравнении показателей отмечается, что у студентов мужского пола 6-го курса ЖЕЛ выше, чем у студентов 1-го курса (5,23±0,57 л на первом кур-

се и 5,65±0,73 л – на шестом курсе, P=0,001), тогда как среди студентов показатели ЖЕЛ достоверно не отличаются (на первом курсе 3,62±0,74 л и на шестом курсе – 3,75±0,53 л). У студентов первого курса физическая работоспособность составила 2,5±0,29 Вт/кг/мин среди студентов мужского пола и 1,7±0,42 Вт/кг/мин среди студенток. У студентов шестого курса мужского пола физическая работоспособность составила 2,0±0,53 Вт/кг/мин, у студенток – 1,5±0,45 Вт/кг/мин. К окончанию обучения в вузе у студентов выявлена тенденция к снижению показателя физической работоспособности. Физическую работоспособность студентов можно оценить, как ниже среднего. Учитывая взаимосвязь физической и умственной работоспособности, необходимым для улучшения этих показателей является: популяризация не только здорового образа жизни, но и разработка различных программ по борьбе с гиподинамией, популяризация туристических и спортивных мероприятий, а также введение физических пауз на 10-15 минут после 2-х часов интеллектуального труда с учетом учебной программы. Это позволит более эффективно готовить специалистов в вузе без перегрузки и переутомления, в сочетании с активным отдыхом и улучшением как физической, так и умственной работоспособности.

ПРЕВЕНТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПОЗИЦИИ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ «ПОЛИОЛ» В КОМПЛЕКСЕ С ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ

Минина Е. Н., Бобрик Ю. В., Хаит Н.

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

Увеличение стрессовой нагрузки на фоне гиподинамии и отсутствия во вдыхаемом воздухе природных биостимуляторов приводит к нарушению регуляторных процессов высшей нервной деятельности в виде разбалансировки процессов возбуждения и торможения, снижения силы нервной системы и эмоциональных нарушений. Выше сказанное аргументирует актуальность применения коррекционных программ, включающих аромавоздействия и физические упражнения, с целью расширения адаптационных возможностей организма и повышения уровня физической и психомоторной работоспособности в процессе учебной деятельности. В исследовании приняли участие 20 студентов 19-20 лет, не имеющих отклонений в состоянии здоровья, но со сниженным уровнем двигательной активности. Все исследуемые были разделены на две подгруппы, одна из которых занималась физическими упражнениями аэробной направленности в комбинации с применением аромавоздействия эфирных масел «Полиол» в природных концентрациях, а другая использовала только аромавоздействие в виде вдыхания эфирного масла в концентрации 1 мг/м³. Фоновые исследования нервной деятельности юношей показали, что со стороны эмоциональных реакций отмечался исходный высокий уровень тревожности, что сопровождалось разбалансировкой, недостаточной силой и лабильностью нервных процессов. Сниженный уровень двигательной активности, характерный для относительно здоровых юношей, участвовавших в исследованиях, значительно повлиял на их способность к адаптации и снижению физической работоспособности, которая соответствовала низкому уровню. Изменение нейроморальной регуляции под воздействием композиции эфирных масел «Полиол» явилось следствием более адекватного функционирования управляющих структур головного мозга, о чем может свиде-

тельствовать изменение показателей психомоторной работоспособности у исследуемых юношей. Однако, уровень физической работоспособности по показателю PWC₁₅₀ после аромакоррекции не изменился. При этом, после курсового воздействия «Полиолом» у юношей более, чем в три раза, (p<0,001) снизилась суммарная ошибка при выполнении теста на кинематометре, характеризующая уравнивание процессов торможения и возбуждения. Вероятно оптимизация этих процессов на фоне снижения тревожности в среднем на 10,5 баллов, (p<0,05) повлияла на изменение силы нервных процессов у девушек к сторону их усиления. После комплексного воздействия у юношей в большей степени отмечена гармонизация процессов торможения и возбуждения по показателю, характеризующему внешний баланс нервной системы. Так, суммарный балл ошибки снизился на 141,0 %, (p<0,001). Вероятно, это повлияло и на увеличение силы нервной системы, по снижению суммарного показателя отклонения в 5 раз, (p<0,001). Надо отметить значительное снижение уровня тревожности по сравнению с фоновыми показателями (p<0,01). Так же в этой группе зафиксировано увеличение уровня физической работоспособности на 15,0 %, (p<0,01), что отражает повышение энергопотенциала организма юношей и расширение адаптационных возможностей после комплексного воздействия. Таким образом, комплексное курсовое воздействие физических упражнений и композиции эфирных масел «Полиол» достоверно увеличивает уровень физической и психомоторной работоспособности у юношей 19-20 лет и уровень психомоторной работоспособности с применением только эфирных масел, что можно использовать для превентивной реабилитации у студентов с повышенной тревожностью и сниженным адаптационным потенциалом.

МИКРОКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В КУРОРТНЫХ ЗОНАХ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Михайлова Т. В.

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

Показатель микрокристаллизации (ПМК) ротовой жидкости (РЖ) является одним из методов оценки минерализующей функции слюны, он основан на свойстве РЖ образовывать кристаллические структуры. По типу кристаллоподобных образований в капле слюны, помещенной на предметном стекле, судят о минерализующих свойствах РЖ. На морфологическую структуру кристаллов оказывают влияние ряд эндогенных и экзогенных факторов: химический и белковый состав РЖ, физико-химические свойства питьевой воды в месте проживания, экологические факторы среды и прочее. Структурные изменения закристаллизованной РЖ могут служить критерием диагностики различных заболеваний, в том числе стоматологических. При возникновении в полости рта карисогенной ситуации нарушаются минерализующие свойства РЖ. Определение ПМК проводили у 12-летних детей, проживающих в курортных зонах Республики Крым. В каждом районе дети были разделены на 2 группы (по 25 человек в каждой) в зависимости от интенсивности кариеса зубов: 1-я группа – дети с отсутствием кариеса (кариесрезистентные); 2-я группа – дети, имеющие кариозные зубы (кариесвосприимчивые). Установлено, что у кариесрезистентных детей средние значения ПМК составили в

Степном районе Крыма (г. Евпатория) $0,80 \pm 0,02$ ($p < 0,01$), а на Южном берегу (г. Ялта) – $0,50 \pm 0,01$ ($p < 0,001$). Следовательно, у детей в Степном районе минерализующая способность слюны соответствует высокому уровню, а на Южном берегу (ЮБК) – находится на среднем уровне. У кариесвосприимчивых детей выявлены следующие значения ПМК: в Степном районе – $0,42 \pm 0,02$, а на ЮБК – $0,28 \pm 0,02$ ($p < 0,001$). Исследования показали, что минерализующая способность слюны у детей в Степном районе Крыма соответствует среднему уровню (ПМК 0,4-0,6), а на ЮБК – низкому уровню (ПМК < 0,4). Этот факт позволяет объяснить более низкие показатели заболеваемости кариесом у детей, проживающих в Степном районе Крыма. В результате проведенного однофакторного корреляционного анализа установлена статистически значимая обратная корреляционная связь между показателем ПМК РЖ и индексом интенсивности кариеса ($r = -0,228$, $p < 0,001$), а также количеством кариозных зубов ($r = -0,275$, $p < 0,001$), то есть, чем выше минерализующая способность слюны у детей, тем меньше у них кариозных зубов. Использование данной методики позволяет прогнозировать выявление кариеса и планировать профилактические мероприятия.

АЛГОРИТМ ФИЗИОБАЛЕНЕОТЕРАПИИ ПРИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Пономарев В. А.

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

Актуальность. Оптимальное применение физиобальнеотерапии (ФБТ) всегда является важной задачей оптимизации в этапной реабилитации. Цель исследования. Оптимизировать применение ФБТ в этапной реабилитации больных церебральной ишемией головного мозга (ЦИГМ). Материал и методы исследования. Проведено многофакторное изучение эффективности различных комплексов ФБТ в процессе этапной реабилитации 400 больных с ЦИГМ по интенсивности их действия. Результаты и их обсуждение. Условно легкой интенсивностью действия ФБТ считаем использование гальванического тока, токов низкой частоты, ультратона, дарсонваля, массажа, света, пелоидотерапевтических процедур в виде 1-2 аппликаций, и др.), назначаемых на зону, удаленную от рефлексогенной, лечебную грязь до 30 % нерелексогенной поверхности тела. Им присваиваем 1 условную ФБТ-единицу (далее 1 у.е.). Из гидротерапевтических процедур к ним относится полуванна 36-37°C, теплый душ 35-32°C, массаж до 2,5 массажных единиц. Средней интенсивностью с условным присвоением 2-х у. е. считаем использование этой же ФБТ на рефлексогенную зону, а также применение в малых дозах, не безвред-

ных для организма человека и обладающих общерефлекторным действием (ЭП УВЧ, СВЧ, УЗ и т. п.), из гидротерапевтических – ванны, тонизирующие души 31-29°C, купания в бассейне по холодным нагрузкам, из грязевых пелоидопроцедур 31-60 % поверхности тела, общий восстановительно-седативный массаж. Сильной интенсивностью действия ФБТ (3 у. е) считаем использование ЭП УВЧ, СВЧ, УЗ в больших терапевтических дозах, а также более интенсивные гидротерапевтические процедуры – душ Шарко 29-23°C, закаливающий Шотландский душ, сауна, купания в бассейне с гидровоздействиями на все рефлексогенные зоны, лечебная грязь более 60 % поверхности тела и другие пелоидопроцедуры более 3-х аппликаций на рефлексогенные зоны, а также общий восстановительно-тонизирующий массаж. Максимально оптимально воздействие не более 8 у. е. на рефлексогенную зону при хорошем уровне максимального потребления кислорода (МПК) и уровне физического состояния (УФС). Выводы. Оптимизация условных единиц ФБТ в зависимости от выработанных градаций уровня МПК и УФС у 400 больных с ЦИГМ повышает эффективность реабилитации на 25-35 %.

ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА МЕТОДИК РЕФЛЕКТОРНОЙ НИЗКОЧАСТОТНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ

Пономарев В. А.

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

Актуальность. Использование в клинической физиотерапии синемюляротерапии (СМТ) модулированного тока в выпрямленном режиме (СВТ), является высокоэффективным, особенно при электрофорезе лекарственных веществ. Цель исследования. Оптимизировать применение СМТ при ЦИГМ с учетом нейрофизиологических механизмов регуляции центральной нервной системы и цереброваскулярной регуляции. Материал и методы исследования. У 80 больных молодого и среднего возраста с ЦИГМ проведено клинико-нейрофизиологическое исследование в динамике. Больные методом случайной выборки были подразделены на две группы. В первой, контрольной, группе (30 человек) в комплексе лечебных мероприятий проводился курс классического массажа воротниковой зоны в количестве 10 процедур, проводимых ежедневно. Во второй, сравнительной, группе (50 человек) на фоне классического массажа воротниковой зоны назначался курс СМТ в выпрямленном режиме (СВТ) с расположением анода на верхне-шейном, а катода на верхне-грудном отделе позвоночника, с учетом принципов оптимальной физиотера-

пии при 8-16-минутной длительности процедур, назначаемых ежедневно, в количестве 10 на курс. Результаты и их обсуждение. СВТ по верхне-воротниковой методике представляет сочетание различных низкочастотных токов, а именно, 5 кГц облагаемой частотами от 10 до 100 Гц, прибавляя по 10 Гц, что позволяет достичь эффекта электроанестезии и обезболивания (100-5000 Гц), а также воздействовать на кору головного мозга (КГМ) частотами в ритме их усвоения. Имеющиеся в аппарате «Амплипульс» токи оказывают следующее влияние на КГМ и центральную и вегетативную нервные системы (ЦНС и ВНС) организма: 10 Гц усваивается КГМ лиц среднего и старческого возраста, 20 Гц – молодого возраста; 30-90 Гц оптимально при парасимпатикотонии; 100-150 Гц – при симпатикотонии и симпаталгиях. Выводы. Применение рефлекторной верхне-воротниковой низкочастотной электростимуляции СВТ с учетом указанных критериев их нейрофизиологического обоснования у больных с ЦИГМ значительно повышает эффективность лечения этой категории больных.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИАГНОСТИКО-ЛЕЧЕБНЫХ ФАЦИАЛЬНО-МЫШЕЧНЫХ БОЛЕВЫХ ЗОН

Пономарев В. А.

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

Введение. При массаже и мануальной терапии в пределах зон Захарьина-Геда выявляются дополнительные малые зоны, которые позволяют оптимизировать диагностико-лечебную оценку эффективности массажа и мануальной коррекции. Однако, они редко используются на практике. Цели. Оптимизация эффективности массажа и мануальной коррекции путем выявления малых зон напряжения тканей, наличия мышечно-тонических нарушений и их диагностико-лечебной оценки в динамике при выполнении массажа и мануальной коррекции. Материал и методы. Наблюдались 100 больных с различными заболеваниями в возрасте 16-75 лет, 65 женщин и 35 мужчин. Для определения кожных и мышеч-

но-фасциальных болевых зон выявляли гиперестезию при точечном и зональном массаже и при легких уколах булавкой или при взятии кожной складки, надавливании с различной интенсивностью, а также наличие мышечно-тонических зон и синдромов, которые мы учитывали при ежедневном выполнении сеанса массажа и мануальной коррекции. Результаты исследований. Выявленные боли и гиперестезии в зонах Захарьина-Геда, а также малых зон мышечно-тонических нарушений, мышечно-тонических синдромов позволяют предположить поражение внутреннего органа, костно-связочного и нервно-мышечного аппарата. Однако следует помнить, что гиперестезия одних и тех же участков кожи

может возникать при заболеваниях различных органов и находящихся в этой зоне и иррадирующих проявлениях. Диагностические затруднения вызывают и так называемая генерализация висцеральных раздражений, а также наличие феномена реперкуссии, когда проекции внутренних органов расположены на коже, мышцах, костях, надкостнице, связках. Представительства на коже выявляются отеком, зудом, покраснением и т.п. На мышцах проекции выражаются уплотнениями, узелками, повышенной чувствительностью и болезненностью. Проекция на надкостнице

также проявляются болью, повышенной чувствительностью или воспалительным процессом «периоститом». На сосудах представительства выражаются болезненностью по ходу сосуда, отеком интимы сосуда, уплотнением. Детальный анализ и сопоставление этих изменений позволил значительно повысить диагностическую и лечебную эффективность проводимого массажа и мануальной коррекции. Выводы. Учет болевых малых и больших зон в массаже и мануальной коррекции, дополненный выявленными особенностями повышает их лечебную эффективность.

ВОЗМОЖНОСТИ ЛЕЧЕБНОЙ ИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКИ, ЛЕЧЕБНОГО МАССАЖА И ЛЕГКОЙ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ШЕЙНЫХ ДОРСОПАТИЯХ СО СПИННОМОЗГОВЫМИ ГРЫЖАМИ

Пономарев В. А.

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

Актуальность. Дорсопатии при спинно-мозговых грыжах – частая причина инвалидизации работоспособного молодого населения. В данной работе мы провели попытку сравнить эффективность методик лечебной изометрической гимнастики (ЛИГ), лечебного массажа (ЛМ) и мануальной терапии (ЛМТ) при шейных дорсопатиях со спинно-мозговыми грыжами (ШД со СМГ). Цель исследования: повысить эффективность лечения больных с ШД со СМГ путем проведения сравнительной эффективности лечебного воздействия применяемых методик ЛИГ, ЛМ и ЛМТ у этих больных. Материал и методы. Проведены амбулаторные наблюдения у 150 больных ШДП со СМГ в возрасте 34-65 лет; мужчин было 86, женщин – 64. Больные были распределены по 50 человек в разных сравнительных группах, получавших в лечение ЛИГ, ЛМ и ЛМТ. В диагностике использовались данные неврологического и нейро-ортопедического обследования, рентгенографии, компьютерной томографии, магниторезонансной томографии. Результаты и их обсуждение. На фоне базисной терапии, рекомендуемой невропатологом, больным с ШДП со СМГ оценива-

лась эффективность ЛИГ, ЛМ и МТ, которая показала, что наиболее эффективными были ЛМТ, ЛМ и ЛИГ. Среди методик ЛГ были более эффективны изометрические упражнения с саморастяжением позвоночника. Для шейного отдела – это упражнения «руки-лоб», «руки-затылок», «рука-висок» с последующим саморастяжением шеи сидя. ЛМ осуществлялся по вариантам, сочетающим современные методики классического, сегментарного и соединительно-тканного массажа по предлагаемому алгоритму массажа позвоночника с элементами растяжения позвоночника. МТ осуществлялась мобилизацией, то есть приемами мягкими в пределах физиологической нормы в виде сгибания, разгибания, поворотов и растяжений. Однако, лучший клинический эффект давало сочетание этих трех методик – ЛИГ, ЛМ и МТ. МТ проводят ежедневно у больных с острым болевым синдромом в результате сдавления корешка, затем 2-3 раза в неделю. Выводы. Выявленные закономерности следует учитывать при лечении шейных дорсопатий со спинно-мозговыми грыжами с использованием ЛИГ, ЛМ и ЛМТ.

АКТУАЛЬНОСТЬ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ РАННЕМ ДЕТСКОМ АУТИЗМЕ

Примышева Е. Н., Репинская И. Н.

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

Расстройства аутистического спектра (РАС) являются актуальными в области детской психиатрии. В последние годы наблюдается увеличение количества детей с этим нарушением. В РФ нет достоверных статистических данных о количестве детей с данной патологией. В 2015 году было зарегистрировано около 18 тыс., а в 2016 году – уже 22 тыс. детей, страдающих этим заболеванием. Однако, приведенные данные не являются достоверными, в РФ зафиксированным оказывается только каждый 10 случай аутизма. Проблема определяется трудностями в своевременном выявлении, ранней диагностике, отсутствием единой утвержденной системы профилактики и специализированной помощи, что ведет к ухудшению прогноза этого расстройства, а в дальнейшем приводит к инвалидизации детей, страдающих детским аутизмом. Ранний детский аутизм (или синдром Каннера) согласно МКБ-10 относится к «общим нарушениям психологического развития», к «аномалии» формирования психики. Причины развития детского аутизма до конца не выяснены. Выдвигают различные теории формирования этого заболевания. По мнению большинства клиницистов, среди этиологических факторов главным является последствие особой патологии, в основе которой лежит «недостаточность» ЦНС. Большинство пациентов с данными нарушениями в РФ являются не адаптированными к социуму (90 % от общего количества зарегистрированных больных), в то время как в США только 8 % больных не могут адаптироваться к жизни в обществе. До недавнего времени наблюдались неправомерные отказы пациентам с РАС и другими ментальными нарушениями (болезнь Дауна, умственная отсталость) на санаторно-курортное лечение. Это объяснялось излишними опасениями со стороны психиатров. По их мнению, вышеуказанные нарушения

следует относить к «психическими поведенческим расстройствам, которые в состоянии обострения или нестойкой ремиссии могут представлять опасность для пациента и окружающих». Эта формулировка распространялась на всех больных. Такие неправомерные отказы в направлении на санаторно-курортное лечение стали проблемой для инвалидов и их семей. После многочисленных обращений родных пациентов удалось добиться изменения формулировки в списке противопоказаний, утвержденном Министерством здравоохранения РФ. Таким образом, вышеуказанные нарушения («не входят в перечень противопоказаний для санаторно-курортного лечения и не являются ограничением для получения данной услуги, если у человека с РАС есть сопутствующее заболевание, которое требуют такого рода лечения»). Тем самым Минздрав подтвердил право ментальных инвалидов на санаторно-курортное лечение. Ведение пациентов с ментальными нарушениями включает медико-психолого-педагогические мероприятия, поведенческую и семейную психотерапию. Необходима комплексность лечебно-реабилитационных мероприятий. Чрезвычайно важным является коррекция соматического состояния, общее соматическое оздоровление детей с аутизмом. Поэтому важной задачей является привлечение и широкое использование природного лечебного фактора для лечения и реабилитации пациентов с ментальными нарушениями. Санаторно-курортные организации оказывают оздоровительно-реабилитационные услуги на основе применения природных лечебных факторов, которые обладают саногенным действием, направленным на расширение адаптационных возможностей организма пациентов. Санаторно-курортное лечение является необходимым для становления реабилитации детей с аутизмом по завершении специального лечения.

ИССЛЕДОВАНИЕ РОЗОВОЙ СОЛИ И КУЛЬТИВИРОВАНИЕ DUNALIELLA SALINA В ИСКУССТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Прядко Н. Ю., Бикметов М. С., Прядко Н. Н., Бикметова Г. М.

ГАОУ СПО РК «Евпаторийский медицинский колледж», г. Евпатория;
Государственное бюджетное учреждение здравоохранения городская больница № 2, г. Севастополь, Российская Федерация

Уникальная Крымская розовая соль известна миру несколько столетий. В Крыму находятся три и более источника образования розовой соли в лиманных озерах: 1 – озеро Сыськ-Сиваш в г. Саки; 2 – рабочая часть озера Мойнаки в г. Евпатория; 3 – озеро Чокрак на Керченском полуострове, п. Курортное. Розовая соль образуется в лиманных озерах при помощи микроводорослей *Dunaliella Salina*. Эта разновидность водорослей представляет собой гипергаллолентный организм, обитающий в водоемах с высокой соленой плотностью среды. Этой водоросли свойственно адаптироваться к выживанию в условиях высокой солености путем синтеза и накопления в клетке глицерина для баланса осмотического давления в плотной среде лиманов. *Dunaliella S.* также приспосабливается к интенсивной солнечной радиации выработкой внутриклеточно β-каротина для защиты от ионизирующей лучевой энергии солнца. Президент академии наук Российской Федерации Сергеев Александр Михайлович посетил в

2018 году Крым и обратил особое внимание на важность развития современных научных исследований и создание биотехнологических объектов по морским культурам Черноморского бассейна. Были взяты пробы пелоидов, окрашенной рапы и солевых отложений из озера Мойнаки (рабочей части грязелечебницы) и Чокрак (Керченский полуостров) с целью искусственного культивирования *Dunaliella Salina*. Культивирование происходило в искусственных условиях при оптимальной температуре (+22° С), при естественном солнечном облучении и сохранении исходной озерной концентрации рапы. В моделированных системах образование розовой соли и более интенсивные ее отложения формировались в среде, взятой из рабочей части озера Мойнаки, чем в среде из озера Чокрак. Микроскопирование на стеклах под микроскопом «Биолаб» с увеличением x40 и x90 показало высаливание кристаллов с более интенсивным их окрашиванием и размножением в среде *Dunaliella S.* с увеличением их количества и

плотности колоний. Добавление в гиперсалиновую среду разведенного крахмала значительно увеличивало количество β -каротиноидных водорослей с более выраженным окрашиванием внутриклеточной среды *Dunaliella S.* пигментами. Таким образом, наши данные подтверждают необходимость наличия в питательной среде определенной концентрации крахмала для интенсификации метаболизма и внутриклеточного фотосинтеза глицерина внутри водорослевых клеток, что способствует их выживанию в гиперсалиновой среде и интенсивному размножению. Исследования показали быстрое увеличение pH среды обитания *Dunaliella S.* к 6-7 дням культивирования в искусственных условиях от 8 до 9,3 при солнечном облучении и

$t=+22^{\circ}\text{C}$, а также уменьшение pH к 8-9 дням эксперимента до 8,8. Используя рабочую часть озера Мойнаки и грязевые регенерационные бассейны, содержащие гиперсалиновую рапу, возможно проводить исследования по интенсификации условий образования розовой соли и получения ее целебного сырья на этих естественных полигонах в летний период года, а в межсезонье при искусственно оборудованных регенеративных грязе-солевых бассейнах. Для этих целей необходимо воссоздать химико-аналитическую лабораторию и охраняемую природную биологическую зону среды обитания *Dunaliella S.* при рабочей части озера Мойнаки для продолжения наших научно-практических исследований по данной биотехнологической тематике.

ФОТОКАНЦЕРОГЕНЕЗ В ПРЕДПОСЫЛКАХ К ОБНАРУЖЕНИЮ ВОЗБУДИТЕЛЯ ПСОРИАЗА

Синицын Б. Ф.

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

Ультрафиолетовый спектр солнечного излучения является наиболее существенным фактором риска онкологических заболеваний кожи (Yao K., et al., 2014), в числе которых значительное место занимает меланома (Leiter U., Garbe C. 2008; Wu S., et al., 2016). Одним из способов решения проблемы, связанной с лечением онкопатологии, предполагается в поиске инфекционных агентов, вызывающих деструкцию клеток злокачественной опухоли (Abo-Al-Ela H. G., 2020). В связи с этим, примечательны статистические исследования, согласно которым у больных меланомой ниже частота регистрации псориаза, а у больных псориазом ниже частота регистрации меланомы, что послужило основанием для гипотезы, рассматривающей псориаз как препятствие для развития меланомы (Megna M., et al., 2015) и что находит подтверждение в случаях спонтанной регрессии меланомы и ее метастазов при обострении псориаза (Pérez Ramirez S., et al., 2014). А поскольку и для очагов псориазического воспаления, и для злокачественной онкопатологии кожи характерны гиперпролиферация и аномальное созревание клеток эпидермиса, то актуально выявление причин тех характерных для псориаза механизмов, которые определяют элиминацию псориазических эпидермоцитов в ходе характерной для псориаза десквамации. В связи с этим, привлекает внимание литература, в которой обоснование виротерапии злокачественных

новообразований проводится в связи со случаями регрессии опухоли и ее метастазов при заражении некоторыми вирусными инфекционными заболеваниями, возбудители которых, обладая тропизмом к клеткам с повышенной пролиферативной активностью, вызывают деструкцию клетки опухоли (Hiroshi Fukuhara, Yasushi Ino, and Tomoki Todo, 2016) и, рассуждая по аналогии, можно допустить, что отторжение эпидермиса и при псориазе обусловлено, как и при успешной онковиротерапии, поражением эпидермоцитов неизвестным инфекционным агентом. Однако специфические для псориаза антигены, то есть антигены неизвестного инфекционного агента экзогенного происхождения, не обнаружены. Тем не менее, это объяснимо, если предположить, что возбудителем псориаза является некоторый аналог инфекционных прионных белков. При опоре на эту гипотезу, в структурах псориазических сквамозных элементов обнаружен белок, который, будучи идентичным одному из эпидермальных белков людей, не болеющих псориазом, отличается от него устойчивостью к пепсину, а у устойчивых к пепсину эпидермальных белков отличается антигенной специфичностью и может обозначаться, в связи с этим, как PsPSc (Б. Ф. Синицын, 2017, 2019). Тем самым открываются возможности оценки этиотропной направленности санаторно-курортных методов лечения псориаза в Крыму.

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

Сухарева Г. Э.

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

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

готовлены и направлены в МЗ РФ (август 2014 г.), в Комитет по здравоохранению Совета Федераций (август 2016 г.), а также Председателю Совета министров Республики Крым (июнь 2019 г.) предложения по разработке программ и реализации реабилитационных мероприятий с созданием в Республике Крым, на базе уже существующих детских профильных санаториев, Всероссийского детского санаторного реабилитационного кардиологического центра для больных с патологией сердечно-сосудистой системы, в том числе и оперированных на сердце, что будет способствовать повышению качества жизни этих детей. Реакцией на наше обращение был визит в октябре 2019 года министра здравоохранения РФ В. И. Скворцовой и Главы Крыма С. В. Аксенова в детские санатории г. Евпатория. Было принято решение построить к 2024 году уникальный многопрофильный медицинский реабилитационный центр мирового уровня, который позволит восстанавливать детей с различной, в т.ч. с сердечно-сосудистой патологией. Была создана специальная межведомственная рабочая группа для разработки проекта и концепции развития санаторно-курортной и медицинской реабилитации детей в г. Евпатория.

МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В АСПЕКТЕ АКСИОМАТИКИ АНАЛИТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

Торохтин А. М.

ГВУЗ «Ужгородский национальный университет», г. Ужгород

Естественные и преформированные физические факторы, используемые в лечебно-восстановительной практике санаториев представляют комплекс агентов, влияющих на ткани, вызывая требуемые изменения их функциональной активности. Принципиальным является определение структур, реализующих такие реакции. Реакционно квазиндифферентные соединения [PKC], – аксиоматика аналитической медицины определяет, как структуры, регулирующие все процессы в тканях. PKC, – за счёт изменения собственной конформации, под влиянием физических агентов, интегрально формируют ответные реакции (тканей). Такой механизм обусловлен лабильностью конформации протеинов PKC за счёт пространственной подвижности аминокислотных остатков-радикалов, определяющих ротационную свободу парапептидных связей (т.е. изменение ϕ и ψ углов [Ramachandran, 1963]. Изменение конформации молекул PKC опре-

деляется условиями юкстарекционной (прилежаще-окружающей) среды клетки, и изменению физическими (физиотерапевтическими) факторами-агентами. Квазитензорное описание конформационной структуры PKC устанавливает роль слагаемых, формирующих юкстарекционные условия (параметры конкретного локального гомеостаза), позволяя не абстрактно, но на основе гиперкомплексных чисел (с мнимыми – i, j, k – компонентами) – расчётно управлять состоянием. Невербальный диагноз (основанный на протосимптомах и представленный в двоичной системе) содействует управлению клиническим состоянием, основываясь на решении, производимому компьютерной программой Medical-TORA system. Сформулированные таким образом клинические задачи применения естественных физических факторов в санаторно-курортном и восстановительном лечении – успешно решаются математическим аппаратом.

ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ МУКОВИСЦИДОЗОМ, ПРОЖИВАЮЩИХ
В СТЕПНОМ ПРИМОРСКОМ КЛИМАТИЧЕСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Тришина С. В., Юрьева А. В., Комлев Н. В.

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

Цель исследования: изучить клинко-функциональные характеристики пациентов с муковисцидозом (МВ), проживающих в степном приморском климате. Материалы и методы: под наблюдением находилось 26 пациентов, из них 23 (88,48 %) – дети. Изучали клинко-anamnestические, лабораторные, генетические данные и методы лечения. Разработка санаторно-курортного лечения при бронхолегочной патологии в Крыму всегда являлась предметом многолетних исследований, но влияние климатических и географических факторов Крымского полуострова на систему органов дыхания пациентов с МВ не изучено. Результаты исследования: средний возраст пациентов, постоянно проживающих в степном приморском климате, составил 10,9±7,9 лет, средний возраст обоснования диагноза составил 4,4±7,0 лет, достоверной разницы с показателями всех больных МВ в Республике Крым (РК) не выявлено. Мекониевый илеус не диагностирован ни у одного пациента в нашей группе (у пациентов, проживающих в РК, мекониевый илеус отмечался у 7 (10,6 %), 6 из них оперированы). Молекулярной ДНК диагностикой на МВ в РК охвачены 61 (92,4 %) пациентов. Тяжелые мутации преобладали с одинаковой частотой во всех регионах РК. Количество детей с генотипом F508del/F508del было сопоставимо и статистически достоверных различий не отмечалось (p>0,05). Нутритивный статус, микробиоло-

гический пейзаж респираторного тракта детей, проживающих в степном приморском климате достоверных различий не имел (p>0,05). Однако в морской зоне выявлена тенденция к более высокому носительству *Staphylococcus aureus*, у пациентов, проживающих в морском климате инфекция, вызванная *Pseudomonas aeruginosa*, встречалась чаще, чем у больных МВ, проживающих в степном приморском климате. Установлено, что у детей старше 6 лет и подростков, постоянно проживающих в степном приморском климате, показатели ФЖЕЛ значительно выше, чем в аналогичной группе пациентов, проживающих в предгорном климате (p<0,05). Частота и тяжесть осложнений МВ у пациентов РК группах наблюдения не отличалась. При анализе терапии, которую получали пациенты, страдающие МВ, выявлено, что проживающие в степном приморском климате достоверно реже использовали пероральные антибиотики, бронходилататоры и ингаляционные стероиды (p<0,05). Выводы: степной приморский климат благоприятен для течения МВ. Теплая круглогодичная погода, оптимальная относительная влажность и стабильное атмосферное давление благоприятно влияли на ФЖЕЛ и микробный пейзаж больных МВ, пациентами реже использовались медикаменты. Результаты могут использоваться при разработке реабилитационных программ для всех пациентов с МВ.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОПТИМИЗАЦИЯ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В САНАТОРИИ МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА

Федоров Н. С., Юсупалиева М. М., Головатый А. В., Резниченко Н. А.

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

Цель работы: изучить нозологическую структуру направленных на лечение в ФГБУ Военный санаторий «Крым», изучить нозологическую структуру заболеваний органов дыхания на протяжении 6 лет с 2014 по 2019 годы и сопоставить её в соответствии с профилем санатория и его основным курортным фактором – климатом черноморского побережья (климат субтропиков и морских берегов). Материалы и методы. Проведен статистический анализ 66886 историй болезни. Из них 60165 – больных, направленных на СКЛ и 6721 – лиц, прибывших на оздоровительный отдел. Изучена нозологическая структура по X классу МКБ-10 как наиболее соответствующему санаторно-курортному лечению с учетом основного лечебного курортного фактора курорта. Статистическая обработка была проведена на основании формы (У 070) и санаторно-курортной карты (форма У070-04). Рассчитывалась частота в процентах от общего числа направленных на лечение каждой нозологии по МКБ-10 определялась достоверность различий. Результаты и обсуждение. Установлено, что по возрастному составу на санаторно-курортное лечение направлялись более всего лица 51 год и старше с динамикой увеличения (от

54,6 % в 2014 году до 80,5 % в 2017 году) (P<0,001). По нозологической структуре на первом месте болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (41,46 % в 2015 году до 58,1 в 2019 году) (P<0,01). На втором месте – болезни системы кровообращения (36,8 % в 2015 году до 29,7 % в 2018 году) (P<0,01), на третьем – болезни органов дыхания (в среднем за 6 лет 6,92 %), больные с бронхиальной астмой составили 1,5 %, ХОБЛ – 0,68 %. Выявлена тенденция снижения направления на СКЛ больных с заболеваниями органов дыхания с 10,3 % в 2014 году до 5,6 % в 2018 году, 5,7 % в 2019 году (P<0,01). Заключение. Проведённое изучение нозологической структуры заболеваний больных, направленных на санаторно-курортное лечение выявило диспропорции в основном курортном лечебном факторе ЮБК с направляемой нозологией, не соответствующей ему, а учитывающей общепатетический профиль санатория. С учетом распространенности заболеваний органов дыхания в России, данная ситуация снижает эффективность реабилитации данной патологии в Российской Федерации, целесообразно провести организационные мероприятия в форме нормативных актов.

ПРИМЕНЕНИЕ СУХИХ УГЛЕКИСЛЫХ ВАНН У БОЛЬНЫХ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ

Чепурная Л. Ф., Слюсаренко А. В., Бура Г. В., Рябцова Л. М., Томина Л. Г.

ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации»,
ГБУЗ РК «Санаторий для детей и детей с родителями «Искра», г. Евпатория

Сухие углекислые ванны – это метод чрезкожного лечебного действия углекислого газа на пациента, тело которого до уровня шеи находится в специально оборудованной кабине. Работами ученых Центрального НИИ курортологии и физиотерапии и Ялтинского НИИ физических методов лечения и медицинской климатологии им. И. М. Сеченова показано благоприятное влияние сухих углекислых ванн на функции центральной и вегетативной нервной систем, высшие отделы центральной нервной системы, которое проявляется снижением симпатических влияний на функции органов, восстановлению силы нервных процессов, их уравновешенности, снижением симптомов астении. Важную роль играют кислородотранспортная функция сердечно-сосудистой системы и процессы окислительного метаболизма, обеспечивающие адаптационный потенциал организма. Особенности лечебного действия и отсутствие неприятных ощущений при проведении процедур позволяют применять сухие углекислые ванны в детской практике. В работах под руководством профессора М. А. Хан показано корректирующее влияние курса сухих углекислых ванн на гемодинамику, процессы

реполяризации миокарда, отмечено улучшение мозгового кровообращения в результате перераспределения кровотока и открытия коллатералей, вазодилатирующее действие на периферические сосуды, стимуляция кислородотранспортной системы у детей с синдромом вегетативной дисфункции. Доказана эффективность сухих углекислых ванн при преморбидных состояниях у детей. Следовательно, многостороннее влияние сухих углекислых ванн определяет патогенетическую направленность их действия при многих заболеваниях и обуславливает значительный интерес, проявляемый к использованию этих ванн в комплексной реабилитации больных детским церебральным параличом (ДЦП). Под наблюдением находилось 56 детей с ДЦП, получавших в комплексном санаторно-курортном лечении сухие углекислые ванны. Под влиянием лечения у детей с ДЦП отмечалось улучшение клинко-функциональных показателей, которое проявлялось улучшением походки, повышением психоэмоционального тонуса, наблюдалось улучшением функциональных показателей реовазографии голеней, реоэнцефалографии, эхоэнцефалоскопии, электромиографии.

МАГНИТОЛАЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ЭКЗЕМОЙ

Шеренговская Ю. В., Горлова Н. А., Прохоров Д. В., Громова А. В.

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь
ГАУЗ Республики Крым «Республиканская больница восстановительного лечения «Черные воды», с. Аромат

Экзема занимает ведущее место среди хронических заболеваний кожи. Частота встречаемости данной патологии в разных странах колеблется, в среднем составляет около 30-40 % от всех дермато-

зов, склонных к хронизации. Несмотря на разнообразие существующих медикаментозных вариантов лечения экземы, поиск новых эффективных методов является актуальным на сегодняшний день.

Особого внимания заслуживает санаторно-курортное лечение, с помощью которого возможно продлить ремиссию заболевания, снизить частоту рецидивов, тем самым значительно улучшить качество жизни больных с хроническими заболеваниями кожи. Экзема является аллергическим заболеванием кожи, которое возникает вследствие действия эндо- и экзогенных триггерных факторов. Важная роль в патогенезе отводится взаимодействию нейроэндокринных, вегетососудистых и иммунных факторов. В результате анализа научных публикаций было выяснено, что магнитолазерная терапия (МЛТ) в условиях санаторно-курортного лечения оказывает положительное влияние на патогенетические звенья в развитии экземы. Согласно научным исследованиям, в результате МЛТ происходит коррекция вегетативных дисфункций организма, а также отмечается устранение дисбаланса в гуморальном звене иммунной системы. Лечебное действие на ткани обеспечивается за счет фотомагнитоэлектрического эффекта, который способствует образованию электродвижущей силы, которая приводит к повышению скорости биохимических реакций, что, в свою очередь, улучшает метаболизм в тканях. ЦНС и эндокринная нервная система наиболее

чувствительны к действию магнитного поля. Применение лазерного излучения в сочетании с постоянным магнитным полем позволяет увеличить глубину проникновения в ткани, тем самым обеспечить более выраженный клинический эффект. Этим обосновано сочетание применения данных физиотерапевтических методов в санаторно-курортном лечении больных с экземой. МЛТ увеличивает чувствительность пораженной кожи к другим методам лечения, которые используются в комплексном лечении. Частота следования импульсов составляет 2-5 Гц, экспозиция на пораженные участки кожи и на левую сонную артерию суммарно в процедуре не должна превышать 10 минут. Курс лечения состоит из 7-8 процедур, которые больные получают через день. Для повышения эффективности магнитолазерной терапии в комплексное лечение экземы включают дополнительные санаторно-курортные факторы. Стоит отметить, что выраженный клинический эффект отмечается при назначении больным с экземой курса процедур бальнеотерапии. Поэтому дальнейшее изучение применения МЛТ в сочетании с бальнеотерапией является актуальным и перспективным направлением в курортологии, которое позволит достичь стойкой клинической ремиссии.

ЗАВИСИМОСТЬ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У НАСЕЛЕНИЯ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБСТАНОВКИ В ГОРОДАХ И РАЙОНАХ КРЫМА

Шибанов С. Э.

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

В данном исследовании была поставлена задача изучения влияния электромагнитной нагрузки (ЭМН) на показатели болезней системы кровообращения (БСК) и их основных нозологических форм: гипертонической болезни (ГБ), ишемической болезни сердца (ИБС) населения Крыма. В работе проанализированы статистические данные Министерства здравоохранения Крыма за 2017-2018 годы по распространенности болезней системы кровообращения (БСК) и их основных нозологических форм среди населения Крыма по всем городам и районам. При анализе состояния здоровья населения на 1 месте в структуре болезненности населения Крыма (31,0-39,6 %) находятся болезни системы кровообращения. В структуре БСК ведущая роль принадлежит гипертонической болезни (40,3 %) и ишемической болезни сердца (27,6 %). В результате экспедиционных исследований в 2018 году нами были установлены уровни ЭМН в различных городах и районах Крыма, при этом среднее значение по Крыму равно $1,35 \pm 0,07$ мкВт/см². При сравнительном анализе уровней ЭМН и показателей БСК и их компонентов выявлены определенные закономерности. По показателю БСК в целом в лидирующих регионах Крыма по уровням БСК населения: Красногвардейский район – уровень ЭМН (процент превышения средних показателей по Крыму) составляет

+ 32,6 %, Сакский район + 12,6 %, Алушта + 4,4 %, Первомайский район + 54,8 %. По показателю ГБ: Сакский район – уровень ЭМН (процент превышения средних показателей по Крыму) составляет + 12,6 %, Красногвардейский район + 32,6 %, г. Красноперекоск + 32,6 %. По показателю ИБС: Красногвардейский район – уровень ЭМН (процент превышения средних показателей по Крыму) составляет + 32,6 %, Алушта + 4,4 %, Сакский район + 12,6 %. Приведенные данные показывают существенное отрицательное влияние повышенных значений ЭМН на распространенность БСК и их основных форм у населения в Крыму. В первую очередь, это отчетливо видно в Красногвардейском, Сакском, Первомайском районах, в городах Красноперекоск и Алушта. Установленные закономерности требуют дальнейшего углубленного исследования причин, источников и факторов повышения ЭМН в указанных городах и районах, а также обоснования комплекса мер различного характера по минимизации ЭМН на население. Таким образом, показатели распространенности БСК и таких их компонентов, как ГБ и ИБС, могут быть рекомендованы в качестве достоверных критериев при проведении социально-гигиенического мониторинга электромагнитной нагрузки на население. Данное исследование выполнено по проекту № 18-013-01028 РФФИ.

СЕЗОННЫЙ МОНИТОРИНГ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ ТЕРМИНАЛОВ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ В КРЫМУ

Яценко С. Г.

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

Изучение биологических эффектов электромагнитных полей (ЭМП) диапазона радиочастот (РЧ) является важным направлением современной науки. Всемирная Организация Здравоохранения систематически проводит официальную оценку риска всех изученных последствий воздействия РЧ полей для здоровья человека. В Российской Федерации также исследования биологических эффектов ЭМП РЧ, в частности мобильной связи (МС), относятся к важным направлениям развития науки. В течение 2019 года определена электромагнитная нагрузка (ЭМН) в радиочастотном диапазоне (РЧ) от терминалов мобильной связи (ТМС) на население республики Крым, с учетом прироста населения во время курортного сезона. Для этого был проведен мониторинг с использованием методики определения уровня электромагнитного излучения ТМС с минимализацией электромагнитного фона, создаваемого другими источниками радиочастотного диапазона. Параметры излучения определялись в местах их активной эксплуатации абонентами сотовой связи. С помощью измерителя уровня электромагнитных излучений ПЗ-34 определяли фоновый уровень плотности потока энергии (ППЭ), а затем определяли ППЭ последовательно от двух одинаковых ТМС (Samsung A30) в режиме голосовой связи (стандарт 2G) с удаленным абонентом (вре-

мя замера среднего значения – 1 мин). Уровень ППЭ определялся трёхкратно, на высоте 1,7 м, на расстоянии между ТМС и антенной прибора ПЗ-34 0,37 м и при условии значения фона менее 0,5 мкВт/см² (предел чувствительности ПЗ-34), в соответствии с методическими указаниями. Полученные вариационные ряды проверялись на нормальность распределения по Колмогорову-Смирнову, статистическая обработка результатов проводилась с помощью пакета прикладных программ «STATISTICA». Средняя за год ППЭ по республике Крым, составила $1,43 \pm 0,09$ мкВт/см² с вариациями от 0,94 мкВт/см² (Белогорский р-н) до 2,04 мкВт/см² (Симферополь). Минимальные значения ППЭ определены в городах Армянск ($1,09 \pm 0,4$ мкВт/см²), Керчь ($1,11 \pm 0,04$ мкВт/см²) и Кировском р-не ($1,24 \pm 0,05$ мкВт/см²). В зимний, некурортный сезон полученные значения ППЭ находились в пределах от $0,87 \pm 0,06$ до $1,97 \pm 0,07$ мкВт/см², среднее значение ППЭ по Крыму было равно $1,36 \pm 0,06$ мкВт/см². Значения ППЭ в летний, курортный сезон находились в пределах от $1,01 \pm 0,05$ до $2,11 \pm 0,07$ мкВт/см², среднее значение ППЭ по Крыму равно $1,50 \pm 0,05$ мкВт/см². При сравнительном анализе было выявлено достоверное (p<0,001) увеличение ППЭ по Крыму в курортный период по сравнению с некурортным периодом.



Филиппов К.Н.
У водопоя (1862)
Частное собрание