

ISSN 2413-0478



ВЕСТНИК

ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ

2
2023

ВЕСТНИК ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ

16+

ТОМ 29

2.2023

(НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ)

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

Учредитель и издатель:

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

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

С. Г. Абрамович (Иркутск)

О. П. Галкина (Симферополь)

О. И. Гармаш (Евпатория)

Т. А. Гвозденко (Владивосток)

Т. Ф. Голубова (Евпатория)

С. И. Жадько (Симферополь)

Л. Ф. Знаменская (Москва)

В. В. Кирьянова (Санкт-Петербург)

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

А. В. Кубышкин (Симферополь)

А. Г. Куликов (Москва)

Г. Н. Пономаренко (Санкт-Петербург)

Д. В. Прохоров (Симферополь)

Е. А. Турова (Москва)

М. А. Хан (Москва)

В. Р. Хайрутдинов (Санкт-Петербург)

А. М. Ярош (Ялта)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

С. Г. Безруков (Симферополь)

В. А. Белоглазов (Симферополь)

Ю. В. Бобрик (Симферополь)

Л. Ш. Дудченко (Ялта)

К. А. Колесник (Симферополь)

Л. Л. Корсунская (Симферополь)

Е. А. Крадинова (Евпатория)

Н. В. Лагунова (Симферополь)

В. И. Мизин (Ялта)

Г. А. Мороз (Симферополь)

И. Г. Романенко (Симферополь)

И. В. Черкашина (Санкт-Петербург)

И. П. Шмакова (Одесса)

М. М. Юсупалиева (Ялта)

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

295051, Республика Крым, г.

Симферополь, бульвар

Ленина, 5/7

E-mail: evpediatr@rambler.ru

Перерегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

ПИ № ФС 77 – 61831 от 18.05.2015.

Основан в 1993 г.

Подписано в печать 01.06.2023.

Напечатано 21.06.2023

Ф-т 60 x 84 1/8. Печать офсетная.

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

Бесплатно.

Отпечатано в Издательском доме

ФГАОУ ВО «КФУ

им. В. И. Вернадского»

295051, г. Симферополь,

бульвар Ленина, 5/7

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

Индекс 64970

Мнение редакции журнала

может не совпадать с точкой

зрения авторов

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

В журнале публикуются результаты научных исследований по специальностям:

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

- 3.1.24. Неврология
- 3.1.7. Стоматология
- 3.1.29. Пульмонология

ISSN 2413-0478

**VESTNIK FISIOTERAPII
I KURORTOLOGII**

**HERALD OF PHYSIOTHERAPY 16+
AND HEALTH RESORT THERAPY**

TOM 29

2.2023

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

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

EDITORIAL BOARD

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

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

EDITORIAL COUNCIL

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

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

EDITORIAL POSTAL

ADDRESS:

295051, Simferopol,
5/7, Lenin Avenue
E-mail: evpediatr@rambler.ru
«Rospechat» catalogue:
Index 64970

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

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

Founded in 1993 year.
No materials published in the journal may be reproduced without written permission from the publisher.

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

Signed in print 01.06.2023..

Printed - 21.06.2023

Format 60 x 84 1/8.

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

Printed in management of editorial and publishing activities

V.I. Vernadsky Crimean Federal University

295051, Simferopol,

5/7, Lenin Avenue

E-mail: io_cfu@mail.ru

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

3.1.33. Rehabilitation medicine, sports medicine, physical
3.1.21. Pediatrics

3.1.24. Neurology
3.1.7. Dentistry
3.1.29. Pulmonology

Содержание

Contents

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Таймазова З. А., Гусов Р. М., Гарамян В. А., Бочкарев А. С., Цилюрик М. Е., Федоров А. А., Кайсинова А. С. Качество жизни пациентов с синдромом сухого глаза, ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией, под воздействием комплексной электроцеребральной терапии

Дудченко Л. Ш., Беляева С. Н., Соловьева Е. А., Кожемяченко Е. Н. Препарат легочного сурфактанта в реабилитации больных, перенесших Covid-ассоциированную пневмонию

Дудченко Л. Ш., Андреева Г. Н., Соловьева Е. А. Реабилитационный потенциал коморбидных пациентов с постковидным синдромом

Каладзе Н. Н., Алёшина О. К., Снеткова Н. С., Доля Е. М., Ревенко О. А., Полоневич Т. В. Скандинавская ходьба в комплексе санаторно-курортного лечения детей с постковидным синдромом

Гармаш О. И., Писаная Л. А., Витринская О. Е., Лутцкая Л. А. Динамика показателей психоэмоционального состояния и качества жизни под влиянием санаторно-курортного лечения у девочек с дисменореей

Гармаш О. И., Гаврилова О. Ф., Попова-Петросян Е. В. Влияние санаторно-курортного лечения на отдельные гормональные показатели крови и слюны девочек с дисменореей

Елисеева Л. В. Влияние санаторно-курортного лечения на показатели качества жизни и психоэмоциональное состояние детей, перенесших коррекцию врожденных пороков сердца

Отинов М. Д. Обоснование включения дельфинотерапии в реабилитацию детей с детским церебральным параличом

Авхименко В. А., Тривоженко А. Б. Компрессионная объемная осциллометрия в оценке сердечного выброса с референтной дефиницией его точности в комплексном лечении гипертонической болезни с применением пантовой бальнеотерапии

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Ежов В. В., Дудченко Л. Ш., Мизин В. И., Евстафьева Е. В., Лапченко В. А., Евстафьева И. А., Беляева С. Н. Современные экологические аспекты реабилитации в условиях крымских курортов (концептуальный обзор)

Доля Е. М., Калиберденко В. Б., Усеинова А. Н., Каладзе К. Н., Витер Н. Н., Полещук О. Ю., Абкадыров Р. Р., Бекирова А. А. Особенности реабилитации пациентов с хронической болезнью почек, перенесших коронавирусную инфекцию

Каладзе Н. Н., Лагунова Н. В., Рыбалко О. Н., Валдхайм Т. А. Особенности структурных изменений у детей, родившихся от матерей, перенесших COVID-19 во время беременности в республике Крым

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

Бабак М. Л., Каладзе Н. Н., Езерницкая А. И., Кулик Е. И., Потепенков М. А. Бронхообструктивный синдром у детей

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

Зайцев Ю. А., Николаев И. П., Гришин М. Н., Юсупалиева М. М., Корчагина Е. О., Игнатонис Й. П., Чудинова Д. С., Головатый А. В., Меликаева Е. И. Воспоминания о специализированном противотуберкулезном санатории «Солнечный»

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

ORIGINAL PAPERS

Taimazova Z. A., Gusov R. M., Garamyan V. A., Bochkarev A. S., Tsilyurik M. E., Fedorov A. A., Kaisinova A. S. Quality of life for the patients with dry eye syndrome associated with novel coronavirus infection under the influence of complex electrocerebral therapy 5

Dudchenko L. Sh., Belyaeva S. N., Solovyova E. A., Kozhemyachenko E. N. Pulmonary surfactant in rehabilitation of patients suffering Covid-associated pneumonia 10

Dudchenko L. Sh., Andreeva G. N., Solovyova E. A. The rehabilitation potential of comorbid patients with postcoid syndrome 13

Kaladze N. N., Alyoshina O. K., Snetkova N. S., Dolya Ye. M., Revenko O. A., Polonevich T. V. Nordic walking in the complex of sanatorium-resort treatment of children with post-covid syndrome 17

Garmash O. I., Pisanaya L. A., Vitriinskaya O. E., Lutitskaya L. A. Dynamics of psycho-emotional state and quality of life under the influence of resort treatment in girls with dysmenorrhea 22

Garmash O. I., Gavrilova O. F., Popova-Petrosyan E. V. Influence of resort treatment on individual hormonal indicators of blood and saliva of girls with dysmenorrhea 28

Eliseeva L. V. The influence of spa treatment on the quality of life and the psycho-emotional state of children who underwent correction of congenital heart defects 33

Otinov M. D. Rationale for including dolphin therapy in the rehabilitation of children with cerebral palsy 38

Avkhimenko V. A., Trivozhenko A. B. Compression volume oscillometry in assessment of cardiac output with a reference definition of its accuracy in complex treatment of hypertension with application of an antler balneo therapy 44

LITERATURE REVIEW

Ezhov V. V., Dudchenko L. Sh., Mizin V. I., Evstafeva E. V., Lapchenko V. A., Evstafeva I. A., Belyaeva S. N. Modern environmental aspects of rehabilitation in the conditions of crimean resorts (conceptual review) 50

Dolya E. M., Kaliberdenko V. B., Useinova A. N., Kaladze K. N., Viter N. N., Poleschuk O. Yu., Abkadirov R. R., Bekirova A. A. Features of rehabilitation of patients with chronic kidney disease who have had a coronavirus infection 56

Kaladze N. N., Lagunova N. V., Rybalko O. N., Waldheim T. A. The features of structural changes in children born to mothers with COVID-19 during pregnancy in the Crimea Republic 64

TO HELP FOR PRACTICAL DOCTOR

Babak M. L., Kaladze N. N., Ezernitskaya A. I., Kulik E. I., Potapenko M. A. Broncho-obstructive syndrome in children 68

PAGES OF HISTORY

Zaitsev Yu. A., Nikolaev I. P., Grishin M. N., Yusupaliyeva M. M., Korchagina E. O., Ignatonis Y. P., Chudinova D. S., Golovaty A. V., Melikaeva E. I. Memories of the specialized tuberculosis sanatorium "Solnechny" 81

Materials of XXIII Congress of physiotherapists, balneologists and pediatrics Republic of Crimea "Actual questions of organization of resort business, resort polica and to physiotherapy" 87

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК:617.7: 615.847

*Таймазова З. А.^{1,2}, Гусов Р. М.¹, Гарамян В. А.¹, Бочкарев А. С.¹, Цильюрик М. Е.¹, Федоров А. А.³,
Кайсинова А. С.^{1,2}*

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ СУХОГО ГЛАЗА, АССОЦИИРОВАННЫМ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ, ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ КОМПЛЕКСНОЙ ЭЛЕКТРОЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

¹Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Пятигорск

²Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский Федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», г. Ессентуки

³Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург

*Taimazova Z. A.^{1,2}, Gusov R. M.¹, Garamyan V. A.¹, Bochkarev A. S.¹, Tsilyurik M. E.¹, Fedorov A. A.³,
Kaisinova A. S.^{1,2}*

QUALITY OF LIFE FOR THE PATIENTS WITH DRY EYE SYNDROME ASSOCIATED WITH NOVEL CORONAVIRUS INFECTION UNDER THE INFLUENCE OF COMPLEX ELECTROCEREBRAL THERAPY

¹Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute – a branch of FSBEI HE "Volgograd State Medical University" of the Ministry of Healthcare of Russia, Pyatigorsk

²Federal State Budgetary Institution "North Caucasian Federal Scientific and Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency," Essentuki

³Federal State Budgetary Institution of Higher Education "Ural State Medical University" of the Ministry of Healthcare of Russia, Yekaterinburg

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Изучить эффективность комплексной медицинской реабилитации с применением электроцеребральной терапии у пациентов с синдромом сухого глаза, ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией, по данным мониторинга показателей качества жизни. Материал и методы. В рандомизированное исследование было включено 83 пациента с ССГ, ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией, в возрасте от 18 до 65 лет. Методом случайной выборки было сформировано 2 группы: в контрольной группе (КГ; 40 человек) пациенты получали лечебную физкультуру, малогрупповую психотерапию, сухие углекислые ванны, слезозаместительную терапию Систейн-Балансом; в основной группе /ОГ/ (43 человек) пациенты дополнительно получали комплексную электроцеребральную терапию. Оценка эффективности была проведена с применением валидизированных опросников – индекса OSDI (индекса поверхностных глазных заболеваний) и VF-14 (тестового опросника качества жизни). Результаты. Индекс OSDI у пациентов ОГ непосредственно после лечения снизился на 15,4 %, продолжая снижаться и уже через 3 месяца отмечалось значимое снижение данного показателя – на 23,5 % ($p < 0,01$). Пик улучшения КЖ пришелся на период 6 месяцев – на 29,5 % ($p < 0,01$), оставаясь на этом уровне и через 9 месяцев – улучшение на 26,9 % ($p < 0,01$). В ГС динамика КЖ и зрения по индексу OSDI была ниже в среднем на 12-15 %, причем в сроки наблюдения 6 и 9 месяцев отмечалась достоверность различий между показателями ОГ и ГС при $p < 0,05$. Анализ данных по VF-14 показал, что у пациентов ОГ в большей степени отмечалось нивелирование проявлений ССГ: непосредственно после лечения КЖ по VF-14 улучшилось на 17,8 % ($p < 0,05$), через 3 месяца – на 21,9 % ($p < 0,05$), через 6 месяцев – на 24,6 % ($p < 0,01$), а через 9 месяцев – на 22,6 % ($p < 0,05$), т.е. сохранение лечебного эффекта примененной реабилитационной технологии отмечалось в течение 6 месяцев. В ГС динамика показателей КЖ по обоим опросникам была ниже на 8-10 %, при этом сохранение лечебного эффекта отмечалось на протяжении всего 3 месяцев. Вывод. По данным мониторинга показателей КЖ, проведение реабилитационных мероприятий при ССГ, ассоциированном с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, с включением электроцеребральной терапии в реабилитационные программы целесообразно и обосновано, так как способствует сохранности зрения и восстановлению качества жизни данного контингента пациентов.

Ключевые слова: синдром сухого глаза, новая коронавирусная инфекция, электроцеребральная терапия, качество жизни.

SUMMARY

Objective. To study the effectiveness of integrated medical rehabilitation using electrocerebral therapy with the patients suffering from dry eye syndrome (DES) associated with a novel coronavirus infection according to monitoring of quality of life indicators. Material and methods. The randomized trial included 83 patients suffering from dry eye syndrome associated with a novel coronavirus infection at the age of 18 to 65 years old. Two groups were formed by random sampling: in the control group (CG; 40 people) the patients were prescribed physical therapy, small-group psychotherapy, dry carbon dioxide baths, tear substitute therapy with Sistein-Balance; in the main group/MG (43 people), the patients additionally had complex electrocerebral therapy. The efficiency was assessed using validated questionnaires – OSDI (Superficial Eye Disease Index) and VF-14 (Quality of Life Test Questionnaire). Results. The OSDI index with the

patients of the MG decreased by 15.4 % immediately after the treatment continuing to decline and 3 months later there was a significant decrease in this indicator – by 23.5 % ($p < 0.01$). The peak of improvement in QoL occurred 6 months later – by 29.5 % ($p < 0.01$) remaining at this level and after 9 months – an improvement by 26.9 % ($p < 0.01$). In the group of comparison, the dynamics of QoL and vision according to the OSDI index was lower by an average of 12-15 %, and during the follow-up period of 6 and 9 months, there was the reliability of the differences between the MG and GC indicators at $p < 0.05$. The analysis of VF-14 data showed that with the patients of the MG, there was a leveling of DES manifestations to a greater extent: directly after the treatment, the QoL according to VF-14 improved by 17.8 % ($p < 0.05$), 3 months later – by 21.9 % ($p < 0.05$), 6 months later – by 24.6 % ($p < 0.01$), and 9 months later – by 22.6 % ($p < 0.05$), that is the preservation of the therapeutic effect of the used rehabilitation technology was noted during 6 months. In the GC the dynamics of QoL indicators according to both questionnaires was lower by 8-10 %, while the preservation of the therapeutic effect was noted for only 3 months. Conclusion. According to the monitoring of QoL indicators, it is advisable and justified to carry out rehabilitation measures at DES associated with the novel coronavirus infection COVID-19 including electrocerebral therapy in rehabilitation programs, as it contributes to the safety of vision and the restoration of the quality of life of this contingent of patients.

Key words: dry eye syndrome, novel coronavirus infection, electrocerebral therapy, quality of life.

Результаты исследований в области изучения влияния новой коронавирусной инфекции COVID-19 на орган зрения свидетельствуют о том, что наиболее распространенным офтальмологическим проявлением данного заболевания является конъюнктивит, в частности, синдром сухого глаза (ССГ) [1, 2, 3]. Так, Е. Н. Калюжная и соавт. (2020) в своем исследовании показали, что патологические офтальмологические симптомы у пациентов, перенесших COVID-19-ассоциированную пневмонию, отмечены в подавляющем большинстве случаев: «... через 3 месяца после выписки из стационара заключались в наличии хронического блефарита (7,84 %), хронического конъюнктивита (5,88 %), синдрома сухого глаза (60 %), дегенеративных изменений конъюнктивы (5,88 %)» [4]. По мнению В. Н. Трубилина и соавт. (2021), «... коронавирусная инфекция может затрагивать не только ткани глазной поверхности и вызывать конъюнктивит и сопутствующий ему синдром сухого глаза» [5].

Основными задачами лечения больных с ССГ, как считают Д. Ю. Майчук и А. О. Лошкарева (2019), являются: «... восстановление гомеостаза слезы, разрыв «порочного круга» синдрома сухого глаза и достижение длительного эффекта терапии, в том числе и субъективного» [6]. Авторы в лечении делают упор на использовании слезозаместителей, сочетающих увлажнение с противовоспалительным и регенераторным действием. Однако при ССГ, ассоциированным с COVID-19, необходимо включение в программы лечения лечебных физических факторов для восстановления адаптационно-компенсаторных ресурсов организма [7, 8, 9, 10, 11].

Цель исследования – изучить эффективность комплексной медицинской реабилитации с применением электроцеребральной терапии у пациентов с синдромом сухого глаза, ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией, по данным мониторинга показателей качества жизни.

Материал и методы

В условиях КБ № 101 ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Лермонтове в амбулаторных условиях проведено рандомизированное контролируемое проспективное исследование, в которое включено 83 пациента с ССГ легкой и средней степени тяжести, перенесших COVID-19, в возрасте от 18 до 65 лет, с соблюдением этических принципов (протокол от 24.01.2022 № 1). За критерии включения были приняты: ССГ в сочетании с хроническим блефаритом, ассоциированным с COVID-19; подписанное информированное добровольное согласие на участие в исследовании; критериями не включения: острые воспалительные заболевания глаза и его придаточного аппарата; глаукома; возрастная макулярная дегенерация; диабетическая ангиоретинопатия; высокий риск развития тромбоза или эмболии кровеносных сосудов; общие противопоказания к проведению физиотерапии.

В соответствии с принципами рандомизации было сформировано 2 группы: в контрольной группе (КГ; 40 человек) было назначено лечение в соответствии с федеральными клиническими рекомендациями по постковидному синдрому и конъюнктивиту [12, 13, 14]: лечебную физкультуру, № 12 на курс лечения; психотерапию малыми группами, продолжительностью 30 мин, через день, 8 сеансов на курс лечения; сухие углекислые ванны на установке «Реабокс» (ООО «РЕАБОКС»,

Россия), при скорости подачи газа 10-15 л/мин при давлении около 2 МПа, температуре газовой смеси 28-30°C, экспозиции – 15 минут, ежедневно, курс лечения – 8 процедур; слезозаместительную терапию препаратами искусственной слезы Систейн-Баланс, по 1 капле 4 раза в день в течение 21 дня. В основной группе (ОГ; 32 человека) пациенты дополнительно получали комплексную электроцеребральную терапию (транскраниальную микрополяризацию (ТКМП) и диэнцефальную стимуляцию головного мозга (ДЭСГМ), на аппарате «Магнот-СЛИП» (Россия), продолжительностью 40 минут; на курс – 12 ежедневных процедур.

Методика комплексной электроцеребральной терапии. Использовали 2 канала: 1. ТКМП: Анод (+ /красный/) электрода-маски фиксировали на коже лба в пограничной зоне роста волос, катод (- /черный/) – на коже ретромастоидальной области; экспозиция процедуры составила от 10 до 20 минут при увеличении продолжительности на 5 минут в каждую последующую процедуру. 2. ДЭСГМ проводят непосредственно после окончания ТКМП, при этом электрод-маска фиксируется на коже век и ретромастоидально по поперечно-перекрестной методике при параметрах: ток двупольный, длительность импульсов – 0,2 мс; первые 5 процедур осуществляли с частотой импульсов в 1 канале 1000 Гц, во 2 канале – 990 Гц; следующие 5 процедур проводят на длительности импульса 0,3-0,4 мс с частотами 200 Гц в 1 канале и 190 Гц во 2 канале. Амплитудное значение тока доводят до ощущения пациентом чувства мелкой вибрации средней интенсивности.

Проведен мониторинг показателей КЖ на протяжении 9 месяцев с использованием валидизированных стандартизированных опросников: офтальмологического опросника индекса OSDI – индекса поверхностных глазных заболеваний (Ocular Surface Disease Index) при нормативных значениях 15,6±1,3 баллов и тестового опросника качества жизни VF-14 (Visual Function) при нормативных значениях 90,4±3,8 баллов.

Статистическая обработка материалов исследования была проведена с использованием программы «SPSS 13.0 Mathematica 5.1» при этом критический уровень значимости составил 0,05.

Результаты

Анализ показателей КЖ показал, что непосредственные и отдаленные результаты проведенной медицинской реабилитации были значимо выше ($p < 0,05$) в ОГ наблюдаемых, которые получали электроцеребральную терапию. Так, редуцирование проявлений глазных симптомов (повышенная светочувствительность, ощущение песка в глазах, ухудшение зрения), влияющих на общее состояние здоровья и зрения, относительно исходных значений у пациентов ОГ непосредственно после лечения отмечалось на 15,2 %; через 3 месяца – на 22,8 % ($p < 0,05$); через 6 месяцев – на 28,3 % ($p < 0,01$); однако через 9 месяцев данный показатель начал вновь повышаться и улучшение относительно показателей до лечения составило уже 26,0 % ($p < 0,01$). Уменьшение проблем со зрением, влияющих на повседневную деятельность (чтение, ночное вождение, работа с компьютером, просмотр телевизора) в ОГ в сравнении с исходными значениями произошло после лечения на 17,1 % ($p < 0,05$), через 3 месяца – на 25 % ($p < 0,01$), через 6 месяцев – на 30,3 % ($p < 0,01$) и через 9 месяцев – на 27,6 % ($p < 0,01$). Снижение частоты зрительного дискомфорта под воздействием факторов окружающей среды (ветер, повышенная влажность), а также нахождение в кондиционируемых помещениях, наблюдалось на 13,6 %, через 3 месяца – на 22,7 % ($p < 0,05$), через 6 месяцев – на 30,3 % ($p < 0,01$), через 9 месяцев – на 27,1 % ($p < 0,01$).

В целом, индекс OSDI у пациентов ОГ непосредственно после лечения снизился на 15,4 %, продолжая снижаться и уже через 3 месяца отмечалось значимое снижение данного показателя – на 23,5 % ($p < 0,01$). Пик улучшения КЖ пришелся на период 6 месяцев – на 29,5 % ($p < 0,01$), оставаясь на этом уровне и через 9 месяцев – улучшение на 26,9 % ($p < 0,01$).

В ГС динамика КЖ и зрения по индексу OSDI была ниже в среднем на 12-15 %, причем в сроки наблюдения 6 и 9 месяцев отмечалась достоверность различий между показателями ОГ и ГС при $p < 0,05$.

Анализ данных по VF-14 показал, что у пациентов ОГ в большей степени отмечалось нивелирование проявлений ССГ по таким показателям как:

чтение мелкого шрифта, выполнение мелкой ручной работы, заполнение бланков и квитанций, участие в настольных играх, занятия спортом, приготовление пищи, просмотр телевизора, вождение автомобиля и др.: непосредственно после лечения КЖ по VF-14 улучшилось на 17,8 % ($p < 0,05$), через 3 месяца – на 21,9 % ($p < 0,05$), через 6 месяцев – на 24,6 % ($p < 0,01$), а через 9 месяцев – на 22,6 % ($p < 0,05$), т.е. сохранение лечебного эффекта примененной реабилитационной технологии отмечалось в течение 6 месяцев.

В ГС динамика показателей КЖ по VF-14 была ниже на 6-8 %, при этом сохранение лечебного эффекта отмечалось на протяжении всего 3 месяцев.

Данные мониторинга показателей КЖ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Данные мониторинга показателей качества жизни

Показатели	Группы наблюдения	Период лечения				
		до M±m	после M±m	через 3 месяца M±m	через 6 месяцев M±m	через 9 месяцев M±m
Индекс OSDI (Ocular Surface Disease Index)						
Общее состояния здоровья и зрения	ОГ (n=43)	9,2±0,14	7,8±0,15	7,1±0,13*	7,6±0,15***	6,8±0,11***
	ГС (n=40)	9,4±0,11	8,4±0,16	8,1±0,12	8,5±0,16	8,9±0,07
Проблемы со зрением, влияющие на повседневную деятельность	ОГ (n=43)	7,6±0,10	6,3±0,13*	5,7±0,15**	5,3±0,10***	5,5±0,14***
	ГС (n=40)	7,2±0,12	6,1±0,09	5,8±0,16	6,2±0,08	6,8±0,12
Частота зрительного дискомфорта под воздействием факторов окружающей среды	ОГ (n=43)	6,6±0,13	5,7±0,12	5,1±0,14*	4,6±0,14**	4,8±0,13**
	ГС (n=40)	6,3±0,12	5,7±0,14	5,4±0,11	5,8±0,13	6,2±0,15
Индекс OSDI	ОГ (n=43)	23,4±0,37	19,8±0,40	17,9±0,42*	16,5±0,39***	17,1±0,38***
	ГС (n=40)	22,9±0,37	20,2±0,39	19,3±0,40*	20,5±0,37	21,9±0,35
Опросник VF-14 (Visual Function)						
VF-14	ОГ (n=43)	66,8±3,2	81,3±3,7*	85,6±4,0*	88,6±4,1*	86,3±3,9*
	ГС (n=40)	67,4±3,5	75,6±3,9	80,4±4,2*	78,3±3,5	76,4±3,8

Примечания: n – количество больных; * – $p < 0,05$ и ** – $p < 0,01$ – достоверность различий по сравнению с показателями до лечения; *** – $p < 0,05$ – достоверность различий между основной и контрольной группами.

Проведенный в ОГ матричный корреляционный анализ показал сопряженность улучшения качества зрения и жизни с данными суммарной слезопродукции и стабилизации прероговичной слезной пленки: снижение индекса OSDI прямо коррелировало с временем образования разрыва слезной пленки ($r = +0,68$; $p < 0,001$); КЖ по VF-14 с высокой степенью корреляции с ростом суммарной слезопродукции ($r = +0,73$; $p < 0,001$).

Обсуждение

Существенное улучшение показателей КЖ и зрения у пациентов ОГ объясняется нами включением в реабилитационную программу электроцеребральной терапии, ее саногенетическими эффектами, в частности, ТКМП позволяет осуществлять направленное и регулируемое воздействие на конкретные зоны мозга, а ДЭСГМ – вызывать определённую активность в конкретных частях головного мозга с минимальным дискомфортом для пациента [15, 16].

Оценка эффективности реабилитационных мероприятий проведена по данным мониторинга показателей качества жизни. Следует отметить, что в настоящее время в офтальмологии широко используются методы исследования КЖ с применением валидизированных опросников вследствие их высокодиагностических возможностей [13, 17]. Субъективная оценка зрительных функций в полной мере дает представления о физическом и психическом здоровье, социальном функционировании.

Вывод

По данным мониторинга показателей КЖ, проведение реабилитационных мероприятий при ССГ, ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, с включением электроцеребральной терапии в реабилитационные программы целесообразно и обосновано, так как способствует сохранности зрения и восстановлению качества жизни данного контингента пациентов.

Литература/References

1. Пляскина У. С., Фролов М. А., Фролов А. М. Отдаленные глазные проявления при новой коронавирусной инфекции. // *Офтальмология*. – 2022. – № 19 (1). – С.173-178. [Plyaskina U. S., Frolov M. A., Frolov A. M. Otdalennyye glaznyye proyavleniya pri novoy koronavirusnoy infekcii. *Oftal'mologiya*. 2022;19(1):173-178. (in Russ.)] <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2022-1-173-178>
2. Moshirfar M., West W. B. Marx D. P. Face Mask-Associated Ocular Irritation and Dryness. *Ophthalmol. Ther.* 2020;9:397-400. <https://doi.org/10.1007/s40123-020-00282-6>
3. Pandey S. K., Sharma V. Mask-associated dry eye disease and dry eye due to prolonged screen time: Are we heading towards a new dry eye epidemic during the COVID-19 era? *Indian. J. Ophthalmol.* 2021;69(2):448-449. https://doi.org/10.4103/ijo.ijo_3250_20
4. Каложная Е. Н., Пономарева М. Н., Петров И. М., Наймушина А. Г., Гапон Л. И., Петелина Т. И., Ярославская Е. И. Офтальмологические изменения у пациентов, перенесших COVID-19-ассоциированную пневмонию. // *Медицинская наука и образование Урала*. – 2020. – № 4. – С.117-126. [Kalyuzhnaya E. N., Ponomareva M. N., Petrov I. M., Najmushina A. G., Gapon L. I., Petelina T. I., Yaroslavskaya E. I. Oftal'mologicheskie izmeneniya u pacientov, perenesshih COVID-19-assotsirovannuyu pnevmoniyu. *Meditsinskaya nauka i obrazovanie Urala*. 2020;(4):117-126. (in Russ.)] <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2021-14-2-7-13>
5. Трубилин В. Н., Полунина Е. Г., Куренков В. В., Анджелова Д. В., Казарян Э. Э., Маркова Е. Ю., Чиненова К. В., Евстигнеева Ю. В. Влияние пандемии COVID-19 на офтальмологическую практику. Исторические аспекты и клинические примеры. // *Офтальмология*. – 2021. – №18 (2). – С.181-187. [Trubilin V. N., Polunina E. G., Kurenkov V. V., Angelova D. V., Ghazaryan E. E., Markova E. Yu., Chinenova K. V., Evstigneeva Yu. V. Vliyaniye pandemii COVID-19 na oftal'mologicheskuyu praktiku. Istoricheskie aspekty i klinicheskie primery. *Oftal'mologiya*. 2021;18(2):181-187. (in Russ.)] <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2021-2-181-187>
6. Майчук Д. Ю., Лошкарёва А. О. Особенности терапии пациентов с синдромом сухого глаза, в том числе с нарушением эпителизации роговицы. // *Офтальмология*. – 2019. – №16 (4). – С.529-536. [Maichuk D. Yu., Loshkareva A. O. Osobennosti terapii pacientov s sindromom suhogo glaza, v tom chisle s narusheniem epitelizatsii rogovicy. *Oftal'mologiya*. 2019;16(4):529-536. (in Russ.)] <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2019-4-529-536>
7. Гильмутдинова Л.Т., Фархшатов И.Р., Гильмутдинов А.Р., Янбухтин Н.Р., Карпова Е.С., Абдрахманова С.З., Фаизова Э.Р., Гильмутдинов Б.Р. Санаторная реабилитация пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID 19 с применением кумысолечения и углекислых ванн. // *Курортная медицина*. – 2021. – №3. – С. 67-73. [Gilmutdinova L.T., Fakhatov I.R., Gilmutdinov A.R., Yanbukhtin N.R., Karpova E.S., Karpova E.S., Fayysova E.R., Gilmutdinov B.R. Sanatornaya reabilitatsiya pacientov, perenesshih novuyu koronavirusnyuyu infektsiyu COVID 19 s primeneniem kumysolecheniya i uglekislyh vann. *Kurortnaya medicina*. 2021; 3: 67-73. (in Russ.)] https://doi.org/10.51871/2304-0343_2021_3_67
8. Кайсинова А. С., Семухин А. Н., Абрамцова А. В., Ефименко Н. В., Великанов Д. И., Симонова Т. М. Нормоксическая баротерапия в медицинской реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию. // *Физиотерапевт*. – 2020. – № 5. – С.29-35. [Kaisinova A. S., Semukhin A. N., Abramtsova A. V., Efimenko N. V., Velikanov D. I., Simonova T. M. Normoksicheskaya baroterapiya v medicinskoj reabilitatsii pacientov, perenesshih novuyu koronavirusnyuyu infektsiyu. *Fizioterapevt*. 2020;(5):29-35. (in Russ.)]
9. Кайсинова А. С., Старокожко Л. Е., Гайдамака И. И., Кайсинова Е. К. Природные лечебные факторы в медицинской реабилитации пациентов с постковидным синдромом на амбулаторном этапе. // *Georgian Medical news*. Тбилиси-Нью-Йорк. – 2021. – № 9 (318). – С.110-114. [Kaisinova A. S., Starokozhko L. E., Gaidamak I. I., Kaisinova E. K. Prirodnye lechebnye faktory v medicinskoj reabilitatsii pacientov s postkovidnym sindromom na ambulatornom etape. *Georgian Medical News*. 2021;9(318):110-114. (in Russ.)]
10. Разумов А. Н., Пономаренко Г. Н., Бадтиева В. А. Медицинская реабилитация пациентов с пневмониями, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. – 2020. – № 97 (3). – С.5-13. [Razumov A. N., Ponomarenko G. N., Badtiev V. A. Medicinskaya reabilitatsiya pacientov s pnevmoniyami, assotsirovannymi s novoy koronavirusnoy infektsiej COVID-19. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury*. 2020;97(3):5-13. (in Russ.)] <https://doi.org/10.17116/kurort2020970315>
11. Тер-Акопов Г. Н., Ефименко Н. В., Глухов А. Н., Кайсинова А. С. О разработке программ и новых медицинских технологий санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации в ФГБУ СКФНKC ФМБА России. // *Курортная медицина*. – 2022. – №1. – С.5-15. [Ter-Akopov G. N., Efimenko N. V., Glukhov A. N., Kaisinova A. S. O razrabotke programm i novyh medicinskih tekhnologij sanatorno-kurortnogo lecheniya i medicinskoj reabilitatsii v FGBU SKFNKC FMBA Rossii. *Kurortnaya medicina*. 2022;(1):5-15. (in Russ.)] https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_1_5
12. Рекомендации по ведению больных с коронавирусной инфекцией COVID-19 в острой фазе и при постковидном синдроме в амбулаторных условиях / Под ред. проф. Воробьева П. А. // *Проблемы стандартизации в здравоохранении*. – 2021. – № 7-8. – С.3-96. [Rekomendatsii po vedeniyu bol'nyh s koronavirusnoy infektsiej COVID-19 v ostroj faze i pri postkovidnom sindrome v ambulatornyh usloviyah. Ed by prof. Vorobyova P. A. *Problemy standartizatsii v zdravooxranenii*. 2021;(7-8):3-96. (in Russ.)]
13. *Клинические рекомендации. Офтальмология* / Под ред Л. К. Мошетовой, А. П. Нестерова, Е. А. Егорова / Общероссийская общественная организация «Ассоциация врачей – офтальмологов». Общероссийская общественная организация «Общество офтальмологов России». – М.: GEOTAR-Media; 2022. [Klinicheskie rekomendatsii. *Oftal'mologiya* / Ed by L. K. Moshetova, A. P. Nesterov, E. A. Egorov. Moscow: Geotar-Media; 2022. (in Russ.)]
14. Ачабаева А. Б. Природные лечебные факторы курорта Нальчик в реабилитации пациентов с постковидным синдромом: Автореферат дисс. канд. мед. наук. Эссентуки, 2022. [Achabaeva A. B. Prirodnye lechebnye faktory kurorta Nal'chik v reabilitatsii pacientov s postkovidnym sindromom: Dissertation. Essentuki, 2022. (in Russ.)]
15. Абусева Г. Р., Антипенко П. В., Арьков В. В. и др. *Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство*. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2020. [Abuseva G. R., Antipenko P. V., Arukov V. V. et al. *Fizicheskaya i reabilitatsionnaya medicina: nacional'noe rukovodstvo*. Moscow: GEOTAR-Media; 2020. (in Russ.)]
16. *Санаторно-курортное лечение: национальное руководство* / Под ред. А. Н. Разумова, В. И. Стародубова, Г. Н. Пономаренко. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2021. [Sanatorno-kurortnoe lechenie: nacional'noe rukovodstvo / Ed by A. N. Razumov, V. I. Starodubov, G. N. Ponomarenko. Moscow: Geotar-Media; 2021. (in Russ.)]
17. Останина Д. А., Коробинцева К. Н. Распространенность синдрома сухого глаза среди лиц молодого возраста. // *Вестник совета молодых ученых и специалистов Челябинской области*. – 2018. – № 1 (20). – С.38-40. [Ostanina D. A., Korobintseva K. N. Rasprostranennost' sindroma suhogo glaza sredi lic mladogo vozrasta. *Vestnik soveta molodyh uchenyh i specialistov Chelyabinskoy oblasti*. 2018;1(20):38-40. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

- Таймазова Зарина Андреевна** – врач-офтальмолог КБ № 101 ФГБУ СКФНKC ФМБА России в г. Лермонтово, г. Лермонтов; e-mail: zarina_taymazova@mail.ru
- Гусов Руслан Михайлович** – канд. фарм. наук, доцент кафедры медицины катастроф Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России, г. Пятигорск; e-mail: 61312@mail.ru
- Гарамян Валерий Арсенович** – студент 4 курса лечебного факультета Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России, г. Пятигорск; e-mail: garamyan01@mail.ru
- Бочкарев Александр Сергеевич** – студент 4 курса лечебного факультета Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России, г. Пятигорск; e-mail: don5koi.a@yandex.ru
- Цилорик Максим Евгеньевич** – студент 4 курса лечебного факультета Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России, г. Пятигорск; e-mail: max-T300@mail.ru
- Федоров Андрей Алексеевич** – д.м.н., профессор, профессор кафедры физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: fedorov@umrc.ru

Кайсинова Агнесса Сардоевна – д-р мед. наук, заместитель генерального директора ФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства» по обязательному медицинскому страхованию, профессор кафедры терапевтических дисциплин № 2 Пятигорского медико-фармацевтического института - филиала ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Пятигорск; e-mail: zamoms@skfmba.ru

Information about the authors

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

Taimazova Z. A. – <https://orcid.org/0000-0003-2036-1471>

Gusov R. M. – <https://orcid.org/0000-0002-1582-0138>

Garamyan V. A. – <https://orcid.org/0000-0001-5041-7080>

Bochkarev A. S. – <https://orcid.org/0000-0003-1805-3250>

Tsilyurik M. E. – <https://orcid.org/0000-0002-9483-1133>

Fedorov A. A. – <https://orcid.org/0000-0002-9695-2959>

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 10.03.2023 г.

Received 10.03.2023



Исполнилось 95 лет со дня рождения Бурьгиной Александры Дмитриевны (1928-2005). А.Д. Бурьгиная родилась в деревне Тарасово Чаромского с/с, Прищекснинского района Вологодской области в семье крестьян. После окончания в 1946 г. средней школы поступила в Ленинградский государственный педиатрический медицинский институт, который с отличием окончила в 1953 году. В 1954-1957 гг. прошла клиническую ординатуру по клинике хирургии костного туберкулеза на базе Евпаторийского санатория «Имени Красных партизан» – одной из клиник Ялтинского института климатотерапии туберкулеза, после чего была оставлена в клинике костного туберкулеза и полиомиелита младшим научным сотрудником. В период 1959-1978 гг. работала в Евпаторийском детском клиническом санатории МО СССР в должности врача-специалиста, заведующей отделением функциональной диагностики; а затем – заведующим лабораторией по исследованию нервно-мышечного аппарата в детском возрасте. В 1966 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему: «Профилактика и лечение сколиозов при полиомиелите в условиях стационарного санаторно-курортного лечения в Евпатории». В 1979-1999 гг. А.Д. Бурьгиная работала во Всесоюзном НИИ детской курортологии и физиотерапии МЗ СССР, перешедшем с 1991 г. в ведение МЗ Украины как Украинский НИИ детской курортологии и физиотерапии, где заведовала отделением заболеваний центральной и периферической нервной системы в детском возрасте, а также – отделением клинической физиологии и функциональной диагностики. Основные направления исследований А. Д. Бурьгиной – исследования состояния нейромоторного аппарата детей с неврологической и ортопедической патологией, динамики показателей кардиореспираторных систем в условиях санаторно-курортного лечения у больных ДЦП, с последствиями родовых плекситов, сколиотической болезнью, врожденными вывихами, хронической пневмонией с астматическим синдромом и остаточными явлениями малой хорей, а также проблемой их адаптации и реадaptации (в том числе к бальнеогрязевым процедурам). А. Д. Бурьгиной впервые в клинической практике детской неврологии были проведены исследования по влиянию электромагнитного поля дециметрового диапазона и э.п. УВЧ на центральные структуры головного мозга и периферический нервно-мышечный аппарат при ДЦП, сколиотической болезни, ювенильном ревматоидном артрите с учетом возраста и у девочек с нарушениями менструального цикла; предложены критерии оценки и методики их дифференцированного применения с учетом возрастных этапов онтогенетического развития двигательных функций и особенностей стато-локомоторных расстройств. А. Д. Бурьгиная разработала и применила на практике дифференцированное применение многоканальной программируемой электростимуляции мышц у больных со спастическими формами ДЦП и с последствиями родовых брахиоплекситов. В 1987 г. А.Д. Бурьгиная защитила докторскую диссертацию «Восстановительное лечение больных детским церебральным параличом на бальнеогрязевом курорте». На материалах, выполненных НИР под руководством А. Д. Бурьгиной, защищено 6 кандидатских диссертаций, издано 8 методик и 8 методических рекомендаций, ряд нововведений. А. В. Бурьгиная – автор более 200 научных публикаций. А. Д. Бурьгиная создала школу нейрофизиологии в Украинском НИИ детской курортологии и физиотерапии МЗ Украины.

Дудченко Л. Ш., Беляева С. Н., Соловьева Е. А., Кожмяченко Е. Н.

ПРЕПАРАТ ЛЕГОЧНОГО СУРФАКТАНТА В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-АССОЦИИРОВАННУЮ ПНЕВМОНИЮ

ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Республики Крым, г. Ялта, Россия

Dudchenko L. Sh., Belyaeva S. N., Solovyova E. A., Kozhemyachenko E. N.

PULMONARY SURFACTANT IN REHABILITATION OF PATIENTS SUFFERING COVID-ASSOCIATED PNEUMONIA

SBHCl of the Republic of Crimea «Academic research institute of physical methods of treatment, medical climatology and rehabilitation named by I. M. Sechenov», Yalta, Russia

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: проанализировать результат применения ингаляций препарата Сурфактант-БЛ в составе санаторно-курортной реабилитации больных, перенесших COVID-ассоциированную пневмонию. Материал и методы исследования. Под наблюдением находилось 12 больных, получивших санаторно-курортную реабилитацию после новой коронавирусной инфекции, осложненной двусторонним поражением легких. Больным проведено обследование и комплексная санаторно-курортная реабилитация. Дополнительно применены ингаляции препарата Сурфактант-БЛ. Проведен статистический анализ материала. Результаты и обсуждение. После проведения комплексной санаторно-курортной реабилитации с включением курса ингаляций экзогенного сурфактанта достоверно уменьшились выраженность и частота кашля, одышка, утомляемость. Увеличилась сатурация в покое, значительно уменьшились явления десатурации после физической нагрузки. Выросли показатели функции внешнего дыхания, повысилась толерантность к физическим нагрузкам по результатам функциональных проб (длина дистанции, пройденной за 6 минут, увеличилась в среднем на 36 метров). Согласно опросникам, уменьшились явления тревоги и депрессии, улучшилось качество жизни в целом.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, санаторно-курортная реабилитация, ингаляции сурфактанта.

SUMMARY

Aim: to analyze the result of using Surfactant-BL inhalations in patients with COVID-associated pneumonia. Material and methods. Under observation were 12 patients who received sanatorium rehabilitation after a new coronavirus infection complicated by bilateral lung damage. Patients underwent examination and complex sanatorium-resort rehabilitation. In addition, inhalations of the drug Surfactant-BL were used. Statistical analysis of the material was carried out. Results and discussion. After a comprehensive sanatorium-and-spa rehabilitation with the inclusion of a course of inhalation of exogenous surfactant, the severity and frequency of cough, shortness of breath, and fatigue significantly decreased. Increased saturation at rest, significantly decreased the phenomenon of desaturation during exercise. Indicators of the function of external respiration increased, tolerance to physical activity increased according to the results of functional tests (the length of the distance covered in 6 minutes increased by an average of 36 meters). According to the questionnaires, the phenomena of anxiety and depression decreased, and the quality of life as a whole increased.

Key words: new coronavirus infection, health resort rehabilitation, surfactant inhalation.

Легочный сурфактант (ЛС) – липопротеидный комплекс, покрывающий поверхность альвеолярного эпителия, синтезируется альвеолоцитами II типа. Важнейшим свойством ЛС является его способность снижать поверхностное натяжение на границе воздух-вода, что существенно уменьшает усилие мышц грудной клетки, необходимое для осуществления вдоха. Дефицит или качественные изменения состава ЛС описаны при респираторном дистресс-синдроме (РДС) новорожденных, синдроме острого повреждения легких (СОПЛ) и остром респираторном дистресс-синдроме (ОРДС), пневмонии, муковисцидозе, идиопатическом легочном фиброзе, ателектазах, лучевом повреждении легких, бронхиальной астме, туберкулезе и других заболеваниях [1].

Сурфактант-терапия СОПЛ и ОРДС изучается более 30 лет. Предпосылками для разработки такой терапии являлись ее высокая эффективность при лечении РДС новорожденных, дефицит сурфактанта в лаважной жидкости больных ОРДС и высо-

кий эффект сурфактант-терапии у экспериментальных животных с ОПЛ, вызванными различными химическими агентами или лаважом. Не рандомизированные и неконтролируемые исследования природных препаратов сурфактанта в клинике показали, что использование сурфактанта позволяло смягчать параметры ИВЛ, уменьшать время нахождения больных на ИВЛ и снизить смертность при ОРДС [2].

Реконвалесценты тяжелых форм COVID-19 с сохраняющимися респираторными симптомами – многочисленная группа больных, нередко нуждающаяся в продолжении лечения в условиях специализированного пульмонологического стационара или реабилитационной клиники. В среднем у 40 % пациентов после выписки из ковидного стационара сохраняются одышка на протяжении более 6 месяцев, аномальные изменения на КТ ОГК продолжают обнаруживаться после острого периода инфекции у 76 % лиц, а у госпитализированных в отделение реанимации и интенсивной терапии – еще в течение 6-12 месяцев [3; 4].

Морфологический субстрат симптомов со стороны дыхательной системы у пациентов, перенесших НКИ с поражением легких – диффузное альвеолярное повреждение, десквамация и гиперплазия альвеолоцитов II типа, микротромбозы капиллярного русла, отложение фибрина в альвеолярных пространствах, множественные участки альвеолярного коллапса и дисателектазы [5].

Появление ателектазов в легких при COVID-19 связано с прямым повреждением SARS-CoV-2 альвеолоцитов II типа, продуцирующих эндогенный сурфактант. Данное повреждение может сохраняться достаточно долго и приводить к нарушениям газообмена [6].

Вероятно, добавление ингаляционного сурфактанта в схемы лечения пациентов с постковидной дыхательной недостаточностью будет способствовать стабилизации альвеолярной поверхности [7].

Цель работы: проанализировать результат применения ингаляций препарата Сурфактант-БЛ в составе санаторно-курортной реабилитации больных, перенесших COVID-ассоциированную пневмонию.

Материал и методы

В исследование включено 12 пациентов, переболевших НКИ с двусторонним поражением легких и поступивших на санаторно-курортную реабилитацию в отделение пульмонологии АНИИ им. И. М. Сеченова. Всем пациентам проведено клиническое, лабораторное и функциональное обследование до и после курса реабилитации. Дополнительно были использованы ряд опросников для изучения уровня одышки, психо-эмоционального состояния и качества жизни, согласно Временным методическим рекомендациям по реабилитации больных после НКИ [8]. Пациенты получили комплексную санаторно-курортную реабилитацию, включавшую климатолечение, диетическое питание, лечебную физкультуру с элементами дыхательной гимнастики и другие методы респираторной терапии, массаж, высокочастотную осцилляцию грудной клетки, а также курс ингаляций препарата Сурфактант-БЛ. Для ингаляций использовался компрессионный небулайзер с величиной диспергируемых частиц 2-3 микрона и экономайзером. Непосредственно перед процедурой флакон (25 мг) разводился 2,5 мл теплого (37°C) 0,9%-ного раствора натрия хлорида для инъекций, затем дополнительно вводилось еще 2,5 мл натрия хлорида до достижения объема 5 мл. Перед ингаляцией эмульсии сурфактанта проводилась ингаляция бронхолитика, а также тщательная санация трахеобронхиального дерева (вибромассажа, постуральная терапия, дыхательная гимнастика). Полный курс составлял 8 ингаляций.

Статистический анализ включал элементы описательной статистики с определением среднего значения и стандартного отклонения, частоту встречаемости признаков и определение статистической значимости изменений по критерию Стьюдента для зависимых переменных.

Результаты

Средний возраст в группе составил $57,17 \pm 10,63$ лет. Большая часть пациентов – 9 (75 %) – женщины. Анамнестические данные свидетельствовали о том, что четверо реконвалесцентов (33,3 %) перенесли пневмонию со степенью поражения КТ-4, трое (25 %) – КТ-3, также трое (25 %) – КТ-1, у двоих КТ не проводилась (имелись результаты рентгенографии ОГК). 11 (91,7 %) человек проходили лечение в стационаре, 9 (75 %) – нуждались в респираторной поддержке, все прошли курс антибиотикотерапии, треть – препаратами двух и более групп. У 4 (33,3 %) пациентов схема лечения на госпитальном этапе включала применение моноклональных антител. Большинство пациентов (10 человек, 83,3 %) имели коморбидную патологию: наиболее часто встречалась гипертоническая болезнь – у 8 (66,7 %) человек, хронические неспецифические заболевания легких – у 5 (41,7 %) и ишемическая болезнь сердца – у 3 (25 %) человек. При поступлении все пациенты группы жаловались на

одышку различной степени выраженности. Кашель беспокоил 9 (75 %) больных, прочие жалобы включали чувство тяжести в груди, снижение физической активности, повышенную утомляемость, потливость, чувство сердцебиения, тревогу, снижение памяти, нарушения сна. При объективном осмотре у 10 (83,3 %) человек выявлялись изменения дыхания (жесткое или ослабленное), у 7 (58,3 %) – сухие или влажные хрипы. Сатурация в покое в среднем составляла $94,83 \pm 2,1$ %, после физической нагрузки отмечалась десатурация до 86 %. Лабораторные показатели были в пределах нормы, за исключением уровня общего холестерина: у 9 (75 %) пациентов отмечалась гиперхолестеринемия (максимальное значение – $10,2$ ммоль/л). Данные спирометрии свидетельствовали о снижении резервного объема выдоха при прочих нормальных показателях. Проведенные ранее исследования функции внешнего дыхания у указанного контингента больных дают основания не расценивать данные спокойной и форсированной спирометрии как объективно отражающие состояние органов дыхания. Наиболее достоверно функционирование поврежденной после перенесенной НКИ альвеолярно-капиллярной мембраны демонстрирует исследование диффузионной способности легких по углероду DLCO и определение трансфер-фактора TLCO. Так, у обследованных нами больных после НКИ уровень DLCO снижался до $47,62 \pm 21,02$ % от уровня нормальных значений, а TLCO – до $66,10 \pm 30,46$ %.

Переносимость процедур, в том числе ингаляций Сурфактанта-БЛ, была хорошей, побочных реакций не зарегистрировано.

Проанализированы результаты санаторно-курортной реабилитации. Клинически достоверно уменьшились выраженность и частота кашля, одышка, утомляемость. Увеличилась сатурация в покое до $96,58 \pm 2,35$ %, уменьшились явления десатурации при физической нагрузке. Выросли показатели функции внешнего дыхания (резервный объем выдоха с $47 \pm 28,66$ % до $75 \pm 35,66$ %, пиковая объемная скорость выдоха с $87,09 \pm 20,73$ % до $94,67 \pm 24,27$ %, $p < 0,05$). Улучшились результаты функциональных проб: длина дистанции, пройденной за 6 минут, увеличилась в среднем на 36 метров (с $498,2 \pm 69,18$ - до $534,5 \pm 73,4$, $p < 0,01$), достоверно уменьшилось число баллов по шкале тревоги (с $6,82 \pm 4,07$ до $4,73 \pm 4,1$, $p < 0,01$) и наметилась положительная динамика показателей по шкале депрессии (с $7 \pm 4,75$ до $5,73 \pm 4,54$) HADS, изменился индекс одышки BDI/TDI с $6 \pm 2,05$ до $7,25 \pm 2,8$ ($p < 0,01$), возросло качество жизни согласно опроснику EQ-5D (динамика с $9,33 \pm 3,5$ до $7,5 \pm 3,06$, $p < 0,05$).

Выводы

Включение в комплексную санаторно-курортную реабилитацию курса ингаляций с препаратом Сурфактант-БЛ способствовало эффективному восстановлению пациентов после поражения легких, ассоциированного с НКИ: уменьшились клинические проявления дыхательной недостаточности, улучшились показатели спирограммы и функциональных тестов, что в итоге привело к улучшению качества жизни.

Литература/References

1. Розенберг О. А. Лёгочный сурфактант и его применение при заболеваниях лёгких // *Общая реаниматология*. – 2007. [Rozenberg O. A. Ljogochnyj surfactant i ego primenenie pri zabolevanijah ljogkih. *Obshhaja reanimatologija*. 2007. (in Russ.)]
2. Алексеев А. М., Яковлев А. А., Швечкова М. В., Сейлиев А. А., Волчков В. А., Розенберг О. А. Сурфактант-терапия пневмонии и ОРДС, ассоциированных с вирусом А/Н1N1. // *Забайкальский медицинский журнал*. – 2011. – № 1 – С.23-27. [Aleksееv A. M., Jakovlev A. A., Shvechkova M. V., Sejliev A. A., Volchkov V. A., Rozenberg O. A. Surfaktant-terapija pnevmonii i ORDS, associirovannyh s virusom A/H1N1. *Zabajkal'skij medicinskij zhurnal*. 2011;(1):23-27. (inRuss.)]
3. Cares-Marambio K., Montenegro-Jiménez Y., Torres-Castro R., Vera-Urbe R., Torralba Y., Alsina-Restoy X., Vasconcello-Castillo L., Vilaró J. Prevalence of potential respiratory symptoms in survivors of hospital admission after coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review and meta-analysis. *Chronic Respiratory Disease* 2021 Jan-Dec;18:14799731211002240.
4. Sonnweber T., Tymoszyk P., Sahanic S., Boehm A., Pizzini A., Luger A., Schwabl C., Nairz M., Grubwieser P., Kurz K., Korpelstätter S., Aichner M., Puchner B., Egger A., Hoermann G., Wöll E., Weiss G., Widmann G., Tancevski I., Löffler-Ragg J. Investigating phenotypes of pulmonary COVID-19 recovery: a longitudinal observational prospective multicenter trial. *eLife* 2022 Feb;11:e72500.
5. D'Onofrio V., Keulen L., Vandendriessche A., Dubois J., Cartuyvels R., Vanden Abeele M.E., Fraussen J., Vandormael P., Somers V., Achten R., Dendooven A., Driessen A., Augsburg L., Hellings N., Lammens M., Vanrusselt J., Cox J. Studying the clinical, radiological, histological, microbiological, and immunological evolution during the different COVID-19 disease stages using minimal invasive autopsy. *Scientific Reports* 2022 Jan;12(1):1360.
6. Zhang H., Penninger J. M., Li Y., Zhong N., Slutsky A. S. Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) as a SARS-CoV-2 receptor: molecular mechanisms and potential therapeutic target. *Intensive Care Medicine* 2020 Apr;46(4):586-90.
7. Аверьянов А. В., Дивакова Т. И., Балионис О. И., Перкина А. С., Сотникова А. Г. Постковидное поражение легких с дыхательной недостаточностью: есть ли терапевтические инструменты? // *Практическая пульмонология*. – 2021. – № 3 – С.11-14. [Aver'janov A. V., Divakova T. I., Balionis O. I., Perkina A. S., Sotnikova A. G. Postkovidnoe porazhenie legkih s dyhatel'noj nedostatochnost'ju: est' li terapevticheskie instrumenty? *Prakticheskaja pul'monologija*. 2021;(3):11-14. (in Russ.)]
8. *Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19)*. Временные методические рекомендации (версия 2 от 31.07.2020). – М.: МЗ РФ; 2020. [Medicinskaja rehabilitacija pri novoj koronavirusnoj infekcii (COVID-19). Vremennye metodicheskie rekomendacii. Versija 2.0 (31.07.2020). Moscow: MZRF; 2020. (in Russ.)].

Сведения об авторах:

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

Беляева Светлана Николаевна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела пульмонологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. моб.+79780381720, эл. почта: belyaeva-sveta@mail.ru

Соловьёва Елена Александровна – научный сотрудник научно-исследовательского отдела пульмонологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. моб.+79780419927, эл. почта: elenasolovjova0507@gmail.com

Кожемяченко Елена Николаевна – научный сотрудник научно-исследовательского отдела пульмонологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. моб.+79787607464, эл. почта: lenakozhem@mail.ru

Information about authors

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

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

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

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

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

Поступила 03.04.2023 г.

Received 03.04.2023

Дудченко Л. Ш., Андреева Г. Н., Соловьева Е. А.

РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КОМОРБИДНЫХ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ

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

Dudchenko L. Sh., Andreeva G. N., Solovyova E. A.

THE REHABILITATION POTENTIAL OF COMORBID PATIENTS WITH POSTCOID SYNDROME

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

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: изучить клинико-функциональную характеристику состояния пациентов с постковидным синдромом (ПКС), развившемся на коморбидном фоне и без него, и определить реабилитационный потенциал в начале курса санаторно-курортной реабилитации. Материал и методы исследования: под наблюдением находилось 199 пациентов с диагнозом ПКС, поступивших на санаторно-курортную реабилитацию. Основную группу составили 104 пациента, у которых ПКС развился на фоне разнообразной сопутствующей патологии. Группу сравнения составили 95 пациентов с ПКС, не имеющие хронических заболеваний. В объем обследования входило: антропометрия, лабораторные исследования, функциональные исследования, функциональные пробы и тесты, психологические исследования, оценка реабилитационного потенциала проводилась с использованием разработанного набора доменов международной классификации функционирования (МКФ). Результаты и обсуждение: в группе с коморбидными заболеваниями превалировала сердечно-сосудистая и бронхо-легочная патология, обменные нарушения. Были выявлены статистически значимые различия между группами по таким показателям, как возраст, масса тела, респираторные жалобы, физическая активность, когнитивные нарушения, значения опросников (mMRC, ВАШ, рейтинг состояния здоровья, шкала депрессии HADS, отдельные шкалы опросников качества жизни SF-36 и EQ-5D). Проведя сравнительную характеристику набора доменов МКФ, выявлен более низкий реабилитационный потенциал у пациентов с коморбидной патологией, чем у пациентов без неё. Выводы: Пациенты с ПКС, протекающим на фоне сопутствующих заболеваний, являются более сложной и неоднородной группой, требующей персонализированного подхода в выборе методов восстановительной медицины.

Ключевые слова: постковидный синдром, коморбидность, санаторно-курортная реабилитация, реабилитационный потенциал.

SUMMARY

Aim: to investigate the clinical and functional characteristics of the condition of patients with post-covid syndrome (PCS) that developed on and without a comorbid background, and to determine the rehabilitation potential at the beginning of the course of sanatorium-resort rehabilitation. Material and methods: 199 patients diagnosed with PCS were under observation, admitted to sanatorium-resort rehabilitation. The main group consisted of 104 patients who developed PCS due to a variety of comorbidity. The comparison group was 95 patients with PCS who did not have chronic diseases. The scope of the survey included: anthropometry, laboratory studies, functional tests, psychological tests, the assessment of rehabilitation potential was carried out using the developed set of domains of the international classification of functioning (ICF). Results and discussion: in the group with comorbid diseases, cardiovascular and broncho-pulmonary pathology and metabolic disorders prevailed. Statistically significant differences were identified between the groups for indicators such as age, body weight, respiratory complaints, physical activity, cognitive impairment, questionnaire values (mMRC, health rating, HADS depression scale, individual SF-36 and EQ-5D quality of life questionnaires scales). A comparative characterization of the set of ICF domains revealed a lower rehabilitation potential in patients with comorbid pathology than in patients without it. Patients with PCS, which occurs against the background of concomitant diseases, are a more complex and heterogeneous group, requiring a personalized approach in choosing methods of restorative medicine.

Key words: post-covid syndrome, comorbidity, sanatorium-resort rehabilitation, rehabilitation potential.

По данным многочисленных исследований, пандемия новой коронавирусной инфекции COVID-19 наряду с высокой смертностью вызвала тяжелые последствия. Резкий скачок показателей избыточной смертности в разных странах поставил новые задачи в медицине и, особенно, в сфере реабилитационной медицины [1; 2]. Избыточная смертность – разница между общим числом смертей в конкретной стране за данный период времени по сравнению с ожидаемой. Учитывая данные официальной статистики Всемирной организации здравоохранения, с 1 января 2020 г. по 31 декабря 2021 г. в мире от COVID-19 умерли 5,94 млн человек. Однако, по оценкам авторов исследования, основанного на статистической модели, за этот период избыточная смертность в мире оказалась втрое выше и составила 18,2 млн человек [3,4].

Постковидный синдром (ПКС) – это состояние, которое возникает через 4 и более недель после первичного инфицирования SARS-CoV-2, даже если заболевание протекало бессимптомно или в легкой форме. Патогенетические механизмы при ПКС, выявленные в многочисленных исследованиях, можно выстроить следующим образом: поражение эндотелия сосудов (эндотелиит, васкулит, повышение проницаемости); повышенное тромбообразование, на фоне воспалительного процесса инетоза; гемодинамические нарушения (микроциркуляции, венозного оттока и лимфотока); легочный фиброз. Основной вопрос заключается в определении пациентов с риском развития ПКС, характером течения данного заболевания и сроков полного восстановления [5]. Разновариантность симптомов у пациентов с ПКС является актуальной задачей для решения медицинским сообществом.

Функциональные нарушения у пациентов с ПКС проявляются в разных системах организма в зависимости от проявленного фенотипа. В развитии определенного симптомокомплекса играет роль изначальное состояние организма индивидуума. Это может быть преобладание нарушений со стороны бронхолегочной системы (одышка, кашель, боль в грудной клетке), сердечно-сосудистой системы (нарушение ритма сердца, острый инфаркт миокарда и т.д.), опорно-двигательного аппарата (боли в суставах, миалгии) и большой аспект проявленных нарушений со стороны ЦНС (аносмия, головная боль, инсомния, астения и хроническая усталость, когнитивные нарушения, психические расстройства) [3]. Психо-эмоциональное состояние является важным аспектом в процессе восстановительного лечения у пациентов с ПКС. Клинико-функциональные особенности течения заболевания определяют план лечения и восстановления пациента [6].

Важной проблемой современного здравоохранения выделяется коморбидная патология. Коморбидность – сочетание нескольких (≥ 2) хронических болезней у одного человека (WHO). Следует обратить внимание на пациентов с коморбидными заболеваниями, так как это усложняет проявления COVID-19. Возможно, долгосрочные последствия COVID-19 и патогенетические механизмы развития различных коморбидных состояний связаны в своём развитии. Направленное исследование на выявление последствий COVID-19, факторов риска их развития, анализ механизмов воздействия SARS-CoV-2 на организм регламентирует разработку методов реабилитации пациентов [6].

Все изложенное ставит вопрос о реабилитационном потенциале коморбидных пациентов с постковидным синдромом и выборе тактики их ведения в сфере восстановительной медицины.

Цель исследования: дать клинико-функциональную характеристику состояния пациентов с постковидным синдромом, развившемся на коморбидном фоне и без него, и определить реабилитационный потенциал в начале курса санаторно-курортной реабилитации.

Материалы и методы

Под наблюдением находилось 199 пациентов с диагнозом: состояние после COVID-19, ПКС, поступивших на санаторно-курортную реабилитацию. Основную группу составили 104 пациента, у которых ПКС после перенесенной острой инфекции COVID-19 развился на фоне разнообразной сопутствующей патологии. Группу сравнения составили 95 пациентов с ПКС, не имеющие других хронических заболеваний.

Методы обследования: клиническое исследование больных, антропометрия, лабораторные исследования (общий и биохимический анализы крови, коагулограмма), функциональные исследования (спирография – петля поток-объем и спокойная спирограмма, электрокардиография, пульсоксиметрия), функциональные пробы и тесты (шкалы одышки mMRC, транзитный индекс одышки BDI/TDI, 6-ти минутный шаговый тест (6МШТ), шкала Борга, диаграмма цены кислорода, рейтинг состояния здоровья), психологические исследования (оценка качества жизни по опросникам SF36 и EQ5, госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS, шкала оценки усталости FAS).

Для определения функционального состояния пациентов и реабилитационного потенциала использован разработанный набор доменов международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) для пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию [7, 8, 9].

Статистический анализ включал элементы описательной статистики с определением среднего значения и стандартного отклонения, частот встречаемости признаков и определение статистической значимости различий по критерию Стьюдента для независимых переменных.

Результаты

В процессе изучения основной группы больных с ПКС на фоне коморбидной патологии наиболее часто фигурировали гипертоническая болезнь – у 73 (71 %) человек, ишемическая болезнь сердца – у 36 (35 %), хронические неспецифические заболевания легких – у 40 (38 %), ожирение – у 36 (35 %), сахарный диабет 2 типа – у 34 (32 %), заболевания щитовидной железы – у 17 (16 %) больных (рисунок 1).

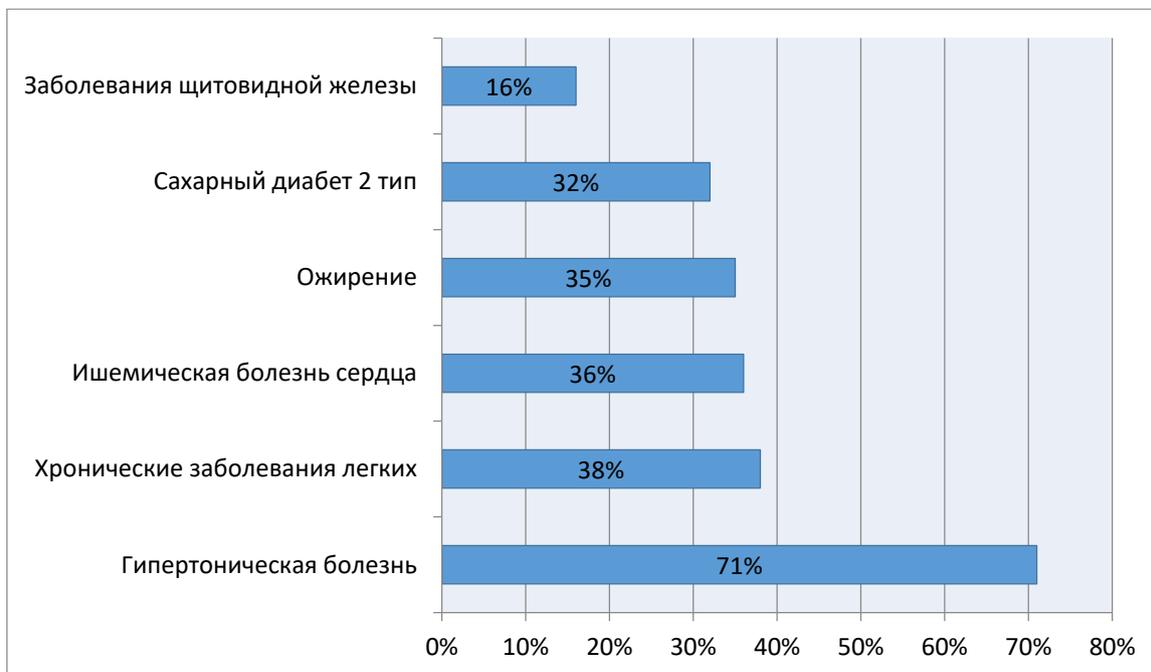


Рис. 1 – Структура коморбидных заболеваний у пациентов основной группы с постковидным синдромом

Сравнение показателей обследования пациентов с постковидным синдромом и различным коморбидным фоном при поступлении на санаторно-курортную реабилитацию

Показатели обследования	Пациенты с сопутствующими заболеваниями n=104	Пациенты без сопутствующих заболеваний n=95	Значимость различий между группами р
	M±σ	M±σ	
Возраст, годы	65±8,56	56±11,68	0,001
Масса тела, кг	84,13±17,68	78,00±14,03	0,01
Кашель частота, баллы	1,18±1,12	1,00±1,00	0,04
Кашель выраженность, баллы	0,82±0,83	1,00±0,76	0,06
Мокрота количество, баллы	0,54±0,80	0,00±0,64	0,02
Мокрота характер, баллы	0,54±0,79	0,00±0,66	0,03
Одышка, баллы	1,44±0,79	1,00±0,90	0,03
Физическая активность, баллы	1,26±0,75	1,00±0,70	0,002
Головокружение, баллы	0,26±0,67	0,00±0,37	0,05
Тревожность, баллы	0,18±0,55	1,00±0,83	0,0003
Снижение памяти, баллы	0,53±0,88	0,00±0,58	0,01
АД систолическое, мм рт. ст	130,29±16,61	125,00±13,56	0,01
АД диастолическое, мм рт. ст	78,88±8,63	77,00±7,67	0,13
Длительность госпитализации, дни	10,75±10,37	16,00±12,53	0,004
Кровь лейкоциты, × 10 ⁹ /л	6,90±1,72	6,00±1,66	0,001
Кровь лимфоциты, × 10 ⁹ /л	30,38±8,46	33,00±9,03	0,03
mMRC, баллы	1,49±0,81	1,00±0,66	0,03
ВАШ, баллы	4,96±2,14	4,00±2,18	0,001
Рейтинг состояния здоровья, баллы	5,24±1,89	6,00±1,88	0,01
Госпитальная шкала HADS (уровень депрессии), баллы	6,92±3,68	6,00±3,82	0,01
Физическая активность SF-36, %	50,82±21,79	64,00±22,05	0,0001
Симптом боли SF-36, %	55,54±21,78	63,00±21,44	0,03
Общее здоровье SF-36, %	44,56±11,88	49,00±14,12	0,04
Подвижность EQ-5D, баллы	1,66±0,48	1,00±0,50	0,007
Бытовая активность EQ-5D, баллы	1,61±0,49	1,00±0,49	0,007
Общий показатель EQ-5D, баллы	9,99±2,79	8,00±3,60	0,0004

Проведено сравнение полученных результатов первичного обследования из множества анализируемых клинических, лабораторных, функциональ-

ных показателей, по ряду из них выявлены статистически значимые различия между двумя анализируемыми группами, что отображено в таблице 1.

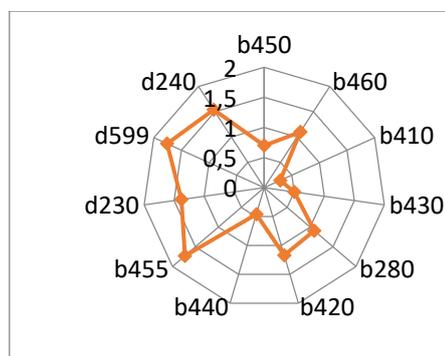


Рисунок 2 – Характеристика доменов МКФ у пациентов с коморбидной патологией (баллы)

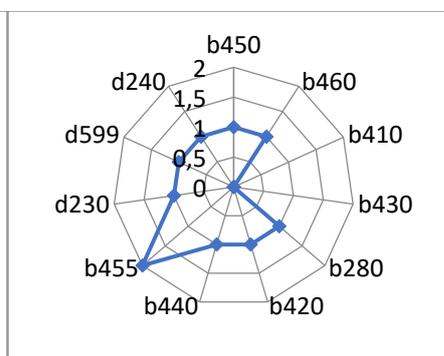


Рисунок 3 – Характеристика доменов МКФ у пациентов без коморбидной патологии (баллы)

При анализе исходного состояния пациентов, были выявлены достоверные различия между основной группой и группой сравнения с преобладанием выраженности в первой группе по таким параметрам, как: возраст, масса тела, респираторные жалобы (кашель, мокрота, одышка), физическая активность, когнитивные нарушения (тревожность, повышенная утомляемость, снижение памяти). Обращает на себя внимание тот факт, что длительность госпитализации в острый период заболевания и показатель тревожности преобладали в группе больных без сопутствующих хронических заболеваний. Данные опросников: шкала mMRC, ВАШ, рейтинг состояния здоровья, шкала депрессии HADS более выражены были в группе больных с сопутствующими заболеваниями. Такая же тенденция отмечалась и по отдельным шкалам опросников качества жизни SF-36

и EQ-5D, таким как физическая активность, ощущения боли и показатель общего здоровья по SF-36 (большой процент по шкалам) и подвижность, бытовая активность и общий показатель по опроснику EQ-5D (более низкий балл).

Для описания функционального состояния пациентов обеих групп наблюдения составлен реабилитационный потенциал с использованием набора доменов МКФ, ранее разработанный в АНИИ им. И. М. Сеченова для больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию. На рисунке 2 отображен реабилитационный потенциал у пациентов на фоне коморбидной патологии, а на рисунке 3 – без нее.

Учитывая данные диаграмм, отображающих значения доменов МКФ, можно наблюдать снижение толерантности к физической нагрузке (b455) в

обеих группах пациентов, но более выражен этот показатель в группе сравнения. В основной группе статистически значимые различия по сравнению с группой сравнения обнаружены по показателям доменов d230 (выполнение повседневного порядка), d240 (преодоление стресса) и d599 (самообслуживание неуточненное), что свидетельствовало о различных уровнях нарушений жизнедеятельности в анализируемых группах, влиянии на качество жизни и необходимости дополнительной коррекции.

Выводы

Пациенты с постковидным синдромом, имеющие коморбидный фон, являются более сложной и неоднородной группой, чем лица, не страдающие сопут-

ствующими заболеваниями. Анализируя сравнительные данные вышеописанных групп, можно говорить о выраженном снижении толерантности к физическим нагрузкам в обеих группах, даже отметить превалирование этого показателя в группе сравнения. Реабилитационный потенциал пациентов с коморбидным фоном достоверно ниже, чем пациентов без него. Обращает внимание, что пациенты из группы сравнения испытывают большую тревожность и снижение качества жизни, но при этом имеют более высокий реабилитационный потенциал, что облегчает и ускоряет процесс реабилитации.

Реабилитация коморбидных пациентов требует персонализированного подхода в выборе методов восстановительной медицины.

Литература/References

1. *Временные методические рекомендации МЗ РФ. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 17 (14.12.2022). [Vremennye metodicheskie rekomendacii MZRF. Profilaktika, diagnostika i lechenie novoj koronavirusnoj infekcii (COVID-19). Versija 17 (14.12.2022) (in Russ.)].*
2. *Временные методические рекомендации МЗ РФ. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 2.0 (31.07.2020). [Vremennye metodicheskie rekomendacii MZRF. Medicinskaja rehabilitacija pri novoj koronavirusnoj infekcii (COVID-19). Versija 2.0 (31.07.2020) (in Russ.)].*
3. Fedin A I. Neurological disorders in the postcovid period. S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry. Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni S. S. Korsakova. 2022;122(10):31-37. (in Russ.). <https://doi.org/10.17116/jnevro202212210131>
4. COVID-19 Excess Mortality Collaborators. Estimating excess mortality due to the COVID-19 pandemic: A systematic analysis of COVID-19-related mortality, 2020-21. Lancet. 2022;399:1513-1536. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02796-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02796-3)
5. Ройтман Е. В. Восстановление функции эндотелия при новой коронавирусной инфекции COVID-19 (обзор литературы). // Медицинский совет. – 2021. – № 14 – С.78-86. [Rojtman E. V. Vostanovlenie funkcionirovanija pri novoj koronavirusnoj infekcii COVID-19 (obzornaja literatura). Medicinskij sovet. 2021;(14):78-86. (in Russ.)]. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-14-78-86>
6. Амиров Н. Б., Давлетшина Э. И., Васильева А. Г., Фатыхов Р. Г. Постковидный синдром: мультисистемные «дефициты». // Вестник современной клинической медицины. – 2021. – Т. 14. – № 6 – С.94-104. [Amirov N. B., Davletshina Je. I., Vasil'eva A. G., Fatyhov R. G. Postkovidnyj sindrom: mult'isistemnye «deficity». Vestnik sovremennoj klinicheskoj mediciny. 2021;14(6):94-104. (in Russ.)]. doi: 10.20969/VSKM.2021.14(6).94-104
7. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья. – Женева: Всемирная Организация Здравоохранения; 2001. [International Classification of Functioning, Disability and Health – Zheneva: Vsemirnaja Organizacija Zdravoohranenija; 2001. (in Russ.)].
8. Ивашенко А. С., Мизин В. И., Ежов В. В., Северин Н. А., Дудченко Л. Ш., Масликова Г. Г., Беляева С. Н. Методика оценки эффективности санаторно-курортной медицинской реабилитации при заболеваниях кардио-респираторной системы с использованием критериев «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья». – Методические рекомендации. – Ялта; 2017. [Ivashhenko A. S., Mizin V. I., Ezhov V. V., Severin N. A., Dudchenko L. Sh., Maslikova G. G., Beljaeva S. N. Metodika ocenki jeffektivnosti sanatorno-kurortnoj medicinskoj rehabilitacii pri zabojevanijah kardio-respiratornoj sistemy s ispol'zovanijem kriteriev «Mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovanija, ogranicenij zhiznedejatel'nosti i zdorov'ja». Metodicheskie rekomendacii. Jalta; 2017. (in Russ.)].
9. Дудченко Л. Ш., Мизин В. И., Григорьев П. Е., Соловьева Е. А. Применение международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья при медицинской реабилитации больных после COVID-19. // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2022. – Т. 85. – С.78-83. [Dudchenko L. Sh., Mizin V. I., Grigor'ev P. E., Solov'eva E. A. Primenenie mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovanija, ogranicenij zhiznedejatel'nosti i zdorov'ja pri medicinskoj rehabilitacii bol'nyh posle COVID-19. Bjulleten' fiziologii i patologii dyhanija. 2022;85:78-83. (in Russ.)]. doi: 10.36604/1998-5029-2022-85-78-83.

Сведения об авторах:

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

Андреева Галина Николаевна – научный сотрудник научно-исследовательского отдела пульмонологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. моб. +79788730199, эл.почта: galinaandreeva2901@internet.ru

Соловьёва Елена Александровна – научный сотрудник научно-исследовательского отдела пульмонологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. моб.+79780419927, эл. почта: elenasolovjova0507@gmail.com

Information about authors:

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

Andreeva G. N. – <https://orcid.org/0000-0002-1876-0011>

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

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 06.04.2023 г.

Received 06.04.2023

Каладзе Н. Н., Алёшина О. К., Снеткова Н. С., Доля Е. М., Ревенко О. А., Полоневич Т. В.

СКАНДИНАВСКАЯ ХОДЬБА В КОМПЛЕКСЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ

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

Kaladze N. N., Alyoshina O. K., Snetkova N. S., Dolya Ye. M., Revenko O. A., Polonevich T. V.

NORDIC WALKING IN THE COMPLEX OF SANATORIUM-RESORT TREATMENT OF CHILDREN WITH POST-COVID SYNDROME

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

РЕЗЮМЕ

Пандемия новой коронавирусной инфекции (НКИ) изменила практику и подход к реабилитации по всему миру. Последствия перенесенного COVID-19 стали такими же актуальными, как и клиника острого течения данной инфекционной болезни. Проблема «постковидного синдрома» у детей является актуальной не только из-за широкого спектра симптомов, затрагивающих различные органы и системы, но и влияния их на качество жизни ребенка. Поэтому необходима поэтапная медицинская реабилитация всем пациентам, включая бессимптомное течение или с легкой формой заболевания. Цель исследования: обосновать возможности применения скандинавской ходьбы (СХ) в санаторно-курортном лечении детей с постковидным синдромом. Материал и методы. Обследовано 84 ребенка (44 мальчика и 40 девочек) в возрасте от 7 до 17 лет (средний возраст $11,91 \pm 0,78$ лет (мальчики) и $11,70 \pm 0,88$ лет (девочки)), перенесших НКИ не более чем за год до исследования и составившие группу обследования. Контрольную группу составили 30 (15 мальчиков и 15 девочек) здоровых детей, сопоставимых по полу и возрасту ($11,53 \pm 0,67$ и $11,60 \pm 0,63$ лет соответственно). Санаторно-курортные мероприятия, кроме стандартных, включали реабилитационный комплекс (РК), в шадшем режиме с включением ЛФК в виде дыхательной гимнастики и занятий СХ. До и после курса санаторно-курортного лечения (СКЛ) всем детям определяли показатели пульсоксиметрии, функциональных проб Штанге и Генчи, показателей велоэргометрии (ВЭМ). Результаты и их обсуждение. Изучено влияние санаторно-курортного лечения на детей, перенесших НКИ с учетом показателей нагрузочных функциональных проб Штанге и Генчи и показателей ВЭМ. Выявлено, что после санаторно-курортного лечения у обследованных детей улучшились показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы. Выводы. По данным функциональных проб выявлены нарушения адаптации сердечно-сосудистой системы, которые корректируются включением в реабилитационный комплекс ЛФК в виде дыхательной гимнастики и СХ в легком темпе.

Ключевые слова: дети, постковидный синдром, санаторно-курортное лечение, реабилитация.

SUMMARY

Introduction. The pandemic of a new coronavirus infection has changed the practice and approach of rehabilitation around the world. The consequences of the COVID-19 have become as relevant as the clinic of the acute course of this infectious disease. The popularity of the "post-covid syndrome" in children is an urgent problem not only because of the wide range of symptoms affecting various organs and systems, but also because of their impact on the quality of life of the child. Therefore, step-by-step medical rehabilitation is necessary for all patients, including asymptomatic or with a mild form of the disease. The aim of the study: is to substantiate the possibilities of application Nordic walking (NW) in the sanatorium treatment of children with postcovid syndrome. Material and methods. 84 children (44 boys and 40 girls) aged from 7 to 17 years were examined (average age $11,91 \pm 0,78$ years (boys) and $11,70 \pm 0,88$ years (girls)) who had a new coronavirus infection no more than a year before the study and formed a the survey. The control group consisted of 30 (15 boys and 15 girls) healthy children, comparable in gender and age ($11,53 \pm 0,67$ years and $11,60 \pm 0,63$ years, respectively). Sanatorium-resort activities, in addition to standard ones, included a rehabilitation sanatorium-resort complex (SRC), in a gentle mode with the inclusion of physical therapy in the form of breathing exercises and Nordic walking. Before and after the course of sanatorium resort treatment (SRT), all children were determined by pulse oximetry, functional breath-holding tests., levels of bicycle ergometry (BEM) indicators. Results and their discussion. The influence of the rehabilitation SRC on children who have undergone a new coronavirus infection has been studied, taking into account the indicators of load breath-holding tests and the level of indicators of BEM. It was revealed that after the stage of sanatorium treatment in the examined group of children, the indicators of functional state of the cardio-vascular system (CVS) improved in the examined group of children. Conclusions. According to the data of functional tests, violations of the adaptation of the CVS were revealed, which are corrected by the inclusion in the rehabilitation complex of physical therapy in the form of breathing exercises and NW at an easy pace.

Key words: children, post-covid syndrome, sanatorium treatment, rehabilitation.

Введение

Пандемия НКИ изменила практику и подхода к реабилитации по всему миру [1]. Последствия перенесенного COVID-19 стали такими же актуальными, как и клиника острого течения данной инфекционной болезни. Осложнения и неблагоприятные исходы перенесенной НКИ у детей встречаются реже, чем у взрослых [2]. Проблема «постковидного синдрома» у детей является актуальной не только из-за широкого спектра симптомов, затрагивающих различные органы и системы, но и влияния

их на качество жизни ребенка [3]. Поскольку помимо функциональных нарушений органов дыхания и сердечно-сосудистой системы, в постковидный синдром у детей входят разнообразные нейropsychические и когнитивные нарушения, физические симптомы, необходима поэтапная медицинская реабилитация всем пациентам, включая переболевших с бессимптомным течением или с легкой формой заболевания [4, 5]. Опыт лечения детей с вновь возникшей коронавирусной инфекцией показал, что реабилитация будет успешна при условии выполнения комплекса процедур под контролем

мультидисциплинарной реабилитационной команды [6]. Мультидисциплинарный подход включает в себя индивидуальную программу СКЛ для таких детей с применением природных лечебных ресурсов (климатотерапии, бальнеотерапии, пелоидотерапии), а также дыхательной гимнастики, адекватно дозированной ЛФК, нутритивной поддержки, психотерапии, физиотерапии, рефлексотерапии, массажа и СХ [7].

Скандинавская ходьба у детей с функциональными нарушениями ССС является одним из компонентов комплексного лечения, т.к. относится к наиболее эффективному и динамическому виду физической нагрузки. При СХ у детей улучшается координация движений, работа легких и сердца, повышается выносливость, уровень и сила физической активности, появляется удовольствие, задействуется до 90 % мышц тела [8].

Применение СХ у детей, перенесших НКИ, позволит повысить реабилитацию функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы.

Цель исследования: обосновать возможности применения скандинавской ходьбы в санаторно-курортном лечении детей с постковидным синдромом.

Материал и методы

В группу обследования включены 84 ребенка (44 мальчика и 40 девочек) в возрасте от 7 до 17 лет (средний возраст $11,91 \pm 0,78$ лет (мальчики) и $11,70 \pm 0,88$ лет (девочки)), перенесшие НКИ не более, чем за год до исследования. Критериями исключения из исследования явились врожденные и наследственные заболевания, острая вирусная инфекция и обострение хронической, а также соматическая патология. Группа обследования получала комплексное СКЛ с применением ЛФК 3 раза в неделю в виде дыхательной гимнастики и занятий СХ 3 раза в неделю по 20-30 минут в легком темпе. Контрольную группу (КГ) составили 30 здоровых детей (15 мальчиков и 15 девочек) 1-й и 2-й групп здоровья, не болевших НКИ в течение года и другими вирусными инфекциями в течение месяца, а также сопоставимых по полу и возрасту (мальчики $11,53 \pm 0,67$ лет, девочки $11,60 \pm 0,63$ лет).

До и после курса СКЛ для оценки устойчивости дыхательной и ССС к состоянию гипоксии всем детям были проведены пробы с задержкой дыхания, пульсоксиметрия и определение ЧСС. Они характеризуют также общий уровень тренированности человека. Существуют два варианта пробы: когда задержка дыхания производится на вдохе (проба Штанге) и на выдохе (проба Генчи). Продолжительность времени задержки дыхания измеряется при помощи секундомера и оценивается в секундах.

Проба с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге) заключается в регистрации продолжительности времени задержки дыхания после максимального вдоха. В положении сидя обследуемый делал вначале 3 неглубоких вдоха (приблизительно равных $\frac{3}{4}$ глубокого вдоха), с последующей задержкой на максимальном вдохе. Нос при этом зажимается пальцами или с помощью зажима.

Проба с задержкой дыхания на выдохе (проба Генчи) заключается в регистрации продолжительности времени задержки дыхания после максимального выдоха. В положении сидя обследуемый делал вначале 3 неглубоких выдоха (приблизительно равных $\frac{3}{4}$ глубокого выдоха), с

последующей задержкой на максимальном выдохе. Нос при этом зажимается пальцами или с помощью зажима. Кроме того, для оценки уровня работоспособности и физической выносливости всем детям была проведена ВЭМ до и после курса СКЛ.

Оценка показателей проводилась в соответствии с нормативными данными согласно Приказу Минздрава РФ № 186, Минобразования РФ № 272 от 30.06.1992 «О совершенствовании системы медицинского обеспечения детей в образовательных учреждениях».

Структура занятия СХ в группе обследования включала: разминку в течение 2-3 минут, основную тренировку – ходьбу с палками (15-35 минут) и заминку 2-3 минуты. Темп ходьбы в начале основной тренировки составлял 20-40 шагов/мин в течение 5 мин, затем увеличивался до 50-70 шагов/мин – 5 мин, 80-90 шагов/мин – 10-20 мин, 100-120 шагов/мин – 5-15 мин с постепенным снижением темпа до начального уровня. До и после занятий всем пациентам проводились замеры ЧСС и АД.

Палки для СХ подбирались индивидуально для каждого ребенка в зависимости от роста по формуле:

Длина палок = рост ребенка (см) * 0,67

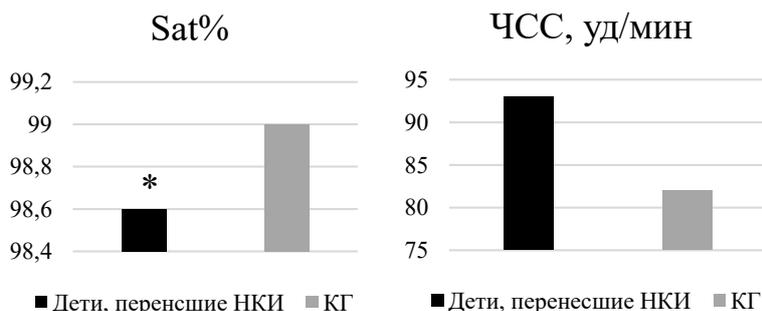
Длительность СКЛ составила 21 день. Побочных эффектов, осложнений, аллергических реакций, отказа больных от тренировок не отмечалось.

Анализ данных проводился с использованием программы IBMSPSS Statistics версии 23.0. При нормальном распределении анализируемого признака использовались параметрические критерии: среднее арифметическое значение показателя (M), выборочное среднее квадратичное отклонение (SD) с подсчетом ошибки средней (m). При сравнении двух несвязанных совокупностей в зависимости от количества значений группирующего признака использовали t-критерий Стьюдента или однофакторный дисперсионный анализ. При сравнении связанных совокупностей (анализ «до-после») в зависимости от числа этапов сравнения применяли парный t-критерий и однофакторный дисперсионный анализ с повторными измерениями.

Результаты и их обсуждение

При анализе жалоб детей после перенесенной НКИ, которые характеризовали нарушения адаптации ССС, было выявлено, что наиболее частыми жалобами были появление ранее не регистрируемой утомляемости, которая встречалась у 24 (28,57 %) детей, впервые возникшее чувство «сердцебиения» при физической нагрузке беспокоило 16 (19,04 %) детей, появление умеренной одышки при физической нагрузке на занятиях физкультурой, снижение переносимости физических упражнений высокой интенсивности (занятия в дополнительных спортивных секциях) была характерна для 28 (33,3 %) обследуемых. Появление вышеперечисленной симптоматики неспецифического характера у детей позволили нам сделать вывод о необходимости дополнительного тестирования адаптации сердечно-сосудистой системы к переносимости регулярных физических нагрузок.

Проведение пульсоксиметрии входит во все стандарты обследования детей, перенесших НКИ. Показатель уровня сатурации в группе обследованных детей был сопоставим с КГ ($p > 0,05$). Уровень ЧСС был статистически значимо выше у детей в обследованной группе, чем в КГ ($p < 0,05$) (рис.1).



Примечание: * – достоверность различий с КГ, $p < 0,05$.

Рисунок 1 – Показатели сатурации и ЧСС у детей, перенесших НКИ.

Важным показателем адаптационных возможностей организма в целом и функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем является время задержки дыхания. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге) и выдохе (проба Генчи) используются для оценки кислородного обеспечения организма и общего уровня тренированности человека, отражают устойчивость организма к смешанной гиперкапнии и гипоксии. Учитывая разные значения норм задержки дыхания для этих нагрузочных функциональных проб для каждого пола, обработка результатов проводилась отдельно для мальчиков и девочек. Вследствие статистического анализа, показатели функциональных проб Штанге и Генчи в группе обследования достоверно не отличались по половому признаку до проведения комплексного СКЛ, однако были достоверно более низкими ($p < 0,05$), чем в КГ (табл. 1).

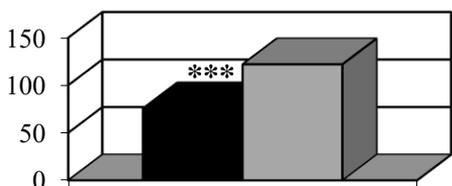
Показатели проб Штанге и Генчи у детей с постковидным синдромом до проведения реабилитации

Показатели	Группа обследованных (n=42)	Контрольная группа (n=30)
	M±SD	M±SD
Проба Штанге у мальчиков (сек)	44,55±4,18*	58,9±2,92
Проба Штанге у девочек	38,80±4,80*	44,56±2,53
Проба Генчи у мальчиков (сек)	18,45±1,13*	24,4±1,02
Проба Генчи у девочек	18,80±1,77*	20,56±1,14

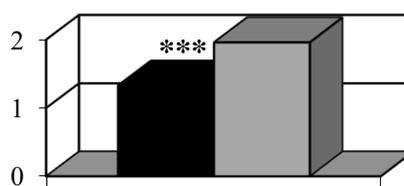
Примечание: * – достоверность различия с КГ; $p < 0,05$.

Снижение уровня показателей проб Штанге и Генчи ниже нормы отмечено у 24,7 % детей ($p < 0,05$).

Физическая работоспособность
PWC170 (Вт)



Аэробный обмен
МПК/кг (л/мин)

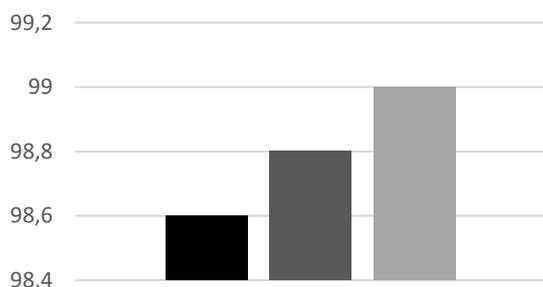


■ Дети, перенесшие НКИ ■ КГ

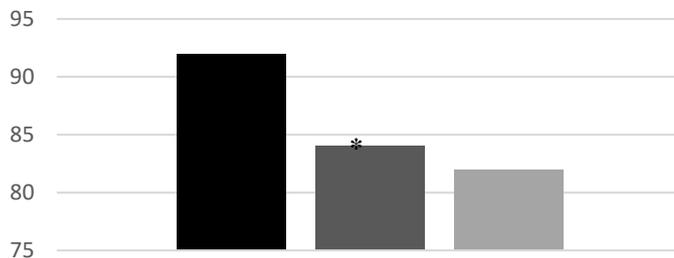
Примечание: *** – достоверность различия с КГ, $p < 0,001$.

Рисунок 2 – Показатели физической работоспособности и аэробного обмена у детей, перенесших НКИ, (по данным ВЭМ) до реабилитации.

Sat%



ЧСС уд/мин



■ Группа обследованных до реабилитации
■ Группа обследованных после реабилитации
■ КГ

■ Группа обследованных до реабилитации
■ Группа обследованных после реабилитации
■ КГ

Примечание: * – достоверность различия в динамике, $p < 0,05$.

Рисунок 3 – Динамика показателей сатурации и ЧСС у детей, перенесших НКИ, в процессе санаторно-курортного лечения.

Также, у детей, перенесших НКИ, до реабилитации, по данным ВЭМ, было установлено достоверное снижение показателей физической работоспособности (PWC 170) и аэробного обмена (уровень максимального потребления кислорода (МПК)) в сравнении с КГ ($p < 0,001$) (рис.2).

Между уровнями МПК и PWC 170, а также между показателями нагрузочных проб Штанге и Генчи была установлена достоверная сильная прямая корреляционная связь ($r=0,5$ и $r=0,55$ соответственно, $p < 0,05$).

Таким образом, дети, перенесшие НКИ, имели достоверно сниженные показатели физической выносливости, функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем, по данным проб Штанге, Генчи, ВЭМ и повышенные показатели ЧСС, что свидетельствовало о дисфункции адаптационных возможностей организма у этой категории пациентов.

В конце лечения все дети отметили снижение утомляемости, вплоть до ее отсутствия и улучшение

переносимости высокоинтенсивных физических нагрузок, ощущения «сердцебиения» сохранились у 4 (25 %) детей, уменьшение интенсивности одышки отметили 22 (78,57 %) из 28 детей.

В результате проведенного лечения улучшились показатели пульсоксиметрии и ЧСС.

В группе обследования с применением комплексного СКЛ с включением ЛФК в виде дыхательной гимнастики и СХ наблюдалось достоверное снижение уровня ЧСС ($p < 0,05$), который после лечения достоверно не отличался от значений КГ (рис. 3).

Кроме того, в процессе санаторно-курортного лечения отмечено достоверное повышение показателей проб Штанге и Генчи у девочек, достоверно достигших значений КГ. У мальчиков по окончании курса санаторно-курортного лечения показатели пробы Генчи достоверно достигли значений КГ, в то время как достоверно повышенный показатель пробы Штанге оставался достоверно сниженным в отношении значений КГ (табл. 2).

Таблица 2

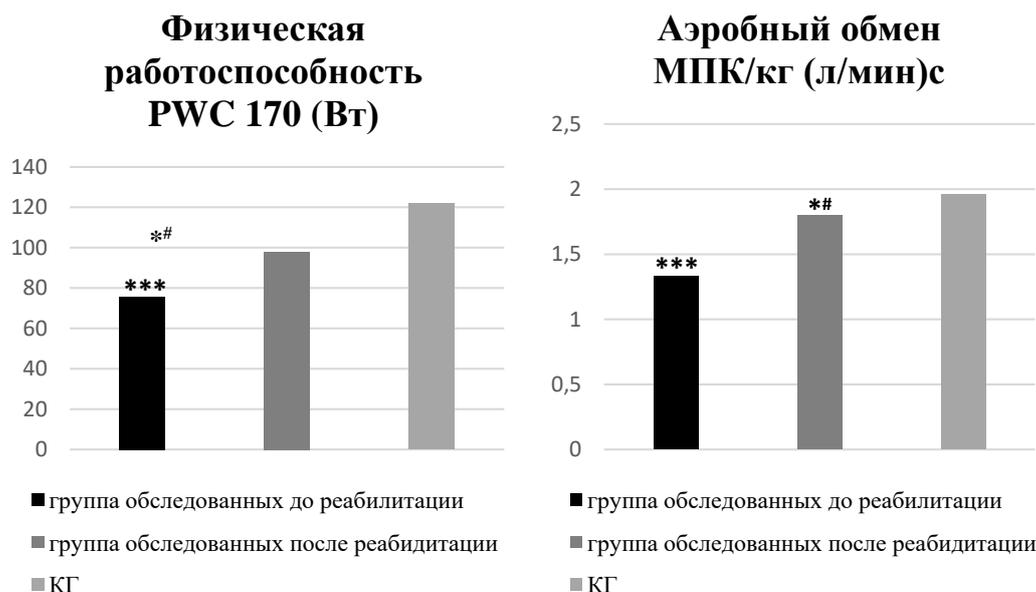
Динамика показателей проб Штанге и Генчи у детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию, в процессе санаторно-курортного лечения

Проба	Пол	Группа обследования		Контрольная группа (n=30)
		До санаторно-курортного лечения (n=84)	После санаторно-курортного лечения (n=84)	
Штанге (сек)	Мальчики	44,55±4,18*	51,45±2,35*#	58,9±2,92
	Девочки	38,80±4,80*	46,80±2,47#	44,56±2,53
Генчи (сек)	Мальчики	18,45±1,13*	26,27±2,67#	24,4±1,02
	Девочки	18,80±1,77*	23,90±2,17#	20,56±1,14

Примечания: * – достоверность различия с КГ, $p < 0,05$;
– достоверность различия в динамике, $p < 0,05$.

По окончании курса санаторно-курортного лечения отмечено достоверное ($p < 0,05$) повышение уровней PWC170 и МПК. При этом, уровень МПК достигал значений КГ, в то время как показатель PWC170 достоверно не достигал физиологических

значений КГ (рис. 4). Отмеченное улучшение физической выносливости сопровождалось исчезновением астеновегетативного синдрома в группе обследованных после применения реабилитационного комплекса.



Примечания: * – достоверность различия с КГ, $p < 0,05$;
*** – достоверность различия с КГ, $p < 0,001$;
– достоверность различия в динамике, $p < 0,05$.

Рисунок 4 – Показатели физической работоспособности и аэробного обмена у детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию, по данным велоэргометрии в динамике.

Таким образом, на фоне проведенного лечения у детей, перенесших НКИ, было выявлено значительное улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой системы, выражающееся в повышении показателей функциональных проб и нормализации показателей ЧСС, достоверном улучшении физической выносливости по данным ВЭМ.

Выводы

1. У детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию, зарегистрировано нарушение устойчивости к гипоксии ($p < 0,05$), по данным проб Штанге

и Генчи, на фоне нормальных уровней показателей сатурации (по данным пульсоксиметрии).

2. По данным функциональных проб и велоэргометрии у детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию, выявлена дисфункция адаптации сердечно-сосудистой системы, являющаяся показанием для проведения санаторно-курортного лечения.

3. Включение в реабилитационный комплекс дыхательной гимнастики и скандинавской ходьбы в легком темпе способствует улучшению процессов адаптации сердечно-сосудистой системы по данным пульсоксиметрии, проб Штанге и Генчи и велоэргометрии.

Литература/References

1. Đurić Dragana, Mysore Sunitha Bhagavathi, Zeghan Adam, Oudeh Areeen, Al Qerem Belal, Al Humaidan Abdula, Al Jarrah. Pediatric rehabilitation services during COVID-19 pandemic in the United Arab Emirates. Srpski arhiv za celokupno lekarstvo 2022 Volume 150, Issue 11-12, Pages: 636-642, <https://doi.org/10.2298/SARH220722105D> Srp Arh Celok Lek 2022 | Online First: November 1, 2022 | DOI: <https://doi.org/10.2298/SARH220722105D>
2. Петрова М. С., Хан М. А. Медицинская реабилитация детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19. // *Вестник восстановительной медицины*. – 2021. – Т. 20. – № 4 – С.4-12. [Petrova M. S., Khan M. A. Medical rehabilitation of children who have suffered a new coronavirus infection COVID-19. *Bulletin of Restorative Medicine*. 2021;20(4):4-12. (in Russ.)] <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-4-4-12>
3. Соколовская Т. А. Постковидный синдром у детей: аналитический обзор. Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание] 2022;68(6):2. [Sokolovskaya T. A. Postcovid syndrome in children: an analytical review. Social aspects of public health [online edition] 2022;68(6):2. (in Russ.)] DOI: 10.21045/2071-5021-2022-68-6-2
4. De Biase S., Cook L., Skelton D. A., Witham M., ten Hove R. The COVID-19 rehabilitation pandemic // *Age Ageing*. 2020.
5. Bartlo P., Bauer N. Pulmonary Rehabilitation Post-Acute Care for Covid-19 (PACER). Available at: https://youtu.be/XjY_7O3Qpd8 accessed 11.05.2020.
6. Petrova M. S., Khan M. A. Medical Rehabilitation of Children after a New Coronavirus Infection COVID-19. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2021;20(4):4-12. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-4-4-12>
7. Зуйкова А. А., Бугримов Д. Ю., Красноуцкая О. Н. Эффективность нутритивной поддержки при комплексном восстановительном лечении пациентов, перенесших COVID-19. // *Лечащий Врач*. – 2022. – Т. 12. – № 25 – С.74-78. [Zuikova A. A., Bugrimov D. Yu., Krasnorutskaya O. N. Effectiveness of nutritional support in complex restorative treatment of patients who have undergone COVID-19. *Attending Physician*. 2022;12(25):74-78. (in Russ.)] DOI:10.51793/OS.2022.25.12.012
8. Каладзе Н. Н., Ющенко А. Ю., Ревенко Н. А. Влияние занятий скандинавской ходьбой на функциональное состояние детей с дефектом межжелудочковой перегородки. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2019. – № 1 – С.54-58. [Kaladze N. N., Yushchenko A. Yu., Revenko N. A. Vliyaniye zanyatij skandinavskoj hod'boj na funkcional'noe sostoyanie detej s defektom mezhheludochkovej peregorodki. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2019;(1):54-58. (in Russ.)]
9. Шарова Л. В., Белокрылов Н. М. Воздействие скандинавской ходьбы на состояние здоровья детей с нарушением обмена веществ. // *Международный научный журнал «Инновационная наука»*. – 2015. – № 11. [Sharova L. V., Belokrylov N. M. Vozdejstvie skandinavskoj hod'by na sostoyanie zdorov'ya detej s narusheniem obmena veshchestv. *Mezhdunarodnyj nauchnyj zhurnal «Innovacionnaya nauka»*. 2015;(11). (in Russ.)]
10. Вербовой Д. Н., Петрова М. С., Бояринцев В. В. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19: Временные методические рекомендации для подведомственных Управлению делами Президента Российской Федерации лечебных и санаторно-курортных организаций. Москва. Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента Российской Федерации. – 2021. [Verbovoy D. N., Petrova M. S., Boyarintsev V. V. Medical rehabilitation and sanatorium treatment of children who have suffered a new coronavirus infection COVID-19: Temporary methodological recommendations for medical and sanatorium organizations subordinate to the Office of the President of the Russian Federation. Moscow. Central State Medical Academy of the Presidential Administration of the Russian Federation; 2021. (in Russ.)]
11. *Санаторно-курортное лечение: национальное руководство* / Под ред. Разумова А. Н., Стародубова В. И., Пономаренко Г. Н. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2021. [Sanatorno-kurortnoe lechenie: nacional'noe rukovodstvo. Ed by Razumov A. N., Starodubov V. I., Ponomarenko G. N. Moscow: GEOTAR-Media; 2021. (in Russ.)] DOI: 10.33029/9704-6022-1-SKL-2021-1-752.

Сведения об авторах:

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

Алёшина Ольга Константиновна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики педиатрии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, +79787630648, e-mail: laguna_15@mail.ru

Снеткова Наталья Сергеевна – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры пропедевтики педиатрии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, +797879788909529, e-mail: snetkov_kronos@mail.ru

Доля Елена Михайловна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренней медицины № 2 Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7.

Information about authors:

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

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

Snetkova N. S. – <https://orcid.org/000-0001-9857-5707>

Dolya E. M. – <https://orcid.org/0000-0002-0766-3144>

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

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

Поступила 27.12.2022 г.

Received 27.12.2022

Гармаш О. И.¹, Писаная Л. А.¹, Витринская О. Е.¹, Лутицкая Л. А.²

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПОД ВЛИЯНИЕМ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ У ДЕВОЧЕК С ДИСМЕНОРЕЕЙ

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

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

Garmash O. I.¹, Pisanaya L. A.¹, Vitrinskaya O. E.¹, Lutitskaya L. A.²

DYNAMICS OF PSYCHO-EMOTIONAL STATE AND QUALITY OF LIFE UNDER THE INFLUENCE OF RESORT TREATMENT IN GIRLS WITH DYSMENORRHEA

¹GBUZ RK "Research Institute of Children's Balneology, Physiotherapy and Medical Rehabilitation"

²GBU RK "Clinical sanatorium for children and children with parents" Zdravnitsa ", Evpatoria, RF

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: изучение показателей психоэмоционального состояния и качества жизни у девочек с дисменореей при поступлении в санаторий и динамики под влиянием санаторно-курортного лечения. Материалы и методы: Обследовано 125 девочек с дисменореей в процессе санаторно-курортного лечения. Проведена оценка психоэмоционального состояния по данным психологического тестирования по тестам Айзенка, СМАС, ТДСФС, опросникам актуальных страхов девочек, а также показателям качества жизни. Результаты: Показано, что при поступлении в санаторий большинство девочек были экстравертами с высоким уровнем нейротизма, средними показателями тревожности и утомляемости. Интерес к окружающему миру чаще был на среднем уровне. Высокие показатели эмоционального тонуса проявили меньше половины детей, преобладал средний уровень раздражительности и средние значения комфортности более чем у половины детей. Положительная динамика под влиянием санаторно-курортного лечения выразилась в уменьшении высоких показателей нейротизма, тревожности, утомляемости, актуальных страхов, а также в возрастании интереса к окружающему миру, увеличении комфортности. До начала лечения у девочек с дисменореей отмечалось существенное снижение показателей общего здоровья, эмоционального состояния, социального функционирования, что было обусловлено подтвержденными корреляционными взаимосвязями с выраженным болезненным синдромом во время менструации, и также приводило к снижению жизнеспособности и настроения. Под влиянием санаторно-курортного лечения среди девочек с дисменореей наблюдалось улучшение качества жизни по следующим показателям: социальное функционирование, ролевое функционирование, психическое здоровье, что было тесно связано с уменьшением болевого синдрома перед и во время менструации и увеличением жизненных сил, при этом наблюдалось значительно усиление корреляционных связей. Выводы: под влиянием санаторно-курортного лечения у девочек с дисменореей отмечается преобладание положительной динамики психоэмоционального состояния и показателей качества жизни.

Ключевые слова: девочки, дисменорея, психоэмоциональное состояние, качество жизни, санаторно-курортное лечение.

SUMMARY

Purpose of the study: to study the indicators of the psycho-emotional state and quality of life in girls with dysmenorrhea upon admission to a sanatorium and the dynamics under the influence of resort treatment. Materials and Methods: 125 girls with dysmenorrhea were examined during sanatorium treatment. An assessment of the psycho-emotional state was carried out according to the data of psychological testing using the Eysenck, CMAS, TDSFS tests, questionnaires of actual fears of girls, as well as indicators of quality of life. Results: It was shown that upon admission to the sanatorium, most of the girls were extroverts with a high level of neuroticism, average levels of anxiety and fatigue. Interest in the outside world was often at an average level. High indicators of emotional tone were shown by less than half of the children, the average level of irritability and average values of comfort prevailed in more than half of the children. Positive dynamics under the influence of resort treatment was expressed in a decrease in high rates of neuroticism, anxiety, fatigue, actual fears, as well as in an increase in interest in the world around us, an increase in comfort. Prior to the start of treatment, girls with dysmenorrhea showed a significant decrease in indicators of general health, emotional state, social functioning, which was due to confirmed correlations with severe painful syndrome during menstruation, and also led to a decrease in vitality and mood. Under the influence of resort treatment among girls with dysmenorrhea, there was an improvement in the quality of life in the following indicators: social functioning, role functioning, mental health, which was closely associated with a decrease in pain syndrome before and during menstruation and an increase in vital forces, while there was a significant increase in correlations. Conclusions: under the influence of spa treatment in girls with dysmenorrhea, there is a predominance of positive dynamics in the psycho-emotional state and quality of life indicators.

Key words: girls, dysmenorrhea, psycho-emotional state, quality of life, resort treatment.

Дисменорея – циклический патологический процесс, при котором в дни менструации появляются выраженные боли внизу живота, который обусловлен нейровегетативными, поведенческими и обменными изменениями. Сопровождается выраженной эмоциональной лабильностью – депрессией, бессонницей, изменениями настроения, раздражительностью. По данным литературы, распространенность у подростков дисменореальной боли колеблется от 16 % до 93 %, при этом сильная боль ощущается у 2-29 % обследованных девочек. Наряду с сильным болевым синдромом, у девушек

часто наблюдается диарея, рвота, головокружение, реже обморочные состояния. Сильная менструальная боль связана с пропуском учебы или работы и ограничением другой повседневной деятельности. От одной трети до половины женщин с дисменореей пропускают школу или работу хотя бы один раз за цикл, а чаще от 5 % до 14 % из них [1].

Первые упоминания о дисменорее принадлежат Гиппократу. Он считал, что первичная дисменорея связана с обструкцией цервикального канала и нарушением оттока менструальной крови. Эта теория просуществовала века и только в прошлом столетии

было установлено, что ни расширение шеечного канала, ни кюретаж полости матки не приводят к облегчению менструальных болей [2]. Затем взгляд на причину возникновения дисменореи прогрессивно менялся. Болезненные менструации начали связывать, в том числе, с психосоматическими нарушениями, что было обусловлено частым развитием при циклическом болевом синдроме депрессивных или тревожных состояний [3].

В большинстве существующих исследований как отечественных, так и зарубежных авторов рассматривают данный диагноз исключительно с точки зрения гинекологического заболевания, где теория простагландиновых нарушений остаётся передовой в вопросе этиологии данного расстройства. Однако, несмотря на действенность разработанных, согласно вышеописанной теории, схем лечения, о которых сказано в многочисленных источниках, всё ещё сохраняется не до конца изученный пласт теорий, подтверждающих необходимость рассматривать дисменорею как мультидисциплинарную проблему. Психосоматическая составляющая данного заболевания может быть обусловлена множеством различных факторов, таких как индивидуальные психологические особенности девушек и т.п. [4]. Так, наблюдения С. П. Синчихина [5] показали, что дисменорея часто развивалась у девушек и молодых женщин, профессиональная деятельность которых связана со значительным нервно-психическим напряжением. На взаимосвязь дезадаптации и нарушений менструального цикла указывает и исследование, проведённое Н. А. Тювиной [3]. В подтверждение этому свидетельствуют результаты исследования, обнаружившего у девушек, страдающих первичной дисменореей, микросоциальную и личностную дезадаптацию [6]. Некоторые исследователи установили, что возникновению дисменореи предшествуют стрессовые ситуации (физические и психические травмы, умственные и физические перегрузки и др.) [7]. Так, исследование, направленное на изучение психосоматической составляющей первичной дисменореи и её взаимосвязи с возрастом, показало, что преобладающее число женщин, страдавших первичной дисменореей, имели в анамнезе психотравмирующую ситуацию, которая по времени совпала с периодом препубертата. У данных пациенток была высокая степень стрессовой нагрузки и, как следствие, высокий риск физической реакции на стресс [8].

Таким образом, полученные данные показали избирательную чувствительность и предрасположенность к стрессорным воздействиям. Притом в результате проведённого исследования установлено, что у пациенток пубертатного возраста (по определению Всемирной организации здравоохранения) чаще встречались невротические реакции, а у женщин раннего репродуктивного возраста преобладали стойкие невротические состояния. При проведении синдромальной оценки психических нарушений установлено, что в структуре невротических расстройств у пациенток пубертатного возраста преобладали тревожные, а затем по распространённости следовали депрессивные и астенические проявления. Были также определены диссоциативные,

фобические и ипохондрические синдромы. Сочетание синдромов обнаружено у трети обследованных девушек этой возрастной категории [9]. Кроме того, выявлена связь между наличием тревожных, депрессивных расстройств, а также расстройств вегетативной нервной системы. Для первичной тяжёлой дисменореи характерны выраженные проявления психовегетативного синдрома, отличающиеся значимой субъективной оценкой интенсивности боли. Первичная тяжёлая дисменорея, вероятно, является «жёлтым флажком» психосоциального неблагополучия пациентки [9]. Ряд авторов обращают внимание на то обстоятельство, что одним из пусковых механизмов дисменореи могут быть гормональные изменения, развивающиеся на фоне эмоциональных расстройств, вызванных стрессом [10, 11]. На сегодняшний день лечение первичной дисменореи не ограничивается фармакологической терапией и применением физиотерапевтических факторов [12, 13], и включает, в том числе, психотерапию и психокоррекцию, дающие положительный результат.

Таким образом, существующие литературные данные не в полной мере отражают проблему первичной дисменореи с точки зрения этиологии, патогенеза и, соответственно, имеющихся возможностей терапии и коррекции. В связи с этим сохраняется необходимость проведения мультидисциплинарных исследований, которые дадут возможность специалистам разного профиля дополнить существующие схемы лечения с применением психотерапевтических и психокоррекционных мер, что может в конечном итоге привести к улучшению микро- и макросоциальной среды женщины, снизить частоту нетрудоспособности и повысить качество жизни (КЖ) пациенток.

Качество жизни – личностная оценка собственного состояния человека, характеризующая несколько составляющих, оказывающих непосредственное влияние на жизнедеятельность личности.

Негативное влияние на КЖ на период до нескольких дней каждый месяц оказывает более ранний возраст менархе, длительные менструальные периоды. Девушки с первичной дисменореей имеют значительно более низкое качество жизни, плохое настроение и плохое качество сна во время менструации по сравнению с их фолликулярной фазой без боли и по сравнению с фазой менструации у подростков контрольной группы, у которых менструации проходят безболезненно [14-16].

Цель исследования: изучение показателей психоэмоционального состояния и качества жизни у девочек с дисменореей при поступлении в санаторий и динамики под влиянием санаторно-курортного лечения.

Материалы и методы

Под наблюдением находились 125 девочек с дисменореей. Основная жалоба – болезненные менструации (60 %), у 16 % девочек нерегулярные болезненные менструации. 6 девочек также отмечали обильные болезненные менструации. На головную боль жаловались треть девочек, слабость во время месячных отмечали все девочки, в период без менструации слабость беспокоила 12 девочек. Во время менструации 18,4 % девочек также отмечали тошноту, рвоту, диарею, обморочные состояния. По данным кольпоцитологических исследований, гормональная функция в норме у 65,6 % девочек, в остальных случаях определялась недостаточность прогестероновой функции.

С целью исключения органической и анатомической патологии внутренних женских половых органов проводили ультразвуковое исследование органов малого таза при достаточно наполненном мочевом пузыре в режиме реального масштаба времени по стандартной методике на аппарате LuStar 300, United Imaging Health care Group. По данным УЗИ, у 64 % девочек патологии не выявлено, у 20,8 % девочек определялась киста одного из яичников, и у 13,6 % – аднексит.

Критерии включения в исследование: возраст 12-17 лет, болезненные месячные.

Для оценки психоэмоционального статуса, эмоционально-личностных и поведенческих особенностей у наблюдаемых детей использован ранее разработанный и апробированный комплекс психолого-диагностических методик. Из клинических методов выбрана беседа с целью сбора психологического анамнеза. Все применяемые методики стандартизированы, валидны, адаптированы к детству.

При оценке психоэмоционального статуса у детей использовались следующие психодиагностические методики: определение конституционных (базальных черт) – тест Айзенка детский (JEP). Опросник для измерения экстраверсии и нейротизма у детей, теоретически исходит из концепции личности Айзенка, согласно концепции Айзенка, эти качества наследуются и являются врожденными. На основании отношений между этими факторами можно определить тип личности по схеме «четыре темперамента» и выявить при этом наиболее характерные ее черты. Первый из этих факторов – экстраверсия-интроверсия биполярна и представляет характеристику психологического состояния ребенка, крайние полюса которой соответствуют ориентации личности либо на внешний мир, либо на внутреннее состояние. Второй фактор – нейротизм характеризует степень эмоциональной устойчивости, тревожности, уровня самоуважения и возможных вегетативных расстройств. Данный фактор также биполярна: на одном полюсе находятся такие качества как высокая эмоциональная устойчивость, хорошая адаптивность; на другом – нервозность, эмоциональная неустойчивость и плохая адаптивность к окружающим условиям. Сочетание и выраженность этих черт позволяло определить тип конституционного обеспечения, базовые психологические адаптационные возможности.

Для выявления фобической симптоматики использовался и тест явной тревожности у детей Мак-Кендлеса (CMAS), базируется на бихевиоральной «теории драйва» Халла, в основе которого эксперименты с тревожными ситуациями, которые указывали на то, что стимулы, вызывающие тревогу, обязательно проявляются затем в объективно наблюдаемом поведении индивида. Шкала содержит задания, выявляющие симптомы тревожности, и задания по шкале искренности. Позволяет выявить проявления хронических тревожных реакций у детей. Специфика детского варианта также в том, что о наличии симптома свидетельствуют только утвердительные варианты ответов. По данным авторов и пользователей, детский вариант шкалы доказывает достаточно высокую клиническую валидность и продуктивность ее применения для широкого круга профессиональных задач. Опросник актуализируемых страхов Захарова у детей в сочетании с тестами тревоги позволил выявить, в каких конкретных страхах реализовалось состояние тревожности и в какой мере оно происходило. Использование этих психодиагностических методик позволяло определить уровень тревожности (высокий, умеренный, низкий).

Использовался также тест дифференцированной самооценки функционального состояния (ТДСФС), построенный на принципе «полярных профилей» Ч. Осгуда. Данной методикой оценивались такие психические состояния, как «утомляемость», «интерес», «эмоциональный тонус», «раздражительность», «комфортность». Под психическим состоянием понимается целостная картина психического функционирования в ограниченный промежуток времени. Представленность этого функционирования в сознании индивида реализуется в самооценке состояния, во многих случаях определяющей традиционное название психических состояний. При изучении психических состояний с помощью самооценки продуктивным оказывается факторный метод построения шкал, каждое психическое состояние оценивается как низкое, среднее, или высокое. С помощью указанного теста оценивали самочувствие, настроение, активность ребенка, его интерес, комфортность. Исследование проводилось дважды – до и после проведенного комплексного санаторно-курортного лечения.

Для оценки качества жизни применяли общий опросник MOS SF.36 (J. Ware), адаптированный для детей. Определялись показатели:

1. General Health (GH) – общее состояние здоровья – оценка пациентом своего состояния в настоящий момент и перспектив лечения.

2. Physical Functioning (PF) – физическое функционирование – отражает степень, в которой состояние здоровья лимитирует выполнение физических нагрузок (самообслуживание, ходьба, подъем по лестнице, переноска тяжестей), а также переносимость значительных физических нагрузок.

3. Role Physical (RP) – ролевое функционирование – влияние физического состояния на профессиональную деятельность, (учебу детей).

4. Role Emotional (RE) – влияние эмоционального состояния на ролевое функционирование – оценка степени, в которой эмоциональное состояние мешает выполнению работы или другой обычной повседневной деятельности, включая большие затраты времени, уменьшение объема работы, снижение ее качества.

5. Social Functional (SF) – социальное функционирование – определяется степенью, в которой физическое или эмоциональное состояние ограничивает социальную активность (у детей – твое состояние ограничивает дружбу с другими детьми?)

6. Bodily Pain (BP) – выраженность физической боли и ее влияние на способность заниматься обычной повседневной деятельностью, включая работу по дому и вне дома.

7. Vitality (V) – жизнеспособность (прилив жизненных сил) – ощущение пациентом, наполненным сил и энергии или обессиленным.

8. Mental Health (MH) – характеристика психического здоровья – (депрессия, тревога, общий показатель положительных эмоций). Твое состояние влияет на настроение? – (вопрос для детей).

Вопросы опросника SF 36 отражают физическую и психосоциальную составляющие. Подсчет по каждому критерию переводился в шкалу от 0 % до 100 %, (плохое – хорошее здоровье).

Первичная медицинская информация (истории болезни, результаты специальных исследований) формализована с использованием компьютерной базы данных Microsoft Office Access. Достоверность различия параметров оценивалась по критерию Стьюдента. Взаимосвязь изучаемых явлений оценивали по коэффициентам корреляционного анализа (критерий Спирмена – r). Математическая обработка полученных результатов проводилась с помощью компьютерной программы “MSOfficeExcel”, а также пакета программ “Statistics 10” для работы в среде Windows.

Лечебные методики

В санатории на фоне климатолечения, диетотерапии, ЛФК использовались физические методы лечения, направленные на восстановление нейрогуморальной регуляции менструальной функции путем нормализации нервной системы (транскраниальный электрофорез раствора пирацетама или электросон – седативные методы), нормализацию овариальной дисфункции (сидячие ванны с шалфеем). В санатории наряду с воспитательной работой проводится психологическое консультирование пациентов.

Результаты и их обсуждение

После проведенного курса санаторно-курортного лечения у всех девочек улучшилось общее самочувствие, эмоциональное состояние, работоспособность, уменьшился болевой синдром у 36,0 % девочек и совершенно не отмечали боли во время месячных 26 (20,8 %) девочек. Такие явления как тошнота, рвота, диарея, обморочные состояния во время месячных не наблюдались у всех девочек.

Изучение психоэмоционального состояния по данным психологического тестирования девочек с дисменореей при поступлении в санаторий показало, что экстравертами являются 65,7 % этой группы детей, амбивертами – 31,4 %, показатели интроверсии составили 2,9. До начала лечения у девочек с дисменореей высокий уровень нейротизма преобладал у 62,9% детей, средний – у 22,9 % и низкий – у 14,2 % обследуемых детей. Высокие показатели тревожности при первоначальном тестировании в данной группе девочек составили 31,4 %, умеренные – у 42,9 % и низкие – у 25,7 %. Утомляемость изначально была на высоком уровне у 57,1 %, на среднем – у 25,7 % и на низком – у 17,2 %. Интерес к окружающему миру на высоком уровне проявляли 37,1 % девочек, средние показатели составили 37,1 %, низкий уровень – у 25,8 % человек. Высокие показатели эмоционального тонуса проявили 40 % детей, средние – 37,1 %, низкий уровень – 22,9 %. Высокая раздражительность при первоначальном тестировании составила 8,6 %, средняя была у 51,4 %, низкая составила 40 %. Высокие значения комфортности проявили 45,7 % обследуемых детей, средние значения были у 45,7 %, низкие составили 8,6 %. Уровень актуальных страхов распределился следующим образом: высокий – у 74,3 %, средний – у 22,9 % и низкий – у 2,8 %.

То есть, при поступлении в санаторий большинство девочек были экстравертами с высоким уровнем нейротизма, средними показателями тревожности и утомляемости. Интерес к окружающему миру чаще был на среднем уровне. Высокие показатели эмоционального тонуса проявили меньше поло-

вины детей, преобладал средний уровень раздражительности и средние значения комфортности более, чем у половины детей.

Под влиянием санаторно-курортного лечения показатели экстраверсии увеличились до 68 %, амбивертность уменьшилась до 32 % и показатели интроверсии сошли на нет, т.е. стали равными 0. Девочки стали более открытыми и дружелюбными. Высокие показатели нейротизма уменьшились с 62,9 % до 56 %, средние увеличились с 22,3 % до 32 %, низкие чуть уменьшились – с 14,8 % до 12 %. Высокие показатели тревожности, как и нейротизма, также имели тенденцию к снижению с 31,4 % до 24 %, умеренные и низкие выросли с 42,9 % до 44 % и с 25,7 % до 32 % соответственно. Девочки стали более адаптивными, спокойно реагируют на внешние раздражающие факторы. Показатели утомляемости претерпели следующие изменения: высокие уменьшились с 57,1 % до 36 %; средние выросли с 25,7 % до 36 %, за счет увеличения низких с 17,2 % до 28 %, следовательно, увеличивается возможность к более плодотворной и продуктивной работе и учебе. Вырос интерес к окружающему миру, высокие значения изменились с 37,1 % до 56 %, средние – практически без динамики (37,1 % и 36 %), положительная динамика обоснована уменьшением низких значений интереса к окружающему миру с 25,8 % до 8 %, то есть девочки более активно интересуются происходящими событиями вокруг них. Показатели эмоционального тонуса изменились следующим образом: высокие выросли с 40 % до 56 %, средние упали с 37,1 % до 32 % и низкие также имели тенденцию к снижению с 22,9 % до 12 %. Более яркое проявление эмоциональной сферы говорит о раскрепощении девочек и движения в сторону преодоления боязни проявлять себя, а также высказывать своё отношение к происходящему как с ними, так и с находящимися рядом людьми. Высокие показатели раздражительности остались практически неизменными с 8,6 % до 8 %, средние упали с 51,4 % до 48 %, низкие выросли с 40 % до 44 %. Высокие значения комфортности изменились с 45,7 % до 52 %, за счет падения средних с 45,7 % до 40 %, и низких с 8,6 % до 8 %. Рост показателей комфортности говорит о хороших адаптационных возможностях, которые проявились в условиях новой, незнакомой обстановки.

Уменьшились показатели уровня актуальных страхов с 74,3 % высоких показателей до 60 %, за счет увеличения их на среднем уровне с 22,9 % до 32 %, низкого – с 2,8 % до 8 %.

Следовательно, уменьшение высоких показателей нейротизма, тревожности является положительным моментом и говорит о доверии к проведённому лечению. Девочки стали более эмоционально устойчивы и адекватны в обычной или стрессовой ситуации. Уменьшение утомляемости, возросший интерес к окружающему миру, увеличение комфортности также положительно оценивают проведенное санаторно-курортное лечение. Цифровое выражение актуальных страхов имеет тенденцию к снижению, особенно в виде проявлений боязни темноты, мифических существ, некомфортных состояний, но актуальными остаётся боязнь за жизнь и здоровье своё и своих близких, боязнь пожара,

громких звуков, войны. Следует отметить, что девочки этого возраста склонны к тревожным проявлениям и раздражительности, которые являются следствием неполного понимания происходящих изменений в их организме. Тем не менее, в любом случае присутствует желание проявить себя и быть востребованной в окружении, как сверстников, так и педагогов, что напрямую отражается на эмоциональном состоянии и психическом здоровье ребёнка. Положительная динамика основных показателей психоэмоционального состояния под влиянием санаторно-курортного лечения свидетельствует о благоприятном эффекте лечения в условиях санатория девочек с дисменореей.

Анализ показателей качества жизни у 80 девочек с дисменореей во время санаторно-курортного лечения показал, что до начала лечения только 12 девочек в группе отмечали отличное состояние своего здоровья, у всех остальных показатель общего здоровья колебался от 30 до 87 (GH в среднем $64,9 \pm 3,84$). В тоже время состояние здоровья практически не мешало выполнению обычных физических нагрузок (RF – $89,2 \pm 1,97$). Однако девочки отмечали, что состояние здоровья влияет на учебу (RP – $71,4 \pm 6,19$) и еще более значительно на эмоциональное состояние (RE – $65,52 \pm 7,55$), при этом 10 (12,5 %) девочек оценивали свое эмоциональное состояние на нуле. По мнению девочек, социальное функционирование, в данном случае дружба и общение с другими детьми также страдало (SF – $52,24 \pm 2,29$). Все это было обусловлено выраженным болезненным синдромом во время менструаций (BP – $59,3 \pm 5,31$), что также приводило к снижению жизнеспособности (наполненности жизненными силами) (VT – $50,6 \pm 3,84$) и настроения (MH – $56,6 \pm 4,06$). Все это подтверждалось корреляционными взаимоотношениями между показателями качества жизни (GH-RE – 0,55; GH-BP – 0,5; GH-VT – 0,54; RE-MH – 0,50; BP-VT – 0,57; VT-MH – 0,82).

Следовательно, до начала лечения у девочек с дисменореей отмечалось существенное снижение показателей общего здоровья, эмоционального состояния, социального функционирования, что было обусловлено подтвержденными корреляционными взаимосвязями с выраженным болезненным синдромом во время менструации, и также приводило к снижению жизнеспособности и настроения.

Под влиянием санаторно-курортного лечения среди девочек с дисменореей наблюдалось улучшение КЖ по следующим показателям: социальное функционирование (SF), определяющиеся степенью, в которой физическое или эмоциональное состояние ограничивает социальную активность (общение) имело тенденцию к увеличению у 8 пациентов (10 %). Положительный результат по этому показателю можно трактовать как стремление к познанию чего-то нового, открытости к процессам общения и получения удовлетворения от этого. Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (RE) предполагает оценку степени, в которой эмоциональное состояние мешает выполнению работы или другой повседневной деятельности (включая большие затраты времени, уменьшение объема работы, снижение ее качества и т.п.) возросло на 20 %. Самый высокий

рост показателей можно считать следствием положительного влияния тех эмоций, которые переживали девочки, находясь на санаторно-курортном этапе лечения. Также это было тесно связано с уменьшением болевого синдрома (ВТ) перед и во время менструации и увеличением жизненных сил (VT), при этом корреляционные связи значительно усилились (RE-VT – 0,36 до лечения и 0,82 после лечения; RE-VT – 0,43 до лечения и 0,81 после лечения). Психическое здоровье (МН), характеризующее настроение, наличие депрессии, тревоги, общий показатель положительных эмоций увеличился на 15 %. Любой положительный результат по этому показателю можно считать достаточно хорошей динамикой, так как он говорит об отсутствии негативных проявлений в настроении и поведении наблюдаемых детей. По остальным показателям положительной динамики не выявлено, но и значительных ухудшений также не наблюдалось.

Таким образом, благоприятная динамика показателей психоэмоционального состояния, которая выражалась в росте показателей вертированности,

напрямую связанных с ростом показателей комфортности и падением показателей утомляемости, а также уровня актуальных страхов. Стабилизация вышеперечисленных параметров снижает проявления нейротизма и тревожности, у девочек появляется более устойчивое ощущение безопасности. Это как следствие ведет к повышению отдельных составляющих качества жизни – социального и ролевого функционирования, психического здоровья, которое наряду с проведённым лечением в условиях санатория оказывало психосоматический эффект и уменьшало болевой синдром. Смена обстановки, комфортные условия пребывания, психологическая стабильность, появление новых контактов в общении стимулирует рост степени заинтересованности к окружающему миру, вере в востребованность, гармонизирует личность, что способствует улучшению КЖ.

Следовательно, под влиянием санаторно-курортного лечения у девочек с дисменореей отмечается преобладание положительной динамики психоэмоционального состояния и показателей качества жизни.

Литература/References

- Макаричева Э. В., Бургуван М. С. Психологические особенности женщин с первичной дисменореей (обзор литературы). // *Неврологический вестник*. – 2020. – Т. LII. – № 4 – С.39-44. [Makaricheva E. V., Burguvan M. S. Psychological characteristics of women with primary dysmenorrhea (literature review). *Nevrologicheskiy vestnik*. 2020;LII(4):39-44 (in Russ.)] doi:10.17816/nb43912
- Межевитинова Е. А., Абакарова П. Р., Мгерян А. Н. Дисменорея с позиции доказательной медицины. // *Consilium Medicum*. – 2014. – Т. 6 – С.83-87. [Mezhevitinova E. A., Abakarova P. R., Mgeryan A. N. Dismenoreya s pozicii dokazatel'noj mediciny. *Consilium Medicum*. 2014;06:83-87. (in Russ.)]
- Тювина Н. А., Воронина Е. О., Балабанова В. В., Гончарова Е. М. Взаимосвязь и взаимовлияние менструально-генеративной функции и депрессивных расстройств у женщин. // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. – 2018. – Т. 10. – № 2 – С.45-51. [Tyuvina N. A., Voronina E. O., Balabanova V. V., Goncharova E. M. Vzaimosvyaz' i vzaimovliyaniye menstrual'no-generativnoj funktsii i depressivnykh rasstroystv u zhenshchin. *Nevrologiya, neyropsikhiatriya, psikhosomatika*. 2018;10(2):45-51. (in Russ.)]
- Кононова Т. А., Рустанович Ю. Г. Роль психологического сопровождения в лечении девушек-подростков с дисменореей. Современные проблемы подростковой медицины и репродуктивного здоровья молодежи. Сборник трудов 2-й Всероссийской научно-практической конференции. / Под ред. Симаходского А. С., Новиковой В. П., Ипполитовой М. Ф. – СПб.: Санкт-Петербургский общественный фонд «Поддержка медицины» (Санкт-Петербург); 2018. [Kanonova T. A., Rustanovich Yu. G. Rol' psilogicheskogo soprovozhdeniya v lechenii devushek-podrostkov s dismenoreej. *Sovremennye problemy podrostkoy mediciny i reproduktivnogo zdorov'ya molodyozhi*. Korotinskiye chteniya. Sbornik trudov 2-й Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Ed by Simahodskij A. S., Novikova V. P., Ippolitova M. F. Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij obshchestvennyy fond «Podderzhka mediciny» (Sankt Peterburg); 2018. (in Russ.)]
- Синчихин С. П., Мамиев О. Б., Сувернева А. А., Какурин В. И. Дисменорея – современный взгляд на этиологию, патогенез, диагностику, клинику и лечение (обзор литературы). // *Астраханский медицинский журнал*. – 2010. – Т. 5. – № 1 – С.35-43. [Sinchikhin S. P., Mamiev O. B., Suverneva A. A., Kakurin V. I. Dismenoreya – sovremennyy vzglyad na etiologiyu, patogenez, diagnostiku, kliniku i lechenie (obzor literatury). *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2010;5(1):35-43. (in Russ.)]
- Насырова С. Ф., Бадретдинова Ф. Ф., Зиганшин А. М., Кулавский Е. В. Профилактика нарушений репродуктивного здоровья у девушек-подростков с первичной дисменореей. // *Медицинский вестник Башкортостана*. – 2017. – Т. 5(71). – С.42-46. [Nasyrova S. F., Badretdinova F. F., Ziganshin A. M., Kulavskiy E. V. Profilaktika narushenij reproduktivnogo zdorov'ya u devushek-podrostkov s pervichnoj dismenoreej. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana*. 2017;5(71):42-46. (in Russ.)]
- Кацнельсон Ю. В., Нотова С. В., Болдырева Т. А. Особенности системы отношений у девушек с дисменореей. // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – Т. 2. – № 1 – С.72-78. [Katsnel'son Yu. V., Notova S. V., Boldyreva T. A. Osobennosti sistemy otnoshenij u devushek s dismenoreej. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2013;2(1):72-78. (in Russ.)]
- Насырова Р. Ф., Сотникова Л. С. Формирование психических расстройств при дисменорее в раннем репродуктивном возрасте. // *Бюллетень сибирской медицины*. – 2009. – № 4 С.47-51. [Nasyrova R. F., Sotnikova L. S. Formirovaniye psicheskikh rasstroystv pri dismenoree v ranнем reproduktivnom vozraste. *Byulleten' sibirskoy meditsiny*. 2009;(4): 47-51. (in Russ.)]
- Сергеева С. П., Александров Л. С. Тревога, депрессия и вегетативные нарушения у женщин с дисменореей. // *Российский журнал боли*. – 2017. – Т. 52. – № 1 – С.80-81. [Sergeeva S. P., Aleksandrov L. S. Trevoga, depressiya i vegetativnye narusheniya u zhenshchin s dismenoreej. *Rossiyskiy zhurnal boli*. 2017;52(1):80-81. (in Russ.)]
- Мэтьюман Дж., Ли А., Каур Дж. Г., Дейли А. Дж. Физическая активность при первичной дисменорее: систематический обзор и метаанализ рандомизированных контролируемых исследований. *AmJObstetGynecol*. 2018 сентябрь; 219 (3):255.e1-255.e20. doi:10.1016/j.ajog.2018.04.001. Epub 2018 7 апр. PMID: 29630882
- Paloma Carroquino-Garcia, José Jesús Jiménez-Rejano, Esther Medrano-Sanchez, Maria de la Casa-Almeida, Esther Diaz-Mohedo, Carmen Suarez-Serrano. Affiliations expand Therapeutic Exercise in the Treatment of Primary Dysmenorrhea: A Systematic Review and Meta-Analysis //2019 Oct 28;99(10):1371-1380. doi:10.1093/ptj/pzz101 PMID:31665789
- Попова-Петросян Е. В., Довгань А. А., Сколотенко Т. С. Современное использование методов санаторно-курортного лечения при дисменорее. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2019. – № 2 – С.47-51. [Popova-Petrosian E. V., Dovgan A. A., Skolotenko T. S. Sovremennoe ispol'zovanie metodov sanatorno-kurortnogo lecheniya pri dismenoree. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2019;(2):47-51 (in Russ.)]
- Ремедиос Лопес-Лирия, Люсия Торрес-Аламо, Франсиско А Вега-Рамирес, Амелия В Гарсия-Луенго, Хосе М. Агилар-Парра, Рубен Тригуэрос-Рамос, Патрисија Рокамора-Перес. Эффективность физиотерапевтического лечения первичной дисменореи: систематический обзор и метаанализ. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 23 июля; 18 (15): 7832. doi:10.3390/ijerph18157832 PMID:34360122
- Zofia Barcikowska, Elżbieta Rajkowska-Labon, Magdalena Emilia Grzybowska, Rita Hansdorfer-Korzon, Katarzyna Zorena. Affiliationsexpand. Inflammatory Markers in Dysmenorrhea and Therapeutic Options. *J Environ Res Public Health*. 2020 Feb 13;17(4):1191. doi:10.3390/ijerph17041191PMID:32069859
- Vincenzo De Sanctis, Ashraf Soliman, Sergio Bernasconi, Luigi Bianchin, Gianni Bona, Mauro Bozzola, Fabio Buzi, Carlo De Sanctis, Giorgio Tonini, Franco Rigon, Egle Perissinotto Primary Dysmenor-

rhea in Adolescents: Prevalence, Impact and Recent Knowledge. *Pe-
diatr Endocrinol Rev.* 2015 Dec;13(2):512-20. doi:10.3390 /
ijerph18157832 PMID: PMC8345570

16. Hassan Nagy, Moien AB Khan. Dysmenorrhea Affiliations expand.
In: Stat Pearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing;
2021 Jan. 20 PMID:32809669 Bookshelf ID:NBK560834

Сведения об авторах:

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

Писаная Людмила Алексеевна – научный сотрудник ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, niidkifkr@mail.ru

Витринская Ольга Евгеньевна – научный сотрудник ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, niidkifkr@mail.ru

Лютницкая Людмила Анатольевна – заведующая медицинской частью ГБУ РК «Клинический санаторий для детей и детей с родителями «Здравница», РФ, г. Евпатория

Information about author:

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

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

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

Поступила 04.04.2023 г.

Received 04.04.2023



Исполнилось 90 лет со дня рождения Тондия Леонида Дмитриевича (1933-2013)- видного отечественного физиотерапевта и курортолога, доктора медицинских наук, профессора. Родился Л.Д. Тондий в 1933 г. на Житомирщине в семье сельских учителей. После окончания Ивано-Франковского государственного медицинского института в 1957 г. работал заведующим терапевтическим отделением в с. Чернухи на Полтавщине. Там приобщился к научно-исследовательской работе и провел эпидемиологическое исследование, посвященное распространению гипертензии среди сельского населения – одно из первых в стране исследований на эту тему. В 1961 г. Поступил в аспирантуру на кафедру терапии №1 Украинского института усовершенствования врачей (Харьков), которую успешно закончил в 1964 г., а после защиты кандидатской диссертации работал на этой кафедре; с 1968 г. стал научным консультантом курортов Харьковского региона. Принимал активное участие в организации системы санаторной реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда. Этой же проблеме посвящена докторская диссертация Л.Д. Тондия – «Физические факторы в лечении больных инфарктом миокарда на санаторном этапе». С 1974 г. Л.Д. Тондий заведовал кафедрой физиотерапии, курортологии и восстановительной медицины ХМАПО, которую возглавлял до 2012 г. В научной деятельности профессор занимался проблемой активизации защитных сил организма, его резервов, воздействуя на них лечебными физическими факторами. К числу пионерских разработок следует отнести повышение лечебных свойств столовых минеральных вод путем воздействия на них энергетических факторов, методов цветолечения, озона, низкоинтенсивного лазерного излучения, пайлер-света, что позволило оптимизировать лечение больных гипертонической болезнью, ИБС, остеоартрозом. Особенностью разработанных методов лечения является обязательное влияние на механизмы антирисков, стимуляцию физиологических мер защиты организма. Заслугой ученого является разработка лечебных методов с использованием бишофита, азотных, радоновых ванн, виброакустического воздействия, лекарственного электрофореза гипотензивных средств, антиагрегантов, антиоксидантов, методов колортерапии. Его учениками (Профессора Л.Я. Васильева-Линецкая, О.Н. Роздильская, В.А. Самойлович, В.И. Маколинцев, И.Н. Шувалова, О.Н. Нечипуренко), созданы новые научные направления – использование физиотерапии в неврологии, онкологии, ортопедии, травматологии, курортологии. Под руководством профессора Л.Д. Тондия выполнено 7 докторских и 15 кандидатских диссертаций, посвященных проблемам физиотерапии и курортологии. Научная деятельность его отражена в 12 монографических изданиях, справочниках, руководствах, в 396 публикациях, 22 изобретениях и патентах и в сотне рационализаторских предложений. Он награжден значком «Изобретатель СССР», а также орденом «Знак Почета». «Отличия здравоохранения». Неоднократно посещал с сотрудниками кафедры Евпаторию, города ЮБК, оказывая большую помощь в повышении профессионального уровня врачей.

Гармаш О. И.¹, Гаврилова О. Ф.¹, Попова-Петросян Е. В.²

ВЛИЯНИЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ НА ОТДЕЛЬНЫЕ ГОРМОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И СЛЮНЫ ДЕВОЧЕК С ДИСМЕННОРЕЕЙ

¹ГБУЗРК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации»
²ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия

Garmash O. I.¹, Gavrilova O. F.¹, Popova-Petrosyan E. V.²

INFLUENCE OF RESORT TREATMENT ON INDIVIDUAL HORMONAL INDICATORS OF BLOOD AND SALIVA OF GIRLS WITH DYSMENORRHEA

¹GBUZRK "Research Institute of Children's Balneology, Physiotherapy and Medical Rehabilitation",
²V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical Academy named after S.I. Georgievsky, Simferopol, Russia

РЕЗЮМЕ

Проведенные исследования у 47 девочек с дисменореей показывают, что до начала лечения в санатории наряду с выраженным болевым синдромом и различными вегетативными проявлениями отмечалось существенное снижение уровня прогестерона в сыворотке крови. Уровень прогестерона в слюне в фолликулиновую фазу был в пределах нормальных величин, а в лютеиновую – значительно снижен за счет выраженного снижения у половины больных. Уровень кортизола в сыворотке крови до лечения был в пределах нормальных величин, а в слюне несколько повышен. После курса лечения, включающего трансцеребральный электрофорез раствора пирацетама или электросон, сидячие ванны с шалфеем, наряду с положительной динамикой клинического состояния отмечалась положительная динамика со стороны гормонального статуса. При этом в сыворотке крови у девочек с дисменореей базальный уровень прогестерона вырос в 1,4-2,4 раза, уровень прогестерона в слюне в 40 % случаев оставался сниженным. Концентрация кортизола в сыворотке крови практически не изменилась, а в слюне отмечалось снижение повышенного уровня кортизола. По данным отдаленных результатов отмечено существенное снижение болевого синдрома и вегетативных проявлений у девочек с дисменореей при повторном поступлении, в санаторий спустя год. Также при повторном поступлении, в санаторий спустя год наблюдалась тенденция к нормализации прогестерона и кортизола в слюне. Таким образом, разработанный комплекс лечения в условиях санаторно-курортного учреждения позволяет нормализовать вегетативные нарушения у девочек с дисменореей, способствует положительной динамике гормонов сыворотки крови и слюны, что в дальнейшем приводит к уменьшению болевого синдрома.

Ключевые слова: девочки, гормоны прогестерон и кортизол в сыворотке крови и в слюне, санаторно-курортное лечение.

SUMMARY

Studies conducted in 47 girls with dysmenorrhea show that before the start of treatment in the sanatorium, along with severe pain and various vegetative manifestations, there was a significant decrease in the level of progesterone in the blood serum. The level of progesterone in saliva in the follicular phase was within normal values, and in the luteal phase it was significantly reduced due to a pronounced decrease in half of the patients. The level of cortisol in the blood serum before treatment was within normal values, and in saliva was slightly elevated. After a course of treatment, including transcerebral electrophoresis of a piracetam solution or electrosleep, sitz baths with sage, along with the positive dynamics of the clinical condition, there was a positive trend in the hormonal status. At the same time, in the blood serum of girls with dysmenorrhea, the basal level of progesterone increased by 1.4-2.4 times, the level of progesterone in saliva remained reduced in 40 % of cases. The concentration of cortisol in the blood serum practically did not change, and in saliva there was a decrease in the elevated level of cortisol. According to the long-term results, a significant decrease in pain syndrome and vegetative manifestations was noted in girls with dysmenorrhea upon re-admission to the sanatorium a year later. Also, upon re-admission to the sanatorium a year later, there was a tendency to normalize progesterone and cortisol in saliva. Thus, the developed complex of treatment in the conditions of a sanatorium-resort institution allows normalizing vegetative disorders in girls with dysmenorrhea, contributes to the positive dynamics of blood serum and saliva hormones, which further leads to a decrease in pain.

Key words: girls, hormones progesterone and cortisol in blood serum and saliv, spa treatment.

Введение

Репродуктивное здоровье молодежи – один из основных показателей общего здоровья популяции. На фоне усиливающейся депопуляции в стране за последние 5 лет, обусловленной снижением рождаемости и увеличением смертности, актуальными остаются вопросы здоровья подрастающего поколения, являющегося резервом национальной безопасности и трудоспособной части населения страны [1, 2].

Первичная дисменорея или болезненные менструации при отсутствии патологии тазовых органов – распространенное и часто изнурительное гинекологическое заболевание, которым страдают от 45 до 95 % менструирующих женщин, при этом ча-

сто статистически учитывают только те случаи дисменореи, которые сопровождаются ухудшением общего состояния и требуют медицинской помощи. Дисменорея – наиболее частая причина пропусков занятий школьницами и временной нетрудоспособности молодых нерожавших женщин; не менее 10 % женщин ежемесячно в эти дни нетрудоспособны [3]. Причем, наиболее выражены эти симптомы в подростковом возрасте. С сильным болевым синдромом дисменорея протекает у 84 % девушек, до 79,5 % сочетается с диареей, 80 % – со рвотой, 22,7 % – с головокружением, 13,6 % – с обморочным состоянием. Частота и выраженность симптомов зависит от наследственности, характера физического труда, воздействия инфекционного агента, стресса [4, 5].

Многие исследователи рассматривают дисменорею как сигнал развившихся нарушений в системах, обеспечивающих и контролирующих процесс отторжения эндометрия. Дисменорея сопровождается симптомом комплексом, включающим эмоционально-психические, вегетативные, вегетативно-сосудистые и обменно-эндокринные проявления. В связи с этим, дисменорею трактуют как циклический патологический процесс, проявляющийся болями внизу живота в дни менструации, сопровождающийся комплексом психоэмоциональных и обменно-эндокринных симптомов. При этом может изменяться психический статус больной от легких невротических состояний до тяжелых психоподобных синдромов, что свидетельствует об участии в патогенезе дисменореи нервной и эндокринной систем организма [6, 7]. Изменения психического и эмоционального состояния возникают в связи с общностью механизмов регуляции эндокринных и психовегетативных функций, находящихся в структурах лимбико-ретикулярного комплекса. Следует учитывать, что болезненная менструация часто оказывается лишь одним из наиболее ярких симптомов гинекологического, соматического или психического заболевания, а иногда их сочетаний [8, 9].

В норме в гипоталамусе секреторируется гонадотропин-релизинг гормон (ГнРГ), который стимулирует выработку фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) в гипофизе. ФСГ необходим для роста и созревания фолликула в яичнике. Растущий фолликул синтезирует эстроген, способствующий росту эндометрия (пролиферативная фаза цикла). В середине менструального цикла в результате резкого повышения концентрации лютеинизирующего гормона (ЛГ), а также уровня ФСГ происходит овуляция. После наступления овуляции уровень ФСГ и ЛГ падают, а на месте разорвавшегося фолликула формируется желтое тело, синтезирующее прогестерон. Прогестерон – производное жирных кислот, поэтому его относят к стероидным гормонам. Этот гормон участвует в синтезе половых гормонов и кортикостероидов. Прогестерон стимулирует дифференцировку клеток эндометрия и стабилизирует его (секреторная фаза цикла). Через 14 дней после овуляции в результате инволюции желтого тела происходит снижение уровня эстрогена и прогестерона, функциональный слой эндометрия отторгается и возникает менструальное кровотечение. Нарушения этого сложного процесса могут происходить на любом этапе [10].

Так как большая часть циркулирующего в крови прогестерона находится в связанном состоянии с различными белками, то в плазме крови только 1-2 % гормона находится в свободном состоянии, а значит, обладает активностью и участвует в эндокринной регуляции. Свободный гормон поступает в слюну в эквивалентных количествах. Метаболизм части гормона под воздействием ферментов в слюнных железах практически доказан. Изменения уровня прогестерона, циркулирующего в кровотоке, отражаются и на его содержании в слюне. Из-за постоянных колебаний уровня прогестерона, зависящего, в том числе и от индивидуального состояния, очень удобно проводить несколько последовательных измерений гормона в слюне. Актуаль-

ность изучения содержания гормонов в слюне обусловлена большой сложностью забора крови в санаторно-курортных учреждениях однократно, не говоря уже о невозможности повторного забора крови в течение 21 дня для анализа динамики изменений показателей под влиянием санаторно-курортного лечения. Исследования различных показателей, в частности, гормонов в слюне имеют ряд преимуществ: 1) неинвазивность, забор пробы слюны проводится совершенно безопасно и безболезненно; 2) высокая точность и чувствительность анализов; 3) удобный мониторинг, легко контролировать динамику показателей. 4) определение активной части гормонов. Гормональные исследования слюны – это не только комфортный способ диагностики, но и повышенная точность результата. Дело в том, что большинство гормонов существуют в двух формах: свободной и связанной с белком. Более 90 % от общей массы составляет связанная форма, однако только свободные гормоны являются активными и биологически доступными. В слюну попадают только несвязанные (свободные) гормоны, поэтому такое исследование имеет особую диагностическую ценность.

Кортизол – это также стероидный гормон, основной представитель глюкокортикоидных гормонов, который синтезируется в пучковой зоне коры надпочечников из общего предшественника холестерина под контролем АКТГ гипофиза и кортикотропин-релизинг – гормона гипоталамуса (опосредованно через АКТГ). Глюкокортикоиды прямо или опосредованно регулируют практически все физиологические и биохимические процессы, рецепторы к ним находятся во всех тканях организма. Они играют ключевую роль в реакциях организма на стрессовые ситуации, поддержании сосудистого тонуса, регуляции иммунного ответа. В слюне содержится свободный, стабильный кортизол, уровень которого не зависит от содержания кортизолсвязывающего глобулина. На уровень кортизола в слюне не влияет объем и скорость выделения слюны, что имеет принципиальное значение при интерпретации результатов. Как для содержания кортизола в крови, для кортизола в слюне также характерен суточный ритм секреции. У здоровых людей содержание кортизола максимально в утренние часы (6.00-8.00) и в 2-5 раз ниже в вечернее время (22.00-24.00). Суточный ритм выделения кортизола нарушается под воздействием стресса – физического или психологического [11].

Дисменорею классифицируют следующим образом: дисменорея I – первичная (спазматическая); дисменорея II – вторичная (органическая). Кроме того, дисменорея может быть компенсированной (медикаментозно) и декомпенсированной [11-13].

Основной принцип лечения первичной дисменореи – фармакотерапия, направленная на нормализацию менструального цикла и снижение продукции простагландинов. Важным в лечении дисменореи является использование природных и физических факторов: диадинамотермии, гальванизации «воротниковой» зоны по Щербаку, эндоназальной гальванизации, ароматерапии, чрескожной электростимуляции [14-16].

Санаторно-курортное лечение гинекологических заболеваний является обязательным этапом. Наиболее успешно на курорте лечатся различного рода воспалительные заболевания половой сферы, расстройства овариально-менструального цикла, бесплодие, спаечные процессы.

Санаторно-курортное лечение, обладая общегабармонизирующим действием, нормализует высшую нервную деятельность и восстанавливает регулируемую функцию коры головного мозга. Современные взгляды на патогенез гормонально-зависимых заболеваний женской половой сферы (генитального эндометриоза, миомы, нарушений менструальной функции, др.) свидетельствуют об участии нарушений нервно-психической сферы и вегетативной нервной системы в генезе этого заболевания. Бальнеотерапия и климатотерапия воздействуют на «контролирующие» органы эндокринной системы и, регулируя взаимоотношения в гипоталамо-гипофизарной системе, способствуют нормализации уровня рилизинговых гормонов и гармонизации взаимоотношений половых гормонов (эстроген/прогестерон) [17].

Целью нашего исследования являлось изучение содержания гормонов крови и слюны (прогестерона и кортизола) у девочек при дисменорее в динамике под влиянием санаторно-курортного лечения.

Материалы и методы

Под наблюдением было 47 девочек с дисменореей, находившихся на лечении в детском клиническом санатории «Здравница» г. Евпатория (Республика Крым), в возрасте от 12 до 17 лет. 20 здоровых девочек составили контрольную группу, сопоставимую по полу и возрасту. Диагноз устанавливался согласно МКБ-Х.

Критерии включения в исследование: возраст – 12-17 лет, болезненные месячные. Критерии невключения в исследование: возраст младше 12 и старше 17 лет.

Во всех группах изучались данные анамнеза, проводилось стандартное общеклиническое и специальное гинекологическое исследование, клинико-лабораторное обследование. Для определения уровня прогестерона (П) и кортизола (К) в сыворотке крови применяли иммуноферментный метод с использованием диагностической системы «Хема-Мелика» (Москва). Исследование содержания гормонов (прогестерона и кортизола) в слюне проводили методом ИФА с использованием наборов фирмы Cortisol Saliva ELISA.

Для интерпретации результатов полученные данные сравнивались с показателями контрольной группы, также пользовались референсными значениями для данных реактивов.

Для оценки эндокринной функции яичников у пациенток проводилось цитологическое исследование влагалищного отделяемого с интерпретацией полученных результатов по классификации Geist и Salmon (1938).

С целью исключения органической и анатомической патологии внутренних женских половых органов проводили ультразвуковое исследование органов малого таза методом трансабдоминальной эхографии при достаточно наполненном мочевом пузыре в режиме реального масштаба времени по стандартной методике на аппарате LuStar 300, Unitet Imaging Health care Group (Китай).

При нарушении овариально-менструального цикла по типу дисменореи терапия была направлена на нормализацию стероидогенеза яичников и гипоталамо-гипофизарных связей, а также снятие болевого синдрома. В санатории на фоне климатолечения, диетотерапии, ЛФК использовались физические методы лечения, направленные на восстановление нейрогуморальной регуляции менструальной функции путем нормализации нервной системы (транскраниальный электрофорез раствора пиррацетама или электросон – седативные методы), нормализацию овариальной дисфункции (сидячие ванны с шалфеем).

Статистическую обработку результатов исследования производили с помощью общепринятых методов вариационно-статистического анализа с вычислением средней величины (М) и ошибки среднего арифметического (m) с использованием стандартного пакета программ Microsoft Excel и Statistica V.6.0. Для оценки статистической достоверности различий средних величин использовался критерий Вилкоксона-Манна-Уитни (p), статистически достоверными считали различия средних величин при $p < 0,05$.

Результаты

До начала лечения наряду с основной жалобой болезненными менструациями у 8 девочек наблюдались нерегулярные болезненные менструации. 6

девочек также отмечали очень обильные болезненные менструации. На головную боль жаловалась треть девочек, слабость во время месячных отмечали все девочки, в период без менструации слабость беспокоила 9 девочек. Во время менструации 9 девочек также отмечали тошноту, рвоту, диарею, обморочные состояния.

По данным кольпоцитологических исследований, гормональная функция была в норме у 65,6 % девочек, в остальных случаях определялась недостаточность прогестероновой функции. По данным УЗИ, у 64 % девочек патологии не выявлено, у 21 % девочек определялась киста одного из яичников, и у 14 % – аднексит.

После проведенного курса санаторно-курортного лечения у всех девочек улучшилось общее самочувствие, эмоциональное состояние, работоспособность, уменьшился болевой синдром у 5 (16,0 %) девочек и совершенно не отмечали боли во время месячных 26 (84,0 %) девочек. Такие явления как тошнота, рвота, диарея, обморочные состояния во время месячных не наблюдались у всех девочек на протяжении пребывания в санатории.

До начала лечения в санатории у девочек с дисменореей отмечалось существенное снижение уровня прогестерона в крови, как в первой ($0,18 \pm 0,009$, контроль – $0,55 \pm 0,047$ нмоль/л, $p \leq 0,01$), так и во второй фазе менструального цикла ($0,28 \pm 0,02$, контроль – $3,29 \pm 0,014$ нмоль/л, $p \leq 0,01$). Уровень кортизола был в пределах нормальных величин ($338,8 \pm 5,4$, контроль – $340 \pm 5,2$ нмоль/л).

После лечения отмечалась положительная динамика со стороны гормонального статуса у девочек с дисменореей, при этом базальный уровень прогестерона вырос в 1,4 раза ($p \leq 0,05$), содержание прогестерона II фазы – в 2,4 раза. Концентрация кортизола практически не изменилась.

До лечения уровень прогестерона в слюне составлял $44,7$ пг/мл по среднестатистическим показателям. При анализе содержания прогестерона в слюне девочек с дисменореей в зависимости от фазы менструального цикла были получены следующие результаты: при переходе фолликулярной фазы в лютеиновую уровень прогестерона повышался у 67 % девочек, у 33 % отмечалось его снижение. Определение уровня прогестерона в фолликулиновую фазу до начала лечения у девушек показало нормальные содержания прогестерона в слюне ($39,4 \pm 7,8$ пг/мл), при этом у 36 % девочек показатель был повышен. Определение уровня прогестерона в лютеиновую фазу показало снижение показателя в сравнении с нормальными показателями для лютеиновой фазы ($49,6 \pm 9,2$ пг/мл), при индивидуальном анализе почти у половины девочек показатели существенно были снижены.

Известно, что изменение уровня прогестерона в сторону повышения способствует появлению усталости, перепада настроения, чувствительности груди, а изменение уровня прогестерона в сторону понижения проявляется в виде нерегулярных менструальных периодов, перепадов настроения и ночных потоотделений.

После лечения в санатории уровень прогестерона в слюне в целом по группе оставался практически неизменным ($45,5 \pm 6,4$ пг/мл). При анализе дина-

мики прогестерона у девочек, где первое исследование было в фолликулиновой фазе, уровень прогестерона имел тенденцию к увеличению ($39,4 \pm 7,8$ пг/мл до и $48,4 \pm 12,1$ пг/мл после лечения), большая стандартная ошибка говорит о том, что изменения были разнонаправленными, почти поровну уровень прогестерона у девочек увеличивался и уменьшался. В то же время у девочек, где первое исследование было проведено в лютеиновую фазу, уровень прогестерона уменьшился ($49,6 \pm 9,2$ пг/мл до и $39,1 \pm 7,3$ пг/мл после лечения). Однако, по данным индивидуального анализа, количество девочек, у которых содержание прогестерона в слюне уменьшалось и увеличивалось, также было поровну.

До начала лечения содержание кортизола в слюне было повышено $15,6 \pm 1,5$ нг/мл (N до 10 нг/мл), при этом кортизол в норме определялся у 21 % девочек, а повышен – у 79 %.

После лечения уровень кортизола в слюне несколько снизился (до $13,35 \pm 1,55$ нг/мл), однако, по данным индивидуального анализа, после лечения уровень кортизола был в норме у 38 % девочек, повышен – у 62 %.

Повышение секреции кортизола, свидетельствующее об активации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, оказывает различное, главным образом ингибирующее действие на репродуктивную систему и, по-видимому, также играет роль в наличии болевого и вегетативных синдромов при менструации у девочек с дисменореей.

В соответствии со стандартами, показателями эффективности санаторно-курортного лечения являются отдаленные результаты. Они определяются по критериям улучшения клинического состояния, уменьшения или исчезновения болевого синдрома, нормализации менструаций, снижения числа перенесенных простудных заболеваний, уменьшения количества дней пропуска школьных занятий [14].

Анализ отдаленных результатов по содержанию прогестерона и кортизола в слюне проведен у 10 девочек при повторном поступлении в санаторий. До начала лечения только 2 (20 %) девочки жаловались на болезненные менструации, одна девочка отметила нерегулярность цикла. Жалоб на слабость, утомляемость и головные боли не отмечалось. Уровень прогестерона в слюне при повторном поступлении в санаторий существенно вырос по сравнению с первым исследованием ($44,7 \pm 7,2$ пг/мл) и составлял $70,7 \pm 5,4$ пг/мл ($p \leq 0,05$). Уровень кортизола в слюне, напротив, был ниже, чем при первом поступлении ($15,6 \pm 1,5$ нг/мл), составлял $12,95 \pm 2,4$ нг/мл и приближался к нормальным значениям. По-

сле повторного курса лечения содержание прогестерона в слюне достоверно снизилось ($41,2 \pm 2,7$ пг/мл), такая же динамика наблюдалась в содержании кортизола ($10,43 \pm 3,6$ нг/мл).

Выводы

Проведенные исследования показывают, что до начала лечения в санатории у девочек с дисменореей наряду с выраженным болевым синдромом и различными вегетативными проявлениями отмечалось существенное снижение уровня прогестерона в сыворотке крови, как в первой, так и во второй фазе менструального цикла. Уровень прогестерона в слюне в фолликулиновую фазу был в пределах нормальных величин, а в лютеиновую – значительно снижен за счет выраженного снижения у половины больных. Уровень кортизола в сыворотке крови до лечения был в пределах нормальных величин, а в слюне несколько повышен.

После курса лечения, включающего трансцеребральный электрофорез раствора пиратама или электросон, сидячие ванны с шалфеем, отмечалась положительная динамика клинического состояния, при этом улучшалось общее самочувствие, уменьшился болевой синдром и менструации прошли безболезненно у половины девочек. Вегетативные проявления – тошнота, рвота, диарея, обморочные состояния во время месячных не наблюдались. Отмечалась положительная динамика со стороны гормонального статуса. В сыворотке крови у девочек с дисменореей базальный уровень прогестерона вырос в 1,4 раза, содержание прогестерона в лютеиновую фазу – в 2,4 раза. В то же время после лечения нормализовался уровень прогестерона в слюне у 5 девочек в лютеиновой фазе, а почти в 40 % случаев оставался сниженным (менее 30 пг/мл). Концентрация кортизола в сыворотке крови практически не изменилась, а в слюне отмечалось снижение повышенного уровня кортизола.

По данным отдаленных результатов, отмечено существенное снижение болевого синдрома и вегетативных проявлений у девочек с дисменореей при повторном поступлении в санаторий спустя год. Также, при повторном поступлении в санаторий спустя год наблюдалась тенденция к нормализации уровней прогестерона и кортизола в слюне.

Таким образом, разработанный комплекс лечения в условиях санаторно-курортного учреждения позволяет нормализовать вегетативные нарушения у девочек с дисменореей, способствует положительной динамике гормонов сыворотки крови и слюны, что в дальнейшем приводит к уменьшению выраженности болевого синдрома.

Литература/References

1. Уварова Е. В., Коломейцев М. Г., Радченко М. В. Правовые аспекты охраны репродуктивного здоровья несовершеннолетних по профилю "акушерство и гинекология" в Российской Федерации. // *Репродуктивное здоровье детей и подростков*. – 2022. – Т. 18. – № 1 – С.16-33. [Uvarova E. V., Kolomeyev M. G., Radchenko M. V. Legal aspects of the protection of reproductive health of minors in the field of "obstetrics and gynecology" in the Russian Federation. *Reproduktivnoe zdorov'e detej i podrostkov*. 2022;18(1):16-33. (in Russ.) DOI:https://www.doi.org/10.33029/1816-2134-2022-18-1-16-33]
2. Межевитинова Е. А., Абакарова П. Р., Мгерян А. Н. Дисменорея с позиции доказательной медицины. // *Consilium Medicum*. – 2014. – № 06 – С.83-87. [Mezhevitinova E. A., Abakarova P. R., Mgeryan A. N. Dismenoreya s pozicii dokazatel'noj mediciny. *Consilium Medicum*. 2014;(06):83-87. (in Russ.)]
3. Унанян А. Л., Аракелов С. Э., Полонская Л. С., Гуриев Т. Д., Бабулин Д. В., Коссович Ю. М. Дисменорея: практические аспекты патогенеза, клиники и терапии. // *Журнал Доктор Гинекология Эндокринология*. – 2014. – № 1 (89). – С.13-7. [Unanyan A. L., Arakelov S. E., Polonskaya L. S., Guriev T. D., Baburin D. V., Kossovich Y. M. Dismenoreya: prakticheskie aspekty patogeneza, kliniki i terapii. *Zhurnal Doktor Ginekologija Endokrinologija*. 2014;(1(89)):13-7. (in Russ.)].
4. Макаричева Э. В., Бургуван М. С. Психологические особенности женщин с первичной дисменореей (обзор литературы). // *Невроло-*

- гический вестник*. – 2020. – Т. LII. – № 4 – С.39-44. [Markaricheva E. V., Burguvan M. S. Psychological characteristics of women with primary dysmenorrhea (literature review). *Nevrologicheskij vestnik*. 2020;LI(4):39-44. (in Russ.). DOI: 10.17816/nb43912
5. Синчихин С. П., Мамиев О. Б., Сувернева А. А., Какурин В. И. Дисменорея – современный взгляд на этиологию, патогенез, диагностику, клинику и лечение (обзор литературы). // *Астраханский медицинский журнал*. – 2010. – Т. 5. – № 1 – С.35-43. [Sinchikhin S. P., Mamiev O. B., Suverneva A. A., Kakurin V. I. Dysmenoreya – sovremennij vzglyad na etiologiyu, patogenez, diagnostiku, kliniku i lechenie (obzor literatury). *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2010;5(1):35-43. (in Russ.)]
 6. Зиганшин А. М., Мудров В. А., Шайхиева Э. А., Мудрова С. Л., Фролов А. Л., Кулавский В. А. Комплексная терапия дисменореи у девушек-подростков. // *Репродуктивное здоровье детей и подростков*. – 2020. – Т. 16. – № 2 – С.61-69. [Ziganshin A. M., Mudrov V. A., Shaikhiyeva E. A., Mudrova S. L., Frolov A. L., Kulavskiy V. A. Complex therapy of dysmenorrhea in adolescent girls. *Reproduktivnoe zdorov'e detej i podrostkov*. 2020;16(2):61-69. (in Russ.)] DOI: 10.33029/1816-2134-2020-16-1-61-69
 7. Тювина Н. А., Воронина Е. О., Балабанова В. В., Гончарова Е. М. Взаимосвязь и взаимовлияние менструально-генеративной функции и депрессивных расстройств у женщин. // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. – 2018. – Т. 10. – № 2 – С.45-51. [Tyuvina N. A., Voronina E. O., Balabanova V. V., Goncharova E. M. Vzaimosvyaz' i vzaimovliyaniye menstrual'no-generativnoy funktsii i depressivnyh rasstrojstv u zhenshchin. *Nevrologiya, neyropsikhiiatriya, psikhosomatika*. 2018;10(2):45-51. (in Russ.)]
 8. Кононова Т. А., Рустанович Ю. Г. Роль психологического сопровождения в лечении девушек-подростков с дисменореей. Современные проблемы подростковой медицины и репродуктивного здоровья молодежи. Коротинские чтения. Сборник трудов 2-й Всероссийской научно-практической конференции. / Под ред. Симаходского А.С., Новиковой В.П., Ипполитовой М.Ф. – СПб.: Санкт-Петербургский общественный фонд «Поддержка медицины» (Санкт-Петербург); 2018. [Kanonova T. A., Rustanovich Yu. G. Rol' psihologicheskogo soprovozhdeniya v lechenii devushek-podrostkov s dismenoreej. *Sovremennyye problemy podrostkovoy meditsiny i reproduktivnogo zdorov'ya molodyozhi. Kоротинские chteniya. Sbornik trudov 2-j Vserossiyskoj nauchno-prakticheskoj konferentsii*. Ed by Simakhodskij A. S., Novikova V. P., Ippolitova M. F. Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskiy obshchestvennyy fond "Podderzhka meditsiny" (Sankt-Peterburg); 2018. (in Russ.)]
 9. Сергеева С. П., Александров Л. С. Тревога, депрессия и вегетативные нарушения у женщин с дисменореей. // *Российский журнал боли*. – 2017. – Т. 52. – № 1 – С.80-81. [Sergeeva S. P., Aleksandrov L. S. Trevoga, depressiya i vegetativnye narusheniya u zhenshchin s dismenoreej. *Rossiyskiy zhurnal boli*. 2017;52(1):80-81. (in Russ.)]
 10. Геворгян А. П., Сибирская Е. В., Адамян Л. В., Арсланян К. Н. Первичная дисменорея девочек-подростков как предиктор развития недифференцированной дисплазии соединительной ткани // *Проблемы репродукции*. – 2017. – Т. 23. – № 3 – С.77-85. [Gevorgyan A. P., Sibirskaya E. V., Adamyan L. V., Arslanyan K. N. Primary dysmenorrhea in adolescent girls as a predictor of the development of undifferentiated connective tissue dysplasia. *Problemy reprodukcii*. 2017;23(3):77-85. (in Russ.). DOI:10.17116/repro201723377-85]
 11. Доброхотова Ю. Э., Боровкова Е. И., Залеская С. А. Первичная дисменорея: стратегия и тактика лечения. // *Гинекология*. – 2018. – № 20(1) – С.31-34. [Dobrokhotova Yu. E., Borovkova E. I., Zaleskaya S. A. Primary dysmenorrhea: strategy and tactics of treatment. *Ginekologiya*. 2018;20(1):31-34. (in Russ.). doi:10.26442/2079-5696_20.1.31-34.
 12. Насырова С. Ф., Бадретдинова Ф. Ф., Зиганшин А. М., Кулавский Е. В. Профилактика нарушенных репродуктивного здоровья у девушек-подростков с первичной дисменореей. // *Медицинский вестник Башкортостана*. – 2017. – № 5(71). – С.42-46. [Nasyrova S. F., Badretdinova F. F., Ziganshin A. M., Kulavskiy E. V. Profilaktika narushenij reproduktivnogo zdorov'ya u devushek-podrostkov s pervichnoy dismenoreej. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana*. 2017;5(71):42-46. (in Russ.)]
 13. Eccleston C., Williams A. C. Psychological therapies for the management of chronic pain (excluding headache) in adults. *Cochrane Database of Syst. Rev.* 2009; 2: CD007407. DOI: 10.1002/14651858.CD007407.pub2
 14. Попова-Петросян Е. В., Довгань А. А., Сколотенко Т. С. Современное использование методов санаторно-курортного лечения при дисменорее. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2019. – № 2 – С.47-52. [Popova-Petrosyan E. V., Dovgan A. A., Skolotenko T. S. Sovremennoe ispol'zovanie metodov sanatorno-kurortnogo lecheniya pri dismenoree. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2019;(2):47-52. (in Russ.)]
 15. Gemma Matthewman, Alexandra Lee, Jaidev G. Kaur, Amanda J. Daley. Physical activity for primary dysmenorrhea: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials m J Obstet Gynecol. 2018 Sep;219(3):255.e1-255.e20. doi: 10.1016/j.ajog.2018.04.001.Epub 2018 Apr 7. PMID:29630882.
 16. Guy M., Foucher, Jehel C., Rigaudier F., Mayeux G., Levesque A. Transcutaneous electrical neurostimulation relieves primary dysmenorrhea: A randomized, double-blind clinical study versus placebo // *Чрескожная электрическая нейростимуляция облегчает первичную дисменорею: рандомизированное двойное слепое клиническое исследование по сравнению с плацебо*. *ProgUrol* 2022 Jul;32(7):487-497.doi: 10.1016/j.purol.2022.01.005.Epub 2022 Mar 3. PMID:35249825
 17. Хан М. А., Погонченкова И. В. Современные проблемы и перспективные направления развития детской курортологии и санаторно-курортного лечения. // *Вестник восстановительной медицины*. – 2018. – № 3. – С.2-7. [Khan M. A., Pogonchenkova I. V. Sovremennyye problemy i perspektivnyye napravleniya razvitiya detskoy kurortologii i sanatorno-kurortnogo lecheniya. *Vestnik vosstanovitel'noj meditsiny*. 2018;(3): 2-7. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Гармаш О.И. – доктор медицинских наук, и.о. директора ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, ул. Маяковского, 6, E-mail: olgadimalex@list.ru

Гаврилова О.Ф. – научный сотрудник отделения функциональной диагностики, клинической физиологии и лабораторных исследований ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, ул. Маяковского, 6, E-mail: olgal711.61@mail.ru

Попова-Петросян Елена Валериевна – доцент кафедры акушерства и гинекологии № 2 Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»; E-mail:elena-krwm@mail.ru

Information about authors

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

Gavrilova O. F. – <https://orcid.org/0000-0001-5848-3322>

Popova-Petrosyan E. V. – <http://orcid.org/0000-0002-9167-6035>

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

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

Поступила 07.07.2023 г.

Received 07.07.2023

Елисеева Л. В.

ВЛИЯНИЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЕТЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ КОРРЕКЦИЮ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым, Россия

Eliseeva L. V.

THE INFLUENCE OF SPA TREATMENT ON THE QUALITY OF LIFE AND THE PSYCHO-EMOTIONAL STATE OF CHILDREN WHO UNDERWENT CORRECTION OF CONGENITAL HEART DEFECTS

GBUZ RK "Research Institute of Children's Balneology, Physiotherapy and Medical Rehabilitation", Evpatoria, Republic of Crimea, Russia

РЕЗЮМЕ

Цель работы – изучение динамики показателей качества жизни и психоэмоционального состояния детей, перенесших хирургическую коррекцию врожденных пороков сердца под влиянием санаторно-курортного лечения. Материалы и методы исследования. В исследовании участвовало 56 детей в возрасте от 11 до 16 лет после коррекции ВПС – дефекта межпредсердной или межжелудочковой перегородки, получавших санаторно-курортное лечение в санаториях для детей и родителей с детьми г. Евпатория. В исследуемой группе было 36 (64,3 %) девочек и 20 (35,7 %) мальчиков, средний возраст детей составлял 13,0±0,4 лет. Результаты. Проведенные исследования показателей КЖ (по тесту SF-36) и психоэмоционального состояния детей после коррекции ВПС при поступлении на санаторно-курортное лечение характеризуются умеренными данными опросника по всем шкалам в диапазоне 60-79 %, снижением у трети кратковременной и долговременной памяти, темпа и качества выполнения коррективной пробы Бурдона, у 66 % детей высоким уровнем вертированности и у трети низкой степенью эмоциональной устойчивости. После проведенного санаторно-курортного лечения отмечалась положительная динамика по всем шкалам опросника КЖ и тестам психоэмоционального статуса. Выводы. После санаторно-курортного лечения наблюдался наибольший положительный прирост по шкалам КЖ «болевого синдром», «влияние физического состояния на ролевое функционирование» и «физическая активность, энергичность»; наименьший прирост – по показателю «способность к физической нагрузке». После лечения достоверно ($p < 0,05$) в 1,4 раза уменьшилось количество детей со сниженным объемом долговременной памяти, отмечалось повышение устойчивости внимания, увеличение темпа работы и снижения количества ошибок. У 81,9 % детей отмечалось уменьшение высокой эмоциональной неустойчивости (высокий нейротизм) и увеличение количества детей с высокой степенью эмоциональной устойчивости и хорошей адаптивностью (низкий нейротизм).

Ключевые слова: дети, коррекция врождённых пороков сердца, санаторно-курортное лечение, качество жизни, психоэмоциональное состояние.

SUMMARY

Purpose of the work – to study the dynamics of indicators of quality of life and psycho-emotional state of children who underwent surgical correction of congenital heart defects under the influence of sanatorium treatment. Materials and methods of research. The study involved 56 children aged 11 to 16 years after correction of CHD – defect of the atrial or interventricular septum, who received sanatorium treatment in sanatoriums for children and parents with children in Evpatoria. In the study group there were 36 (64.3 %) girls and 20 (35.7 %) boys, the average age of the children was 13.0±0.4 years. Results. The QOL studies conducted (according to the SF-36 test) of children after correction of CHD upon admission to sanatorium treatment are characterized by moderate questionnaire data on all scales in the range of 60-79 %, a decrease in short-term and long-term memory, the pace and quality of performing the Bourdon correction test in a third. After the spa treatment, positive dynamics was noted on all scales of the QL questionnaire, 66 % of children have a high level of concentration and a third have a low degree of emotional stability. Conclusions. After sanatorium-resort treatment, the greatest positive increase in changes in the QL scales "pain syndrome", "influence of physical condition on role functioning" and "physical activity, energy" was observed; the smallest increase was noted in the indicator "ability to exercise". After treatment, the number of children with reduced long-term memory decreased significantly ($p < 0.05$) by 1.4 times, there was an increase in attention stability, an increase in the pace of work and a decrease in the number of errors. 81.9 % of children showed a decrease in high emotional instability (high neuroticism) and an increase in the number of children with a high degree of emotional stability and good adaptability (low neuroticism).

Key words: children, correction of congenital heart defects, sanatorium treatment, quality of life, psychoemotional state.

Введение

Оценка качества жизни (КЖ) и психоэмоционального состояния пациента, сделанная самим больным, является ценным и надежным показателем его общего состояния и наряду с традиционным медицинским заключением, сделанным врачом, позволяют составить полную и объективную картину болезни. Качество жизни – общепринятый во всех странах, высокоинформативный, надежный и эконо-

мичный метод оценки благополучия и индивидуального восприятия пациентом своих функциональных возможностей, как на индивидуальном, так и на групповом уровне (Landgraf, Rich, Rappaport, 2002; Лукьянова, 2002). В последние годы оценка КЖ и психоэмоционального статуса на этапе санаторно-курортного лечения становится стандартной процедурой. Представление о КЖ, как о динамическом состоянии, функции, изменяющейся во времени в зависимости от состояния больного, позволяет на ос-

нове сравнения проводимых до и после лечения исследований оценивать эффективность проведенного санаторно-курортного лечения [1-6].

Рост числа пациентов после коррекции врожденных пороков сердца (ВПС) обосновывает необходимость изучения КЖ и психоэмоционального статуса таких детей в отдаленные периоды наблюдения. У детей с ВПС школьного возраста отмечается психо-социальная дезадаптация, характеризующаяся замкнутостью больных, неуверенностью в своих силах, зависимостью от окружающих, эмоциональной неустойчивостью, тревожностью, возможностью развития депрессивных состояний [7-12].

Поэтому нами было уделено внимание изучению у детей с оперированными врожденными пороками сердца динамики КЖ, как интегральной характеристики физического, психологического, эмоционального и социального функционирования больного, основанной на субъективном восприятии, а также изучению динамики психоэмоционального состояния, как важного компонента в обеспечении успешности адаптационного процесса, происходящей под влиянием санаторно-курортного лечения.

Целью работы явилось изучение динамики показателей качества жизни и психоэмоционального состояния детей, перенесших хирургическую коррекцию врожденных пороков сердца под влиянием санаторно-курортного лечения.

Материалы и методы

В исследовании участвовало 56 детей после коррекции ВПС – дефекта межпредсердной (ДМПП) или межжелудочковой перегородки (ДМЖП) в позднем послеоперационном периоде в возрасте от 11 до 16 лет, получавших санаторно-курортное лечение в санаториях для детей и родителей с детьми г. Евпатория. В исследуемую группу вошли 36 (64,3 %) девочек и 20 (35,7 %) мальчиков, средний возраст которых составил 13,0±1,4 года. В анамнезе у детей отмечалась высокая заболеваемость. По данным опроса детей и родителей, санаторно-курортным картам установлено, что частые острые респираторные вирусные инфекции отмечались у 75,0 % детей исследуемой группы, у половины из них – до 3-4 раз в год. Занятия в школе дети посещали по обычному расписанию, уроки физкультуры в течение учебного года половина детей не посещала, вторая половина – с ограничением нагрузок, в «подготовительной» или «спецгруппе». Со слов детей, такие нагрузки они переносили хорошо. Сопутствующая патология отмечалась у 90,3 % детей исследуемой группы: заболевания опорно-двигательного аппарата (сколиотическая осанка, плоскостопие) – 22,0 % детей; органов дыхания (хронический фарингит, хронический компенсированный тонзиллит, рецидивирующий бронхит) – 19,5 % пациентов; вегетативной нервной системы (вегето-сосудистая дисфункция, астеноневротический синдром) – у 9,8 % обследуемых, эндокринной системы (диффузный эутиреоидный зоб и ожирение) – у 9,8 % и желудочно-кишечного тракта (гастрит вне обострения, ДЖВП) – у 14,6 % детей. Также у 14,6 % детей были определены признаки дисплазии соединительной ткани (паховая грыжа, удвоение почки, миопия слабой степени, пролапс митрального клапана).

В санатории пациенты получали базовое санаторно-курортное лечение. В динамике санаторно-курортного лечения детям были проведены клинико-функциональные исследования, изучались показатели КЖ и психоэмоционального статуса.

Для оценки КЖ нами использовался опросник MOS SF-36, адаптированный к детскому возрасту. Результаты исследования оценивались по 8 шкалам: физическое функционирование, ролевая деятельность, телесная боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальное функционирование, эмоциональное состояние и психическое здоровье. Показатели каждой шкалы составлены таким образом, что чем выше значение показателя (от 0 до 100), тем лучше оценка по избранной шкале.

1. Физическое функционирование (Physical Functioning – PF) отражает степень, в которой физическое состояние ограничивает выполнение физических нагрузок (самообслуживание, ходьба, подъем по лестнице, переноска тяжестей и т.п.). Низкие показатели по этой шкале свидетельствуют о том, что физическая активность пациента значительно ограничивается состоянием его здоровья.

2. Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (Role-Physical Functioning – RP) отражает влияние физического состояния на повседневную ролевую деятельность (работу, выполнение повседневных обязанностей). Низкие показатели по этой шкале свидетельствуют о том, что повседневная деятельность значительно ограничена физическим состоянием пациента.

3. Интенсивность боли (Bodily pain – BP) и ее влияние на способность заниматься повседневной деятельностью, включая работу по дому и вне дома. Низкие показатели по этой шкале свидетельствуют о том, что боль значительно ограничивает активность пациента.

4. Общее состояние здоровья (General Health – GH) – является оценкой больного своего состояния здоровья в настоящий момент и перспектив лечения. Чем ниже балл по шкале, тем ниже оценка состояния здоровья.

5. Жизненная активность (Vitality – VT) подразумевает ощущение себя полным сил и энергии или, напротив, обессиленным. Низкие баллы свидетельствуют об утомлении пациента, снижении жизненной активности.

6. Социальное функционирование (Social Functioning – SF) определяет степень, в которой физическое или эмоциональное состояние ограничивает социальную активность (общение). Низкие баллы свидетельствуют о значительном ограничении социальных контактов, снижении уровня общения в связи с ухудшением физического и эмоционального состояния.

7. Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (Role-Emotional – RE) предполагает оценку степени, в которой эмоциональное состояние мешает выполнению работы или другой повседневной деятельности (включая большие затраты времени, уменьшение объема работы, снижение ее качества и т.п.). Низкие показатели по этой шкале интерпретируются, как ограничение в выполнении повседневной работы, обусловленное ухудшением эмоционального состояния.

8. Психическое здоровье (Mental Health – MH) характеризует настроение, наличие депрессии, тревоги, общий показатель положительных эмоций. Низкие показатели свидетельствуют о наличии депрессивных, тревожных переживаний, психическом неблагополучии.

Все шкалы характеризуют два показателя суммарных компонентов КЖ: душевное (PF, RP, BP, GH) и физическое (VT, SF, RE, MH) благополучие.

Для оценки состояния памяти больных, утомляемости, активности внимания применяли методику на запоминание 10 слов – «Исследование динамики кратковременного (непосредственного) запоминания и отсроченного воспроизведения», предложенную А. Р. Лурия. Обследуемому зачитывали десять двухсложных (и/или односложных) слов, подобранных так, чтобы между ними трудно было установить какие-либо смысловые отношения. Показатели результатов каждого опыта вычерчиваются в виде «кривой заучивания», которая обнаруживает непрерывный рост с различным темпом.

Умственную утомляемость, концентрацию и устойчивость внимания оценивали с помощью корректурной пробы Б. Бурдона. Исследование проводилось при помощи специальных бланков, на которых приведен ряд букв, расположенных в случайном порядке. Обследуемый просматривал ряд и вычеркивал определенные указанные в инструкции буквы. Через каждые 60 секунд исследователь делал отметки в том месте таблицы, где в это время находится карандаш испытуемого и регистрировал время, затраченное на выполнение задания. О достаточной устойчивости и концентрации внимания свидетельствовали показатели: время, затраченное на выполнение заданий и точность выполнения работы.

Для оценки психоэмоционального состояния использовали стандартные методики: личностный опросник Айзенка (детский вариант, JEP), шкала явной тревожности для детей (CMAS, адаптация А. М. Прихожан), оценка психических процессов по методике «тест дифференцированной самооценки функционального состояния» (ТДСФС).

Опросник Айзенка позволяет выявить совокупность черт человека, объединенных в два основных фактора: «вертированность» и «нейротизм». На основании отношений между факторами можно определить тип личности по схеме «четыре темперамента» и выявить при этом наиболее характерные ее черты.

Шкала явной тревожности для детей (The Children's Form of Manifest Anxiety Scale – CMAS) используется для выявления фобической симптоматики, изучает симптомы тревожности. Шкала содержит задания, выявляющие симптомы тревожности, и задания по шкале искренности, позволяет выявить проявления хронических тревожных реакций у детей.

Используя методику «тест дифференцированной самооценки функционального состояния» (ТДСФС), можно оценить такие психические состояния, как «утомляемость», «интерес», «эмоциональный тонус», «раздражительность», «комфортность».

Каждое психическое состояние оценивается как низкое, среднее или высокое.

Комплекс психолого-диагностических методик применялся при обследовании всех детей в начале и по окончании санаторно-курортного лечения. Тест-карта и текст-опросник раздавались для каждого ребенка в отдельности. При первом обследовании полученные значения опросника считались исходными и сравнивались со значениями второго обследования. Оценка полученных результатов тестирования проводилась при помощи универсальной психодиагностической системы «Deep Psychodiagnostic Solver».

Математическая обработка полученных результатов проводилась с помощью компьютерной программы «MS Office Excel», а также пакета программ «Statistica 6» для работы в среде Windows. Полученные данные обрабатывали методом вариационной статистики. Исследованные величины представляли в виде среднего значения, стандартной ошибки средней величины. Достоверность различий средних величин выборок оценивали с помощью параметрического критерия Стьюдента (различия считали достоверными при $p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение

При поступлении в санаторий дети чаще всего предъявляли жалобы на головные боли (75%), утомляемость (65%), боли в области сердца (50%), носовые кровотечения (50%), артралгии (45%), потери сознания (25%) (рисунок 1).

До начала санаторно-курортного лечения средние показатели КЖ у детей, перенесших коррекцию ВПС находились в зоне от 60,0% до 79,7%. Минимальное значение – 62,33±16,25% соответствовало шкале GH – оценка общего состояния здоровья.

Максимальное значение – 79,73±16,46% соответствовало шкале SF – социальное функционирование (таблица 1).

При оценке функции памяти (тест А. Р. Лурия) до лечения у 28,5% исследуемых детей отмечалось достоверное (p<0,05) снижение количества слов при «непосредственном» (кратковременная память) и «отсроченном» (долговременная память) воспроизведениях. Зигзагообразный характер кривой запоминания, отражающий неустойчивость внимания, наблюдался у 38% детей.

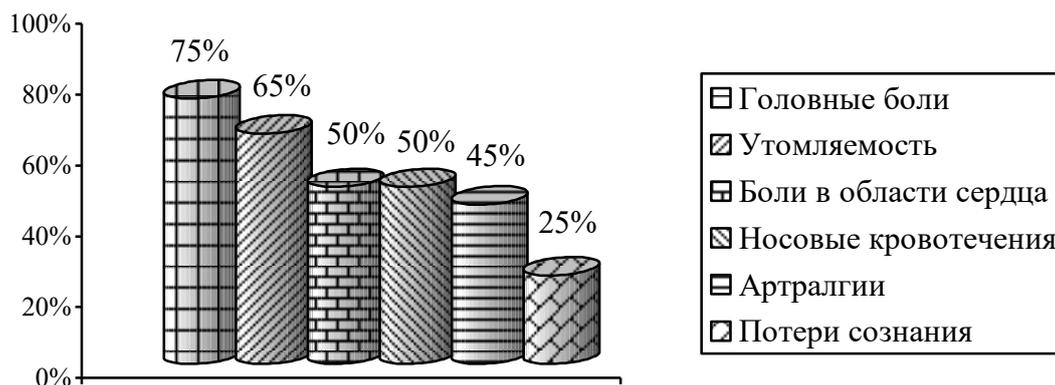


Рисунок 1 – Характер жалоб детей после коррекции ВПС при поступлении на санаторно-курортное лечение

Таблица 1

Динамика показателей качества жизни у детей после коррекции ВПС на санаторно-курортном этапе лечения (M±m)

Исследуемые показатели	До лечения
PF (способность к физической нагрузке)	71,4±17,7
RP (влияние физического состояния на ролевое функционирование)	63,09±21,9
BP (болевого синдром)	73,4±17,6
GH (общее состояние здоровья)	62,33±16,25
VT (физическая активность, энергичность)	68,57±11,83
SF (социальное функционирование)	79,73±16,46
RE (влияние эмоционального состояния на ролевое функционирование)	69,74±20,16
MH (психическое здоровье)	70,09±11,9

В исследуемой группе до лечения отмечалась неоднородность по скорости выполнения пробы Б. Бурдона (определение умственной утомляемости, концентрации и устойчивости внимания). Так у 16% детей после коррекции ВПС наблюдалось небольшое количество строк за 5 минут работы при сохранении относительно небольшого уровня ошибок, что может свидетельствовать о компенсации небольшого объема концентрации внимания снижением скорости обработки информации. При повышении скорости обработки теста у 22% детей повышалось количество ошибок. У 33% детей темп и точность работы неустойчивы, у 19% детей с 4-й минуты работы с тестом уменьшалось количество проверенных знаков и увеличивалось число допускаемых ошибок, вследствие быстрого истощения внимания и умственной утомляемости.

Психологическое состояние пациентов, по данным личностного опросника Айзенка, до лечения характеризовалось сочетанием высокой экстраверсии и высокого нейротизма. Высокий уровень вертированности отмечался до лечения у 66% детей, склонность к экстраверсии – у 28% исследуемых. Высокая степень эмоциональной неустойчивости была выявлена у 33,3% детей, средняя – у 38% и низкая степень эмоциональной устойчивости встречалась у 28,5% детей.

До лечения распределение признаков тревожности с преобладанием умеренного уровня отмечалось у 47,6% детей (по «шкале явной тревожности» (CMAS), низкий уровень тревожности наблюдался у 42,8% детей, высокий уровень тревожности – у 9,5% детей, что находилось в границах среднего показателя в популяции (9-13%).

По ТДСФС субъективно свое состояние дети оценивали как благоприятное. По шкале «утомляемость» большинство детей (52,3%) оценивали свое состояние как средняя «утомляемость» и 33% детей как низкая «утомляемость». По шкале «интерес» до лечения процент детей оценивающих свое состояние как высокий преобладали, составляя 52,4%. Высокий «эмоциональный тонус» отмечали 76% детей. При исследовании показателей по шкале «раздражительность» до лечения отмечается низкая раздражительность у 47,6%, средняя – у 52,4%, высокая «раздражительность» отсутствует. До лечения по шкале «комфортность» наибольшее число детей (66,6%) оценивали свое состояние, как высокое.

После санаторно-курортного лечения у детей исследуемой группы отмечалось уменьшение количества жалоб: на головные боли (в 1,6 раза), утомляемость (в 1,3 раза), боли в области сердца (в 1,7 раза), артралгии (в 1,5 раза).

По показателям теста SF-36 у всех детей отмечалось перемещение показателей качества жизни в диапазон от 71,0 % до 84,0 % (диаграмма 1).

Положительная динамика регистрировалась по всем шкалам: PF (способность к физической нагрузке), RP (влияние физического состояния на ролевое функционирование), BP (болевого синдром), GH (общее состояние здоровья), VT (физическая активность, энергичность), SF (социальное

функционирование), RE (влияние эмоционального состояния на ролевое функционирование), MH (психическое здоровье).

При оценке динамики изменений КЖ по диапазонам от 0-60 % до 80-100 % имела место общая тенденция смещения процента детей от низких к более высоким диапазонам.

Наибольший положительный прирост изменения наблюдался по шкалам BP (болевого синдром) – 10,6 %, RP (влияние физического состояния на ролевое функционирование) – 9,6 % и VT (физическая активность, энергичность) – 7,09 %. Наименьшие изменения отмечались по показателю PF (способность к физической нагрузке) – 1,2 %.

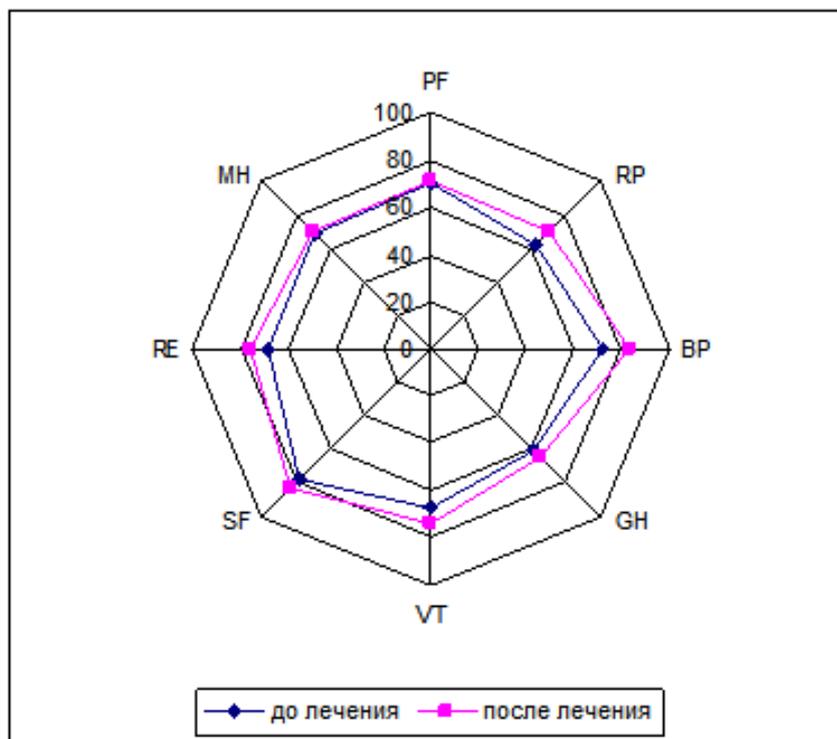


Диаграмма 1 – Динамика показателей качества жизни у детей после коррекции ВПС под влиянием санаторно-курортного лечения

После комплексного санаторно-курортного лечения достоверно ($p < 0,05$) уменьшилось в 1,4 раза количество детей со сниженным объемом долговременной памяти. Зигзагообразный характер кривой запоминания, отражающий неустойчивость внимания наблюдался лишь у 13 % детей. У трети детей отмечалось увеличение темпа выполнения пробы Б. Бурдона и снижение количества ошибок, в единичных случаях наблюдалось увеличение темпа работы и снижение её точности.

После проведенного санаторно-курортного лечения, по результатам опросника Айзенка, отмечалось смещение фактора нейротизма с высокой степени эмоциональной неустойчивости, наблюдаемой лишь у 6,6 % детей, к среднему – 53,3 % и низкому – 40 % степеням эмоциональной неустойчивости. После лечения 61,9 % детей перешли из группы с высокой эмоциональной неустойчивостью (высокий нейротизм) в группу с высокими степенями эмоциональной устойчивости и хорошей адаптивности (низкий нейротизм).

По данным СМАС, наблюдалось незначительное увеличение количества детей с низким уровнем «тревожности» – 46,6 %, за счет детей с умеренным и высоким уровнями.

По результатам ТДСФС, после лечения наблюдалось увеличение количества детей, отмечающих низкую (40 %) и среднюю (60 %) «утомляемость»; высокий «интерес» – 73,3 % (на 20,9 % детей); высокий эмоциональный тонус – у 93,3 % (на 17,3 % детей); низкую (66,6 %) и среднюю «раздражительность» – 33 % наблюдений. После проведенного лечения процент детей, оценивающих свое состояние как высокое по шкале «комфортность» возрос до 73,3 %.

Выводы

При поступлении на санаторно-курортное лечение показатели КЖ (тест MOS SF-36) и психоэмоционального состояния у детей после коррекции ВПС характеризуются умеренными данными опросника по всем шкалам в диапазоне 60-79 %, снижением у трети кратковременной и долговре-

менной памяти, темпа и качества выполнения корректурной пробы Бурдона, у 66 % детей высоким уровнем вертированности и у трети – эмоциональной неустойчивости и низкой степени эмоциональной устойчивости.

После проведенного лечения отмечалась положительная динамика показателей КЖ и психоэмоционального состояния. Все показатели КЖ после лечения находились в диапазоне от 71 до 84 %. Наибольший положительный прирост изменения наблюдался по шкалам «болевого синдром», «влияние физического состояния на ролевое функционирование» и «физическая активность, энергичность». После лечения достоверно ($p < 0,05$) в 1,4

раза уменьшилось количество детей со сниженным объемом долгосрочной памяти, регистрировалось повышение устойчивости внимания, увеличение темпа работы по данным корректурной пробы.

После проведенного курса санаторно-курортного лечения у 81,9 % детей отмечается уменьшение высокой эмоциональной неустойчивости (высокий нейротизм) и увеличение количества детей с высокой степенью эмоциональной устойчивости и хорошей адаптивностью (низкий нейротизм). Отмечалась тенденция к улучшению эмоционального состояния, снижению уровня по шкалам «утомляемость», «раздражительность»; повышение по шкалам «интерес», «эмоциональный тонус», «комфортность».

Литература/References

1. Бокерия Л. А., Милюевская Е. Б., Крупяно С. М., Неvedрова М. Н. Качество жизни детей и подростков после хирургического лечения врожденных пороков сердца // *Педиатрия*. – 2015. – Т. 94. – № 2. [Bokeriya L. A., Milievskaya E. B., Krupyano S. M., Nevedrova M. N. Kachestvo zhizni detej i podrostkov posle hirurghicheskogo lecheniya vrozhdennyh porokov serdca. *Pediatriya*. 2015;94(2). (in Russ.)].
2. Elizabeth Aguilar-Alaniz, Rodrigo Reyes-Pavón, Jacob Van-der-Ende и др. Quality of life of children and adults following cardiac surgery for congenital heart disease: A Mexican cohort. *Arch Cardiol Mex*. 2021;91(1):34-41. doi:10.24875/ACM.20000107.
3. Heusch A., Calaminus G, Kahl J., Schmidt K. Health related quality of life after corrective surgery for congenital heart disease. *Klin Padiatr*. 2014 Sep;226(5):281-6. doi:10.1055/s-0034-1382019. Epub 2014 Jul 25.
4. Hui Tan, Erjia Huang, Xicheng Deng, Dongping Li. Effects of minimally invasive and traditional surgeries on the quality of life of children with congenital heart disease: a retrospective propensity score-matched study. *BMC Pediatr*. 2021 Nov 24;21(1):522. doi:10.1186/s12887-021-02978-5.
5. Трунова Ю. А., Захарова С. Ю. Мониторинг качества жизни школьников с врожденными пороками сердца в позднем послеоперационном периоде. // *Вестник уральской государственной медицинской академии* (выпуск посвящен II Конгрессу педиатров Урала с международным участием «Актуальные проблемы педиатрии»). – Екатеринбург; 2012. [Trunova Yu. A., Zaharova S. Yu. Monitoring kachestva zhizni shkol'nikov s vrozhdennymi porokami serdca v pozdnem posleoperacionnom periode. *Vestnik ural'skoj gosudarstvennoj medicinskoj akademii* (vypusk posvyashchen II Kongressu pediatrov Urala s mezhdunarodnym uchastiem «Aktual'nye problemy pediatrii»). Ekaterinburg; 2012. (in Russ.)].
6. Трунова Ю. А., Захарова С. Ю. Качество жизни детей, оперированных по поводу врожденного порока сердца. // *Уральский медицинский журнал*. – 2008. – № 4 (44). – С.63-66. [Trunova Yu. A., Zaharova S. Yu. Kachestvo zhizni detej, operirovannyh po povodu vrozhdenного порока serdca. *Ural'skij medicinskij zhurnal*. 2008;4(44):63-66. (in Russ.)].
7. Ющенко А. Ю., Каладзе Н. Н. Качество жизни детей, оперированных по поводу дефекта межжелудочковой перегородки в зависимости от возраста его коррекции. / В книге: Тезисы VIII Общероссийского конференц-марафона «Перинатальная медицина: от прегравидарной подготовки к здоровому материнству и детству». – Москва; 2022. [Yushchenko A. Yu., Kaladze N. N. Kachestvo zhizni detej, operirovannyh po povodu defekta mezhdzeludochkovoј peregorodki v zavisimosti ot vozrasta ego korrekcii. V knige: Tезisy VIII Obscherosijskogo konferenc-marafona «Perinatal'naya medicina: ot pregravidarnoj podgotovki k zdorovomu materinstvu i detstvu». Moscow; 2022. (in Russ.)].
8. Елисеева Л. В. Динамика показателей качества жизни у детей, оперированных по поводу врожденных пороков сердца, на этапе восстановительного санаторно-курортного лечения. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2017. – Т. 23. – № 4 – С.173-173б. [Eliseeva L. V. Dinamika pokazatelej kachestva zhizni u detej, operirovannyh po povodu vrozhdennyh porokov serdca, na etape vosstanovitel'nogo sanatorno-kurortnogo lecheniya. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2017;23(4):173-173b. (in Russ.)].
9. Дроздова И. В., Лысунец Е. М., Мороз С. М. Личностные особенности больных с оперированными врожденными пороками сердца. // *Международный медицинский журнал*. – 2010. – № 4 – С.8-10. [Drozdova I. V., Lysunec E. M., Moroz S. M. Lichnostnye osobennosti bol'nyh s operirovannymi vrozhdennymi porokami serdca. *Mezhdunarodnyj medicinskij zhurnal*. 2010;(4):8-10. (in Russ.)].
10. Нагорная Н. В., Седнев В. В., Дубовая А. В. Оценка качества жизни пациентов в терапевтической и педиатрической практике врача (обзор литературы). // *Современная педиатрия*. – 2005. – № 3(8). – С.169-173. [Nagornaya N. V., Sednev V. V., Dubovaya A. V. Ocenka kachestva zhizni pacientov v terapevticheskoj i pediatricheskoj praktike vracha (obzor literatury). *Sovremennaya pediatriya*. 2005;3(8):169-173. (in Russ.)].
11. Новик А. А., Ионова Т. И. *Исследование качества жизни в педиатрии*. – М.: Издание Российской академии естественных наук; 2008. [Novik A. A., Ionova T. I. *Issledovanie kachestva zhizni v pediatrii*. Moscow: Izdanie Rossijskoj akademii estestvennyh nauk; 2008. (in Russ.)].
12. Новик А. А., Ионова Т. И. *Руководство по исследованию качества жизни в медицине*. – СПб: Нева, М.: ОЛМА-ИРЕСС; 2002. [Novik A. A., Ionova T. I. *Rukovodstvo po issledovaniyu kachestva zhizni v medicine*. Sankt-Petersberg: Neva, Moscow: OLMA-PRESS; 2002. (in Russ.)].

Сведения об авторе

Елисеева Людмила Владимировна – научный сотрудник отделения функциональной диагностики, клинической физиологии и лабораторных методов исследования ГБУЗ РК «НИИДКФ и МР», г. Евпатория, Республика Крым, Россия. Тел. +7(978)7948764, E-mail: eliseevalv@mail.ru

Information about author:

Eliseeva L. V. – <http://orcid.org/0000-0002-6146-1666>

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 04.04.2023 г.

Received 04.04.2023

Отинов М. Д.

ОБОСНОВАНИЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ДЕЛЬФИНОТЕРАПИИ В РЕАБИЛИТАЦИЮ ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым, Россия

Otinov M. D.

RATIONALE FOR INCLUDING DOLPHIN THERAPY IN THE REHABILITATION OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

GBUZ RK "Scientific Research Institute of Children's Balneology, Physiotherapy and Medical Rehabilitation", Evpatoria, Republic of Crimea, Russia

РЕЗЮМЕ

На сегодняшний день клинико-лабораторных доказательств эффективности метода дельфинотерапии (ДТ) в реабилитации детей с ДЦП недостаточно. Целью настоящего исследования стало изучение эффективности ДТ в комплексной реабилитации детей с ДЦП, обоснование включения данного метода в реабилитационные программы. Под нашим наблюдением находилось 88 детей больных ДЦП, форма спастическая диплегия. Пациенты, включенные в исследование, были разделены на три группы. Основная группа (ОГ) – 27 человек, прошли курс ДТ. Группа сравнения (ГС) – 31 ребенок, занимались на роботехническом комплексе «Экзокисть», № 10. Контрольная группа (КГ) – 30 человек, прошедших курс санаторно-курортного лечения (СКЛ). Проведено клинико-лабораторное исследование. Выявлена положительная клиническая динамика во всех трех группах, наиболее выраженная в ОГ и ГС. При этом, занятия на роботехническом комплексе привели к наиболее значимым сдвигам в мануальной деятельности ребенка. Эффекты ДТ проявлялись по всем параметрам двигательных нарушений. Уровень нейротрофических факторов (НТФ) достоверно повышался в ОГ и незначительно в КГ. В ОГ уровень НТФ снизился, что связано с активностью нейропластических процессов, происходящих под влиянием роботизированной методики. В результате проведенного исследования установлено, что ДТ оказывает выраженный положительный комплексный клинический эффект, активизирует процессы нейрорепарации, что позволяет включать данный метод в курсы реабилитации детей с ДЦП.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, дельфинотерапия, робототерапия, нейротрофические факторы.

SUMMARY

To date, clinical and laboratory evidence of the effectiveness of the dolphin therapy (DT) method in the rehabilitation of children with cerebral palsy is not enough. The purpose of this study was to study the effectiveness of DT in the complex rehabilitation of children with cerebral palsy, the rationale for the inclusion of this method in rehabilitation programs. Under our supervision there were 88 children with cerebral palsy, a form of spastic diplegia. The patients included in the study were divided into three groups. The main group (MG) – 27 people, completed the course of DT. Comparison group (GS) – 31 children, were engaged in the robotic complex "Exocist", № 10. Control group (CG) – 30 people who underwent a course of sanatorium treatment (SCL). Conducted clinical and laboratory research. Positive clinical dynamics was revealed in all three groups, the most pronounced in the MG and GS. At the same time, classes at the robotic complex led to the most significant changes in the manual activity of the child. The effects of DT were manifested in all parameters of motor disorders. The level of neurotrophic factors (NTF) significantly increased in the MG and insignificantly in the CG. In the OG, the level of NTF decreased, which is associated with the activity of neuroplastic processes occurring under the influence of the robotic technique. As a result of the study, it was found that DT has a pronounced positive complex clinical effect, activates the processes of neurorepair, which makes it possible to include this method in the rehabilitation courses for children with cerebral palsy.

Key words: cerebral palsy, dolphin therapy, robotic therapy, neurotrophic factors.

Дельфинотерапия (ДТ), как один из видов анималотерапии начал активно развиваться на протяжении последних 30 лет. Впервые о положительном влиянии дельфинов на человека заговорили в 1971 году. Развитие и расширение применения метода привело к официальному признанию ДТ в качестве метода нетрадиционной медицины в рамках анималотерапии (пет-терапии). В 2005 году был открыт Международный институт дельфинотерапии, в котором разрабатывалась уникальная методика DAT (Dolphin Assisted Therapy) [1, 2, 3]. При этом на сегодняшний день данный вид анималотерапии является нетрадиционным и относится к альтернативным направлениям медицины. В настоящее время, в мире накоплено достаточно большое количество данных доказывающих клиническую эффективность данного метода реабилитации как у пациентов с различными психическими расстройствами, так и с заболеваниями нервной системы. Однако в

последние годы появилась информация о влиянии ДТ на серотонинэргическую модулирующую систему мозга у детей с расстройствами аутистического спектра (РАС), то есть прямое нейропротективное действие [1, 3].

Детский церебральный паралич (ДЦП) представляет собой значительную медицинскую и социальную проблему в детской реабилитологии. Поражение структур центральной нервной системы в перинатальном периоде приводит к различным клиническим проявлениям заболевания. Социальная адаптация ребенка, его двигательная, психологическая, бытовая независимость требуют проведения специальных мероприятий специалистами различных профессий. Процесс реабилитации непрерывен и продолжается на протяжении практически всей жизни человека. Подходы к восстановительному лечению, сочетание различных методов меняются в зависимости от возраста ребенка. До настоящего

времени продолжают поиски новых эффективных методов реабилитации, совершенствование «старых», оптимальных сочетаний методик с целью оптимизации процесса лечения, достижения необходимых результатов [4, 5, 6].

Анималотерапия, как один из методов реабилитации широко применяется в детской реабилитологии. Общение ребенка с животным проходит на положительном эмоциональном фоне, в виде игры. При этом ребенок может выполнять задания, которые были или недоступны ранее или невозможно было заставить его выполнить во время обычного рутинного сеанса лечебной физкультуры. Гидрокинезотерапия является самостоятельным методом физиотерапевтического лечения, широко используемого в реабилитации больных ДЦП [6]. Положительные эффекты воды несут мультисистемный характер, что выражается в позитивных сдвигах во всем организме. Лечебная гимнастика, проводимая в бассейне, более эффективна в сравнении с занятиями в зале. Дельфинотерапия проводится в бассейнах с морской водой, что повышает эффективность гидрокинезотерапии за счет многократной суммации положительных эффектов на нервную систему, опорно-двигательный аппарат, психологический статус ребенка. Однако, достаточных доказательств, количества исследований до настоящего времени недостаточно. Особенную актуальность данный постулат приобретает в современных условиях, когда активно развиваются роботехнические технологии реабилитации, вытесняющие «традиционные» методы. Применение роботизированных аппаратов у больных ДЦП показало, что целенаправленное систематическое повторение представления движения способствует активации сенсомоторных зон головного мозга, активируя процесс нейропластичности. Исследования, рассматривающие эффективность применения роботизированных аппаратов в комбинации с другими реабилитационными методами, демонстрируют перспективность их использования для социальной адаптации и интеграции больных ДЦП [7, 8, 9].

Целью настоящего исследования стало изучение эффективности дельфинотерапии в санаторно-курортной реабилитации детей с детским церебральным параличом, обоснование включения данного метода в реабилитационные программы.

Материал и методы

Исследование проводилось на протяжении 2020-2023 в ГБУ РК «Санаторий для детей и детей с родителями «Чайка» им. Гелимовичей», ФГБУ «Евпаторийский детский клинический санаторий МО РФ им. Е. П. Глинки», в научно-исследовательском центре "Государственный океанариум" в крытом морском бассейне на базе санатория Министерства обороны "Крым" в пгт. Партенит.

Под нашим наблюдением находилось 88 детей, больных ДЦП, форма спастическая диплегия, который был установлен в соответствии с критериями МКБ-10. Возраст исследуемых был от 8 до 14 лет (средний возраст 11,4±1,9 лет). Все исследованные группы репрезентативны по возрасту и полу. От родителей или законных представителей всех детей получено информированное согласие на участие в данном исследовании.

Диагноз и основные критерии включения:

1. Пациенты мужского и женского пола в возрасте от 12 лет интеллектуально сохранные или страдающие легкой степенью умственной отсталости (по МКБ-10 F-70), двигательными нарушениями вследствие заболевания нервной системы (по МКБ-10 G-70), которые получали курс комплексной реабилитации по основному заболеванию.

2. Пациенты с установленным диагнозом в соответствии с критериями МКБ 10, данными нейровизуализации, имеющие в структуре неврологических нарушений гемипарез/монопарез с уровнем двигательной активности по критериям классификации больших моторных

функций (Gross Motor Function Classification System for Cerebral Palsy (GMFCS)) не более III или дизартрические нарушения, а также их сочетание.

3. Пациенты, интеллектуально сохранные или страдающие легкой степенью умственной отсталости (по МКБ-10 F-70).

4. Пациенты, проходящие курс санаторно-курортной реабилитации в условиях специализированных центров.

Критерии невключения в исследование:

1. Отсутствие гемипареза/монопареза или дизартрических нарушений, а также их сочетания.

2. Тяжелая степень умственной отсталости.

3. Уровень двигательной активности по критериям классификации больших моторных функций (Gross Motor Function Classification System for Cerebral Palsy (GMFCS)) более III.

Открытое рандомизированное сравнительное исследование в параллельных группах.

Пациенты, включенные в исследование, были разделены на три группы. Основная группа (ОГ) – 27 человек прошли курс ДТ в течение 10 дней. Все дельфины (Черноморская афалина - *Tursiops truncatus ponticus*) были женского пола, в возрасте от 5 лет, на протяжении не менее 5 лет проводили занятия и тренировались с инструкторами. Занятия проводили в закрытом бассейне с морской водой температурой 25-28°C, в игровой форме. Процедура начиналась непосредственно около бассейна и продолжалась в бассейне. Продолжительность "сухой" и "водной" частей и их порядок могут различаться в зависимости от подготовленности ребенка к общению с дельфином в водной среде. На первом этапе происходило установление контакта между ребенком, дельфинотерапевтом и дельфином в игровой форме, максимально эмоционально позитивно. В дальнейшем происходил контакт с дельфином в водной среде. Заключительная часть: прощание с дельфином. Первые 4 занятия были подготовительными, посвящены знакомству с дельфином, установлению контакта, разучиванию упражнений возле бассейна. Выполнялись упражнения на расслабление мышц, на сопротивление, на улучшение равновесия и двигательной координации, на ловкость и внимательность. Последующие 6 занятий заключались в работе с дельфином в воде. Первый этап занятия включал в себя постепенное привыкание пациента к воде в течение пяти минут. В последующем ребенок выполнял активные движения в суставах конечностей в условиях меньшего воздействия гравитации. В дальнейшем проводили работу пациента и дельфина, включающую поглаживание и обнимание дельфина, захват и удержание руками плавников дельфина, совместное катание на дельфине с тренером, удерживаясь руками за спинной плавник, а ногами за хвостовой отдел. Окончание занятия включало отдых в воде в течение пяти минут, проведение стабилизации дыхания. Тренер осуществлял пассивные движения в конечностях, направленных на расслабление, выход из воды.

Группа сравнения (ГС) – 31 ребенок, занимались на роботехническом комплексе «Экзокисть», № 10. Каждый ребенок ГС проходил по 10 сеансов реабилитационных процедур с помощью экзоскелета кисти «Экзокисть» производства консорциума в составе НИОУ «Андроида техника», Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н. И. Пирогова и Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН. Занятия проводят ежедневно, 10 тренировок, каждая из которых состоит из 3 сессий продолжительностью 5 минут с перерывами на отдых 10 минут. Работа роботизированного комплекса осуществлялась с помощью программы, разработанной коллективом Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского и Акционерного общества «Научно-производственное объединение «Андроида техника» (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021680732 Российская Федерация. Заявл. 20.09.2021, опублик. 14.12.2021) [13-15]. Во время тренировки пациенты сидели в кресле на расстоянии полутора метров от компьютерного монитора, на котором предъявлялись визуальные инструкции. С помощью программы проводился анализ паттернов ЭЭГ, возникающих при воображении разгибания пальцев кисти, находившиеся внутри «рукавиц» экзоскелета. Взгляд фиксировался на белой метке в центре экрана. При точном выполнении пациентом задания фиксирующая взор метка окрашивалась в зеленый цвет (интенсивность цвета зависела от параметров электроэнцефалограммы). Ребенок в начале сеанса пытался расслабить руки (активировалась верхняя стрелка в течение 12 с), потом воображал движение разгибания кисти левой или правой руки (в течение 12 с активировалась левая или правая стрелки соответственно). В течение сеанса ситуация воображения движений каждой руки повторялась 24 раза. Экзоскелет выполнял соответствующее движение, и кисть руки пассивно разгибалась в результате формирования комбинированного зрительного и кинестетического сигнала обратной связи.

Контрольная группа (КГ) – 30 человек, прошедших курс санаторно-курортного лечения (СКЛ). Все больные находились на санаторно-курортном лечении, длительность которого составила 16 дней, средний срок пребывания на этапе санаторно-курортного лечения составил 15±1,9 дней. В курс лечения входили процедуры общего (пеллоидотерапия, гидрокинезотерапия в бассейне) и местного (электростимуляция мышц, магнитотерапия, массаж) воздействий. Также, со всеми пациентами проводилась лечебная гимнастика. При наличии высокой степени спастичности пациенту проводят расслабляющий массаж мышц предплечья, кисти, пальцев на протяжении пяти минут, а далее в положении лежа на спине проводят пассивные супинирующие движения предплечья с одновременным разгибанием в локтевом суставе, затем по очереди разгибают кисть, разводят и поднимают пальцы рук, разворачивают ладонь. Повторяют упражнения 5-7 раз.

При снижении мышечной силы у пациента с ДЦП все упражнения проводят через сопротивление, например, сгибают и разгибают предплечье, сжимают и разжимают пальцы в кулак. Проводят 5-7 повторений. Далее пациенту предлагают подержать стакан, ручку, застегнуть пуговицы, открыть и закрыть замок, сортировать различные мелкие предметы, например, крупы или разноцветные бусины. Длительность проведения комплекса упражнений составляет 25-30 минут.

Клинико-лабораторное исследование проведено в соответствии с протоколом, рассмотренным и одобренным комитетом по биоэтике (Заключение комиссии по биоэтике ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации» от 14.12.2022, № 7).

Всем пациентам проводилось комплексное обследование. Степень выраженности пареза – по пятибалльной шкале. Выраженность спастичности определялась по шкале Ашворд по пятибалльной оценке (от 0 до 4). Шкала функционирования верхних конечностей MACS позволяет классифицировать манипуляторную деятельность рук детей с ДЦП от 4 до 18 лет в соответствии с возрастными особенностями. Шкала «ABILHAND-Kids» тест оценки родителями двигательной функции верхней конечности ребенка в быту. Оценка производится родителем по субъективным наблюдениям, действия классифицируются на три группы: «Невозможно» – 1 балл, «Трудно» – 2 балла и «Легко» – 3 балла.

Особенности функции равновесия и двигательной активности пациента, а также степень их нарушений измерялись по шкале двигательной активности и устойчивости Тинетти [10]. Субшкала «Общая устойчивость» – оценивались удержание равновесия с помощью или без помощи рук или вспомогательных средств, а также устойчивость при изменении положения тела. Субшкала «Походка» – оценивались темп ходьбы, устойчивость при ходьбе.

Оценку изменения уровня нейротрофических факторов (НТФ): нейротрофический фактор мозга (BDNF), фактор роста фибробластов (FGF), цилиарный нейротрофический фактор (CNTF), фактор роста нервов (NGF) проводили до и после реабилитации. От каждого пациента получали образцы венозной крови, стабилизированной K3-EDTA. Плазму крови отделяли центрифугированием при 1000 g в течение 10 мин и хранили в низкотемпературной морозильной камере (-70°C) не более 2 месяцев. Концентрацию НТФ в образцах плазмы крови пациентов определяли методом иммуноферментного анализа с помощью набора реагентов SEA011Hu (Enzyme-linked immunosorbent Assay Kit For Brain Derived Neurotrophic Factor) компании Cloud-Clone Corp. (USA) в соответствии с инструкцией производителя. Проводился анализ изменений в крови: фактор роста фибробластов (FGF). Исследование проводилось в ЦКП пользования научным оборудованием «Молекулярная биология» КФУ им. В. И. Вернадского.

Статистический анализ данных проводили с использованием пакета программ STATISTICA v.6.0 (StatSoft Inc., USA). Сравнительный анализ количественных переменных произведен при помощи t-критерия Стьюдента для независимых выборок. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

При первичном осмотре были выявлены следующие патологические изменения. Уровень спастичности мышц в нижних конечностях составил в среднем $3,28 \pm 0,09$ балла, что расценивалось как значительное повышение мышечного тонуса с развитием выраженного ограничения амплитуды пассивных движений в сегментах конечностей. Таким образом, к возрасту $11,4 \pm 1,9$ лет у всех детей были сформированы патологические ограничения движений в суставах нижних конечностей. Из анамнестических данных хирургические вмешательства были проведены у 46 (52,27 %) детей, более чем у половины. В том числе повторные – у 21 ребенка, то есть практически в 45-62 % случаев возникала необходимость к повторным хирургическим вмешательствам. При исследовании уровня спастичности мышц в верхних конечностях степень соответствовала $1,56 \pm 0,03$ балла, что в целом соответствовало повышению мышечного тонуса, проявляющееся по всему объему движения, однако конечность сгибалась или разгибалась достаточно легко. Таким образом, такая незначительно выраженная спастичность в верхних конечностях и высокая в нижних переключала внимание реабилитологов на восстановление движений в ногах и развитие способности к передвижению. Мышечная сила была равномерно снижена как в верхних, так и нижних ($2,83 \pm 0,06$, $2,76 \pm 0,17$ соответственно) конечностях,

что характеризовалось как умеренный парез. Степень нарушения равновесия и двигательной активности пациентов по шкале Тинетти составила по группе общей устойчивости $9,45 \pm 0,17$ балла. Таким образом, степень нарушения общей устойчивости была значительной. Удержание равновесия у больных ДЦП осуществлялось с помощью рук или вспомогательных средств. Были нарушены возможности вставания, поворотов, наклонов туловища. Количество баллов по шкале походки – $7,49 \pm 0,05$. У больных ДЦП были значительно затруднены параметры начала ходьбы. Шаг был несимметричный, ходьба – прерывистой, с колебаниями во всех плоскостях, усиливающимися при поворотах. Поза туловища при ходьбе была в положении «тройного сгибания» и разгибания. Ограничения двигательной активности и способности сохранять равновесие у больных ДЦП со спастической диплегией были значительными. Данные первичного осмотра по шкале функционирования верхних конечностей MACS показали $3,76 \pm 0,05$ уровень. Ребенок мог удерживать предмет с трудом, нуждался в помощи постороннего. Схват предметов был замедлен, качество действия плохое. Нуждался в постоянной помощи и адаптирующем оборудовании, даже для частичного выполнения задания. Шкала «ABILHAND-Kids» показала в среднем по группе $1,56 \pm 0,3$ балла. Ребенок испытывал затруднения по всем предлагаемым тестам. Все задания выполнялись двумя руками. Выполнение всех бытовых навыков от гигиенических процедур, одевания, питания были практически невозможными. Страдало также качество выполнения: проливалась вода, рассыпались продукты из упаковки. Таким образом, в целом клиническая картина заболевания характеризовалась выраженными патологическими синдромами, характеризующими грубую органическую патологию в центральной нервной системе. Несмотря на регулярно проводимые реабилитационные циклы, происходило рецидивирование патологической симптоматики, что значительно затрудняло социальную адаптацию ребенка. Практически всем детям требовался помощник в выполнении ежедневных рутинных манипуляций. Все включенные в исследование дети хорошо перенесли разработанные комплексы реабилитации. Патологических бальнеореакций выявлено не было. Результаты повторного клинического тестирования представлены в таблице 1.

Согласно данным таблицы, ДТ и робототерапия привели к снижению спастичности в мышцах верхних конечностей, статистически более выраженной в сравнении с группой детей, прошедших курс СКЛ. Мышечный тонус в нижних конечностях статистически достоверно снизился после гидрокinezотерапии в бассейне и занятиями с дельфинами. Сила мышц статистически достоверно выросла в ОГ и ГС, в результате целенаправленных занятий по ее увеличению, необходимого для развития навыков мануальной деятельности. Соответственно возросли показатели по шкале MACS, практически все дети ОГ и ГС достигли второго уровня, использования всех предметов с незначительно сниженной скоростью и моторной неловкостью. Наиболее существенные изменения произошли в ГС по результатам повторного тестирования

«ABILHAND-Kids». Таким образом, роботизированные технологии в сочетании с занятиями с педагогами, способствуют развитию у ребенка навыков бытового самообслуживания более эффективно в сравнении с пациентами, прошедших курс ДТ или СКЛ. По-видимому, данные технологии обладают способностью стимулировать процессы функцио-

нальной перестройки нервной деятельности, формируя более прочные нейрогенные системы, отвечающие за мануальную деятельность человека. Активизация механизмов нейропластичности подтверждается данными содержания нейротрофических факторов в крови до и после проведенного лечения (таблица 2).

Таблица 1

Динамика клинических показателей у детей с ДЦП, прошедших различные виды реабилитационных программ, (M±m)

Шкалы	Группы больных		
	ОГ (n=27)	ГС (n=31)	КГ (n=30)
Уровень спастичности, нижние конечности (баллы)	3,28±0,09 1,53±0,05■*	3,18±0,09 3,19±0,36••	3,21±0,09 1,67±0,05■
Уровень спастичности, верхние конечности (баллы)	1,56±0,03 0,23±0,09■△	1,46±0,03 0,42±0,05■	1,51±0,03 1,13±0,05
Степень выраженности пареза, (баллы)	2,34±0,22 4,57±0,24■*△	2,36±0,22 3,19±0,36■	2,32±0,22 2,57±0,24
MACS (уровень)	3,26±0,4 2,03±0,15■	3,23±0,4 2,32±0,12■	3,24±0,4 3,03±0,15
«ABILHAND-Kids», (баллы)	1,26±0,3 1,53±0,15*	1,23±0,3 2,43±0,15■•	1,26±0,3 1,33±0,12

Примечания: в числителе – показатели до лечения, в знаменателе – после. Достоверность отличий в группах с показателями до лечения и после: ■ – динамика статистически достоверна; достоверность отличий показателей после лечения между ОГ и ГС: * – динамика статистически достоверна; достоверность отличий показателей после лечения между ОГ и КГ: △ – динамика статистически достоверна; достоверность отличий показателей после лечения между ГС и КГ: • – динамика статистически достоверна.

Таблица 2

Динамика содержания нейротрофических факторов в крови у детей с ДЦП, прошедших различные виды реабилитационных программ, (M±m)

Показатели	Группы больных		
	ОГ (n=27)	ГС (n=31)	КГ (n=30)
Фактор роста фибробластов (FGF-1), пг/мл	20,1±4,8 28,3±3,4■*	19,7±4,8 18,2±4,07	20,1±4,8 22,6±4,2
Фактор роста головного мозга (BDNF), пг/мл	158,4±5,7 225,9±9,9■*△	152,3±4,5 120,5±3,3■•	158,4±5,7 165,2±5,9
Фактор роста нервов (NGF), пг/мл	20,1±6,0 21,5±4,5	19,0±6,2 18,4±3,4	20,1±6,0 20,5±5,5
Цилиарный нейротрофический фактор (CNTF), пг/мл	28,2±4,9 25,3±4,4	29,9±4,8 25,9±4,4	28,2±4,9 27,3±3,7

Примечания: в числителе – показатели до лечения, в знаменателе – после. Достоверность отличий в группах с показателями до лечения и после: ■ – динамика статистически достоверна; достоверность отличий показателей после лечения между ОГ и ГС: * – динамика статистически достоверна; достоверность отличий показателей после лечения между ОГ и КГ: △ – динамика статистически достоверна; достоверность отличий показателей после лечения между ГС и КГ: • – динамика статистически достоверна.

Положительное влияние реабилитации на процессы нейропластичности подтверждаются данными исследованиями содержания НТФ в крови. Наиболее выраженная динамика выявлена по уровню BDNF. Этот НТФ присутствует во многих областях мозга (например, в коре гиппокампа), в клетках микроглии, лимфоцитах, моноцитах, в клетках скелетных мышц; он может преодолевать гематоэнцефалический барьер. Процессы обучения и памяти связаны со структурными изменениями дендритных шипиков в гиппокампе, коре и миндалевидном теле, и BDNF модулирует их количество и структуру. BDNF поддерживает долговременную потенциацию, которая является основной формой синаптической пластичности, что связано с улучшением памяти и когнитивных функций [2, 3, 9, 11-19]. Таким образом, статистически значимая динамика, выявленная в группах, доказывает важность любых реабилитационных мероприятий, с точки зрения их влияния на процессы нейропластичности. Такая же динамика зафиксирована и по другим

НТФ. Однако, в группе детей ГС фиксируется снижение уровня НТФ при исходно одинаковом уровне в группах сравнения, что косвенно может характеризовать интенсивность процессов, происходящих в нервной системе. У пациентов, занимающихся на роботизированном устройстве, интенсивность процессов нейрогенерации высока, что требует значительного количества НТФ. Таким образом, включение в курс реабилитации занятий на роботехническом комплексе «Экзокисть» может значительно интенсифицировать курс ДТ, проводимая у детей в ОГ, стимулирует выработку НТФ, достоверно (p<0,001) (по BDNF) выше в сравнении с КГ. Поэтому включение в курсы реабилитации детей с ДЦП ДТ обосновано. Результаты проводимых ранее клинических наблюдений за детьми, занимающихся с дельфинами, показали положительное влияние ДТ на психо-эмоциональное состояние ребенка. Нарушение в его регуляции может привести к структурным и функциональным изменениям в участках мозга, ответственных за эмоциональное

состояние. Показано, что стресс снижает экспрессию BDNF в гиппокампе посредством активации 5-HT2A-рецепторов [11]. Таким образом, значительное повышение уровня BDNF помимо положительных изменений в мануальных функциях, способствует улучшению психо-эмоционального состояния ребенка (таблица 3).

Анализируя полученные данные, у пациентов ОГ и КГ отмечалась статистически достоверная ($p < 0,05$) положительная динамика показателей общей устойчивости и ходьбы. Дети стали увереннее присаживаться на стул, вставать из положения лежа.

Динамика в ОГ была более выраженной в сравнении с ГС и КГ. Таким образом, гидрокинезотерапия с привлечением ДТ оказывает благоприятное воздействие на все функциональные системы организма, отвечающие за двигательную активность ребенка. Следует отметить, что в курс санаторно-курортного лечения у пациентов КГ входили индивидуальные занятия лечебной физкультуры. Однако эффективность их была ниже, в сравнении с ОГ. Незначительно выраженная положительная динамика была отмечена и у пациентов ГС, что может характеризовать общую активизацию нервной системы.

Таблица 3

Характеристика показателей устойчивости и удержания равновесия в группах после проведенного лечения, баллы (M±m)

Показатели	Группы больных		
	ОГ (n=27)	ГС (n=31)	КГ (n=30)
Суммарный балл по субшкале «Общая устойчивость»	9,45±0,17 14,85±0,19■*Δ	9,37±0,2 9,85±0,2•	9,42±0,17 12,85±0,2■
Суммарный балл по субшкале «Походка»	7,49±0,05 11,78±0,07■*Δ	7,43±0,06 7,78±0,06•	7,45±0,06 9,63±0,1■

Примечания: в числителе – показатели до лечения, в знаменателе – после. Достоверность отличий в группах с показателями до лечения и после: ■ – динамика статистически достоверна; достоверность отличий показателей после лечения между ОГ и ГС: * – динамика статистически достоверна; достоверность отличий показателей после лечения между ОГ и КГ: Δ – динамика статистически достоверна; достоверность отличий показателей после лечения между ГС и КГ: • – динамика статистически достоверна.

Заключение

Спастическая диплегия, согласно традиционному представлению, представляет собой форму ДЦП при которой в клинической картине заболевания отмечаются выраженные изменения в нижних конечностях. Органическим субстратом заболевания является перивентрикулярная лейкомаляция, затрагивающая преимущественно проводящие пути к нижним конечностям. Нередуцированные патологические рефлексы, нарушение мышечного тонуса, формирование патологических двигательных стереотипов определяет клиническую картину заболевания, задержку двигательного развития ребенка. Разработаны эффективные методики реабилитации, позволяющие нивелировать патологические симптомокомплексы, выработать навыки передвижения. Однако конечной целью реабилитационного процесса является социальная адаптация, независимость человека с учетом его реабилитационного потенциала. Зачастую развитие двигательных навыков не приводит к ожидаемым эффектам. По-видимому, необходимо уделять особое внимание функции верхних конечностей, причем методы реабилитации должны носить достаточно универсальный характер, оказывать воздействие на всю биомеханическую цепочку от коры головного мозга, через проводники к конечностям. Методика робототерапии

на данный момент является наиболее эффективным методом стимулирующим развитие мануальных навыков у ребенка с органическим поражением ЦНС. Происходящие в организме сдвиги носят системный характер через активизацию механизмов нейрорегенерации. Однако результативность ДТ практически не уступает занятиям на роботехническом комплексе «Экзокисть». При этом положительные эффекты в двигательном развитии ребенка фиксируются и на уровне нижних конечностей. Таким образом, ДТ является более универсальной методикой восстановительного лечения пациентов с органическим поражением нервной системы, двигательными расстройствами. Поэтому, если в определении реабилитационных целей необходимо добиваться результатов общего двигательного развития ребенка ДТ является методикой выбора. При необходимости акценты в реабилитационной программе сместить на активизацию мануальных навыков в приоритете является робототерапия. Следует также учитывать, что курсы реабилитации предусматривают сочетание нескольких методик. Так в курсах санаторно-курортного лечения традиционно назначаются процедуры общего воздействия (ванны, пеллоидотерапия), а также местного (различные виды физиотерапии). Поэтому необходимо сочетать все виды терапии с учетом переносимости процедур, отсутствия негативного влияния на организм ребенка.

Литература/References

- Гундаренко С. В., Селезнёв С. Б., Косенко В. Г. [и др.]. Клинико-психологические аспекты развития дельфинотерапии как метода психологической коррекции психических и поведенческих расстройств у детей с ограниченными возможностями здоровья (аналитический обзор литературы). Часть 2. // *Медицинская психология в России*. – 2019. – Т. 11. – № 2 – С.5. [Gundarenko S. V., Seleznev S. B., Kosenko V. G. [and others]. Clinical-psychological aspects of the development of dolphin therapy as a method of psychological rehabilitation of children with limited health (analytical review of the literature). Part 2. *Medicinskaya psichologiya v Rossii*. 2019;11(3):3. (in Russ.). doi:10.24412/2219-8245-2019-2-5
- Цукурова Л. А., Базилевская Н. В., Нуволи А. В., Лысенко В. И. Нейропротективное действие дельфинотерапии как эффект влияния на серотонинергическую модулирующую систему мозга у детей с аутизмом. // *Медицинский алфавит*. – 2018. – Т. 1. – № 1 – С.75-76. [Tsukurova L. A., Bazilevskaya N. V., Nuvoli A. V., Lysenko V. I. Nejiroprotektivnoe dejstvie del'finoterapii kak effect vliyaniya na serotoninergicheskuyu moduliruyushchuyu sistemu mozga u detej s autizmom. *Medicinskij alfavit*. 2018;1(1):75-76. (in Russ.)].
- Цукурова Л. А. Нейропротективный подход к оптимизации лечебно-коррекционных мероприятий у детей с расстройствами

- аутистического спектра. // *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. – 2018. – Т. 118. – №№5-2 – С.51-56. [Tsukurova L. A. A neuroprotective approach to optimizing treatment and correction activities in children with autism spectrum disorders. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova*. 2018;118(5-2):51-56. (in Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/jnevro20181185251>
4. Батышева Т. Т., Гузева В. И., Гузева О. В., Гузева В. В. Совершенствование доступности качества медицинской помощи и реабилитации детей с детским церебральным параличом. // *Педиатр*. – 2016. – Т. 7. – № 1 – С.65-72. [Batysheva T. T., Guzeva V. I., Guzeva O. V., Guzeva V. V. Improving the availability and quality of medical care and rehabilitation of children with cerebral palsy. *Pediatr*. 2016;7(1):65-72. (in Russ.)] <https://doi.org/10.17816/PED7165-72>
 5. Patel D., Neelakantan M., Karan Pandher K., et al.: Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Transl Pediatr*. 2020 Feb;9(Suppl 1):S125-S135. doi: 10.21037/tp.2020.01.01.
 6. Коданева Л. Н., Адиятуллина Н. В. Возможности гидрокинезотерапии в реабилитации детей с болезнью Литтля. // *Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта*. – 2018. – № 1(155). – С.122-126. [Kodaneva L. N., Adijattullina N. V. Vozmozhnosti gidrokinezoterapii v reabilitacii detej s bolezn'yu Littlya. *Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta*. 2018;1(155):122-126. (in Russ.)]
 7. Фролов А. А., Бобров П. Д. Интерфейс мозг-компьютер: нейрофизиологические предпосылки и клиническое применение. // *Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова*. – 2017. – Т. 67(4) – С.365-376. [Frolov A. A., Bobrov P. D. Interfejs mozg-komp'yuter: neirofiziologicheskie predposyl'ki i klinicheskoe primeneniye. *Zhurnal vysshej nervnoj deyatel'nosti im. I. P. Pavlova*. 2017;67(4):365-376. (in Russ.)]. doi:10.7868/S0044467717040013
 8. Левицкая О. С., Лебедев М. А. Интерфейс мозг-компьютер: будущее в настоящем. // *Вестник Российского Государственного Медицинского Университета*. – 2016. – Т. 2. – С.4-16. [Leviczkaya O. S., Lebedev M. A. Interfejs mozg-komp'yuter: budushhee v nastoyashhem. *Vestnik Rossijskogo Gosudarstvennogo Medicinskogo Universiteta*. 2016;2:4-16. (in Russ.)]. doi: 10.24075/brsmu.2016-02-01
 9. Ларина Н. В., Павленко В. Б., Корсунская Л. Л., Дягилева Ю. О., Фалалеев А. П., Михайлова А. А., Орехова Л. С., Пономарева И. В. Возможности реабилитации детей с синдромом ДЦП с применением роботизированных устройств и биологической обратной связи. // *Бюллетень сибирской медицины*. – 2020. – Т. 19. – № 3 – С.156-165. [Larina N. V., Pavlenk V. B., Korsunskaya L. L., Dyagileva Yu. O., Falaleev A. P., Mikhailova A. A., Orekhova L. S., Ponomareva I. V. Rehabilitation possibilities for children with cerebral palsy through the use of robotic devices and bio feed back. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2020;19(3):156-165. (in Russ.)] <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2020-3-156-165>
 10. Tinetti M. E., Williams T. F., Mayewski R. Fall Risk Index for elderly patients based on number of chronic disabilities. *Am J Med* 1986;80:429-434
 11. Панова М. С., Панченко А. С., Зиганшин А. М., Мудров В. А. Нейроспецифические маркеры поражения головного мозга у детей раннего возраста. // *Российский вестник перинатологии и неонатологии*. – 2022. – Т. 67. – № 5 – С.55-61. [Panova M. S., Panchenko A. S., Ziganshin A. M., Mudrov V. A. Neurospecific markers of brain damage in infants. *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii (Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics)*. 2022;67(5):55-61. (in Russ.)] <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2022-67-5-55-61>
 12. Hansen S., Lorentzen J., Pedersen L. et al.: Suboptimal Nutrition and Low Physical Activity Are Observed Together with Reduced Plasma Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF) Concentration in Children with Severe Cerebral Palsy (CP). *Nutrients*. 2019;11:620 doi:10.3390/nu11030620
 13. Houlton J., Abumaria N., Hinkley SFR. et al.: Therapeutic Potential of Neurotrophins for Repair After Brain Injury: A Helping Hand from Biomaterials. *Front. Neurosci*. 2019;13:790. doi:10.3389/fnins.2019.00790
 14. Siang N. T., Coughlan C., Heyn P. et al.: Increased plasma brain-derived neurotrophic factor (BDNF) as a potential biomarker and compensatory mechanism in mild cognitive impairment: a case-control study AGING. 2021;13(19). doi:10.18632/aging.203598
 15. Li E. Y., Zhao P. J., Jian J. et al. Vitamin B1 and B12 mitigates neuron apoptosis in cerebral palsy by augmenting BDNF expression through MALAT1/ miR-1 axis. *Cell Cycle*. 2019;18(21):2849-2859. doi:10.1080/15384101.2019.1638190
 16. Stavsky M., Mor O., Mastrolia S. A. et al.: Cerebral palsy trends in epidemiology and recent development in prenatal mechanisms of disease, treatment, and prevention. *Front. Pediatr*. 2017;5:21. doi:10.3389/fped.2017.00021
 17. Magalhaes R. C., Moreira J. M., Lauer A. O. et al. Inflammatory biomarkers in children with cerebral palsy: A systematic review. *Res Dev Disabil*. 2019;95:103508. doi: 10.1016/j.ridd.2019.103508
 18. Вялова Н. М., Левчук Л. А. Роль BDNF в формировании депрессивных расстройств // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 10-4 – С. 771-775. [Vyalova N. M., Levchuk L. A. The role of BDNF in the formation of depressive disorders. *Fundamental Research*. 2014;(10-4):771-775. (in Russ.)] <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=35621>
 19. Andreska T., Rauskolb S., Schukraft N. et al. Induction of BDNF expression in layer II/III and layer V neurons of the motor cortex is essential for motor learning. *The Journal of Neuroscience*. 2020;40(33):6289-6308. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.0288-20.2020> (in English)

Сведения об авторе:

Отинов Максим Дмитриевич – н. с. ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», 297412, ул. Маяковского, 6, г. Евпатория, Республика Крым, Россия; телефон:+7(978)-84-43-495, e-mail: dr_otinov@inbox.ru

Information about author

Otinov M. D. – <https://orcid.org/0000-0002-0984-0773>

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 04.04.2023 г.

Received 04.04.2023

Авхименко В. А., Тривоженко А. Б.

КОМПРЕССИОННАЯ ОБЪЕМНАЯ ОСЦИЛЛОМЕТРИЯ В ОЦЕНКЕ СЕРДЕЧНОГО ВЫБРОСА С РЕФЕРЕНТНОЙ ДЕФИНИЦИЕЙ ЕГО ТОЧНОСТИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПАНТОВОЙ БАЛЬНЕОТЕРАПИИ

ФГБУ Сибирский федеральный научно-клинический центр ФМБА России, Томская область, г. Северск, Россия

Avkhimenko V. A., Trivozhenko A. B.

COMPRESSION VOLUME OSCILLOMETRY IN ASSESSMENT OF CARDIAC OUTPUT WITH A REFERENCE DEFINITION OF ITS ACCURACY IN COMPLEX TREATMENT OF HYPERTENSION WITH APPLICATION OF AN ANTLER BALNEO THERAPY

FSBI "Siberian Federal Scientific and Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency," Seversk, Tomsk Region

РЕЗЮМЕ

Новый метод бальнеотерапии способствует нормализации гемодинамических показателей у пациентов с гипертонической болезнью, при этом необходима простая, быстрая и точная оценка его влияния на ударный объем. Цель. Оценить эффективность пантовой бальнеотерапии в нормализации ударного объема методом компрессионной объемной осциллометрии с доплеровской дефиницией точности его определения. Методы. Обследовано 49 пациентов, средний возраст 56 ± 7 лет, исходно и после восстановительного лечения каждому пациенту проводилась компрессионная объемная осциллометрия с определением ударного объема, а для оценки ее точности дополнительно осуществлялась доплер-эхокардиография. Результаты. Пантолечение способствовало нормализации сердечной гиперфункции, наблюдалось снижение ударного объема, измеренного в процессе исходной и контрольной осциллометрии с 85 [77-94] до 77 [65-87] мл, регистрировалось и снижение скорости распространения пульсовой волны по плечевой артерии с 727 [634,2-812,7] до 645 [580-756]. При этом в 12 (24 %) парах измерений при доплеровской верификации точности осциллометрии были выявлены отклонения ударного объема с дифференциалом ± 15 %. Однако в общей совокупности статистически значимых различий не наблюдалось, а скорость кровотока в аорте соответствовала пиковой скорости в плечевой артерии. Заключение. Компрессионная объемная осциллометрия приемлема для динамического наблюдения за состоянием магистрального кровообращения в процессе реабилитационных мероприятий и может быть использована в тех случаях, когда первоначальное значение имеет быстрая регистрация отклонений от измеренных ранее показателей.

Ключевые слова: пантовая бальнеотерапия, ударный объем, компрессионная объемная осциллометрия, доплер-эхокардиография.

SUMMARY

The new balneo therapeutically method of antler reindeer products contributes to normalization of hemodynamic indicators at patients with a hypertension, at the same time simple, fast and exact assessment of its influence on warm emission is necessary. Purpose. To estimate of efficiency of an antler balneo therapy at normalization of stroke volume by method of a compression volume oscillometry with a Doppler definition of its accuracy. Methods. 49 patients, middle age 56 ± 7 years, initially are examined and after recovery treatment to each patient the compression volume oscillography with determination of stroke volume was carried out, and for assessment of its accuracy the doppler-echocardiography. Results. Therapy with antler contributed to normalization of cardiac function, decrease in the stroke volume measured in process of an initial and control oscillometry from 85 [77-94] to 77 [65-87] ml was observed also reduction in the rate of distribution of a pulse wave on a humeral artery with 727 [634,2-812,7] to 645 [580-756] was registered. At the same time in 12 (24 %) couples of measurements at Doppler verification of accuracy of an oscillometry deviations of stroke volume with differential of ± 15 % were revealed. However in the general set of statistically significant distinctions it was not observed, and blood-groove speed in an aorta corresponded to peak speed in a humeral artery. Conclusion. The compression volume oscillometry is acceptable for dynamic observation of a condition of the main blood circulation in the course of the rehabilitation actions and can be used when fast registration of deviations from the indicators measured earlier has paramount value.

Key words: antler balneotherapy, stroke volume, compression volume oscillometry, doppler-echocardiography.

Введение

Современные учреждения медицинской реабилитации и курортологии характеризуются существенным наращиванием терапевтического потенциала, благодаря государственной поддержке обозначенного медицинского направления, обусловленного политикой сохранения и улучшения здоровья населения. Мы являемся очевидцами и участниками научного прогресса данной отрасли, воплощенного в разработке и внедрения инновационных лечебных технологий.

Так, несомненным достижением Томских ученых представляется создание нового, экономически вы-

годного метода бальнеотерапии продуктами пантового оленеводства с экстрагированием субстрата пантов электродинамическим методом на установке электроимпульсной экстракции. Данная технология позволяет обеспечить извлечение активных компонентов из животного материала путем избирательного их растворения без нагревания и с полным сохранением биологической активности. Инновационная разработка сформировала перспективную методику тонизирующего, ноотропного и адаптационного восстановительного лечения пациентов с расстройствами нейрогормональной регуляции сердечно-сосудистой системы. Расшире-

ние терапевтических границ характеризуется активацией гемопоэза, фагоцитарной функции макрофагов, регуляцией содержания сывороточных иммуноглобулинов и гармонизацией системы перекисного окисления липидов, также антиоксидантной защиты [1, 2].

Вместе с тем, несомненным ограничением лечебно-диагностического процесса в учреждениях курортологии и физиотерапии является недостаточная объективизация результатов восстановительного лечения. Динамическая оценка итогов реабилитации зачастую базируется на субъективной оценке, минимальных наборах клинико-лабораторных данных и устаревших методах инструментальной диагностики.

Просматривается очевидная потребность в дополнительном диагностическом обеспечении лечебных мероприятий санаторно-курортной медицины. При этом особое значение приобретают общедоступные и недорогие, информативные и безопасные, высокоомобильные и простые методы инструментальной оценки параметров центральной гемодинамики (ЦГД), интерпретация результатов которых не подвержена врачебному субъективизму.

В этой связи, значительный интерес вызывает технология компрессионной объемной осциллометрии (КОО), суть которой заключается в углубленном компьютерном анализе и математической обработке форм осцилляций, возникающих при неполном и полном пережатии плечевой артерии пневматической манжетой.

Так исследования, нацеленные на определение параметров распространения пульсовых волн и жесткости сосудистых стенок артериального русла, показали высокую диагностическую и прогностическую надежность метода у больных артериальной гипертензией (АГ) [3, 4, 8, 9]. Научные работы, посвященные интеграции КОО в процесс перманентного мониторинга ЦГД пациентов, находящихся в отделениях интенсивной терапии и реанимации, обозначили его неплохие возможности в измерении ударного объема (УО) и минутного сердечного выброса в сравнении с транспульмональной термодилуцией [5, 10].

Вместе с тем, получаемые осциллометрические параметры ЦГД ранее не сопоставлялись с аналогичными показателями ультразвуковых визуализирующих технологий. При этом хорошо известно, что среди неинвазивных методов оценки сердечной деятельности, доплер-эхокардиография (ДЭхоКГ), выполненная на экспертном уровне, представляет собой своеобразный верификатор глобальной систолической функции, позволяющий точно анализировать магистральное кровообращение [6, 7].

Таким образом, совокупность вышеизложенных аргументов обозначила цель исследования: оценить эффективность пантовой бальнеотерапии в нормализации ударного объема у лиц с артериальной гипертензией методом компрессионной объемной осциллометрии с доплеровской дефиницией точности его определения.

Материал и методы

Для достижения поставленной цели было обследовано 49 пациентов, 19 мужчин и 30 женщин в возрасте от 43 до 66 лет (средний возраст 56±7 лет), прошедших курсовую бальнеотерапию инновационными продуктами пантового оленеводства. В анализируемой когорте

находилось 17 (34 %) больных артериальной гипертензией I степени и 32 (76 %) пациента с гипертензией II степени. Кроме этого, у 5 (10 %) обследуемых лиц регистрировалась редкая желудочковая или суправентрикулярная экстрасистолия, ожирением I степени и индексом массы тела от 30 до 35 страдало 16 (32 %) человек, II степени и индексом массы тела от 35 до 40 – 3 (6 %) человека. Суточный профиль систолического и диастолического артериального давления (САД; ДАД) соответствовал установленной степени АГ, у 30 (61 %) человек ночное снижение было достаточным (dipper), у 16 (32 %) пациентов САД не снижалось (non dipper), а у 3 (7 %) лиц наблюдалось ночное повышение САД и ДАД (night picker).

В исследование не включались больные ИБС, пациенты с нарушениями мозгового кровообращения, лица с сердечной недостаточностью (фракция выброса менее 50 %), врожденными пороками сердца, существенными стенозами устья аорты, заболеваниями клапанного аппарата, манифестирующими тахи- или брадиаритмиями, с артериальной гипертензией III степени.

Бальнеотерапия осуществлялась с применением водного электроимпульсного экстракта пантов. Для этого подготовленные измельченные панты марала экстрагировались электродинамическим методом на установке электроимпульсной экстракции, а на одну ванну использовалось 200 г пантов. Исходно и после курсового восстановительного лечения каждому пациенту проводилась КОО (аппарат АПКО-8-РИЦ-М, ООО «Компания Максима», Россия). На правое плечо накладывалась манжета и выполнялась осциллометрическая манипуляция. При необходимости, в случаях появления неспровоцированных искажений или сбоев, пневматический маневр повторялся. В процессе КОО выделялись и анализировались следующие параметры: УО, линейная скорость кровотока в плечевой артерии (V_a , см/с), скорость пульсовой волны (V_p , см/с). Осциллометрическое определение систолического УО базировалось на формуле Бремзера-Ранке:

$$УО = 0,6 \cdot CSA_{Ao} \cdot 1333 \cdot (B_{Plat} - B_{Pdias}) \cdot t_{sis} \cdot t_{car} / V \cdot t_{dias},$$

где: CSA_{Ao} – площадь поперечного сечения аорты, определяемая по номограммам Савицкого; 1333 – множитель для перевода давления в дини; B_{Plat} – боковое АД; B_{Pdias} – диастолическое АД; t_{sis} – время систолического периода; t_{car} – время сердечного цикла; t_{dias} – время диастолического периода; V – скорость распространения пульсовой волны.

Данная формула была интегрирована в компьютерный модуль аппарата, расчёт выполнялся автоматически с последующей индикацией его результата на дисплее прибора.

Кроме этого, для оценки точности КОО в определении УО в процессе контрольного обследования, всем пациентам дополнительно осуществлялась ДЭхоКГ (аппарат VIVID E9, GE, США). Для этого, сразу после осциллометрической манипуляции регистрировалась максимальная скорость (V_{max} , см/с), интеграла (VTI, см) и времени акселерации (Taccel, мс) кровотока в устье аорты при проведении спектрального доплеровского исследования. Последующий доплеровский расчёт УО представлял собой произведение VTI и площади поперечного сечения аортального клапана, которая измерялась в процессе ручной трассировки внутреннего контура отверстия.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программы MedCalc. Данные представлялись с указанием минимальных и максимальных значений в выборках, учитывая статистически малое количество наблюдений, анализ распределения переменных не проводился, а в результатах исследования указывались медианы (Me) и межквартильные диапазоны в формате Me [LQ-UQ], где LQ – нижний квартиль, UQ – верхний квартиль. Проверка гипотезы о различии двух выборок осуществлялась с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни, взаимосвязь оценивалась методом ранговой корреляции с указанием коэффициента Спирмена (ρ). В каждом случае рассчитывался уровень статистической значимости (p), а «нулевые гипотезы» отвергались при $p < 0,05$.

Результаты исследования

В структуре жалоб больных АГ значительную часть занимали жалобы на головную боль (n=25, 51 %), общую слабость (n=21, 42,8 %), диссомнические расстройства, которые характеризовались затруднением засыпания, изменением продолжительности и глубины сна (n=20, 40 %). На втором месте по частоте находились жалобы на кардиалгию (n=15, 30,6 %), сердцебиение (n=14, 28,5 %).

Как показали наблюдения, пациенты всех групп хорошо переносили назначенное лечение. В процессе приема ванн отмечалось уменьшение частоты выявления головных болей, слабости и утомляемости.

Изменился и суточный профиль АД, определяемый при контрольном мониторинговании, в основном, наблюдалось уменьшение САД в дневных и ночных регистрациях. При этом, у 9 человек из 16 с исходным

«non dipper»-паттерном отмечалось достаточное уменьшение АД во время сна по типу «dipper».

Исходный УО, измеренный осциллометрическим методом просматривался в диапазоне 55-100 мл

(Ме 85 [77-94]), после курсовой пантовой бальнеотерапии произошло его достоверное снижение, данный параметр ЦГД регистрировался с размахом 49-103 мл (Ме 77 [65-87], $p=0,004$, рис.1).

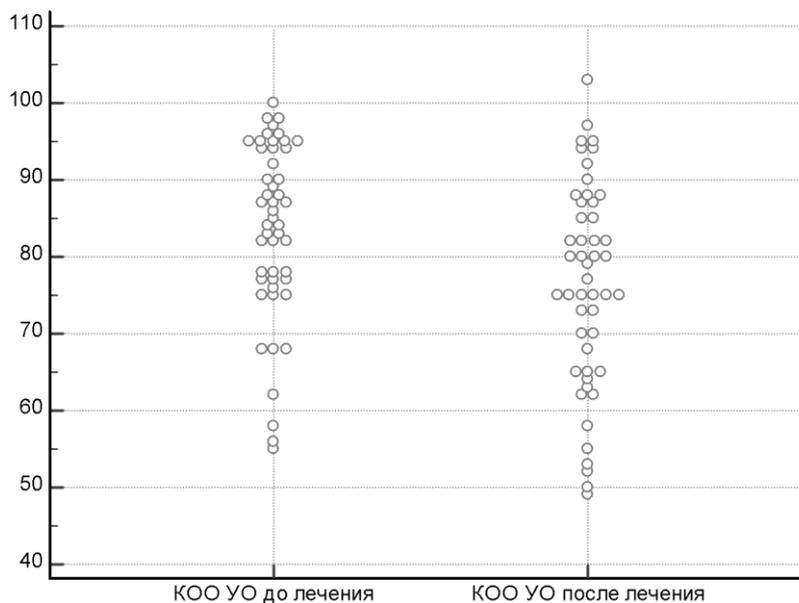


Рисунок 1 – Изменение ударного объема левого желудочка, измеренного компрессионной объемной осциллометрией (КОО УО) до и после лечения инновационными продуктами пантового оленеводства ($p=0,004$)

Скорее всего, наблюдаемая нормализация симпатoadренальной функции, сопровождаемая уменьшением чрезмерного сердечного выброса, состоялась за счет включения механизмов неспецифической адаптации, снижения реакции переактивации, восстановления ауторегуляции сосудистого тонуса, повышения эластичности стенок артериального русла и улучшения микроциркуляции. Данная гипотеза подтвердилась и в наблюдаемом снижении скорости распространения пульсовой волны по плечевой артерии. Если до пантолечения значения V_p были в диапазоне 448-1127 см/с (Ме 727 [634,2-812,7]), то после завершения терапевтических процедур данный параметр просматривался в пределах 447-988 см/с (Ме 645 [580-756]), а уменьшение артериальной резистентности оказалось статистически достоверным ($p=0,026$).

В процессе референтной ДЭхоКГ были обнаружены следующие особенности: у 6 (12 %) обследуемых лиц определялась умеренная концентрическая гипертрофия левого желудочка (ЛЖ) с индексом массы миокарда от 125 до 140 г/м² площади поверхности тела (ППТ). Дополнительно у 22 (45 %) человек наблюдалось нарушение диастолической функции ЛЖ I типа в виде его пролонгированной релаксации. Фракция выброса (ФВ) в генеральной совокупности просматривалась в диапазоне от 55 до 80 % (Ме 68,5 [61,4-74,5]), УО регистрировался в пределах от 55 до 100 мл (Ме 73 [64-87]), а ударный индекс ни в одном случае не был ниже 32 мл/м² ППТ.

Оценивая скоростные параметры A_0 кровотока было выявлено, что V_{max} находилась в пределах от 105 до 180 см/с (Ме 138 [112-152]), V_{TI} – в диапазоне от 18 до 42 см (Ме 27,7 [21,5-34,8]), а T_{accel} – в границах от 75 до 135 мс (Ме 102,8 [84-126]).

При проведении сравнительного анализа УО, вычисленного в процессе ДЭхоКГ и КОО было обнаружено, что в 12 (24 %) парах измерений наблюдались отклонения данного показателя, с дифференциалом $\pm 15\%$ (табл.1).

Таблица 1

Значения ударного объема, измеренного осциллометрическим (КОО) и доплеровским (ДЭхоКГ) методами

№ пары	КОО УО/мл	ДЭхоКГ УО/мл	№ пары	КОО УО/мл	ДЭхоКГ УО/мл
1	53	65	26	94	90
2	49	55	27*	92	78
3	90	80	28	82	72
4	75	74	29	70	80
5	95	86	30	85	75
6	65	68	31*	87	73
7	82	70	32	92	80
8	75	65	33	63	72
9	88	95	34	58	65
10	80	72	35	62	75
11	79	75	36	64	60
12*	103	90	37*	88	100
13	65	72	38*	80	78
14*	82	64	39	75	65
15	55	65	40	80	70
16*	75	85	41	68	73
17*	70	62	42*	73	60
18	87	96	43	52	57
19	77	67	44	75	65
20	80	62	45	95	90
21*	75	64	46*	88	77
22	65	72	47	82	73
23	50	60	48*	97	85
24	82	75	49	73	63
25	62	70			

Примечание: * – пары измерений с различием $\pm 15\%$.

Вместе с тем, метод Манна-Уитни не показал статистически достоверных различий между двумя выборками ($p=0,09$; U-критерий = 962,5; рис.2).

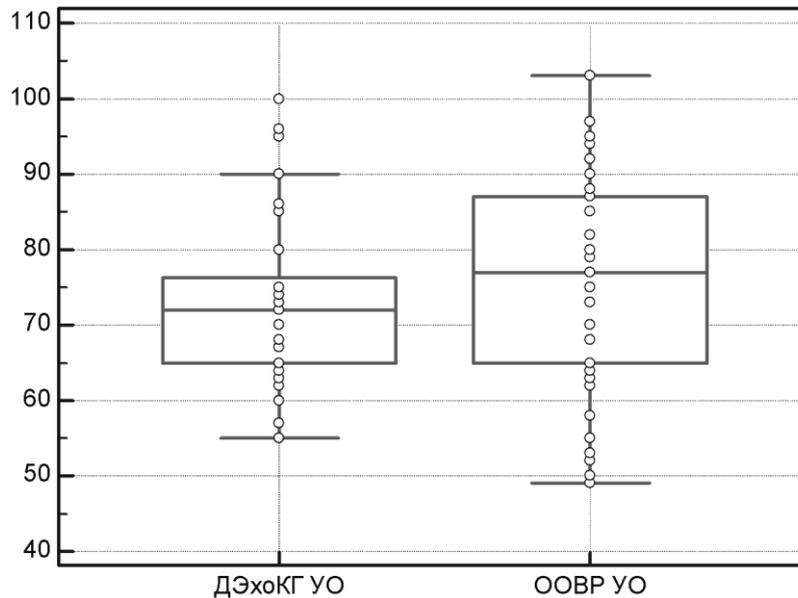


Рисунок 2 – Ударный объем вычисленный методами ДЭхоКГ и КОО (статистически достоверные различия отсутствуют, $p=0,09$)

Данный факт предположительно указывал на соответствие измерений УО предлагаемым и референтным методами, демонстрируя приемлемую точность КОО в определении обозначенного интегрального гемодинамического показателя сердечной деятельности.

Дополнительно анализировалась ранговая корреляционная взаимосвязь между линейными скорост-

ными параметрами центрального и периферического кровообращения. В результате было обнаружено, что V_{max} тесно коррелирует с V_a ($p<0,001$; $\rho=0,93$; рис.3), данное наблюдение подтвердило соответствие осциллометрического метода исследования периферического кровообращения доплеровскому методу определения центрального потока.

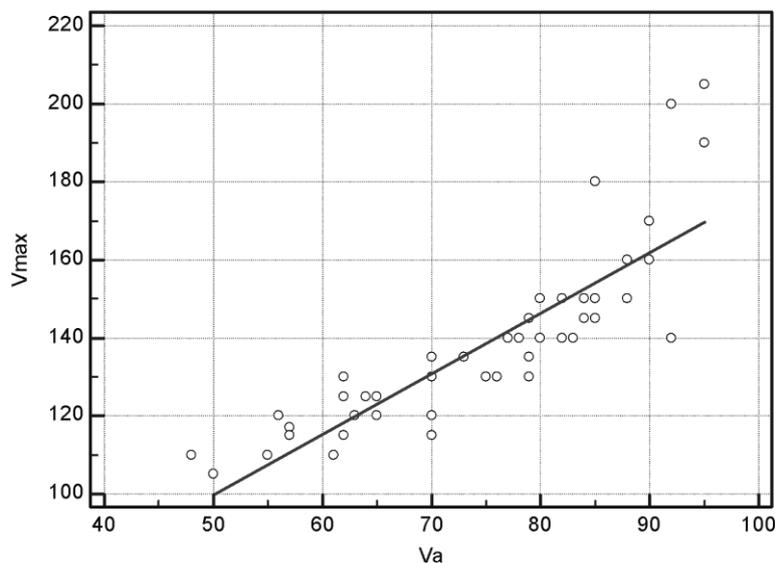


Рисунок 3 – Корреляционный анализ пиковой скорости кровотока в Ао и плечевой артерии (V_{max} и V_a , соответственно)

Кроме этого, была выявлена статистически достоверная обратно пропорциональная ранговая корреляционная зависимость скорости распространения пульсовой волны от времени ускорения Ао кровотока ($p<0,001$; $\rho=-0,8$).

Обсуждение

Лечение продуктами пантового оленеводства применяется в курортологии и реабилитационной медицине более трех десятков лет и доказало свою

эффективность в комплексной коррекции гемодинамических и неврологических нарушений. Однако широкое применение метода в виде пантовых ванн всегда сдерживалось относительно высокой себестоимостью природного фактора. Новая методика экстракции продукта уменьшила материальные затраты на его изготовление почти в два раза, открыв перспективу повышения доступности обозначенной бальнеотерапии [1, 2]. Данное исследование

еще раз продемонстрировало позитивный гемодинамический эффект пантолечения. Нормализация УО, сопровождаемая снижением сосудистой ригидности у пациентов с АГ подтвердила многочисленные свидетельства восстановления микроциркуляции и вазомоторной ауторегуляции. Тем не менее любой терапевтический эффект требует объективного инструментального подтверждения на месте осуществления реабилитационного процесса. Традиционно применяемые в учреждениях курортологии многочисленные опросники, индексированные шкалы самонаблюдений и физикальных осмотров, гемоанализные методики определения адаптационных параметров, традиционные способы вычисления реабилитационных потенциалов, основанные на антропометрии и частотно-прессорных характеристиках кровообращения, сегодня уже выглядят историческими.

С другой стороны, вполне очевидно, что дорогостоящие методы современной визуализации с громоздким оборудованием, высокоспециализированным медицинским персоналом и низкой пропускной способностью вряд ли могут быть интегрированы в курортно-реабилитационные учреждения, многие из которых имеют ограниченные эксплуатационные площади.

В данном ключе необходим поиск компактных, простых, мобильных, но в тоже время надёжных способов диагностического аудита результатов восстановительного лечения.

На сегодняшний день, наиболее точным методом измерения УО и сердечного выброса является технология транспульмональной термодилуции по системе PICCO [5, 10]. Однако данная методика применяется лишь в отделениях интенсивной терапии, так как требует катетеризации магистральных сосудов и не может быть широко используема. Допплеровская технология, не будучи инвазивной, очень близка по точности измерения УО и может выступать в качестве референтного, верифицирующего метода [6, 7, 10].

Осциллометрическое определение линейных параметров кровотока на плечевой артерии является весьма надёжным способом изучения периферической гемодинамики. Пиковая скорость кровотока и распространение пульсовой волны по артериальному руслу в проведенном исследовании коррелировала с линейными параметрами кровотока в

устье аорты. Данная гипотеза подтверждается и литературными сведениями [4, 5, 8].

Однако осциллометрическая верификация объемных параметров оказалась менее точной, так при определении УО появились ошибки, занижающие или завышающие данный показатель на 15 %. В нашем исследовании эти неточности наблюдались в 24 % эпизодах и не противоречили опубликованным данным [5, 9]. Как известно, УО существенно зависит от индивидуальной морфометрии главной системной магистрали – диаметра и площади поперечного сечения Ао, которые не всегда пропорциональны антропометрическим показателям, заложенным в формулу Бремзера-Ранке. Более того, очевидна и зависимость точности измерения от глубины нахождения плечевой артерии, толщины мышечной массы и подкожно-жировой клетчатки, таким образом, обозначенная измерительная вариабельность представляется вполне закономерной.

Вместе с тем, простота и портативность приборов, их низкая стоимость и минимальная компетентность оператора, а также возможность многократных измерений с регистрацией динамического профиля УО, пусть даже и условной его величины, позволяет рекомендовать применение данной технологии в небольших санаторно-курортных учреждениях. Она вполне пригодна для динамического наблюдения за состоянием магистрального кровообращения в процессе лечебных и реабилитационных мероприятий, на месте их проведения, когда первостепенное значение имеет быстрая регистрация отклонений от измеренных ранее параметров.

Выводы

1. Бальнеотерапия инновационными продуктами пантового оленеводства позитивно влияет на состояние центрального и периферического кровообращения в комплексном лечении гипертонической болезни.
2. Компрессионная объемная осциллометрия приемлема для динамического наблюдения за состоянием магистрального кровообращения в процессе лечебных и реабилитационных мероприятий.
3. Методика обладает допустимой точностью в определении ударного объема ($\pm 15\%$) и может быть использована в тех случаях, когда первостепенное значение имеет быстрая регистрация отклонений от измеренных ранее параметров.

Литература/References

1. Смирнова И. Н., Тонкошкурова А. В., Антипова И. И., Левицкая Т. Е. Эффективность наружного применения электроимпульсного экстракта пантов марала у пациентов с артериальной гипертонией. // *Современные вопросы биомедицины*. – 2021. – Т. 5. – № 4 – С.48-63. [Smirnova I. N., Tonkoshkurova A. V., Antipova I. I., Levitskaya T. E. The effectiveness of external use of electropulse extract of maral antlers in patients with arterial hypertension. *Modern questions of biomedicine*. 2021;5(4):48-63. (in Russ.)] doi:10.51871/2588-0500_2021_05_04_5
2. Верецагина С. В., Смирнова И. Н., Штейндерт С. В., Зайцев А. А., Баркин Б. В. Эффективность применения порошка пантов марала в тренировочный период годичного цикла подготовки спортсменов зимних циклических видов спорта. // *Спортивная медицина: наука и практика*. – 2019. – Т. 9. – № 2 – С.72-78. [Vereshchagina S. V., Smirnov I. N., Shteyndert S. V., Zaytsev A. A., Barnkin B. V. The effectiveness of the use of maral antler powder during the training period of a year cycle of training of athletes of winter cyclic sports. *Sports medicine: science and practice*. 2019;9(2):72-78. (in Russ.)] doi: 10.17238/ISSN2223-2524.2019.2.72
3. Шидловская С. А., Дедебаева Л. Б., Дегтярев В. А. и др. Опыт применения объемной компрессионной осциллометрии у пациентов с артериальной гипертонией. // *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. – 2015. – № 2 – С.33-37. [Shidlovskaya S. A., Dedebayeva L. B., Degtyarev V. A. et al. Experience of application of a volume compression oscillometry for patients with arterial hypertension. *Cardiology and cardiovascular surgery*. 2015;(2):33-37. (in Russ.)] doi:10.17116/kardio20158233-37.
4. Горенков Р. В., Александрова О. Ю., Якушин М. А. и др. Исследование системной гемодинамики методом объемной компрессионной осциллометрии у лиц молодого возраста. // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. – 2021. – Т. 10. – № S2 – С.10-14. [Gorenkov R. V., Alexandrova O. Yu., Yakushin M. A. et al. A research of system haemodynamics by method of a volume compression oscillometry at young age persons. *Complex problems of cardiovascular diseases*. 2021;10(S2):10-14. (in Russ.)] doi: 10.17802/2306-1278-2021-10-2S-10-14. – EDN QPFSSA.

5. Мазурок В. А. Объемно-компрессионная осциллометрия для оценки производительности сердца. // *Вестник интенсивной терапии*. – 2017. – № 2 – С.55-60. [Mazourk V. A. The Volume and compression oscillometry for heart productivity assessment. *Bulletin of intensive therapy*. – 2017. – № 2 – С.55-60. (in Russ.)] doi: 10.21320/1818-474X-2017-2-55-60.
6. Римингтон Х., Чемберс Д. *Эхокардиография. Практическое руководство по описанию и интерпретации*. – М.: "ГЭОТАР-Медиа"; 2023. [Rimington H., Chambers J. *Echocardiography. A Practical Guide for Reporting and Interpretation*. Moscow: GEOTAR-Media; 2023. (in Russ.)]. doi: 10.33029/9704-6896-8-EKG-2023-1-252. – EDN МНАННН
7. Отто К. *Клиническая эхокардиография: практическое руководство* / перевод с английского под ред. Галагудзы М. М., Домницкой Т. М., Зеленикина М. М., Кулагиной Т. Ю., Никифорова В. С., Сандрикова В. А. – М.: Логосфера; 2019. [Otto K. *Clinical echocardiography: practical guidance*. The translation from English under the editorship of Galagudza M. M., Domnitskaya T. M., Zelenikin M. M., Kulagina T. Yu., Nikiforova V. S., Sandrikov V. A. Moscow: Logosfera; 2019. (in Russ.)].
8. Egnor B. High Definition Oscillometry: Non-invasive Blood Pressure Measurement and Pulse Wave Analysis. In: Pugsley M., Curtis M. (eds) *Principles of Safety Pharmacology. Handbook of Experimental Pharmacology*, Springer, Berlin, Heidelberg. 2015;229:243-264. doi: 10.1007/978-3-662-46943-9_10
9. Reshetnik A. et al. Non-invasive oscillometric cardiac output calculation. *Journal of Hypertension*. 2017;35:120. doi:10.1097/01.hjh.0000523303.83903.4e
10. Wurzer P., Branski L. K., Jeschke M. G. et al. Transpulmonary thermodilution versus transthoracic echocardiography for cardiac output measurements in severely burned children. *SHOCK*. 2016;46:249-253. doi: 10.1097/SHK.0000000000000627.

Сведения об авторах:

Авхименко Виктор Александрович – к.мед.н., генеральный директор ФГБУ Сибирского федерального научно-клинического центра Федерального медико-биологического агентства России. Дом. адрес: 636035, Томская обл. г. Северск, ул. Леонтичука, 6-16.

Тривоженко Александр Борисович – д.мед.н., заместитель генерального директора по научно-клинической работе, заведующий отделением функциональной диагностики, профессор кафедры клинической физиологии и функциональной диагностики Академии последипломного образования ФМБА. Дом. адрес: 636037, Томская обл., г. Северск, пр. Коммунистический, д.151, кв.297. Тел. + 7 (913) 886-2159; borisah@yandex.ru

Information about authors:

Avkhimenko V. A. – <https://orcid.org/0000-0002-2178-601X>

Trivozhenko A. B. – <https://orcid.org/0000-0001-6449-9523>

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

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

Поступила 18.04.2023 г.

Received 18.04.2023



Исполнилось 100 лет со дня рождения Боголюбова Василия Михайловича (1933-2013) – клинициста широкого профиля, доктора медицинских наук, профессора, академика РАМН. По окончании Военно-медицинской академии в 1957 г. В.М. Боголюбов проходил службу на Военно-морском флоте в качестве начальника медицинской службы соединения подводных лодок, врача-терапевта. В 1960 г. поступил в аспирантуру Института терапии АМН СССР, защитил кандидатскую диссертацию на тему "Роль калия и натрия в патогенезе и лечении нарушенного ритма сердца" (1963). С 1963 г. работал в Институте медицинской радиологии (г. Обнинск), где защитил докторскую диссертацию на тему "Диагностика атеросклероза и тромбоза методами радиоиндикации" (1969) и возглавлял отделение радиоизотопной диагностики заболеваний внутренних органов. В 1972 г. избран заведующим кафедрой протопедии внутренних болезней лечебного факультета МГМСУ. С 1976 по 1998 г. В.М. Боголюбов работал директором Центрального НИИ курортологии и физиотерапии (затем преобразован в РНЦ медицинской реабилитации и физиотерапии). В первые же годы его работы в институте были созданы новые лаборатории радиоизотопных, гормональных и иммунных исследований, что дало возможность существенно поднять уровень научных исследований в области физиотерапии и курортологии. В этот период им осуществлялись координация научной деятельности профильных институтов в нашей страны, развитие и совершенствование методов физиотерапии, подготовка нормативной базы по физиотерапии и курортологии. Им было начато активное изучение многих сложных вопросов воздействия ряда физических факторов, прежде всего, электромагнитного излучения ВЧ-, УВЧ- и СВЧ-диапазонов на центральные механизмы нейроэндокринной и иммунной регуляции, что впоследствии послужило основанием для создания высокоэффективных методик лечения и реабилитации пациентов с широким спектром заболеваний. При его непосредственном участии был создан филиал Центрального НИИ курортологии и физиотерапии, преобразованного впоследствии в НИИ детской курортологии и физиотерапии в Евпатории. С 1978 по 2008 гг. возглавлял кафедру физиотерапии Центрального института усовершенствования врачей (ныне Российская медицинская академия последипломного образования). Избран академиком РАМН (1994). Автор более 400 научных статей, 3 учебников, 3 руководств, 4 монографий, 2 справочников, 23 патентов и авторских свидетельств. Под его руководством подготовлены 19 докторов и 48 кандидатов наук. В течение многих лет являлся главным физиотерапевтом Минздрава СССР и РФ, председателем научного совета "Реабилитация и физиотерапия" при президиуме РАМН, заместителем председателя Всесоюзного и Российского общества физиотерапевтов и курортологов, главным редактором журнала "Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры". В 2002 г. по инициативе и при активном участии В.М. Боголюбова был основан журнал "Физиотерапия, бальнеология и реабилитация".

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

УДК:612.014.464;613.15.16

*Ежов В. В.¹, Дудченко Л. Ш.¹, Мизин В. И.¹, Евстафьева Е. В.¹, Лапченко В. А.²,
Евстафьева И. А.³, Беляева С. Н.¹*

СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАБИЛИТАЦИИ В УСЛОВИЯХ КРЫМСКИХ КУРОРТОВ (КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ОБЗОР)

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

²Карадагская научная станция им. Т. И. Вяземского - природный заповедник РАН, филиал ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН», пгт. Курортное, Россия

³ФГАУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», г. Симферополь, Россия

*Ezhov V. V.¹, Dudchenko L. Sh.¹, Mizin V. I.¹, Evstafeva E. V.¹, Lapchenko V. A.², Evstafeva I. A.³,
Belyaeva S. N.¹*

MODERN ENVIRONMENTAL ASPECTS OF REHABILITATION IN THE CONDITIONS OF CRIMEAN RESORTS (CONCEPTUAL REVIEW)

¹SBHI RC "Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov", Yalta, Russia

²"Karadag scientific station named after T. I. Vyazemsky", FIC IBSS, Koktebel, Russia

³FSAEI HE "Crimean Federal University named after V. I. Vernadsky", Simferopol, Russia

РЕЗЮМЕ

В статье рассматриваются новые аспекты реабилитации, в том числе, в условиях крымских курортов, вызванные необходимостью реагирования на современные проблемы экологической медицины. Обсуждаются последствия химического загрязнения окружающей среды для здоровья, акцентируется внимание на необходимости коррекции состояния внутренней среды организма, как важного условия повышения эффективности реабилитационных мероприятий, в особенности, для контингентов, профессиональная деятельность которых или условия среды проживания сопряжены с контактом с вредными химическими веществами. Указывается на важность изучения роли приземного озона как малой газовой составляющей атмосферы, ранее не рассматриваемого среди климатических факторов и способного по многочисленным данным международных исследований оказывать значимое влияние на состояние больных кардио-респираторной системы.

Ключевые слова: медицинская климатология, экология, реабилитация, озон.

SUMMARY

The article concedes new aspects of rehabilitation, including in the conditions of the Crimean resorts, caused by the need to respond to modern problems of environmental medicine. The consequences of environment chemical pollution for health are discussed; attention is focused on the need to correct the state of the internal environment of the body as an important condition for increasing the effectiveness of rehabilitation measures, especially for contingents whose professional activities or living conditions are associated with contact with harmful chemicals. It is indicated the importance of studying the role of ground-level ozone as small gas component of atmosphere which has not previously been considered among climatic factors and capable in accordance with numerous data of international studies to have a significant impact on the state of patients with the cardio-respiratory system diseases.

Key words: medical climatology, ecology, rehabilitation, ozone.

Введение

Разработка методов реабилитации больных различного нозологического профиля в условиях санаторных учреждений Крыма имеет давнюю и славную историю. Однако традиционные методы реабилитации, оставаясь по-прежнему актуальными, в современных условиях нуждаются в коррекции и дополнении, обусловленными глобальным и локальным изменением экологической ситуации на разных территориях, как разнообразного по климато-географическим природным условиям и техногенной нагрузке Крыма, так и среды постоянного места проживания отдыхающих. Сформировалась

необходимость принимать во внимание экологические факторы, которые могут существенно повлиять на эффективность реабилитации, поскольку они могут значительно улучшить, либо, напротив, снизить эффективность оздоровительных и реабилитационных мероприятий.

Понимание возможных механизмов влияния таких модифицирующих факторов позволит разрабатывать и осуществлять иногда достаточно специфическую, персонализированную, и, значит, более эффективную реабилитацию пациентов курорта. Это, в первую очередь, важно для контингентов, имеющих профессиональную вредность, в особенности, задействованных на химических и иных

промышленных предприятиях, а также жителей критических или неблагоприятных в экологическом отношении регионов России. В то же время этот подход, как будет показано ниже, актуален для пациентов с широким спектром заболеваний различных систем.

Современная экологическая ситуация и ее значение для реабилитации различных контингентов нуждающихся в реабилитации

Среди факторов, обуславливающих антропогенную трансформацию среды в глобальном и локальном масштабе, наиболее значимым можно считать химическое загрязнение окружающей среды, а вместе с ним – и внутренней среды человека. В свою очередь, химическое загрязнение среды приводит к локальным изменениям климата, которые, в свою очередь, еще более нарушают природные биогеохимические циклы, по которым осуществляется круговорот веществ. Негативные последствия такого влияния приобретают все большие масштабы. Понимание этого находит отражение не только в научных публикациях, но и в стратегических документах международной и отечественной экологической политики, декларирующих необходимость ориентации при планировании хозяйственного развития на оценку влияния экологической ситуации на здоровье населения. Эффекты этого влияния, вызывающие изменения в состоянии здоровья, важно учитывать и при реабилитации больных того или иного нозологического профиля.

Значимость загрязнения внутренней среды организма обусловлена поступлением избыточного количества токсичных микроэлементов, извлекаемых из недр в связи с промышленными разработками полезных ископаемых, промышленным производством, а также вовлечением в производство синтетических химических веществ. И если в последнем случае реабилитация, главным образом, может заключаться в избавлении организма от этих веществ, то последствия дефицитного или избыточного поступления микроэлементов в организм и изменение его элементного статуса имеет более фундаментальный характер.

В течение последних 30 лет активно действуют Международное и Северное общества по исследованию микроэлементов [1], благодаря которым все в большей степени признается их вклад в глобальное бремя болезней [2], который увеличивается в связи с химическим загрязнением среды.

О значительной части микроэлементов (эссенциальные элементы) хорошо известна их важная роль в обуславливании физиологических свойств тканей, а вместе с этим – функционального состояния органов и систем [3, 4], что позволяет относить их к т.н. «аксессуарным» веществам [5], то есть веществам-регуляторам функций, таким как гормоны, ферменты и т.п. [6]. Их дефицит приводит к формированию патологических состояний и заболеваний – микроэлементозов [7, 8]. При этом потребность в эссенциальных микроэлементах зависит не только от пола, возраста, роста и т.п., но и от вида заболеваний [9], что необходимо учитывать для предупреждения риска их развития и коррекции [10].

Дефицит эссенциальных элементов в организме человека в настоящее время является достаточно распространенным явлением, часто связанным с их

недостаточным содержанием в почвах и, соответственно, в продуктах питания [11]. В организме человека этот дефицит может усугубляться по причине конкурентных отношений с токсичными элементами, в избытке поступающих в организм в современных условиях загрязнения окружающей среды. При этом конкуренция между ними возникает не только в их динамике содержания в организме, но и на уровне участия в химизме физиологических процессов [12, 13]. Так, например, Cd успешно конкурирует с таким важнейшим эссенциальным элементом, как Ca в синаптической передаче возбуждения, а дефицит цинка, железа и кобальта, так же, как и избыток свинца и ртути, ассоциированы с дефицитом внимания и гиперактивностью у детей [14]. В связи с этим, все актуальней становится проблема профилактики заболеваний посредством коррекции элементного баланса [15, 16, 17, 18], а также в восстановительном лечении рецидивирующих и хронических заболеваний, в особенности дыхательной системы у детей [19, 20].

В то же время, при многих заболеваниях отмечаются характерные изменения в элементном статусе [21, 22, 23] и, таким образом, становится актуальным вопрос о том, являются ли эти изменения коморбидным состоянием или же причиной (фактором риска) основного заболевания? Известно, например, что влияние никеля приводит к развитию разнообразных хронических воспалительных заболеваний легких, включая астму [24], а определение содержания микроэлементов в мокроте может служить биомаркером микроэлементного статуса при заболеваниях легких [25] и даже диагностическим признаком [26].

Учитывая, что патологические состояния и заболевания возникают при исчерпании адаптационно-компенсаторных резервов организма, – при т.н. срыве адаптации, дистрессе, – «химический» стресс может усугубляться психо-эмоциональным и физическим напряжением, что особенно выражено у лиц опасных профессий: пожарных, в высокоспециализированных родах войск и т.п. В этом случае нарушения микроэлементного баланса усугубляют декомпенсацию и быстрее приводят к формированию патологических состояний и заболеваний [27]. А среди различных контингентов, проходящих реабилитацию и оздоровление в условиях крымских курортов, имеются не только пациенты с неспецифическими соматическими заболеваниями, но и значительные на сегодняшний день контингенты, которые нуждаются в персонализированной реабилитации в зависимости от их т.н. эндоэкологического статуса.

Его восстановление при неглубоких изменениях возможно посредством коррекции диеты и содержания микронутриентов в продуктах питания и питьевой воде [28]. Еще одним важным механизмом коррекции элементного статуса организма являются купания в морской воде и минеральные ванны, которые широко применяются на курортах. Так или иначе, важность определения элементного статуса организма как с целью профилактики, так и с целью коррекции и реабилитации, не вызывает сомнения.

Таким образом, одним из важных направлений реабилитации с учетом современной экологической

ситуации может и должна стать оценка состояния внутренней среды организма, его элементного статуса и наличия ксенобиотиков в организме. Восстановление «чистоты» внутренней среды организма, баланс микроэлементов, обуславливающих гомеостаз, а, следовательно, здоровье или компенсированное состояние, является в современной ситуации, на наш взгляд, необходимым начальным условием реабилитации. При этом важной ее частью может стать использование крымских природных факторов, восстанавливающих минеральный обмен или благоприятствующих сорбции токсичных веществ.

Другой аспект реабилитации в современных экологических условиях должен учитывать быстро развивающиеся климатические изменения. Это важно, как с позиции традиционного климатолечения, так и понимания сопряженности климатических изменений с химическим загрязнением среды и их совместного влияния на здоровье. На сегодняшний день главной причиной длительного хронического стресса в современных условиях можно считать химически агрессивную среду. На этом фоне резкие изменения погодных факторов могут служить триггерами срыва адаптационных процессов и осложнения состояний, обострения хронических заболеваний.

Значительное место в международных и отечественных исследованиях уделяется изучению влияния т.н. «волн жары и холода», при которых отмечается увеличение смертности и заболеваемости по причине ухудшения состояния кардио-респираторной системы [29, 30]. Изменения климата в последнее время в южной половине Европейской России претерпевают значительную трансформацию [31]. Повышение температуры атмосферного воздуха, помимо прямого влияния на состояние таких групп риска со сниженными адаптационными возможностями, как пожилые и больные с хроническими заболеваниями, как правило, увеличивает концентрацию приземного озона, который, являясь сильным окислителем и вторым, по признанию ВОЗ, по опасности для здоровья атмосферным фактором, провоцирует обострение бронхо-легочных заболеваний, заболеваний сердечно-сосудистой системы, увеличивает смертность [32, 33]. Острое воздействие озона на человека при концентрации 160 мкг/м^3 в течение 8 часов вызывает изменения в органах дыхания и ожог легких даже у здоровых, а при концентрациях, превышающих 240 мкг/м^3 возникают серьезные повреждения здоровья. При этом отмечается раздражение слизистых глаз, снижение остроты зрения, головная боль, головокружение, снижение артериального давления, загрудинные боли, резкое ухудшение сердечной деятельности, расстройства вегетативной нервной системы, астения.

На основании многочисленных статистических исследований связи ряда заболеваний и смертности с воздействием озона в странах Европы и Северной Америки, ВОЗ рекомендовала среднечасовую концентрацию озона 100 мкг/м^3 за 8 часов в качестве норматива. При этом уровне озон начинает действовать на дыхательную систему, в первую очередь, детей, но определенные эффекты могут наблюдаться и при более низких его уровнях [34].

В связи с этим, отмечается необходимость профилактических и терапевтических стратегий для смягчения пагубного воздействия озона, особенно у более восприимчивых людей, к которым относятся страдающие от хронических заболеваний дыхательной системы. Так, эпидемиологические и контрольные исследования на здоровых субъектах и на людях с астмой демонстрируют негативное воздействие озона даже при уровнях, считающихся безопасными. Острая интоксикация озоном приводит к нейтрофилии мокроты у 30 % субъектов, особенно у детей младшего возраста, женщины и лиц с кардио-респираторными заболеваниями. Хроническое воздействие усиливает эти эффекты и может привести к формированию астматических симптомов и иммунопатологии, различающимися механизмами у здоровых и пациентов с астмой, что указывает на важность учета различных транскрипционных сетей в механизмах действия озона на восприимчивых людей при разработке лекарств для смягчения последствий его влияния [35].

Однако, несмотря на достаточно многочисленные исследования тропосферного озона за рубежом, в отечественных исследованиях мало представлены данные об изменчивости концентрации приземного озона (КПО) и его влиянии на здоровье населения, что обусловлено, в том числе, отсутствием достаточного количества мониторинговых станций, а порой и непониманием актуальности данной проблемы. Одна из таких немногочисленных в Российской Федерации станций находится в Республике Крым. Она находится на Карадагской научной станции им. Т. И. Вяземского природного заповедника РАН, филиала ФИЦ ИнБЮМ, и осуществляет перманентную регистрацию фоновых (background) приземного озона.

Его образование имеет фундаментальный природный характер вследствие крупномасштабных процессов с небольшими локальными вариациями. Выполненные ранее исследования по изучению природы образования и пространственного распределения приземного озона показывают, что такой озон регистрируется на широких пространствах [36]. В связи с этим его рассматривают как региональный и даже континентальный фактор [32]. Его природная локальная изменчивость чаще всего имеет место на предгорных территориях [37], так как в определенной степени обусловлена ландшафтом местности [38]. Антропогенная локальная изменчивость выражена на городских территориях в связи с локальными источниками эмиссии (транспорт, химические производства и др.). Роль последних проявляется себя в большей степени в теплое время года, но концентрация регионального озона остается доминирующей [39]. На приморских территориях КПО обнаруживает высокую однородность с тенденцией к возникновению опасных для здоровья озоновых эпизодов в зонах массового отдыха [37].

Сравнительный анализ данных, получаемых на городских, высокогорных и фоновых (к числу которых относится станция фоновых экологического мониторинга (СФЭМ) «Карадаг») мониторинговых станциях, показывает, что высокогорные демонстрируют более разнообразную временную дина-

мику изменения КПО, но на всех городских и фоновых прослеживается однотипная сезонная изменчивость [40]. При этом весенний подъем связывают с усилением стратосферно-тропосферного обмена, а также интенсивным вертикальным перемещиванием между приземным слоем и свободной тропосферой. Второй максимум наблюдается летом, и обусловлен, по-видимому, фотохимическим образованием озона, происходящим с возможным участием антропогенных источников загрязнения атмосферы (увеличение транспортного потока в курортный сезон) и высокими температурными показателями [41].

Факторы, обуславливающие вариации КПО, можно расценивать как достаточно однородные на территории Крымского полуострова, прежде всего, для его приморских территорий, а наличие установленной статистически значимой корреляционной связи между числом вызовов скорой помощи по причине кардио-респираторных неотложных состояний в г. Симферополе и КПО, регистрируемой на СФЭМ [42], также может рассматриваться как имеющая под собой объективное основание. Однако повышение методического уровня таких исследований в виде непосредственного измерения КПО в населенных пунктах, где оценивается здоровье населения, и сравнение зависимостей в разных населенных пунктах Крымского полуострова позволит значительно увеличить корректность исследований и обоснованность выводов.

Наличие на полуострове (СФЭМ) в Карадагском природном заповеднике и возможности непрерывной регистрации КПО в приземном слое атмосферы, а также активно ведущихся в течение многих лет медико-экологических исследований в регионе [43], создают возможность для изучения самых различных аспектов данной проблематики.

Это особенно важно для Крыма, как курорта, поскольку скорость фотодиссоциации озона, которая запускает фотохимические процессы в атмосфере, зависит, в том числе, от притока солнечной энергии и его концентрация растет пропорционально интенсивности суммарной солнечной радиации, тесно коррелируя с температурой атмосферного воздуха [44]. По этой причине риск негативного воздействия озона на здоровье ожидаемо выше в регионах, где сочетание этих факторов более выражено, особенно в летний период и при условии их высоких уровней. Кроме этого, отмечается необходимость учета этого малоизученного фактора при рекреационном освоении территорий, в особенности, горных [34].

Действительно, высокие значения КПО регистрировались в курортном районе Юго-Восточного Крыма уже в начале 90-х годов прошлого века.

Максимальная зарегистрированная КПО за весь период наблюдения на СФЭМ с 2006 по 2022 гг. составила 193 мкг/м³ и наблюдалась 30 августа 2011 г. Наблюдения за вариациями КПО с 2017 по 2022 гг. демонстрируют незначительную межгодовую изменчивость по сравнению с предыдущими годами, с возрастанием амплитуды в 3-4 раза в теплый сезон, сравнимую с типовым ходом колебаний на средиземноморских станциях. Повторяемость высоких концентраций озона, опасных для здоровья, невелика, однако требует контроля этого фактора, который включен МЧС в перечень факторов, требующих быстрого реагирования.

Как указывалось выше, особенно значительным может быть прямое раздражающее действие озона на дыхательную систему. В таком курортном регионе, как Крым, учитывать это обстоятельство при реабилитации больных кардио-респираторными заболеваниями необходимо, что позволит существенно повысить ее эффективность и избежать ситуаций с риском осложнения состояний.

Заключение

Наиболее востребованными на сегодняшний день и практически не разработанными являются два инновационных направления реабилитации: 1) мероприятия, направленные на оценку и коррекцию экологического статуса больных различного нозологического профиля, лиц опасных профессий, жителей экологически неблагоприятных территорий; 2) определение оптимальных для реабилитации на курортах Крыма характеристик такого ранее не учитываемого фактора, как концентрация приземного озона.

Первое направление представляется исключительно остро актуальным, но в существующих условиях крымских курортов на сегодняшний день не реализуемым. В то же время, помимо важности восстановления микроэлементного баланса и выведения ксенобиотиков, оценка минерального обмена в сочетании с определением токсичных, конкурентных кальцию элементов, может быть ценной для реабилитации больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

Напротив, направление, связанное с изучением влияния такого ранее не учитываемого фактора, как приземный озон, для определения наиболее эффективных условий реабилитации кардио-респираторных больных, имеет большие и реальные перспективы. Начавшиеся работы на первом этапе будут направлены на эпидемиологические исследования частоты неотложных состояний кардио-респираторной системы в зависимости от сезонных изменений концентрации озона в приземном слое атмосферы.

Литература/References

1. Aaseth J., Thomassen Y., Alexander J. The 10th Nordic Symposium on Trace Elements in Human Health and Disease. Foreword. *J Trace Elem Med Biol.* 2015;31:129. doi: 10.1016/j.jtemb.2014.09.007.
2. Nordberg M., Gunnar F. Trace element research-historical and future aspects. Review. *J Trace Elem Med Biol.* 2016 Dec;38:46-52. doi: 10.1016/j.jtemb.2016.04.006.
3. Arakawa Y. Trace elements maintaining the vital functions. *Nihon Rinsho. Japanese Journal of Clinical Medicine.* 2016 Jul;74(7):1058-65.
4. Zheng W. J. Systemic impact of trace elements on human health and diseases: Nutrition, toxicity, and beyond. *Trace Elem Med Biol.* 2020 Dec;62:126634. doi: 10.1016/j.jtemb.2020.126634
5. Авцын А. П., Жаворонков А. А., Риш М. А., Строчкова Л. С. *Микроэлементозы человека.* – М.: Изд-во «Медицина»; 1991. [Avtsyn A. P., Zhavoronkov A. A., Rish M. A., Strochkova L. S. *Mikroelementozy cheloveka.* Moscow: Izd-vo Meditsina; 1991. (in Russ.)].
6. Hernández J. R., Bonete Pérez M. R., Martínez Espinosa R. M. Proposal of new trace elements classification to be used in nutrition, oligotherapy and other therapeutics strategies. *Review Nutr Hosp.* 2014 Dec 17;31(3):1020-33. doi: 10.3305/nh.2015.31.3.8325.
7. Warren H. V. Geology, trace elements and health. *Review Soc Sci Med.* 1989;29(8):923-6. doi: 10.1016/0277-9536(89)90045-2.

8. Mohammadifard N., Humphries K., Gotay C. et al. Trace minerals intake: Risks and benefits for cardiovascular health. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2019;59(8):1334-1346.
9. Freeland-Graves J. H., Sanjeevi N., Lee J. J. Global perspectives on trace element requirements. *Trace Elem Med Biol.* 2015;31:135-41. doi: 10.1016/j.tjem.2014.04.006.
10. Янковская Л. В. Риск развития и возможности коррекции ряда заболеваний при дефиците микроэлементов: акцент на магний и калий. // *Международные обзоры: клиническая практика и здоровье.* – 2015. – Т. 6. – № 18 – С.23-36. [Yankovskaya L. V. Risk razvitiya i vozmozhnosti korrektsii ryada zabolevaniy pri defitsite mikroelementov: aktsent na magniy i kaliy. *Mezhdunarodnye obzory: klinicheskaya praktika i zdorovye.* 2015;6(18):23-36. (in Russ.)]
11. Steinnes E. Soils and geomedicine. *Review Environ Geochim Health.* 2009 Oct;31(5):523-35. doi: 10.1007/s10653-009-9257-2.
12. Mills C. F. Trace elements in animals. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 1979 Dec 11;288(1026):51-63. doi: 10.1098/rstb.1979.0090.
13. Tanwar V. S., Xiaoru Zhang X., Jagannathan L. et al. Cadmium exposure upregulates SNAIL through miR-30 repression in human lung epithelial cells. *Toxicol Appl Pharmacol.* 2019 Jun 15;373:1-9. doi: 10.1016.
14. Tabatadze T., Kherkheulidze M., Kandelaki E., Kavlashvili N., Ivanashvili T. Attention deficit hyperactivity disorder and hair heavy metal and essential trace element concentrations. Is there a link? *Georgian Med News.* 2018 Nov;(284):88-92.
15. Боев В. М., Утенина В. В., Быстрых В. В. и др. Дисбаланс микроэлементов как фактор экологически обусловленных заболеваний. // *Гигиена и санитария.* – 2001. – № 5. – С.68. [Boev V. M., Utenina V. V., Bystrykh V. V., Utenin V. V., Perepelkin S. V., Setko A. G. i dr. Disbalans mikroelementov kak faktor ekologicheskii obuslovlennykh zabolevaniy. *Gigiena i sanitariya.* 2001;5:68. (in Russ.)].
16. Толмачева Н. В. Научно-обоснованный подход в нормировании микроэлементов как необходимый этап в профилактике хронических неинфекционных заболеваний. Биогеохимия и биохимия микроэлементов в условиях техногенеза биосферы. // VIII Биогеохимическая школа, посвященная 150-летию со дня рождения В. И. Вернадского. Российская академия наук, отделение наук о земле; 2013. [Tolmacheva N. V. Nauchno-obosnovannyy podkhod v normirovaniy mikroelementov kak neobkhodimyy etap v profilaktike khronicheskikh neinfektsionnykh zabolevaniy. Biogeokhimiya i biokhimiya mikroelementov v usloviyakh tekhnogeneza biosfery. (Conference proceedings) VIII Biogeokhimicheskaya shkola, posvyashchennaya 150-letiyu so dnya rozhdeniya V. I. Vernadskogo. Rossiyskaya akademiya nauk, otdelenie nauk o zemle; 2013. (in Russ.)].
17. Золотокопова Ж. Ю. Роль микроэлементов в профилактике заболеваний. // *Научный альманах.* – 2020. – Т. 66. – № 4-1 – С.111-114. [Zolotokopova Zh. Yu. Rol mikroelementov v profilaktike zabolevaniy. *Nauchnyy almanakh.* 2020;66(4-1):111-114. (in Russ.)].
18. Якубова Л. В. Актуальность компенсации дефицита микроэлементов у лиц с сердечно-сосудистыми заболеваниями в эпоху COVID-19. // *Журнал Гродненского государственного медицинского университета.* – 2020. – Т. 18. – № 6 – С.750-754. [Yakubova L. V. Aktualnost kompensatsii defitsita mikroelementov u lits s serdechno-sosudistymi zabolevaniyami v epokhu COVID-19. *Zhurnal Grodnenskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta.* 2020;18(6):750-754. (in Russ.)].
19. Мизерницкий Ю. Л., Мельникова И. М., Доровская Н. Л. Эффективность биологически активных микроэлементов в комплексе восстановительного лечения рецидивирующих и хронических заболеваний органов дыхания. // *Consilium Medicum.* – 2008. – Т. 10.– № 3 – С.126-130. [Mizernitskiy Yu. L., Melnikova I. M., Dorovskaya N. L. Effektivnost biologicheskii aktivnykh mikroelementov v komplekse vosstanovitel'nogo lecheniya retsidiviruyushchikh i khronicheskikh zabolevaniy organov dykhaniya. *Consilium Medicum.* 2008;10(3):126-130. (in Russ.)].
20. Жуковская Е. В., Бондаренко В. П., Карелин А. Ф. Предпосылки изучения содержания микроэлементов в биосубстратах у детей и подростков с онкологическими заболеваниями в период реабилитации. // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.* – 2016. – Т. 9. – № 3 – С.365-368. [Zhukovskaya E. V., Bondarenko V. P., Karelin A. F. Predposylki izucheniya sodержaniya mikroelementov v biosubstratakh u detey i podrostkov s onkologicheskimi zabolevaniyami v period reabilitatsii. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy.* 2016;9(3):365-368. (in Russ.)].
21. Нейман К. П., Дроздов В. Н., Петраков А. В., Елисеев А. А. Дисбаланс эссенциальных микроэлементов у больных с заболеваниями органов пищеварения. // *Гастроэнтерология Санкт-Петербурга.* – 2011. – № 4 – С.22-23. [Neyman K. P., Drozdov V. N., Petrakov A. V., Eliseev A. A. Disbalans essentsialnykh mikroelementov u bolnykh s zabolevaniyami organov pishchevareniya. *Gastroenterologiya Sankt-Peterburga.* 2011;4:22-23. (in Russ.)].
22. Жестяников А. Л. Дисбаланс некоторых макро- и микроэлементов как фактор риска заболеваний сердечно-сосудистой системы на Севере. // *Экология человека.* – 2005. – № 9 – С.19-25. [Zhestyanikov A. L. Disbalans nekotorykh makro- i mikroelementov kak faktor riska zabolevaniy serdechno-sosudistoy sistemy na Severe. *Ekologiya cheloveka.* 2005;(9):19-25. (in Russ.)].
23. Гуртуева А. А. Особенности содержания макро- и микроэлементов у детей, болеющих сердечно-сосудистыми заболеваниями. // *Forcipe.* – 2022. – Т. 5. – № 3 – С.437. [Gurtueva A. A. Osobennosti sodержaniya makro- i mikroelementov u detey, boleyushchikh serdechno-sosudistymi zabolevaniyami. *Forcipe.* 2022;5(3):437. (in Russ.)].
24. Lee H. W., Jose C. C., Cuddapah S. Epithelial-mesenchymal transition: Insights into nickel-induced diseases. *Semin Cancer Biol.* 2021 Nov;76:99:109. doi: 10.1016/j.semcancer.2021.05.020
25. Drosti I. E. Trace elements in nutrition. *Med J Aust.* 1980 Aug 9;2(3):117-23. doi: 10.5694/j.1326-5377.1980.tb76939.x.
26. Forte G., Bocca B., Pisano A., Collu C., Farace C., Sabalic A. et al. The levels of trace elements in sputum as biomarkers for idiopathic pulmonary fibrosis. *Chemosphere.* 2021 May;271:129514. doi:10.1016/j.chemosphere.2020.129514.
27. Бахтина Е. А., Кирилук Л. И., Буганов А. А. Особенности элементного статуса волос служащих пожарной части на Крайнем Севере. // *Медицина труда и промышленная экология.* – 2009. – № 8 – С.16-20. [Bakhtina E. A., Kirilyuk L. I., Buganov A. A. Osobennosti elementnogo statusa volos sluzhashchikh pozharnoy chaste na Kraynem Severe. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya.* 2009;(8):16-20. (in Russ.)].
28. Cannas D., Loi E, Serra M. et al. Relevance of Essential Trace Elements in Nutrition and Drinking Water for Human Health and Auto-immune Disease Risk. *Nutrients.* 2020 Jul 13;12(7):2074. doi:10.3390/nu12072074.
29. Ревич В. А. Волны жары как фактор риска для здоровья населения. // *Пульмонология.* – 2011. – № 4 – С.34-37. [Revich V. A. Volny zhary kak faktor riska dlya zdorovya naseleniya *Pulmonologiya.* 2011;(4):34-37. (in Russ.)].
30. Sohail H., Kollanus V., Tiitanen P. et al. Low temperature, cold spells, and cardiorespiratory hospital admissions in Helsinki, Finland. *Air Quality, Atmosphere & Health.* 2023;16:213-220. doi.org/10.1007/s11869-022-01259-z.
31. Титкова Т. Б., Золотокрылин А. Н. Летние климатические изменения на юге европейской России. // *Фундаментальная и прикладная климатология.* – 2022. – Т. 8. – № 1. – С.107-121. [Titkova T. B., Zolotokrylin A. N. Letnie klimaticheskie izmeneniya na yuge evropeyskoy Rossii. *Fundamentalnaya i prikladnaya klimatologiya.* 2022;8(1):107-121. (in Russ.)].
32. Amann M. Health risks of ozone from long-range transboundary air pollution. *WHO Regional Office for Europe DK02100 Copenhagen, Denmark.* 2008:94.
33. Трубицын А. В., Котельников С. Н. Исследование корреляционных временных связей концентрации приземного озона и здоровья населения в центральных регионах России. // *Вестник МГТУ МИПЭА.* – 2015. – Т. 1 – № 6 – С.235-242. [Trubitsyn A. V., Kotelnikov S. N. Issledovanie korrelyatsionnykh vremennykh svyazey kontsentratsii prizemnogo ozona i zdorovya naseleniya v tsentralnykh regionakh Rossii. *Vestnik MGTU MIREA.* 2015;1(6):235-242. (in Russ.)].
34. Демин В. И., Белоглазов М. И. Медико-экологические аспекты вертикального распределения озона в горных районах. // *Экология человека.* – 2008. – № 11 – С.3-8. [Demin V. I., Beloglazov M. I. Mediko-ekologicheskie aspekty vertikal'nogo raspredeleniya ozona v gornyykh rayonakh. *Ekologiya cheloveka.* 2008;(11): 3-8. (in Russ.)].
35. Mumby S., Chung K, Adcock I. Transcriptional Effects of Ozone and Impact on Airway Inflammation. *Front Immunol.* 2019;10:1610. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6635463/>
36. Gong C., Liao H., Zhang L. et al. Persistent ozone pollution episodes in North China exacerbated by regional transport. *Pt A Environ. Pollut.* 2020;265:115056.
37. Звягинцев А. М., Кузнецова И. Н., Шалыгина И. Ю. и др. Исследования и мониторинг приземного озона в России. // *Труды Гидрометцентра России.* – 2017. – № 265. – С.506-700. [Zvyagintsev A. M., Kuznetsova I. N., Shalygina I. Yu., Lezina E. A., Lapchenko V. A., Nikiforova M. P. i dr. Issledovaniya i monitoring prizemnogo ozona v Rossii. *Trudy Gidrometsentra Rossii.* 2017;(265):506-700. (in Russ.)].

38. Kobza J, Geremek M., Dul L. Ozone Concentration Levels in Urban Environments-Upper Silesia Region Case Study. *Int J Environ Res Public Health*.2021; Feb 4;18(4):1473.
39. Luts A., Kaasik M., Horrak U., Maasikmets M., Junninen H. Links between the concentrations of gaseous pollutants measured in different regions of Estonia. *AirQuality, Atmosphere&Health*. 2023;16:25-36. doi.org/10.1007/s11869-022-01261-5
40. Андреев В. В., Аршинов М. Ю., Белан Б. Д. и др. Приземная концентрация озона на территории России в первом полугодии 2020 г. // *Оптика атмосферы и океана*. – 2020. – Т. 33.– № 9 – С.710-721. [Andreev V. V., Arshinov M. Yu., Belan B. D., Davydov D. K., Elanskiy N. F., Zhmsueva G. S. idr. Prizemnaya kontsentratsiya ozona na territorii Rossii v pervom polugodii 2020 g. *Optika atmosfery i okeana*. 2020;33(9):710-721. (in Russ.)].
41. Куркудилова А. В., Макарова А. С., Тарасова Н. П. и др. Процессы образования тропосферного озона в условиях Крымского полуострова. // *Безопасность в техносфере*. – 2018. – Т. 70. – № 1 – С.13-19. [Kurkudilova A. V., Makarova A. S., Tarasova N. P. etal. Protssesy obrazovaniya troposfernogo ozona v usloviyakh Krymskogo poluostrova. *Bezopasnost v tekhnosfere*. 2018;70(1):13-19. (in Russ.)]. doi: 10.12737/article_5b5ef57d5a4147.22312796.
42. Евстафьева Е. В., Лапченко В. А., Макарова А. С. и др. Оценка динамики концентрации приземного озона и метеорологических факторов как факторов риска возникновения неотложных состояний здоровья населения. // *Химическая физика*. – 2019. – Т. 38. – № 11 – С.1-10. [Evstafyeva E. V., Lapchenko V. A., Makarova A. S. et al. Otsenka dinamiki kontsentratsii prizemnogo ozona i meteorologicheskikh faktorov kak faktorov riska vznikhoveniya neotlozhnykh sostoyaniy zdorovya naseleniya. *Khimicheskaya fizika*. 2019;38(11):1-10. (in Russ.)]. doi:10.1134/S0207401X19110037.
43. Евстафьева Е. В. Оценка экологического риска для здоровья на территории Республики Крым. // *Проблемы анализа риска*. – 2014. – Т. 11. – № 5 – С.30-38. [Evstafyeva E. V. Otsenka ekologicheskogo riska dlya zdorovya na territorii Respubliki Krym. *Problemy analiza riska*. 2014;11(5): 30-38. (in Russ.)].
44. Котельников С. Н., Степанов Е. В. Влияние приземного озона на здоровье населения. // *Труды Института общей физики им. А. М. Прохорова*. – 2015. – Т. 71. – С.72-94. [Kotelnikov S. N., Stepanov E. V. Vliyanie prizemnogo ozona na zdorovye naseleniya. *Trudy Instituta obshchey fiziki im. A. M. Prokhorova*. 2015;(71):72-94. (in Russ.)].

Сведения об авторах:

Ежов Владимир Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. моб.+79787606903, эл. почта: atamur@mail.ru

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

Мизин Владимир Иванович – доцент, доктор медицинских наук, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. моб.+79787075330; эл. почта: yaltamizin@mail.ru

Евстафьева Елена Владимировна – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник отдела пульмонологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. моб. +79787073408; e.evstafyeva@mail.ru

Лапченко Владимир Александрович – научный сотрудник отдела Изучения биоразнообразия и экологического мониторинга, Карадагская научная станция им. Т. И. Вяземского - природный заповедник РАН, филиал ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН», 298188, пгт. Курортное, ул. Науки, 24, моб.тел.+79788490819, ozon.karadag@gmail.com

Евстафьева Ирина Андреевна – к.б.н., доцент кафедры теории и методики физической культуры Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» Федерального государственного автономного образования учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации; 295006, бульвар Ленина, 5/7, моб. тел. +79787073410. Эл.почта: irinaevst76@mail.ru

Беляева Светлана Николаевна – доцент, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела пульмонологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова». 298603, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. моб.+79780381720; эл. почта: belyaeva-sveta@mail.ru

Information about authors

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

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

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

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

Lapchenko V. A. – <http://orcid.org/0000-0002-6441-710X>

Evstafyeva I. A. – <http://orcid.org/0000-0002-8658-8241>

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

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

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

Поступила 30.03.2023г.

Received 30.03.2023

*Доля Е. М.¹, Калиберденко В. Б.¹, Усеинова А. Н.¹, Каладзе К. Н.¹, Витер Н. Н.², Полещук О. Ю.¹,
Абкадыров Р. Р.¹, Бекирова А. А.¹*

ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК, ПЕРЕНЕСШИХ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ

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

²ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», «Клинический медицинский многопрофильный центр Святителя Луки», г. Симферополь, Россия

*Dolya E. M.¹, Kaliberdenko V. B.¹, Useinova A. N.¹, Kaladze K. N.¹, Viter N. N.², Poleshchuk O. Yu.¹,
Abkadirov R. R.¹, Bekirova A. A.¹*

FEATURES OF REHABILITATION OF PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE WHO HAVE HAD A CORONAVIRUS INFECTION

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

²V.I. Vernadsky Crimean Federal University, St. Luka Clinical Medical Multidisciplinary Center, Simferopol, Russia

РЕЗЮМЕ

Распространение коронавирусной инфекции, к сожалению, остается еще весьма актуальной и серьезной проблемой современного мирового сообщества. Это вирус уносит и по сей день одну за другой человеческие жизни. Большой интерес в вопросе коронавирусной инфекции, вызывает не только этиологические и патогенетические аспекты лечения, профилактики данной патологии, но и реабилитация пациентов после перенесенной инфекции, обусловленной SARS CoV-2. В данной статье было рассмотрено несколько вариантов медицинской реабилитации пациентов с хронической болезнью почек, перенесших коронавирусную инфекцию. Научные работы по вопросам, освещенным в этой статье, были найдены на научных информационных сервисах: PubMed, Europe PubMed Central, Elsevier Science Direct, Elsevier Open Science, Springer Open, Bielefeld Academic Search Engine и Научная электронная библиотека eLibrary.ru

Ключевые слова: физические упражнения, реабилитация, заместительная почечная терапия, SARS-CoV-2, профилактическая медицина.

SUMMARY

The pandemic of coronavirus infection, unfortunately, remains a very urgent and serious problem of the modern world. Of great interest in the issue of coronavirus infection is not only the etiological and pathogenetic aspects of treatment, prevention of this pathology, but also the rehabilitation of patients after infection with SARS CoV-2. In this article, several options for medical rehabilitation of patients with chronic kidney disease who have suffered a coronavirus infection were considered. Scientific papers on the issues covered in the article were found on the scientific information services PubMed, Europe PubMed Central, Elsevier Science Direct, Elsevier Open Science, Springer Open, Bielefeld Academic Search Engine and Scientific Electronic Library eLibrary.ru

Key words: physical exercises, rehabilitation, renal replacement therapy, SARS-CoV-2, preventive medicine.

Вступление

Буквально несколько лет назад трудно было себе представить, что будет обнаружен вирус, который перевернет всю нашу жизнь, поставив под сомнение прошлые представления и пошатнет уверенность в нашем будущем.

Представители данного вириона обладают тремя главными характеристиками, которые позволили ему нанести исторический удар по человечеству. Он сочетает в себе характеристики вируса, который, насколько известно, ранее не подвергал инфицированию людей на постоянной основе, вместе с его великой эффективностью в плане передачи от человека к человеку и сравнительно довольно высоким уровнем заболеваемости и смертности, особенно среди лиц пожилого возраста и с сопутствующими заболеваниями [1].

Впервые о коронавирусе заговорили в конце декабря 2019 года. Тогда из китайской провинции Хубэй, а именно из города Ухань, стали приходить сообщения о госпитализации как минимум 28 лиц с

пневмонией неизвестного происхождения. Около трети из них находились в критическом состоянии. Менее, чем через месяц китайским врачам удалось выяснить, что причиной послужил новый вид семейства коронавирусов – SARS CoV-2. 11.01.2020 был зафиксирован первый летальный исход заболевания. [2] Заболевание нанесло удар всему мировому сообществу, в том числе и России. Карантин, в условиях которого оказалось множество людей, оказал существенное влияние, как на социальные аспекты, так и на физиологические [3]. В целях борьбы с распространением пандемии COVID-19 разрабатывались новые стратегии лечения и реабилитации [4].

Материал и методы

Основу публикации составляют сведения, почерпнутые из оригинальных и обзорных статей, рекомендаций профессиональных сообществ и комментариев специалистов, опубликованных после начала пандемии.

Поисковые термины: «SARS-CoV-2», «COVID-19», «ковид», «реабилитация» сочетаются с «хроническая болезнь почки», «аэробные упражнения», «когнитивные реабилитационные мероприятия».

Результаты исследований

Многочисленные патогенетические механизмы поражения почек у пациентов с COVID-19 можно разделить на несколько групп:

1. Прямое цитодеструктивное действие на компоненты почечной ткани.

Важнейшим рецептором, через который осуществляется проникновение вируса SARS-CoV-2 в клетку является рецептор ангиотензинпревращающего фермента 2 типа (АПФ2), который экспрессируется клетками различной локализации, в частности легкие, сердце, кишечник и почки [5].

В почечной ткани этот рецептор экспрессируется подоцитами, мезангиоцитами, париетальными эпителиоцитами капсулы Боумена, клетках проксимальных канальцев и собирательных трубочек [6].

Ряд исследований, в которых использовался метод секвенирования нуклеиновых кислот тканей человека позволил обнаружить, что экспрессия АПФ2 в органах желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и почках примерно в 100 раз выше, чем в органах системы дыхания. Значит, патология почек может быть вызвана проникновением вируса в клетки почечной ткани с помощью рецептора АПФ2.

Секвенирование одноцепочечной рибонуклеиновой кислоты позволило выяснить, что клетки почек содержат генетические фрагменты, отвечающие за экспрессию таких биомолекул как АПФ2, трансмембранная сериновая протеаза 2 и катепсин L, которые, как считают сейчас, и являются мишенью вируса. Также при количественном определении вирусной нагрузки в определенных почечных структурах, полученных с помощью метода тканевой микродиссекции, у 3 из 6 пациентов, подвергшихся аутопсии, нагрузка рассчитывалась во всех исследованных отделах почек с преимущественным поражением гломерулярных клеток [7].

2. Эндотелиальная дисфункция.

Эндотелиальная дисфункция – ключевой предрасполагающий фактор развития коагулопатии, связанной с COVID-19.

Причем, наиболее интенсивные изменения наблюдаются в органах, чьи микроциркуляторные системы уже имеют нарушения на момент начала развития патогенетических процессов [8, 9].

Исследование гистологических препаратов, также подтверждает наличие эндотелиита в различных органах – легких, сердце, почках, печени, кишечнике. Полученные результаты свидетельствуют о том, что эндотелиальная дисфункция является основным фактором нарушений функций систем микроциркуляции с последующими полиорганными нарушениями [12]. В соответствии с этими представлениями заболевание коронавирусной этиологии является генерализованным вирусным васкулитом с патогенетически значимым поражением артериол [10].

3. Цитокиновый шторм и ОПН (острая почечная недостаточность), ассоциированная с ОРДС (острым респираторным дистресс-синдромом).

В ответ на репродукцию и, соответственно, распространение вирусных частиц выявлено развитие извращенной иммунной реакции, которая характеризуется продукцией большого количества провоспалительных цитокинов – ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α и

хемокинов при снижении содержания Т-лимфоцитов в плазме (цитокиновый шторм). Развивающийся порочный круг ведет к разрушению тканей очага, переходя на соседние ткани и приобретая все более и более системный характер. Есть мнение, что цитокиновый шторм ключевой фактор, ведущий к развитию и течению внелегочной полиорганной недостаточности [10, 11].

4. Нарушения гемодинамики.

Возможно развитие право- и левожелудочковой недостаточности. Правожелудочковая недостаточность ведет к застою крови в почках, а левожелудочковая – к снижению показателя сердечного выброса, снижению почечного кровотока [12].

5. Нарушения водного обмена.

Гиповолемия, возникающая как следствие лихорадки и тахипноэ, может поражать почки по преренальному механизму. Это состояние вызывает недостаток кровоснабжения почечной ткани и, соответственно, почечную недостаточность. Рабдомиолиз, ацидоз и гиперкалиемия также связаны с данным патологическим состоянием. Это оказывает существенное влияние на все большее нарушение функции почек [14].

6. Поражение ренин-ангиотензин-альдостероновой системы.

Развивается вследствие взаимодействия вируса с рецептором АПФ2, что, в свою очередь, ведет к нарушению работы РААС, накоплению ангиотензина II и брадикинина, вызывающему ОРДС, отек легких, миокардит, и запускает расширение стенки сосудов, вызывает повышение экскреции ионов натрия с мочой [13].

Сахарный диабет, артериальная гипертензия, ожирение, атеросклероз в настоящее время считают не только факторами риска развития коронавирусной инфекции, но и еще факторами, осложняющими течение клинической картины и ухудшающие прогноз заболевания. По данным Международного общества нефрологов, почечные дисфункции наблюдаются при тяжелом течении COVID-19 в 25-50 % случаев [15, 16].

Основные последствия, ожидаемые у пациентов с ХБП

Проявления со стороны почек часто были связаны с SARS-CoV-2 и индивидуальными особенностями у лиц с предшествующей хронической болезнью почек (ХБП). Распространенность ранее существовавшей ХБП является уже самим по себе независимым фактором риска острого повреждения почек и, учитывая сопровождающую гиперкалиемию, является наиболее распространенным осложнением почек в контексте коронавирусной болезни (COVID-19). Как и ожидалось, из-за стойкого провоспалительного состояния и функциональных дефектов врожденного и приобретенного иммунитета ХБП серьезно увеличивает вероятность инфицирования у этих пациентов, а также переход процесса в более тяжелые формы и может привести к смерти [17]. Рабдомиолиз и метаболический ацидоз также распространены и почти всегда связаны с нестабильностью гемодинамики [18].

Независимо от того, изменилась ли функция почек при поступлении или развилась во время госпитализации, большинство лиц испытывают выпадение функции почек после выписки из больницы

Значительное число из них требует длительного наблюдения из-за неполного восстановления функции почек, продолжающегося интерстициального воспаления, потери регенеративного потенциала клеток сосудов почек и гипертонии [19]. Высокая стоимость заместительной почечной терапии и отсутствие единой доступности клиник гемодиализа выступают совсем не на стороне заболевших. Эти последствия не могут стать наследием COVID-19. По этой причине реабилитационная терапия с использованием физических упражнений может сыграть важную роль в улучшении здоровья физических функций и смягчении ожидаемых последствий у пациентов с ХБП, инфицированных SARS-CoV-2.

Сердечно-легочная реабилитация

Повреждение почек во время инфекции SARS-CoV-2 является фактором риска развития ХБП. Выжившие после COVID-19, особенно те, кто зависимо от диализа или у кого уже была ХБП, нуждаются в тщательном наблюдении, поскольку они представляют группу высокого риска [20]. Исследования показывают, что легочный фиброз станет одним из основных последствий у пациентов с инфекцией SARS-CoV-2 [22], который может усугубляться при ХБП. В очагах воспаления (внутриальвеолярно и в интерстиции) активированные макрофаги кроме продукции и выпуска медиаторов воспаления секретируют ростовые факторы, запускающие процесс репарации и активирующие фибробласты. Они, в свою очередь, синтезируют коллаген и др. белки, индуцируют процесс развития соединительной ткани – фиброз [31-33].

Данные повреждения легких, связанные с вирусами, могут привести к нарушению альвеолярного воздухообмена и снижению вентиляционной функции легких [21, 25].

Известно, что ХБП связана с сопутствующим развитием сердечно-легочных заболеваний, что приводит к ухудшению кардиореспираторной работоспособности и всем ее пагубным последствиям [23]. Недавнее исследование 150 пациентов подтвердило, что маркеры воспаления, включая повышенный уровень ферритина (1297,6 нг/мл у умерших, против 614,0 нг/мл у выживших, $p < 0,001$) и ИЛ-6 ($p < 0,0001$) были связаны с более выраженным по тяжести инфекционным процессом, считая, что системное воспаление может быть ключевым фактором развития полиорганной недостаточности [20-21]. Также есть факты, свидетельствующие, что показатели сывороточных цитокинов ИЛ-2R, ИЛ-6, ИЛ-10 и TNF- α повышены у пациентов с тяжелым течением [24]. Это явление, по всей видимости, напрямую способствует повреждению миокарда в ситуации аналогичной кардиотоксичности при регулировании хеморецепторного антигена Т-клеточной терапии [26, 27].

Изменения образа жизни, адекватность лекарств, санитарное просвещение и программа реабилитации с лечебными упражнениями могут облегчить последствия от повреждения почек и улучшить результаты лечения пациентов в долгосрочной перспективе [29]. Целью реабилитации в контексте сердечно-легочных осложнений коронавирусной инфекции является запуск системной противоксидантной реакции для индукции воспалительного

состояния, вызванного вирусом, и вмешательства в вызванную им эндотелиальную дисфункцию. Этого можно достичь с помощью реабилитации с помощью физических упражнений, среди которых наиболее часто используемые виды: аэробные, дыхательные, силовые и интервальные тренировки [28, 30].

Пациенты с последствиями SARS-CoV-2 почти всегда характеризуются респираторными проблемами различной степени; по этой причине протокол сердечно-легочной реабилитации должен применяться и настраиваться с учетом конкретных последствий каждого человека; в этом контексте тренировка дыхательных мышц использовалась в качестве важного инструмента в восстановлении данной категории пациентов [29]. Поэтому необходимо иметь глубокие знания о вероятных и серьезных последствиях, которые могут развиваться у выживших пациентов с ХБП, а также разработать планы действий для решения этой ситуации, от процесса выписки до включения в программы сердечно-легочной реабилитации.

Реабилитация опорно-двигательного аппарата

Также известно, что у пациентов с ХБП обычно наблюдается мышечная слабость и нарушение физических функций [37]. Таким образом, пациенты с ХБП, пострадавшие от SARS-CoV-2, могут подвергаться высокому риску нарушений функций опорно-двигательного аппарата, таких как саркопения, динапения, истощение белково-энергетических ресурсов, кахексия и слабость [35].

Силовые тренировки, упражнения на равновесие и нервно-мышечную электростимуляцию, потенциально могут компенсировать потерю физических функций мышц, вызванных постельным режимом и длительными периодами госпитализации. Поэтому мы рекомендуем специалистам по реабилитации начинать ранние вмешательства в условиях стационара, такие как пассивная мобилизация, передвижение в постели, сидячие и изометрические упражнения, и по соображениям безопасности контролировать все клинические параметры. Когда дело доходит до выписки из больницы, пациенты с ХБП, инфицированные SARS-CoV-2, должны продолжать физическую реабилитацию. Следует проводить телемедицинские, интрадиализные упражнения на дому, определенные в соответствии с потребностями пациента [34].

Кроме того, было показано, что добавки с высококачественным белком улучшают физическую функцию и воспаление у пациентов с ХБП, таким образом, в сочетании с физическими упражнениями могут играть важную роль в сохранении здоровья опорно-двигательного аппарата. Предыдущие исследования уже прояснили ее важность, учитывая аспекты питания и диеты, связанные с инфекцией COVID-19 [36].

Физиотерапия

Чрескожная стимуляция мышц (ЧЭНС) занимает достойное место в ускорении сроков восстановления мышечной силы и массы и повышении эффективности тренировочного процесса (Hoodland R., 1988). Именно поэтому ЧЭНС в сочетании с физическими упражнениями следует считать наиболее эффективным средством укрепления и тренировки гипотрофичных мышц. При ЧЭНС искусственный

электрический сигнал заменяет или дополняет естественный нервный импульс и вызывает мышечное сокращение в зависимости от силы тока, вплоть до тетануса. с вовлечением всех двигательных единиц, чего никогда не наблюдается при физических упражнениях.

Гидрокинезотерапия

В отличие от методики на предыдущем этапе, процедура гидрокинезотерапии направлена на укрепление околоуставных мышц. Упражнения выполняются у бортика бассейна и состоят из движений ногами или руками с преодолением сопротивления воды; имитации движений езды на велосипеде, «ножницы», движениями ногами вверх-вниз и в стороны с небольшой амплитудой. В положении стоя на здоровой ноге на возвышении выполняются отведение и разгибание в тазобедренном суставе. Для увеличения нагрузки в области голеностопного сустава фиксируется манжета с грузом 0,5 кг. При артрозах крупных суставов верхних конечностей упражнения выполняются с погружением руки в воду и подниманием ее над поверхностью воды, с отягощением и преодолением сопротивления воды. Продолжительность процедуры 30 мин.

Массаж

На втором этапе лечения используется струевой подводный массаж с давлением водной струи до 2-3 атм. Расстояние от наконечника до массируемой поверхности уменьшается до 2 см, а длительность процедуры возрастет до 10-15 мин. Данные изменения в методике, а также использование приемов разминания и поколачивания способствуют повышению тонуса околоуставных мышц. В этот период массируются мышцы пояса нижних конечностей и поясничной области (1-1,5 атм, 5-7 мин) при ОА суставов нижних конечностей. При заболевании суставов верхних конечностей воздействие оказывается на шейно-грудной отдел позвоночника и руку. Ручной массаж выполняется по классической методике с использованием всех основных приемов с воздействием на соответствующий отдел позвоночника, большой сустав и мышцы - стабилизаторы сустава. Курс лечения составляет 12-15 процедур. Завершать процедуру массажа желательно втиранием лечебных мазей в область сустава (Цель Т, хондраксил и др.). Хотелось бы подчеркнуть: не проводить процедуру массажа с лечебной мазью, а втирать ее после проведения процедуры.

Тренировка в динамическом режиме мышечного сокращения

Известно, что для повышения выносливости и силы мышц динамические упражнения выполняются до утомления, т.е. с большим количеством повторений или с дополнительным отягощением (гантели, отягощающие манжеты, резиновые ленты и др.). Повышение контактного давления на суставные поверхности не всегда является разрушающим фактором, так как умеренная нагрузка стимулирует рост и развитие костной ткани и регенерации хряща. Динамические упражнения с отягощением рекомендуется выполнять только для ослабленных мышечных групп с целью коррекции контрактуры, в облегченных исходных положениях с минимальной скоростью. Лимитирующим фактором для применения динамических упражнений с отягощением

при ОА суставов верхних конечностей является выраженное ограничение подвижности сустава за счет грубых дегенеративных изменений в суставе (артрогенные контрактуры) [34].

Когнитивная реабилитация

Жизненно важное взаимодействие между психологическим и физическим здоровьем требует рассмотрения когнитивной реабилитации для улучшения сердечно-легочной и костно-мышечной реабилитации. В дополнение к соматическим симптомам SARS-CoV-2, карантин и минимальные контакты с семьей и друзьями могут усилить страх, стресс и беспокойство. Это может привести к когнитивным нарушениям, связанным с принятием решений, решением проблем, памятью, вниманием и эмоциональным контролем. Появляются данные, свидетельствующие о недостаточности когнитивных способностей, выживших после SARS-CoV-2, измеряемых с помощью проверенных психологических тестов, таких как «Непрерывный тест производительности» [38].

Важнейшим фактором, непосредственно ведущим к возникновению и дальнейшему прогрессированию нарушений когнитивного характера у пациентов, инфицированных коронавирусом – социальная изоляция и одиночество. Пожилые люди и вне пандемии, во время сравнительно нормальной эпидемиологической ситуации, часто страдают от одиночества и нехватки внимания. Одиночество связано с чувством незащитности и бессилия. Ограничительные мероприятия еще больше изолируют людей, что приводит к весьма отрицательным психологическим последствиям, включая симптомы посттравматического стресса, чувства растерянности и гнева. Более половины опрошенных лиц оценивали психологическое воздействие сложившейся ситуации, связанной с пандемией, как «умеренное» или «тяжелое» [38, 39].

Пациенты, уже имеющие когнитивные нарушения и проживающие в одиночестве, уже потенциально могут подвергаться более высокому риску психологической декомпенсации из-за постоянного пребывания дома и ограничения связи со своими родными и друзьями по сравнению с теми лицами, кто не имеет данного рода нарушений и живет вместе со своей семьей. Примерно 15-20 % людей в возрасте 65 лет и старше имеют умеренные нарушения когнитивного характера, причем примерно треть из них живут в одиночестве. Исследование, проведенное специальным отделением когнитивных расстройств в Испании, оценивало 40 пациентов с легкой деменцией при болезни Альцгеймера и умеренными когнитивными нарушениями, и они сообщили, что их когнитивные и эмоциональные симптомы значительно ухудшились после 5 недель изоляции (в основном апатия, тревога, возбуждение и аберрантное двигательное поведение) [40].

Однако следует отметить, что универсальной программы реабилитации нарушений данного характера у пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию, еще не существует. Отсутствуют конкретные методики и стандарты оказания помощи, позволяющие эффективно и в максимально короткие сроки восстановить когнитивные функции пострадавших [42]. Программы реабилитации разрабатываются эмпирическим путем – т.е. на основе

опыта, полученного при терапии других заболеваний, таких как инсульты, транзиторные ишемические атаки и др. Результаты одного из недавних исследований позволяют сделать вывод о том, что паттерн когнитивных нарушений, наблюдаемых у пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию, вероятно, связан с критическим заболеванием как частью острого дистресс-синдрома, так как он очень похож на те, о которых сообщается при дистресс-синдроме другой причины. Этот факт также указывает на возможность применения уже известных методов реабилитации для пациентов с когнитивным дефицитом вследствие COVID-19.

Однако, уже на сегодняшний день научное сообщество пришло к единому мнению, на основе каких принципов должна строиться подобная программа:

1. Программа должна сочетать в себе мероприятия двух типов: восстановительного и компенсационных, целью которых является выполнение повседневных задач и включение в работу интактных функций психики.

2. Индивидуальный подход, учитывающий факторы патогенеза и факторы риска.

3. Комплексное применение медикаментозной и немедикаментозной терапии.

В отношении комплексного применения обоих типов терапии важно отметить, что какие-либо конкретные схемы назначения лекарственных средств при когнитивных нарушениях у лиц, перенесших коронавирус, еще не разработаны. Вполне возможно, что назначение такого рода больным нейропротекторов, улучшающих реологические свойства крови и уменьшающих повреждение эндотелиоцитов церебральных сосудов окажется весьма эффективным. Среди успешных программ когнитивной реабилитации в Российской Федерации и в Европе можно назвать применение гипобарической барокамерной терапии, когнитивно-поведенческой терапии, терапии нарушений сна, неинвазивной нейромодуляции, терапии с применением виртуальной реальности [41].

В литературе описывается хороший прогноз реабилитации у больных, перенесших COVID-19 и столкнувшихся с осложнениями в когнитивной сфере. Однако такие пациенты, естественно, нуждаются в соответствующей реабилитации и нейропсихологическом восстановлении. Информации о долгосрочных последствиях нейрокогнитивных нарушений пока, в силу недостатка времени исследований, нет.

Таким образом, подходы к лечению нарушений функций когнитивного характера являются симптоматическими и основываются на имеющихся рекомендациях по лечению синдромов и состояний, составляющих клиническую картину заболевания. Для восстановления нарушенных функций необходимы дополнительные пути лечебных мер, которые, во-первых, были бы широко доступны, а во-вторых – демонстрировали достаточно высокую эффективность [42].

Большая часть данных, касающихся программ реабилитации для выживших после COVID-19, поступает от населения в целом, и отсутствуют доказательства ХБП, а также других ранее существовавших хронических заболеваний [8, 10, 26].

Дейнс и др. [10] показали, что 6-недельная программа реабилитации под двойным наблюдением, состоящая из аэробных упражнений, силовых тренировок и образовательных бесед, позволила снизить утомляемость, одышку, физическую работоспособность и повысить когнитивные способности. Ранее Liu и др. [26] продемонстрировали, что 6-недельная программа респираторной реабилитации способна улучшить дыхательную функцию, качество жизни, а также снизить тревожность у лиц пожилого возраста. Оба исследования не выявили побочных эффектов, связанных с данными реабилитационными мероприятиями. Программы оказались вполне эффективными в плане восстановления физического здоровья у перенесших инфекцию.

Основываясь на ограниченных фактических данных в целом среди населения, полагается, что те же преимущества будут обнаружены у пациентов с ХБП. Более ранние исследования показали, что у пациентов с ХБП сердечно-легочные [30], скелетно-мышечные [37] и когнитивные [42] функции хуже, чем у пациентов без ХБП. Выжившие после коронавирусной инфекции с ХБП, возможно, испытали еще худшее воздействие на свое физическое здоровье, чем без ХБП. Таким образом, программы реабилитации также должны быть модифицированы, чтобы оставаться эффективными и в случаях больных с ХБП – в целях смягчить последствия, связанные с коронавирусной инфекцией, так как предыдущие исследования показали, что они достаточно безопасны и эффективны при отсутствии ХБП. Тем не менее, существуют некоторые нюансы, связанные с ХБП, которые, безусловно, необходимо учитывать при работе с данной группой пациентов:

- $Kt/V > 1,2$ (пациенты, находящиеся на диализе) [20].
- Следует избегать увеличения массы тела между диализом свыше 4 кг [40].
- Необходимо контролировать уровень гемоглобина в плазме крови пациентов.
- Необходим постоянный мониторинг электролитных нарушений (гипо/гиперкалиемии, гипо/гиперкальциемии, гипо/гипермагниемии, гипо/гиперфосфатемии) [40].
- Следует оценивать риск развития застоя в легких, плеврального выпота, легочной гипертензии и / или периферических отеков.

Выводы

Пациенты с хронической болезнью почек, страдающие коронавирусной инфекцией, должны находиться под наблюдением специалистов-реабилитологов, поскольку инфекция может непосредственно способствовать серьезному ухудшению функций важнейших систем организма: сердечно-легочной, опорно-двигательной и когнитивной. На стадии заражения, если пациент физически в состоянии пройти реабилитацию (т.е. нет жалоб на лихорадку, одышку, показатель сатурации $SaO_2 \geq 95\%$, сердечный ритм без нарушений), следует начать соблюдать все меры безопасности во избежание заражения врача. Важно отметить, что домашние сеансы или сеансы теле-

медицины должны быть в приоритете. Долгосрочные последствия SARS-CoV-2 для здоровья физических функций не известны, и профилактическая реабилитация может весьма негативно на них повлиять. В настоящее время нет достаточных данных о долгосрочных негативных эффектах влияния SARS-CoV-2 на почечную систему и увеличения темпов прогрессирования ХБП, и профилактическая реабилитация может весьма негативно на них повлиять. Именно поэтому будущие экспериментальные исследования должны быть направлены на

выяснение преимуществ реабилитации последствий, связанных с коронавирусной инфекцией у пациентов, страдающих ХБП на всех стадиях.

Сейчас весьма остро стоит потребность в эпидемиологических и клинических исследованиях, основанных на результатах уже полученных знаний, для определения того, какие из существующих и потенциально новых методов лечения и, что немало важно, реабилитации, вероятно, будут эффективными в улучшении прогноза пациентов с хроническими заболеваниями, перенесших COVID-19.

Литература/References

1. Спринджук М. В., Берник В. И., Бэтгэрэл Балтын, Владыко А. С., Титов Л. П., Скрягина Е. М., Скрягин А. Е., Яцкевич Н. В., Кончиц А. П., Климух Д. А., Калоша Н. И., Кудин А. С., Глинская Т. Н., Солодовникова В. В. Коронавирусная пандемия: факты распространения и эволюции опасной инфекции и технологии противостояния // *Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси*. – 2021. – № 4. [Sprinjuk M. V., Bernik V. I., Batgeral Baltyn, Vladyko A. S., Titov L. P., Skryagina E. M., Skryagin A. E., Yatskevich N. V., Konchits A. P., Klimuk D. A., Kalosha N. I., Kudin A. S., Glinkaya T. N., Solodovnikova V. V. Coronavirus pandemic: facts of the spread and evolution of dangerous infection and technologies of confrontation. *Bulletin of the University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of Belarus*. 2021;(4) (in Russ.)] DOI: 10.33408/2519-237X.2021.5-4.466
2. Василевич Г. А., Остапович И. Ю., Калинин Е. Г. Пандемия коронавируса как основание ограничения прав и свобод человека. // *Правоприменение*. – 2021. – № 2. [Vasilevich G. A., Ostapovich I. Yu., Kalinina E. G. The coronavirus pandemic as a basis for restricting human rights and freedoms. *Law enforcement*. 2021;(2). (in Russ.)] DOI: 10.52468/2542-1514.2021.5(2).62-76
3. AMHSI Research Team, Milken Research Team, Roitblat Y., Burger J., Leit A., Nehuliaieva L., Umarova G. S., Kaliberdenko V., Kulanthaivel S., Buchris N. Stay-at-home circumstances do not produce sleep disorders: An international survey during the COVID-19 pandemic. *Journal of psychosomatic research*. 2020;139:110282. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2020.110282
4. Kulanthaivel S., Kaliberdenko V. B., Balasundaram K., Shterenshis M. V., Scarpellini E., Abenavoli L. Tocilizumab in SARS-CoV-2 Patients with the Syndrome of Cytokine Storm: A Narrative Review. *Reviews on Recent Clinical Trials*. 2021;16(2):138-145. DOI: 10.2174/1574887115666200917110954
5. Хайтович А. В. Коронавирусы (структура генома, репликация). // *Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины*. – 2020. – № 4. [Khaytovich A. V. Coronaviruses (genome structure, replication). *Crimean Journal of Experimental and Clinical Medicine*. 2020;(4). (in Russ.)] DOI: 10.37279/2224-6444-2020-10-4-78-95
6. Харченко Е. П. Коронавирус sars-cov-2: сложности патогенеза, поиски вакцин и будущие пандемии. // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. – 2020. – № 3. [Kharchenko E. P. Coronavirus sars-cov-2: difficulties of pathogenesis, search for vaccines and future pandemics. *Epidemiology and vaccine prevention*. 2020;(3). (in Russ.)] DOI: 10.37279/2070-8092-2020-23-4-113-132
7. Голота А. С., Камлова Т. А., Шнейдер О. В., Вологжанин Д. А., Цербак С. Г. Патогенез начальных стадий тяжелой формы COVID-19. // *Клиническая практика*. – 2021. – № 2. [Golota A. S., Kamilova T. A., Schneider O. V., Vologzhanin D. A., Shcherbak S. G. Pathogenesis of the initial stages of severe COVID-19. *Clinical practice*. 2021;(2). (in Russ.)] DOI: 10.17816/clinpract71351
8. Даренская М. А., Колесникова Л. И., Колесников С. И. COVID-19: окислительный стресс и актуальность антиоксидантной терапии. // *Вестник РАМН*. – 2020. – № 4. [Darenskaya M. A., Kolesnikova L. I., Kolesnikov S. I. COVID-19: oxidative stress and the relevance of antioxidant therapy. *Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2020;(4). (in Russ.)] DOI: 10.15690/vramn1360
9. Выхристенко Л. Р., Счастливленко А. И., Бондарева Л. И., Сидоренко Е. В., Музыка О. Г. Поражение почек при инфекции COVID-19. // *Вестник ВГМУ*. – 2021. – № 1. [Vykhristenko L. R., Shlyavenko A. I., Bondareva L. I., Sidorenko E. V., Music O. G. Kidney damage in COVID-19 infection. *Bulletin of VSMU*. 2021;(1). (in Russ.)] DOI: 10.22263/2312-4156.2021.1.7
10. Фисун А. Я., Черкашин Д. В., Тыренко В. В., Жданов К. В., Козлов К. В. Роль ренин-ангиотензин-альдостероновой системы во взаимодействии с коронавирусом SARS-CoV-2 и в развитии стратегий профилактики и лечения новой коронавирусной инфекции (COVID-19). // *АГ*. – 2020. – № 3. [Fisun A. Ya., Cherkashin D. V., Tyrenko V. V., Zhdanov K. V., Kozlov K. V. The role of the renin-angiotensin-aldosterone system in interaction with the SARS-CoV-2 coronavirus and in the development of strategies for the prevention and treatment of new coronavirus infection (COVID-19). *AG*. 2020;(3). (in Russ.)] DOI: 10.18705/1607-419X-2020-26-3-248-262
11. Киселева А. В., Лескова А. В., Скворцов В. В. Патология почек у пациентов с COVID-19. // *ЖБ*. – 2022. – № 9. [Kiseleva A. V., Leskova A. V., Skvortsov V. V. Kidney pathology in patients with COVID-19. *JV*. 2022;(9). (in Russ.)] DOI: 10.51793/OS.2022.25.9.003
12. Агранович Н. В., Ткаченко Л. И., Кнышова С. А., Титоренко М. В., Лихачева А. П. Особенности течения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) у пациентов с острым поражением почек и терминальной почечной недостаточностью. // *Нефрология*. – 2021. – Т. 25. – № 6 – С. 71-75. [Tkachenko L. I., Knysheva S. A., Titorenko M. V., Likhacheva A. P. Features of the course of a new coronavirus infection (COVID-19) in patients with acute kidney injury and terminal renal failure. *Nephrology*. 2021;25(6):71-75. (in Russ.)] DOI: 10.36485/1561-6274-2021-25-6-71-75
13. Кравцова О. Н., Багирова Г. Г. Многоликий коронавирус. // *Врач*. – 2021. – № 5. [Kravtsova O. N., Bagirova G. G. The multifaceted coronavirus. *Doctor*. 2021;(5). (in Russ.)] DOI: 10.29296/25877305-2021-05-01
14. Соболева Н. А. Кратковременные и долговременные последствия коронавирусной инфекции для организма (обзор). // *Комплексные исследования детства*. – 2022. – № 2. [Soboleva N. A. Short-term and long-term consequences of coronavirus infection for the body (review). *Complex studies of childhood*. 2022;(2). (in Russ.)] DOI: 10.33910/2687-0223-2022-4-2-134-141
15. Фудин Н. А., Классина С. Я., Быкова Е. А. Влияние психоэмоционального стресса на состояние кардиореспираторной системы лиц, перенесших COVID-19. [Fudin N. A., Klassina S. Ya., Bykova E. A. The influence of psychoemotional stress on the state of the cardiorespiratory system of people who have undergone COVID-19 (in Russ.)] DOI: 10.24412/1609-2163-2022-2-38-42
16. Калиберденко В. Б., Келеджијева Э. В., Каладзе К. Н., Полещук О. Ю., Мазанко И. А., Милахина Е. Н., Заборская В. Е. Острый респираторный дистресс-синдром, ассоциированный с SARS-CoV-2 – актуальные особенности тактики лечения и реабилитации пациентов. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2022. – Т. 28. – № 4. – С. 53-59. [Kaliberdenko V. B., Keledzhyeva E. V., Kaladze K. N., Poleshchuk O. Yu., Mazanko I. A., Milahina E. N., Zaborskaya V. E. Acute respiratory distress syndrome associated with SARS-CoV-2 – current features of patient treatment and rehabilitation tactics. *Bulletin of physiotherapy and balneology*. 2022;28(4):53-59. (in Russ.)] DOI: 10.37279/2413-0478-2022-28-4-53-59
17. Мурейко Е. А., Калиберденко В. Б. Поражение сердца как один из синдромов COVID-19 инфекции. // *Таврический медико-биологический вестник*. – 2020. – Т. 23. – № 4 – С. 105-112. [Mureyko E. A., Kaliberdenko V. B. Porazhenie serdca kak odin iz simptomov COVID-19 infekcii. *Tavricheskij mediko-biologicheskij vestnik*. 2020;23(4):105-112. (in Russ.)] DOI: 10.37279/2413-0478-2021-27-1-23-27
18. Головкин А. С., Кудрявцев И. В., Дмитриев А. В., Калинин О. В. Фиброзные изменения сердечно-сосудистой и дыхательной систем после перенесенной COVID-19: вклад факторов иммунной системы и генетическая предрасположенность. // *РКЖ*. – 2020. – № 10. [Golovkin A. S., Kudryavtsev I. V., Dmitriev A. V., Kalinina O. V. Fibrous changes of the cardiovascular

- and respiratory systems after COVID-19: contribution of immune system factors and genetic predisposition. *RKZH*. 2020;(10). (in Russ.) DOI: 10.15829/1560-4071-2020-4087
19. Айтбаев К. А., Муркамиллов И. Т., Фомин В. В., Кудайбергенова И. О., Муркамиллова Ж. А., Юсупов Ф. А. Легочный фиброз как последствие пандемии COVID-19. // *Бюллетень науки и практики*. – 2021. – № 5. [Aitbaev K. A., Murkamilov I. T., Fomin V. V., Kudaibergenova I. O., Murkamilova Zh. A., Yusupov F. A. Pulmonary fibrosis as a consequence of the COVID-19 pandemic. *Bulletin of Science and Practice*. 2021;(5). (in Russ.)] DOI: 10.33619/2414-2948/66/18
 20. Александрова Н. П. Патогенез дыхательной недостаточности при коронавирусной болезни (COVID-19). // *Интегративная физиология*. – 2020. – № 4. [Alexandrova N. P. Pathogenesis of respiratory failure in coronavirus disease (COVID-19). *Integrative physiology*. 2020;(4). (in Russ.)] DOI: 10.33910/2687-1270-2020-1-4-285-293
 21. Лобанова О. А., Трусова Д. С., Руденко Е. Е., Проценко Д. Д., Коган Е. А. Патоморфология новой коронавирусной инфекции COVID-19. // *СМЖ*. – 2020. – № 3. [Lobanova O. A., Trusova D. S., Rudenko E. E., Protsenko D. D., Kogan E. A. Pathomorphology of the new coronavirus infection COVID-19. *SMZH*. 2020;(3). (in Russ.)] DOI: 10.29001/2073-8552-2020-35-3-47-52
 22. Айтбаев К. А., Муркамиллов И. Т., Муркамиллова Ж. А., Фомин В. В., Кудайбергенова И. О., Юсупов Ф. А. Фиброз легких у перенесших COVID-19: ингибиторы гистоновых деацетилаз как перспективная терапевтическая стратегия. // *Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии*. – 2021. – № 8. [Aitbaev K. A., Murkamilov I. T., Murkamilova Zh. A., Fomin V. V., Kudaibergenova I. O., Yusupov F. A. Lung fibrosis in COVID-19 survivors: histone deacetylase inhibitors as a promising therapeutic strategy. *Questions of biological, medical and pharmaceutical chemistry*. 2021;(8). (in Russ.)] DOI: 10.29296/25877313-2021-08-01
 23. Мурейко Е. А., Каладзе К. Н., Полещук О. Ю., Калиберденко В. Б., Кулантхайвел Ш., Маметов К. Н., Маметова Л. К. Медицинская реабилитация пациентов с поражением сердца, вызванным вирусом САРС-КОВ-2. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2021. – № 1. [Mureiko E. A., Kaladze K. N., Poleshchuk O. Yu., Kaliberdenko V. B., Kulanthaivel Sh., Mametov K. N., Mametova L. K. Medical rehabilitation of patients with heart disease caused by the SARS-CoV-2 virus. *Bulletin of physiotherapy and balneology*. 2021;(1). (in Russ.)] DOI: 10.37279/2413-0478-2021-27-1-23-27
 24. Кулиева Э. Р., Калиберденко В. Б. Механизм поражения органов и систем при COVID-19. // *Научный альманах ассоциации францев-казахстан*. – 2022. – № 4. – С.221-236. [Kuliyeva E. R., Kaliberdenko V. B. Mechanism of organ and system damage in COVID-19. *Scientific almanac of the association france-kazakhstan*. 2022;(4):221-236. (in Russ.)]
 25. Кобелев Е., Берген Т. А., Таркова А. Р., Васильцева О. Я., Каменская О. В., Усов В. Ю., Чернявский А. М. COVID-19 как причина хронической легочной гипертензии: патофизиологическое обоснование и возможность инструментальной диагностики. // *КВТiП*. – 2021. – № 5. [Kobelev E., Bergen T. A., Tarkova A. R., Vasil'tseva O. Ya., Kamenskaya O. V., Usov V. Yu., Chernyavsky A. M. COVID-19 as a cause of chronic pulmonary hypertension: pathophysiological justification and possibilities of instrumental diagnostics. *KVTiP*. 2021;(5). (in Russ.)] DOI: 10.15829/1728-8800-2021-2844
 26. Кравцова А. В., Гуляева А. А., Голованова Е. Д., Айрапетов К. В. Поражение сердечно-сосудистой системы при COVID-19. // *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. – 2021. – № 4. [Kravtsova A. V., Gulyaeva A. A., Golovanova E. D., Airapetov K. V. Defeat of the cardiovascular system in COVID-19. *Bulletin of the Smolensk State Medical Academy*. 2021;(4). (in Russ.)] DOI: 10.37903/vsgma.2021.4.8
 27. Ослопов В. Н., Ослопова Ю. В., Хазова Е. В., Сергиенко К. С., Мурзаханова А. Ф., Бойчук Ю. М. Риск развития синдрома удлиненного интервала QT при новой коронавирусной инфекции COVID-19. // *Казанский медицинский журнал*. – 2021. – № 3. [Oslopov V. N., Osloпова Yu. V., Khazova E. V., Sergienko K. S., Murzakhanova A. F., Boychuk Yu. M. The risk of developing long QT syndrome in a new coronavirus infection COVID-19. *Kazan medical journal*. 2021;(3). (in Russ.)] DOI: 10.17816/KMJ2020-749
 28. Карпов Ю. А., Комиссаренко И. А. Особенности поражения сердечно-сосудистой системы при коронавирусной инфекции. Место β -адреноблокаторов и блокаторов кальциевых каналов. // *Атмосфера. Новости кардиологии*. – 2020. – № 4. [Karpov Yu. A., Komissarenko I. A. Features of the defeat of the cardiovascular system in coronavirus infection. The place of beta-blockers and calcium channel blockers. *Atmosphere. Cardiologynews*. 2020;(4). (in Russ.)] DOI: 10.24412/2076-4189-2020-12313
 29. Василенко И. А., Григорьев Г. И. Эффективность гипо-гипероксических тренировок в медицинской реабилитации пациентов, перенесших COVID-19. // *Главврач Юга России*. – 2021. – № 2 (77). [Vasilenko I. A., Grigoriev G. I. Effectiveness of hypo-hyperoxic training in medical rehabilitation of patients who have undergone COVID-19. *Chief Physician of the South of Russia*. 2021;(2 (77)). (in Russ.)] DOI: 10.17816/tjbr109501
 30. Смагулов Д. К., Хабиева Т. Х. Организационные вопросы медицинской реабилитации пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, перенесшими COVID-19. // *Вестник КазНМУ*. – 2021. – № 3. – С.350-355. [Smagulov D. K., Khabieva T. H. Organizational issues of medical rehabilitation of patients with cardiovascular diseases who have undergone COVID-19. *Bulletin of KazNMU*. 2021;(3):350-355. (in Russ.)]
 31. Морозова Л. В., Кирьянова Л. А. Комплексный подход в физической реабилитации после перенесенного COVID-19. // *Ученые записки университета Лесгафта*. – 2022. – № 7 (209). [Morozova L. V., Kiryanova L. A. An integrated approach to physical rehabilitation after COVID-19. *Scientific notes of Lesgaft University*. 2022;(7(209)). (in Russ.)] DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.7.p289-293
 32. Борисов В. А., Силотина М. В. Основные направления физической реабилитации больных, перенесших коронавирусную инфекцию SARS-CoV-2 в учреждениях здравоохранения. // *РСЭВ*. – 2021. – № 3 (54). [Borisov V. A., Selyutina M. V. The main directions of physical rehabilitation of patients who have undergone coronavirus infection SARS-CoV-2 in healthcare institutions. *RSEU* 2021;(3(54)). (in Russ.)] DOI: 10.22394/1997-4469-2021-54-3-45-52
 33. Паршин Н. В., Шеронов В. В. Влияние физической культуры на студентов при реабилитации после коронавирусной инфекции. // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. – 2022. – № 9-2. [Parshin N. V., Sharonov V. V. Influence of physical culture on students during rehabilitation after coronavirus infection. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*. 2022;(9-2). (in Russ.)] DOI: 10.24412/2500-1000-2022-9-2-110-112
 34. Глубокий В. А., Глубокая М. В. Средства оздоровительной физической культуры для восстановления сотрудников органов внутренних дел после COVID-19. // *Научный компонент*. – 2022. – № 1 (13). [Glubokiy V. A., Glubokaya M. V. Means of health-improving physical culture for the recovery of law enforcement officers after COVID-19. *Scientific component*. 2022;(1(13)). (in Russ.)] DOI: 10.51980/2686-939X_2022_1_96
 35. Мурейко Е. А. Особенности изменения сна во время карантина, вызванного текущей пандемией коронавирусной инфекции // Теоретические и практические аспекты современной медицины: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня основания медицинского вуза в Крыму, Симферополь, 15 апреля 2021 года. – Симферополь: Медицинская академия им. С. И. Георгиевского, 2021. – С.107-109. [Mureiko E. A. Features of sleep changes during quarantine caused by the current pandemic of coronavirus infection. Theoretical and practical aspects of modern medicine: Materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation dedicated to the 90th anniversary of the founding of the medical university in Crimea, Simferopol, April 15, 2021; Simferopol: S. I. Georgievsky Medical Academy, 2021:107-109. (in Russ.)]
 36. Старчина Ю. А., Вахнина Н. В. Нарушения после инфекции COVID-19. // *Поведенческая неврология*. – 2021. – № 1. [Starchina Yu. A., Vakhnina N. V. Violations after COVID-19 infection. *Behavioral neurology*. 2021;(1). (in Russ.)] DOI:10.14412/2074-2711-2022-4-96-102
 37. Старчина Ю. А., Косивцова О. В. Когнитивные нарушения у пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию. // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. – 2022. – № 4. [Starchina Yu. A., Kosivtsova O. V. Cognitive disorders in patients who have had a coronavirus infection. *Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics*. 2022;(4). (in Russ.)] DOI: 10.14412/2074-2711-2022-4-96-102
 38. Остроумова Т. М., Черноусов П. А., Кузнецов И. В. Когнитивные нарушения у пациентов, перенесших COVID-19. // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. – 2021. – № 1. [Ostroumova T. M., Chernousov P. A., Kuznetsov I. V. Cognitive disorders in patients who have undergone COVID-19. *Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics*. 2021;(1). (in Russ.)] DOI: 10.14412/2074-2711-2021-1-126-130

39. Мелёхин А. И. Тактика психологического обследования и психотерапии нарушений сна в период пандемии COVID-19. // *Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие*. – 2021. – № 3(34). [Melekhin A. I. Tactics of psychological examination and psychotherapy of sleep disorders during the COVID-19 pandemic. *Personality in a changing world: health, adaptation, development*. 2021;(3(34)). (in Russ.)] DOI: 10.23888/humJ20213259-276

Сведения об авторах:

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

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

Усеинова Асие Наримановна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры базисной и клинической фармакологии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; E-mail: mametova.as@mail.ru

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

Витер Наталья Николаевна – врач, заведующая поликлиникой «Клинический медицинский многопрофильный центр Святителя Луки ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ленина 5/7; E-mail: poly-clinic.emmc.@gmail.com

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

Абкadyров Ренат Расимович – студент IV курса Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; E-mail: renat_abkadirov@mail.ru

Бекирова Алие Асановна – студентка IV курса Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; E-mail: alolile@mail.ru

Information about authors:

Dolya E. M. – <https://orcid.org/0000-0002-0766-3144>

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

Useinova A. N. – <http://orcid.org/0000-0003-0725-5455>

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

Viter N. N. – <https://orcid.org/0009-0004-7065-7961>

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

Abkadirov R. R. – <https://orcid.org/0009-0004-2736-088X>

Bekirova A. A. – <https://orcid.org/0009-0003-0225-5701>

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

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

Поступила 18.06.2023 г.

Received 18.06.2023

Каладзе Н. Н., Лагунова Н. В., Рыбалко О. Н., Валдхайм Т. А.

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ У ДЕТЕЙ, РОДИВШИХСЯ ОТ МАТЕРЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ

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

Kaladze N. N., Lagunova N. V., Rybalko O. N., Waldheim T. A.

THE FEATURES OF STRUCTURAL CHANGES IN CHILDREN BORN TO MOTHERS WITH COVID-19 DURING PREGNANCY IN THE CRIMEA REPUBLIC

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

РЕЗЮМЕ

Новорожденные и дети до 1 года более уязвимы для инфекции SARS-CoV-2, с более высокой вероятностью атипичного течения заболевания по сравнению с детьми более старшего возраста. Доступных систематических обзоров, касающихся внутриутробного воздействия инфекции на развитие детей, в настоящее время не опубликовано. Цель исследования: определить особенности органических изменений у детей, родившихся от матерей, перенесших COVID-19 во время беременности по результатам скрининга в возрасте 1 месяц. Материалы и методы: исследование выполнено на базе ГБУЗ РК Алуштинской ЦГБ и Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского» в г. Симферополе в период с 2020 по 2022 годы. В исследовании приняли участие 270 детей с 2020 по 2022 годы, матери которых перенесли COVID-19 на разных триместрах беременности, который протекал бессимптомно или в легкой форме. 184 (68 %) ребенка были женского пола. Проводился ретроспективный анализ данных и УЗИ скрининг органов брюшной полости, почек, тазобедренных суставов, эхокардиография и нейросонография. Результаты: наиболее распространенными изменениями были кисты сосудистых сплетений головного мозга, наличие фетальных коммуникаций в сердце, которые присутствовали в группах детей, матери которых перенесли COVID-19 в I триместре. Во II триместре беременности зафиксированы гепатоспленомегалия и нарушения ритма сердца. Преждевременные роды и вентрикуломегалия на нейросонографии преобладали у детей, матери которых болели COVID-19 в III триместре беременности. Заключение: структурные изменения, полученные в ходе исследования, отличаются согласно триместрам воздействия COVID-19 на плод. Проблема состояния здоровья детей, родившихся от матерей, перенесших COVID-19 в разные сроки беременности, ставит перед специалистами новые задачи по выявлению особенностей патологических состояний у новорожденных и разработки алгоритмов реабилитации.

Ключевые слова: COVID-19, беременность, ультразвуковой скрининг, неонатальный период, реабилитация.

SUMMARY

Newborns and children under 1 year are more vulnerable to SARS-CoV-2 infection, with a higher probability of atypical course of the disease compared to older children. There are currently no available systematic reviews concerning intrauterine exposure to infection and neonatal development. The purpose of the study: to determine the features of organ changes in children born to mothers with COVID-19 during pregnancy according to the results of screening at the age of 1 month. Materials and methods: the study was carried out on the basis of the State Medical Institution of Alushta hospital and the Institute S. I. Georgievsky Medical Academy of the Federal State Educational Institution of Higher Education V. I. Vernadsky KFU in Simferopol in the period from 2020 to 2022. The study involved 270 children from 2020 to 2022, whose mothers suffered COVID-19 in different trimesters of pregnancy, which was asymptomatic or mild. 184 (68 %) children were female. Retrospective data analysis and ultrasound screening of abdominal organs, kidneys, hip joints, echocardiography and neurosonography were performed. Results: the most common changes were cysts of vascular braids of the brain, the presence of fetal communications in the heart, which were present in groups of children whose mothers suffered COVID-19 in the first trimester. In the second trimester of pregnancy, hepatosplenomegaly and the presence of cardiac arrhythmias were recorded. Premature birth and ventriculomegaly on neurosonography prevailed in children whose mothers had COVID-19 in the third trimester of pregnancy. Conclusion: the structural changes obtained during the study differ according to the trimesters of COVID-19 exposure to the fetus. The problem of the health status of children born to mothers who underwent COVID-19 at different stages of pregnancy poses new challenges for specialists to identify the features of pathological conditions in newborns.

Key words: COVID-19, pregnancy, ultrasound screening, neonatal period.

В научных сообществах по всему миру ведется дискуссия о том, что инфекция COVID-19, диагностированная во время беременности, может оказывать неблагоприятное воздействие на плод. На сегодняшний день зарегистрировано сравнительно небольшое количество данных относительно причин более высокой частоты преждевременных родов среди матерей, перенесших новую коронавирусную инфекцию во время беременности, а также о случаях трансплацентарной передачи вируса от матери ребенку. Для определения степени воздействия COVID-19 во время беременности необходимо провести более детальный анализ состояния здоровья

локальной выборки детей, рожденных от матерей перенесших COVID-19 во время беременности [1].

Подавляющее большинство изменений, выявленных при скрининговом ультразвуковом исследовании у детей, родившихся от матерей, перенесших COVID-19 во время беременности, были характерны для периода новорожденности и не сопровождалась клиническими проявлениями, за исключением редких находок у единичных пациентов. Среди клинических состояний, диагностированных у новорожденных, рожденных от матерей с COVID-19 преобладали дистресс плода, дыхательные нарушения, недоношенность [2].

Mark EG, McAleese S, Golden WC, et al. (2021) в рандомизированном исследовании подтвердили возможность трансплацентарной передачи вируса от матери плоду. В ряде исследований вирус SARS-CoV-2 был выявлен в единичных образцах грудного молока. Приведены данные о случаях переноса АТ класса IgG к SARS-CoV-2 от матери плоду. Было доказано, что ниже представленные 6 типов коронавируса: 229E, OC43, NL63, HKU1, SARS-CoV могут передаваться вертикально через плаценту. Однако недавнее эпидемиологическое исследование показало, что 2019-nCoV более агрессивный, чем SARS-CoV, хотя его нуклеотидные последовательности были на 82 % гомологичны последовательностям SARS-CoV. Кроме того, 2019-nCoV может иметь тот же рецептор человека, ангиотензин-превращающий фермент 2 (ACE2), что и SARS-CoV, хотя его патогенный механизм может отличаться от механизма SARS по воздействию на плод. Поскольку биологические характеристики и патогенный механизм 2019-nCoV требуются дальнейшее изучение у беременных и новорожденных, механизмов передачи и воздействия, необходимы исследования в детской популяции [3, 4].

Следует отметить, что у большинства зарегистрированных во всем мире беременных женщин, инфицированных SARS-CoV-2, инфекция протекала бессимптомно. Исследование Wang S, Guo L, Chen L, et al. (2020) также показало, что заболевание у более 86 % беременных женщин, у которых во время родов был положительный результат теста на SARS-CoV-2, протекало в легкой респираторной форме. Средняя частота кесарева сечения в данной группе составила 33,7 %, в то время как срочное кесарево сечение по показаниям со стороны матери или плода была выполнена в 15 % случаев [5].

Chen D, Yang H, Cao Y, et al. (2020) изучали взаимосвязь между заболеванием COVID-19 и исходами беременности, и влияние заболевания на ребенка. Были получены данные, что инфекция SARS-CoV-2 во время беременности связана с повышенным риском преэклампсии, мертворождения, преждевременных родов, преждевременного разрыва плодных оболочек и неврологических изменений у новорожденного [6].

Bohren M. A., Berger V. O., Munthe-Kaas H. et al. (2019) в исследовании показали, что у новорожденных детей, родившихся с подтвержденной инфекцией COVID-19, отмечалась одышка, лихорадка, тромбоцитопения, сопровождающаяся нарушением функции печени, тахикардия и рвота. Вертикальная передача от матери к младенцу не является распространенной, но остается возможной, судя по имеющимся сообщениям [7].

Отмечено, что при беременностях, протекавших на фоне SARS и MERS, часто регистрируется задержка внутриутробного развития плода (ЗВУР). Частота ЗВУР при беременностях, протекавших на фоне новой коронавирусной инфекции, не превышала общепопуляционные данные [8].

Vassilopoulou E., Feketea G., Koumbi L. et al. (2021) в ряде исследований выявили неспецифические ультразвуковые признаки, косвенно свидетельствующие о внутриутробном инфицировании, наиболее часто встречаемые среди них были: кисты сосудистых сплетений и стритарная васкулопатия. У

детей от матерей, перенесших COVID-19 во время беременности, отмечались функционирующие фетальные коммуникации в виде дефекта межпредсердной перегородки и открытого аортального протока, без градиента давления, которые к году жизни ребенка закрывались [9].

В период пандемии в мире возросло число научных исследований, посвященных изучению клинических, морфологических и иммунологических влияний COVID-19 на детей разного возраста. Наибольший интерес представляют особенности влияния инфекции на внутриутробное развитие плода и формирование отдаленных последствий после контакта с инфекцией [10].

Следовательно, необходима разработка своевременных диагностических и скринирующих методов для профилактики отдаленных последствий влияния COVID-19 на развитие ребенка.

Цель исследования – определить особенности изменений органов у детей, родившихся от матерей, перенесших COVID-19 во время беременности, по результатам скрининга в возрасте 1 месяц.

Материалы и методы

Исследование выполнено на базе ГБУЗ РК Алуштинской ЦГБ и Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского» в г. Симферополе в период с 2020 по 2022 годы. Все дети в возрасте 1 месяца проходят профилактический осмотр и УЗИ скрининг органов брюшной полости (комплексное), почеч, тазобедренных суставов, эхокардиографию и нейросонографию согласно Приложению № 1 к Порядку проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних, утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10 августа 2017 года № 514н [10, 15].

По результатам данных скрининга, дети от матерей, перенесших COVID-19 на разных триместрах беременности, который протекал бессимптомно или в легкой форме, были включены в наше исследование. Затем разделены на группы по триместрам: I группа – первый триместр (женщины, переболевшие COVID-19 на сроке беременности 1 неделя от зачатия – 14 неделя), II группа – второй триместр (15-27 неделя), III группа – третий триместр (28-40 неделя). Ретроспективно собран неонатальный анамнез и сопоставлены данные с результатами УЗИ скрининга, полученными в 1 месяц. Статистическую обработку данных, полученных в процессе исследования, проводили с помощью компьютерного пакета STATISTICA для Windows 6.0 (фирма StartSoft, США). Определение основных статистических характеристик: среднее (M), ошибка среднего (m) и стандартное отклонение осуществляли в разделе описательной статистики. При сравнении статистических совокупностей использовали параметрические (при нормальном распределении величин) и непараметрические (при сложном распределении величин) методы (с вычислением парного критерия Вилкоксона и U-теста Манна-Уитни). Для выявления степени взаимосвязей проводился корреляционный анализ с расчетом коэффициентов корреляции (r) Пирсона.

Результаты

В исследовании приняли участие 270 детей с 2020 по 2022 годы, матери которых перенесли COVID-19 на разных триместрах беременности, который протекал бессимптомно или в легкой форме. 184 (68 %) ребенка были женского пола. В первую группу было включено 140 (52 %) детей, матери которых перенесли COVID-19 на среднем сроке беременности 12,5±0,8 недель; вторую группу составили 30 (11 %) пациентов, матери которых перенесли COVID-19 на среднем сроке беременности 25,5±0,8 недель; в третью группу вошли 100 (37 %) детей, матери которых перенесли COVID-19 на среднем сроке беременности 29,5±0,8 недель.

По ретроспективным данным средний гестационный возраст составил 38±0,8 недель. Средний вес новорожденных при рождении составил 3160±101 г. Средний балл по шкале Апгар на первой минуте составил 7,5±0,9 баллов, а через 5 минут – 8,4±0,9

баллов. 150 (55 %) детей были рождены в срок через естественные родовые пути, 90 (33 %) детей рождены раньше срока в связи с преждевременным разрывом плодных оболочек и 30 (12 %) детей были рождены путем кесарева сечения.

Проявление SARS-CoV-2 варьировало от бессимптомного состояния у 190 (70 %) беременных, диагностированного экспресс тестом по причине болезни других членов семьи, до легкого проявления у 80 (30 %) женщин. Беременные женщины не были вакцинированы.

В первую группу были включено 140 (52 %) детей, матери которых перенесли COVID-19 в первом триместре беременности. Для первого триместра характерна закладка органов желудочно-кишечного тракта, мочевыделительной системы и формирование сосудистого русла на 4 неделе беременности. Затем на 7 - 8 недели сердца эмбриона становится четырёхкамерным, формируются крупные кровеносные сосуды сердца, происходит развитие эндокринных желез и разделение основных структурных единиц головного мозга [11].

Дети из первой группы были рождены в срок, через естественные родовые пути, находились на грудном вскармливании. Ранний неонатальный период отягощен длительной затяжной желтухой с показателями транскутанного измерителя билирубина не более 200 ммоль/л у 42 (16 %) детей.

При скрининге в возрасте 1 месяца жизни и старше на нейросонограмме были выявлены кисты сосудистых сплетений со средними размерами $5 \pm 0,9 \times 3 \pm 0,9$ мм с односторонней локализацией у 75 (28 %) детей и с двусторонней локализацией у 35 (13 %) детей. На эхокардиографии у детей из первой группы зафиксированы: открытое овальное окно – у 95 (35 %) детей, дефект межжелудочковой перегородки – у 32 (12 %) детей, дефект межпредсердной перегородки – у 18 (7 %) пациентов. Другие органы и системы на ультразвуковом исследовании были без патологических изменений.

Вторую группу составили 30 (11 %) детей, матери которых перенесли COVID-19 во втором триместре. Для данного периода беременности характерно завершение формирования иммунных органов на 18 неделе внутриутробного развития плода, затем активация процесса миелинизации, функционирования кровообращения плода на 20 неделе и начало продукции сурфактанта на 24 неделе развития плода [12, 13].

Все дети из второй группы были рождены путем кесарева сечения в среднем сроке $37 \pm 0,5$ недель по показаниям матери, обусловленным преэклампсией и эклампсией. Ранний неонатальный период был отягощен нарушением питания, частым срыгиванием, плохой прибавкой массы тела. На УЗИ органов брюшной полости у 27 (10 %) детей из второй

группы отмечалось увеличение печени на $1 \pm 0,5$ см и селезенки на $0,5 \pm 0,8$ см. На эхокардиографии у детей из второй группы зафиксированы: открытое овальное окно – у 15 (6 %) детей, открытый артериальный проток – у 3 (2 %) детей. Заключение УЗИ скрининга других органов детей во второй группе были без патологии.

В третью группу вошли 100 (37 %) детей, матери которых перенесли COVID-19 на третьем триместре беременности. Для этого периода беременности характерно увеличение количества извилин в головном мозге, четко обозначены большие полушария, активация ферментативной деятельности желудочно-кишечного тракта на 28 неделе беременности. К концу 34 недели лёгкие плода становятся вполне зрелыми, они смогут вырабатывать достаточное количество сурфактанта, чтобы дышать самостоятельно вне лона матери. К 35-36-й неделе накапливаются базовые отложения витаминно-минеральных комплексов, дозревает терморегуляция [14, 15].

90 (33 %) детей рождены раньше срока в связи с преждевременным разрывом плодных оболочек в среднем сроке $35,5 \pm 1$ недель, 10 (4 %) детей – через естественные родовые пути. Ранний неонатальный период отягощен синдромом ликворно-сосудистой дистензии и двигательнорефлекторными нарушениями у 63 (23 %) детей.

У 82 (30 %) детей из третьей группы на нейросонограмме определялось расширение межполушарной щели до $9 \pm 0,9$ мм. Вентрикулодилатация на 18 % от нормы отмечалась у 54 (20 %) пациентов, в то время как повышение сосудистой пульсации на 10 % от нормы на базилярной и передней мозговой артерии – у 47 (17 %) пациентов. Другие органы и системы на ультразвуковом исследовании были без патологических изменений.

Заключение

Особый интерес в настоящий момент представляет категория детей, рожденных от женщин, перенесших коронавирусную инфекцию в различные сроки беременности, отличные от предродового периода. Убедительных данных, достаточно полно отражающих особенности течения неонатального периода, тактики ведения родов и наблюдения за новорожденными, а также терапии детей из этой группы в литературе недостаточно. Вопросы, обсуждаемые в статье, подтверждают высокую актуальность проблемы состояния здоровья детей, родившихся от матерей, перенесших COVID-19 в разные сроки беременности, что ставит перед учеными новые задачи по выявлению особенностей наблюдения, диагностики, терапии и профилактики патологических состояний у новорожденных.

Литература/References

1. Косолапова Ю. А., Морозов Л. А., Инвиева Е. В., Макиева М. И., Зубков В. В., Дегтярев Д. Н. Влияние COVID-19 на исходы беременности и состояние новорожденных (обзор литературы). // *Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение*. – 2021. – Т. 9. – № 4 – С.63-70. [Kosolapova Yu. A., Morozov L. A., Inviyeva E. V., Makieva M. I., Zubkov V. V., Degtyarev D. N. Vliyaniye COVID-19 na iskhody beremennosti i sostoyaniye novorozhdennykh (obzor literatury). *Akusherstvo i ginekologiya: novosti, mneniya, obuchenie*. 2021;9(4):63-70. (in Russ.)] DOI: <https://doi.org/10.33029/2303-9698-2021-9-4-63-70>
2. Сугак А. Б., Гребнева О. В., Никитина И. В., Филиппова Е. А., Каравая А. Л., Тимофеева Л. А., Зубков В. В., Косолапова Ю. А., Макиева М. И., Дегтярев Д. Н. Первичное скрининговое ультразвуковое исследование новорожденных от матерей, перенесших COVID-19 во время беременности. // *Неонатология: новости, мнения, обучение*. – 2021. – Т. 9. – № 2 – С.7-14. [Sugak A. B., Grebneva O. V., Nikitina I. V., Filippova E. A., Karavaeva A. L., Timofeeva L. A., Zubkov V. V., Kosolapova Yu. A., Makieva M. I., Degtyarev D. N. Pervichnoye skrininogovoye ul'trazvukovoye issledovaniye novorozhdennykh ot materey,

- perenesshih COVID-19 vo vremya beremennosti. *Neonatologiya: novosti, mneniya, obuchenie*. 2021;9(2):7-14. (in Russ.)] DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-2402-2021-9-2-7-14>
3. Mark EG., McAleese S., Golden WC. et al. Coronavirus Disease 2019 in Pregnancy and Outcomes Among Pregnant Women and Neonates: A Literature Review. *Pediatr Infect Dis J*. 2021;40(5):473-478, doi: 10.1097/INF.0000000000003102, indexed in Pubmed: 33847297.
 4. Wang S., Guo L., Chen L. et al. A Case Report of Neonatal 2019 Coronavirus Disease in China. *Clin Infect Dis*. 2020;71(15): 853-857, doi: 10.1093/cid/ciaa225, indexed in Pubmed: 32161941.
 5. Chen D., Yang H., Cao Y. et al. Expert consensus for managing pregnant women and neonates born to mothers with suspected or confirmed novel coronavirus (COVID-19) infection. *Int J Gynaecol Obstet*. 2020;149(2):130-136, doi: 10.1002/ijgo.13146, indexed in Pubmed: 32196655.
 6. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG). The Grants Register 2021. 2020:713-721. doi: 10.1057/978-1-349-95988-4_760.
 7. Bohren MA., Berger BO., Munthe-Kaas H. et al. Perceptions and experiences of labour companionship: a qualitative evidence synthesis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019; 3: CD012449, doi: 10.1002/14651858. CD012449.pub2, indexed in Pubmed: 30883666.
 8. Williams J., Namazova-Baranova L., Weber M. et al. The Importance of Continuing Breastfeeding during Coronavirus Disease-2019: In Support of the World Health Organization Statement on Breastfeeding during the Pandemic. *The Journal of Pediatrics*. 2020;223:234-236. doi: 10.1016/j.jpeds.2020.05.009.
 9. Vassilopoulou E., Feketea G., Koumbi L. et al. Breastfeeding and COVID-19: From Nutrition to Immunity. *Frontiers in Immunology*. 2021;12. doi: 10.3389/fimmu.2021.661806.
 10. Reale SC., Lumberras-Marquez MI., King CH. et al. Patient characteristics associated with SARS-CoV-2 infection in parturients admitted for labour and delivery in Massachusetts during the spring 2020 surge: A prospective cohort study. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2021;35(1):24-33. doi: 10.1111/ppe.12743, indexed in Pubmed: 33496995.
 11. Allotey J., Stallings E., Bonet M. et al. For PregCOV-19 Living Systematic Review Consortium. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2020;370:m3320. doi: 10.1136/bmj.m3320, indexed in Pubmed: 32873575.
 12. Zimmermann P., Curtis N., Zimmermann P. et al. Coronavirus Infections in Children Including COVID-19: An Overview of the Epidemiology, Clinical Features, Diagnosis, Treatment and Prevention Options in Children. *Pediatr Infect Dis J*. 2020;39(5):355-368. doi: 10.1097/INF.0000000000002660, indexed in Pubmed: 32310621.
 13. Donati S., Corsi E., Salvatore MA. et al. Childbirth Care among SARS-CoV-2 Positive Women in Italy. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(8). doi: 10.3390/ijerph18084244, indexed in Pubmed: 33923642.
 14. Cardona-Pérez J., Villegas-Mota I., Helguera-Repetto A. et al. Prevalence, clinical features, and outcomes of SARS-CoV-2 infection in pregnant women with or without mild/moderate symptoms: Results from universal screening in a tertiary care center in Mexico City, Mexico. *PLOS ONE*. 2021;16(4):e0249584. doi: 10.1371/journal.pone.0249584.
 15. Белокрыницкая Т. Е., Артымук Н. В., Филиппов О. С., Фролова Н. И. Клиническое течение, материнские и перинатальные исходы новой коронавирусной инфекции COVID-19 у беременных Сибири и Дальнего Востока. // *Акушерство и гинекология*. – 2021. – № 2 – С.48-54. [Belokrinicaya T. E., Artyuk N. V., Filippov O. S., Frolova N. I. Klinicheskoe techenie, materinskie i perinatal'nye iskhody novej koronavirusnoj infekcii COVID-19 u beremennyh Sibiri i Dal'nego Vostoka. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2021;(2):48-54. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

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

Лагунова Наталья Владимировна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой педиатрии с курсом детских инфекционных болезней Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, E-mail: natalya_lagunova@inbox.ru

Рыбалко Ольга Николаевна – кандидат мед наук, ассистент кафедры педиатрии с курсом детских инфекционных болезней Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, E-mail: zigaron@mail.ru

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

Information about authors:

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

Lagunova N. V. – <https://orcid.org/0000-0001-5296-2752>

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

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

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

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

Поступила 01.06.2023 г.

Received 01.06.2023

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

УДК:616.248-053.2-07:615.83

Бабак М. Л., Каладзе Н. Н., Езерницкая А. И., Кулик Е. И., Потепенков М. А.

БРОНХООБСТРУКТИВНЫЙ СИНДРОМ У ДЕТЕЙ

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

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

BRONCHO-OBSTRUCTIVE SYNDROME IN CHILDREN

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

РЕЗЮМЕ

В данной статье представлен обзор литературы по бронхообструктивному синдрому у детей, частота которого значительно увеличилась в последние десятилетия, являющийся проявлением различных заболеваний, но имеет четко очерченные клинические проявления. В обзоре рассмотрены критерии диагностики и дифференциальной диагностики бронхообструктивного синдрома, а также приведены основные направления медикаментозной терапии и физиолечения.

Ключевые слова: бронхообструктивный синдром, дети, диагностика, лечение и физиотерапия.

SUMMARY

This article presents a review of the literature on bronchial obstructive syndrome in children, the frequency of which has increased significantly in the past decade, which is a manifestation of various diseases, but has clearly defined clinical manifestations. The review considers the criteria for diagnosis and differential diagnosis of broncho-obstructive syndrome, as well as the main directions of drug therapy and physiotherapy.

Key words: broncho-obstructive syndrome, children, diagnosis, treatment and physiotherapy.

Бронхообструктивный синдром (БОС) – это собирательный термин, включающий симптомокомплекс специфически очерченных клинических проявлений нарушения бронхиальной проходимости, имеющей в своей основе сужение или окклюзию дыхательных путей [1, 7, 16]. Термин БОС не может быть использован как самостоятельный диагноз, потому что БОС является гетерогенным по своей сути и может быть проявлением многих заболеваний. Данный синдром наиболее часто распространен в педиатрии, особенно среди детей в возрасте до 3 лет. Согласно различным статистическим данным, на фоне острых заболеваний дыхательной системы БОС встречается в 5-45 % случаев. При наличии отягощенного анамнеза данный показатель может составлять 35-55 %. Согласно литературным данным [2, 17, 18], свистящие хрипы и одышку хотя бы один раз в жизни определяли у 50 % детей, а рецидивирующее течение БОС характерно для 25 % детей [2, 21].

Этиология БОС и факторы риска

Наиболее частой причиной БОС у детей, несомненно, является вирусное поражение дыхательных путей – на его долю приходится 92 % [14, 23]. Однако в вопросе об этиологической роли отдельных вирусов единого мнения в литературе нет. Рецидивирующее течение обструктивного бронхита у детей раннего возраста в некоторых случаях может быть обусловлено *Chlamydia pneumoniae* или грибами.

Существенная роль в развитии БОС у детей отводится воздействию неблагоприятных социальных и гигиенических факторов. Их негативное влияние в ante- и постнатальном периодах развития ребенка сказывается на формировании и становлении всех органов и систем, прежде всего органов дыхания. В результате развития дисбаланса иммунной системы дети предрасположены к частым ОРВИ, выраженной аллергической настроенности, формированию гиперреактивности рецепторов дыхательных путей к различным внешним воздействиям [7, 9, 20, 13].

К социальным факторам следует отнести неудовлетворительные жилищно-бытовые условия, характер питания кормящих матерей и детей, культурный и образовательный уровень родителей, неполные семьи и др. Немаловажную роль играет пассивное и активное курение детей, которое приводит к гипертрофии бронхиальных слизистых желез, нарушению мукоцилиарного клиренса, замедлению пассажа слизи и деструкции эпителия бронхов. Следует учитывать тот факт, что курение матери наносит ребенку гораздо больший вред, чем курение отца или других членов семьи. Кроме всего, табачный дым является ингибитором хемотаксиса нейтрофилов; количество альвеолярных макрофагов под его влиянием увеличивается, но уменьшается их фагоцитарная активность. Кроме того, табачный дым снижает активность Т-лимфоцитов,

угнетает синтез антител основных классов, стимулирует синтез IgE, повышает активность блуждающего нерва [6, 8].

Определенное влияние оказывает алкоголизм родителей. Доказано, что у детей с алкогольной фетопатией развивается атония бронхов, нарушается мукоцилиарный клиренс, тормозится развитие защитных иммунологических реакций [6, 20].

Загрязнение воздушной среды промышленными выбросами, выхлопными газами вдоль автомобильных магистралей, значительная задымленность и запыленность также способствуют поражению респираторного тракта. Частота БОС у детей и склонность к его рецидивированию в 1,5-2 раза выше в экологически неблагоприятных районах [4, 7].

Высокая частота возникновения БОС у детей может быть обусловлена как особенностями инфекционного фактора в современном мире, так и анатомо-физиологическими особенностями детского организма. Известно, что иммунная система детей первых лет жизни отличается незрелостью и недостаточными резервными возможностями. Так, ответ врожденной иммунной системы детей первых лет жизни отличается ограниченной секрецией интерферонов (ИФН), недостаточной активностью комплемента, снижением клеточной цитотоксичности. Особенности адаптивного иммунитета в этой возрастной группе пациентов обусловлены Th2-направленностью иммунного ответа, что нередко способствует развитию аллергических реакций, незрелостью гуморального звена иммунного ответа со снижением уровня sIgA на слизистых, преимущественной выработкой IgM на инфекционные патогены. Незрелость иммунного ответа способствует частым ОРВИ и нередко определяет тяжесть их течения [2, 11].

Наиболее частое развитие БОС у детей грудного и раннего возраста обусловлено, прежде всего, возрастными особенностями дыхательной системы. К ним относятся гиперплазия железистой ткани, секреция преимущественно вязкой мокроты за счет большого количества бокаловидных клеток, выделяющих слизь, повышенная вязкость бронхиального секрета, связанная с высоким уровнем сиаловой кислоты, относительная узость дыхательных путей, что обуславливает значительное увеличение аэродинамического сопротивления, уменьшение просвета бронхов из-за отека слизистой оболочки всего на 1 мм вызывает повышение сопротивления току воздуха в трахее более чем на 50 %, недостаточность местного иммунитета, податливость хрящей бронхиального тракта, недостаточная ригидность костной структуры грудной клетки, которая проявляется выраженным втяжением уступчивых мест на повышение сопротивления в воздухоносных путях, особенности строения и положения диафрагмы [1, 2, 5]. Кроме того, есть ряд факторов, влияющих на функциональное состояние дыхательной системы грудного ребенка: преимущественное пребывание на спине, более длительный сон и частый плач. Эти анатомо-физиологические особенности детского возраста способствуют более частому развитию и затяжному течению БОС, по сравнению с детьми старшего возраста.

Факторами преморбитного фона, predisposing к развитию БОС, являются отягощенный

аллергологический семейный анамнез, гиперреактивность бронхов, недоношенность, проявления рахита, гипотрофия, гиперплазия тимуса, перинатальная энцефалопатия, раннее искусственное вскармливание, частые респираторные заболевания.

Патогенез БОС

В генезе бронхиальной обструкции лежат различные патогенетические механизмы, которые условно можно разделить на функциональные (обратимые) и необратимые. К обратимым относятся воспалительная инфильтрация, бронхоспазм, отек, мукоцилиарная недостаточность, гиперсекреция вязкой слизи, а к необратимым – врожденные стенозы бронхов, перибронхиальный фиброз, рубцовый стеноз бронха, сдавление бронха объемным процессом извне, сдавление бронха эмфизематозной тканью, объемные образования в просвете бронхов и др.

Основную роль в патогенезе БОС играют: воспалительная инфильтрация слизистой оболочки, ее отек, гиперплазия, гиперсекреция бронхиального секрета с измененными реологическими свойствами, бронхоспазм, нарушение иннервации бронхиального дерева. Все это приводит к нарушению мукоцилиарного клиренса [23, 2]. Кроме того, имеющиеся дефекты местного и системного иммунитета, возможное сдавление бронхов извне усугубляют воспалительные изменения в бронхах.

Воспаление является важным фактором БОС у детей раннего возраста и может быть вызвано различными факторами, запускающими каскад иммунологических реакций с выходом в периферический кровоток медиаторов (гистамина, лейкотриенов, простагландинов), которые приводят к усилению проницаемости сосудов, появлению отека слизистой оболочки бронхов, гиперсекреции вязкой слизи, развитию бронхоспазма [1, 9].

Именно отек и гиперплазия слизистой оболочки дыхательных путей на разном уровне являются основной причиной БОС у детей раннего возраста [7]. Хорошо развитые лимфатическая и кровеносная системы респираторного тракта ребенка в условиях патологии приводят к отеку и утолщению всех слоев бронхиальной стенки (подслизистого и слизистого слоев, базальной мембраны), что ведет к нарушению проходимости дыхательных путей. При рецидивирующих заболеваниях органов дыхания нарушается структура эпителия, отмечается его гиперплазия и плоскоклеточная метаплазия [2, 21].

Не менее важным механизмом развития БОС у детей первых лет жизни является нарушение бронхиальной секреции, проявляющееся увеличением количества секрета и повышением его вязкости. Функция слизистых и серозных желез регулируется парасимпатической нервной системой, а именно ацетилхолином, который стимулирует их деятельность. Секрет этих желез защищает слизистую оболочку дыхательных путей от повреждающего воздействия различных факторов. В состав его входят иммуноглобулины, интерферон, трансферрин, сурфактант, а также экссудат и трансудат, продукты деградации клеток и микроорганизмов, протеины, липиды, углеводы [1, 7, 17]. При повышении активности парасимпатического звена вегетативной

нервной системы (ВНС) нарушается физиологическая бронхиальная секреция и развивается дискрипия и гиперкриния, что приводит к повышенному выделению секрета с измененными реологическими свойствами. Продуцируемый густой и вязкий секрет, помимо угнетения цилиарной активности, может вызвать бронхиальную обструкцию вследствие скопления слизи в дыхательных путях. В тяжелых случаях вентиляционные нарушения сопровождаются развитием ателектазов [5, 7].

Дисбаланс между чувствительностью рецепторного аппарата симпатического и парасимпатического отделов ВНС, иннервирующими бронхиальное дерево, с преобладанием активности последней, проявляется гиперреактивностью бронхов. Она может быть наследственно обусловленной, то есть первичной, и приобретенной (вторичной). Наследственно обусловленная гиперреактивность бронхов является одним из механизмов развития БОС у детей раннего возраста при повторном и/или длительном воздействии неблагоприятных факторов внешней среды, таких как вирусные инфекции, пассивное курение, воздействие аэрополлютантов и др. Следует отметить, что повторные воздействия тех же самых респираторных вирусных инфекций, физических и химических факторов внешней среды, переохлаждение организма, физические нагрузки и колебания барометрического давления способны привести к формированию неспецифической (вторичной) гиперреактивности бронхов [1].

Определенное значение в развитии БОС у детей имеет обтурация бронхов инородными телами и др.

Таким образом, механизмы развития БОС у детей многогранны и удельный вес каждого из них зависит от причины, обуславливающей патологический процесс.

БОС может быть проявлением разнообразных состояний. Это могут быть заболевания органов дыхания инфекционного характера (острый обструктивный бронхит, острый бронхиолит и др.); бронхиальная астма; бронхолегочная дисплазия; пороки развития бронхолегочной системы; опухоли трахеи и бронхов; инородные тела трахеи, бронхов, пищевода; заболевания аспирационного генеза – гастроэзофагеальный рефлюкс, трахеопищеводный свищ, диафрагмальная грыжа и др.; заболевания сердечно-сосудистой системы врожденного и приобретенного характера (врожденные пороки сердца, аномалии сосудов, др.); заболевания нервной системы (родовая травма, миопатии и др.); сдавливание трахеи и бронхов внелегочного происхождения (опухоли, лимфогранулематоз); наследственные аномалии обмена веществ (муковисцидоз, дефицит α_1 -антитрипсина и др.); врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния; редкие наследственные заболевания; травмы, ожоги, отравления, воздействия различных физических и химических факторов внешней среды [20, 5, 8].

Все перечисленные выше заболевания можно условно разделить на болезни, сопровождающиеся обязательным развитием БОС (бронхиальная астма, острый обструктивный бронхит, бронхиолит, эмфизема) и факультативным его формированием (туберкулез легких, саркоидоз легких, фиброзирующие альвеолиты, паразитарные поражения

легких, опухоли легких, заболевания сердечно-сосудистой системы с развитием левожелудочковой недостаточности и пр.).

Классификация БОС

Существует несколько классификаций БОС в зависимости от патогенетического фактора, тяжести течения, остроты развития и т.д.

В зависимости от патогенеза БОС у детей выделяют следующие его формы:

- БОС, вызванный инфекционными заболеваниями. Основные причины: острые и хронические вирусные бронхиты, ОРВИ, пневмонии, бронхиолиты, бронхоэктатические изменения. У детей в 80-90 % случаев БОС вызывается вирусами (респираторно-синцитиальным, парагриппа, гриппа, аденовирусами и др.) и атипичными возбудителями (микоплазмы, хламидии). Последние, как этиологический фактор, чаще выявляются у детей школьного возраста [2, 5, 19].

- БОС аллергического генеза. Возникает на фоне бронхиальной астмы, реакций гиперчувствительности, поллинозов и аллергических бронхитов, синдрома Леффлера.

- БОС, развившийся на фоне наследственных или врожденных заболеваний. Чаще всего это муковисцидоз, недостаточность α -антитрипсина, синдром Картагенера и Вильямса-Кэмпбелла, ГЭРБ, иммунодефицитные состояния, гемосидероз, миопатия, эмфизема и аномалии развития бронхов.

- БОС, возникший в результате неонатальных патологий. Зачастую он формируется на фоне синдрома дыхательных расстройств, аспирационного синдрома, стридора, грыжи диафрагмы, трахеоэзофагеального свища и т.д.

- БОС обтурационный может быть спровоцирован инородными телами в бронхиальном дереве, тимомегалией, гиперплазией региональных лимфатических узлов, доброкачественными или злокачественными новообразованиями бронхов или прилегающих тканей.

- БОС гемодинамический, возникающий при сердечной недостаточности по левожелудочковому типу.

У детей чаще всего встречаются первые два клинико-патогенетических варианта БОС. Ведущим является инфекционный фактор [1, 7].

По длительности течения бронхообструктивный синдром у детей разделяют на:

- острый, когда клиническая картина наблюдается не более 10 суток;

- затяжной, когда признаки бронхиальной обструкции выявляются на протяжении 10 дней и дольше;

- рецидивирующий, когда острый БОС возникает 3-6 раз в году;

- непрерывно рецидивирующий, характеризующийся короткими ремиссиями между эпизодами затяжного БОС или полным их отсутствием;

- хронический [3].

По выраженности обструкции (на основании данных спирометрии):

- легкая степень;

- среднетяжелая;

- тяжелая;

- скрытая бронхообструкция.

По локализации бронхиальной обструкции:

- односторонний;
- двухсторонний [8, 6].

Клиническая картина БОС

Клиника БОС у детей во многом зависит от основного заболевания или фактора, провоцирующего данную патологию. Поскольку чаще всего БОС у детей связан с проявлениями острой респираторной вирусной инфекции (острый обструктивный бронхит), то в начале болезни отмечается подъем температуры тела, катаральные изменения верхних дыхательных путей, нарушение общего состояния ребенка (слабость, капризность, нарушение сна, потеря аппетита, признаки интоксикации и т. д.); их выраженность, характер во многом варьируют в зависимости от возбудителя инфекции. Признаки экспираторного затруднения дыхания могут появиться как в первый день заболевания, так и в процессе течения вирусной инфекции (на 3-5-й день болезни). Постепенно увеличивается частота дыхания и продолжительность выдоха [5, 2, 20].

Непосредственно БОС, независимо от этиологии, имеет характерные симптомы:

- тахипноэ, экспираторную одышку с участием вспомогательной мускулатуры, шумное свистящее дыхание (в англоязычной литературе данный симптомокомплекс получил название wheezing). По мере увеличения выраженности одышки становится все большим участие вспомогательной мускулатуры – втяжение межреберий, эпигастрия и надключичных ямок, раздувание (напряжение) крыльев носа. Нередко выявляется периоральный цианоз, бледность кожных покровов, ребенок становится беспокойным, старается принять сидячее положение с опорой на руки. Дыхательная недостаточность тем более выражена, чем младше ребенок, но обычно при БОС она не превышает II степени;

- вздутие грудной клетки – следствие спадения мелких бронхиальных ветвей на выдохе, что приводит к так называемой вентиляционной эмфиземе;

объем легких увеличивается; грудная клетка находится как бы постоянно в состоянии вдоха, то есть увеличена в передне-заднем размере;

- кашель малопродуктивный, приступообразный в дневное и ночное время, усиливается при глубоком дыхании, плаче, физической нагрузке, пении;

- аускультативно на фоне жесткого или диффузно ослабленного дыхания с удлинением выдохом определяются сухие свистящие хрипы, рассеянные влажные мелкопузырчатые хрипы, при бронхолите – крепитация; из-за одышки и лихорадки происходит изменение вязкостных свойств секрета – он «подсыхает», что и ведет к появлению жужжащих (низких) и свистящих (высоких) сухих хрипов. Поражение бронхов носит распространенный характер, а потому жесткое дыхание с сухими свистящими и жужжащими хрипами слышно одинаково над всей поверхностью грудной клетки. Хрипы могут быть слышны на расстоянии. Чем младше ребенок, тем чаще у него, помимо сухих, могут быть выслушаны и влажные среднепузырчатые хрипы. Если в генезе обструкции бронхов ведущую роль играет спастический компонент, то аускультативные данные над легкими обычно более разнообразны и лабильны в течение дня.

- перкуторно – коробочный оттенок перкуторного звука, сужение границ относительной сердечной тупости;

- при проведении рентгенографического исследования грудной клетки определяется двустороннее усиление легочного рисунка и расширение корней легких, выявляются: низкое стояние уплощенных куполов диафрагмы, повышение прозрачности легочных полей, удлинение легочных полей, горизонтальное расположение ребер как признаки вздутия легких.

Однако полный набор вышеуказанных клинических симптомов встречается не всегда. Это зависит от характера и механизмов формирования БОС [1, 4, 7, 18, 19].

Критерии тяжести БОС у детей представлены в таблице 1 [27].

Таблица 1

Критерии тяжести бронхообструктивного синдрома у детей

Клинические признаки	Степень тяжести бронхиальной обструкции		
	легкая	среднетяжелая	тяжелая
Малопродуктивный кашель	+	+	+
Дыхание при аускультации	Сухие свистящие хрипы в конце выдоха	Сухие свистящие хрипы на вдохе и выдохе	Громкое свистящее дыхание на вдохе и выдохе
Дистанционные хрипы	При беспокойстве	Слышны на расстоянии	Слышны на расстоянии
Экспираторная одышка	При беспокойстве и физическом напряжении	В покое	Выраженная в покое
Участие вспомогательной мускулатуры в дыхании	Втяжение межреберных промежутков при беспокойстве	Втяжение уступчивых мест грудной клетки в покое	Выраженное участие всей дыхательной мускулатуры
Изменение сознания	Неизменено или возбуждение	Возбуждение или вялость	Вялость
Тахикардия	Умеренная или норма	Тахикардия	Выраженная тахикардия
Цианоз	Отсутствует	Носогубного треугольника	Бледность, цианоз носогубного треугольника

Диагностика и дифференциальная диагностика БОС

В плане диагностики, больным с бронхиальной обструкцией необходимы консультации отоларинголога при поражении верхних дыхательных путей и аллерголога при аллергическом характере БОС.

Непосредственно диагностика БОС у детей основывается на сборе анамнестических данных, объективном исследовании, лабораторных и инструментальных методах.

При опросе матери педиатром или семейным доктором акцентируется внимание на возможных этиологических факторах: хронических заболеваниях, пороках развития, наличии аллергии у ребенка и в семейном анамнезе, эпизодах БОС в прошлом и т. д.

Очень информативным при БОС у детей является физикальное обследование ребенка. Кашель при

БОС приступообразный, спастический, малопродуктивный. Он беспокоит ребенка и в дневное и ночное время, усиливается при гипервентиляции за счет раздражения воздушным потоком кашлевых рецепторов (как усилением скорости движения вдыхаемого воздуха, так и более низкой его температурой). Влажный продуктивный кашель также не характерен для БОС, так как при данном состоянии всегда имеется затруднение отделения мокроты. Перкуторно определяется коробочный оттенок перкуторного тона. Аускультативная картина характеризуется жестким или ослабленным дыханием, сухими, свистящими, в младенчестве – влажными мелкокалиберными хрипами. Сухие свистящие хрипы характерны и для других патологических состояний [7, 2, 9].

Таблица 2

Дифференциальная диагностика БОС у детей

Симптомы	Обструктивный бронхит	Бронхиолит	Бронхиальная астма	Муковисцидоз	Аспирационный синдром
Этиология	Вирусы, вирусно-бактериальные ассоциации	Вирусы, вирусно-бактериальные ассоциации	Аллергены	Наследственное аутосомно-рецессивное заболевание	Связь с аспирацией инородного тела, рвотных масс
Аллергологический анамнез	+/-	+/-	++	-/+	-/+
Интоксикация	+	+	-	-	-
Температура тела	Нормальная Субфебрильная	Нормальная Повышенная	Нормальная	Нормальная	Нормальная
Кашель	Сухой	Сухой, мучительный	Сухой, приступообразный	Сухой, навязчивый	Сухой, навязчивый
Дыхание	Жесткое	Ослабленное	Жесткое	Жесткое	Жесткое
Одышка	Экспираторная	Смешанная	Экспираторная	Смешанная	Чаще экспираторная
Хрипы	Диффузные, сухие	Диффузные, мелкопузырчатые, крепитация	Диффузные, мелкопузырчатые	Диффузные, мелкопузырчатые	Отсутствуют
Перкуторный звук	Коробочный	Коробочный	Коробочный	Коробочный	Укорочение надателектазом
Сердечно-сосудистые нарушения	-	+++	-/+	+-	-
Лабораторные данные	Лейкопения, лимфоцитоз	Лейкопения или лейкоцитоз, лимфоцитоз	Эозинофилия, повышение уровня IgE, положительные аллергопробы	Увеличение содержания хлоридов в поте, выявление мутантного гена муковисцидоза	Нет изменений
Рентгенологическая характеристика	Вздутие легких, усиление сосудистого рисунка	Вздутие легких, усиление сосудистого рисунка	Вздутие легких	«Сотовое легкое», эмфизема	Усиление рисунка, ателектаз
ФВД	Нарушение вентиляционной функции легких по обструктивному типу	Нарушение вентиляционной функции легких по обструктивному или смешанному типу	Нарушение вентиляционной функции легких по обструктивному типу	Нарушение вентиляционной функции легких по обструктивному и смешанному типу	Нарушение вентиляционной функции легких по обструктивному или смешанному типу

Необходимо акцентировать внимание на том, что эти хрипы выслушиваются на фоне жесткого дыхания с удлинненным выдохом. Их количество может

меняться после кашля, но они не исчезают. Если сухие свистящие хрипы выслушиваются на выдохе, то это свидетельствует о поражении бронхов мел-

кого калибра, а если на вдохе – то крупного и среднего калибров. Если у пациента выслушиваются сухие свистящие хрипы на фоне удлиненного выдоха, количество которых значительно уменьшается или они вовсе исчезают после применения β_2 -агонистов короткого действия, то данная ситуация свидетельствует в пользу бронхиальной астмы у ребенка. В мелких бронхах, поражающихся при данной патологии, нет хрящевого каркаса, а гладкая мускулатура бронхов дает быстрый и выраженный положительный ответ [14, 1, 21]. Состояние пациентов при этом значительно улучшается в короткий период времени [22]. При остром обструктивном бронхите у детей сухие свистящие, жужжащие и гудящие хрипы выслушиваются на фоне жесткого дыхания на вдохе и выдохе и медленно уходят на фоне применения β_2 -агонистов короткого действия. Для БОС при бронхиолите характерно выслушивание влажных диффузных мелкопузырчатых хрипов на фоне ослабленного дыхания с двух сторон. Такая аускультативная картина обусловлена вирусным тотальным поражением бронхиол с развитием выраженной экссудации и отека. Отмечается низкая эффективность β_2 -агонистов короткого действия, так как при данном заболевании нет бронхоспазма [7, 20, 9]. При осмотре пациента с БОС определяют локализацию процесса и характер его течения. Двухсторонний БОС характерен для острых обструктивных бронхитов, бронхиолитов, бронхиальной астмы и др., а односторонний процесс – для инородного тела бронхов, стенозов бронхов, сдавления бронхов извне опухолью, увеличенными внутригрудными лимфатическими узлами и пр. [1, 6, 5].

Шумное свистящее дыхание и экспираторная одышка, наличие двухстороннего БОС у детей в возрасте старше 3 месяцев с высокой долей вероятности исключает пневмонию. Развитие БОС у детей первых 3 месяцев жизни требуют исключения, прежде всего, врожденной патологии бронхолегочной системы [1, 11, 12].

Дифференциальная диагностика БОС представлена в таблице 2. Лабораторная диагностика при БОС у детей включает в себя общие анализы и дополнительные тесты. В ОАК, как правило, определяют неспецифические изменения, указывающие на наличие очага воспаления: при вирусной этиологии инфекции – лейкопения, лимфоцитоз, увеличение СОЭ; при наличии бактериальной инфекции – лейкоцитоз, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, повышение СОЭ; при наличии аллергического компонента – эозинофилию.

При невозможности установить точную этиологию показаны дополнительные анализы: ИФА с определением уровней IgM и IgG к вероятным инфекционным агентам, серологические пробы, тест с определением уровня хлоридов в поте при подозрении на муковисцидоз и т. д.

Среди инструментальных методов, которые могут применяться при БОС у детей, наиболее часто используют рентгенографию органов грудной клетки, бронхоскопию, спирометрию, реже – КТ и МРТ.

Рентгенография дает возможность увидеть расширенные корни легких, признаки сопутствующего поражения паренхимы, наличие новообразований или расширенных лимфоузлов.

Бронхоскопия позволяет выявить и удалить инородное тело из бронхов, оценить проходимость и состояние слизистых оболочек.

Спирометрия проводится при длительном течении БОС у детей старше 5-7 лет с целью оценки функции внешнего дыхания. Так, при снижении объема форсированного выдоха за 1-ю секунду (ОФВ1) $< 80\%$ от должной величины и отношения ОФВ1/ФЖЕЛ (форсированной жизненной емкости легких) $< 70\%$ констатируется бронхиальная обструкция. Снижение модифицированного индекса Тиффно (отношение ОФВ1/ФЖЕЛ) $< 70\%$ относится к наиболее ранним проявлениям БОС, даже при высоком значении показателя ОФВ1. Данные показатели являются диагностическим критерием бронхиальной обструкции и служат для определения степени ее тяжести [19].

КТ и МРТ – при низкой информативности рентгенографии и бронхоскопии.

Лечение БОС

Лечение БОС должно быть направлено на ликвидацию причины заболевания, приведшего к развитию обструкции. Однако далеко не всегда удается сразу установить причину БОС.

Основными направлениями терапии БОС верхних и нижних дыхательных путей у детей с острыми респираторными инфекциями являются лечение самой респираторной инфекции и лечение обструкции дыхательных путей [11, 22, 24]. Безусловно, лечение острой респираторной инфекции должно быть комплексным и индивидуальным в каждом конкретном случае.

Этиотропная терапия наиболее частых вирусных инфекций в настоящее время является затруднительной в силу узости спектра действия противовирусных препаратов, возрастного ограничения их применения у детей в первые годы жизни, недостаточности доказательной базы эффективности данной группы препаратов. В настоящее время активно используются в терапии респираторной инфекции вирусной этиологии препараты рекомбинантного интерферона и препараты, стимулирующие синтез эндогенного интерферона [1, 5, 11].

Назначение антибактериальных препаратов показано в случае длительной лихорадки (более 3-4 суток), и/или наличии признаков дыхательной недостаточности при отсутствии БОС, и/или при подозрении на пневмонию, и/или выраженных изменений в клиническом анализе крови.

Основными направлениями лечения БОС являются мероприятия, направленные на бронхолитическую, противовоспалительную терапию, улучшение функции дренажа бронхов, восстановление адекватного мукоцилиарного клиренса. Для тяжелого течения бронхоспазма требуется оксигенация вдыхаемого воздуха, иногда искусственная вентиляция лёгких.

Современный стандарт лечения обструктивных заболеваний дыхательных путей определяется в международном и национальном программном документе [24, 25], по которому основные препараты в лечении БОС – бронхолитические и противовоспалительные препараты.

Противовоспалительная терапия. В качестве эффективной противовоспалительной терапии ре-

комендуют широкое использование ингаляционных глюкокортикостероидов (ИГКС), которые являются наиболее эффективным средством лечения острого стенозирующего ларинготрахеита [24], бронхиальной астмы [25], острого обструктивного бронхита [26] и острого бронхолита [27]. Противовоспалительный эффект ИГКС связан с ингибирующим действием на клетки воспаления и их медиаторы. ИГКС оказывают влияние на все фазы воспаления, независимо от его природы, при этом ключевой клеточной мишенью могут являться эпителиальные клетки дыхательных путей. ИГКС прямо или косвенно регулируют транскрипцию генов клеток-мишеней. Они увеличивают синтез противовоспалительных белков (липокортина-1) или снижают синтез провоспалительных цитокинов – интерлейкинов, фактора некроза опухоли и др. [7, 3, 11, 19]. При длительной терапии ИГКС у больных с бронхиальной астмой значительно снижается количество тучных клеток и эозинофилов на слизистых дыхательных путей, происходит стабилизация клеточных мембран, мембран лизосом и уменьшается проницаемость сосудов [22, 25].

Помимо уменьшения воспалительного отека слизистой оболочки и гиперреактивности бронхов, ИГКС улучшают функцию β_2 -адренорецепторов как путем синтеза новых рецепторов, так и повышая их чувствительность. Поэтому ИГКС потенцируют эффекты β_2 -агонистов [22, 15].

Ингаляционное применение ГКС создает высокие концентрации препаратов в дыхательных путях, что обеспечивает максимально выраженный местный противовоспалительный эффект и минимальные проявления системных (нежелательных) эффектов.

Однако эффективность и безопасность ИГКС в терапии БОС у детей во многом определяется способом доставки их непосредственно в дыхательные пути и техникой выполнения ингаляции [14, 15, 16]. В качестве средств доставки в настоящее время имеются дозирующие аэрозольные ингаляторы (ДАИ), ДАИ со спейсером и лицевой маской (аэрозоль, бибихалер), ДАИ, активируемые вдохом пациента, порошковые ингаляторы и небулайзеры [2, 21].

В настоящее время признано, что оптимальной системой доставки лекарственных препаратов в дыхательные пути при БОС у детей раннего возраста является небулайзер. Его использование способствует наилучшей положительной динамике клинических данных, достаточному бронхорасширяющему эффекту периферических отделов бронхов, и техника его использования практически безошибочна. Основной целью небулайзерной терапии является доставка терапевтической дозы требуемого препарата в аэрозольной форме за короткий период времени, обычно за 5-10 мин. К ее преимуществам относятся: легко выполняемая техника ингаляции, возможность доставки более высокой дозы ингалируемого вещества и обеспечение проникновения его в плохо вентилируемые участки бронхов. У детей раннего возраста необходимо использовать маску соответствующего размера, с 3-4 лет лучше использовать мундштук, чем маску, т. к. применение маски снижает дозу ингалируемого вещества за счет его оседания в носоглотке [10, 15].

В настоящее время в практической деятельности врача могут быть использованы следующие ИГКС: беклометазон, будесонид, флутиказона пропионат, мометазона фураат и циклесонид. Необходимо отметить возрастные аспекты назначения ИГКС у детей. Так, у детей с 6-месячного возраста разрешен к применению в ингаляциях через компрессорный небулайзер препарат суспензия будесонида, с 12 месяцев – флутиказона пропионат через спейсер, беклометазона пропионат разрешен для использования в детской практике с 4 лет, циклесонид – с 6 лет, а мометазона фураат – с 12-летнего возраста [12, 20].

Для проведения небулайзерной терапии используются только специально предназначенные для этих целей растворы лекарственных средств, разрешенные Фармакологическим комитетом РФ для небулайзеров. При этом даже маленькая частица раствора в аэрозоле сохраняет все лекарственные свойства вещества, сами растворы для небулайзерной терапии не вызывают повреждения слизистой бронха и альвеол, а упаковка в виде флаконов или небул позволяет удобно дозировать препараты как в стационарных, так и в домашних условиях.

Таким образом, именно ИГКС являются важной составляющей противовоспалительной терапии БОС. Согласно международным и национальным рекомендациям, наиболее оптимальным, доступным и эффективным препаратом противовоспалительной терапии острого стенозирующего ларинготрахеита, бронхообструктивного синдрома у детей с 6 месяцев жизни является суспензия будесонида с ингаляционным использованием через небулайзер. Преимуществом будесонида при ингаляционном назначении является более быстрое действие ГКС (в течение 1-3 часов), максимальное улучшение бронхиальной проходимости через 3-6 часов, снижение гиперреактивности бронхов и гораздо более высокий профиль безопасности [24, 27].

При тяжелом течении БОС рекомендовано ингаляционное введение будесонида через небулайзер в суточной дозе 0,25-1 мг/сутки (объем ингалируемого раствора доводят до 2-4 мл, добавляя физиологический раствор). Препарат можно назначать 1 раз в сутки, однако, на высоте тяжелого приступа бронхообструкции или стенозе гортани 2-3 степени у детей первых лет жизни более эффективны ингаляции препарата 2 раза в сутки. У больных, ранее не получавших ИГКС, целесообразно начать с дозы 0,5 мг через каждые 12 часов, а на 2-3 день, при хорошем терапевтическом эффекте, переходят на 0,25-0,50 мг 1 раз в сутки. Целесообразно назначать ИГКС через 15-20 минут после ингаляции бронхолитика, однако возможно и одновременное использование обоих препаратов в одной камере небулайзера [14, 13].

Продолжительность терапии ИГКС определяется характером заболевания, длительностью и тяжестью течения БОС, а также эффектом от проводимой терапии. У детей при остром обструктивном бронхите с тяжелой бронхиальной обструкцией необходимость в терапии ИГКС обычно составляет 5-7 дней, а у детей с крупом – 2-3 дня [23, 20, 7].

При тяжелом течении БОС, особенно у детей с проявлениями атопии или ранее получавших ИГКС рекомендуется применять как топические, так и системные глюкокортикостероиды (ГК); ИГКС целесообразно им назначать через 15-20 минут после

ингаляции бронхолитика. Эффективным и безопасным из ИГКС является фликсотид в небулах, возможно его применение у детей 1 года жизни. Детям в возрасте от 4 до 16 лет – по 1,0 мг 2 раза в сутки [9, 14, 20]. Системные ГК при необходимости применяют не более 3-5 дней. Доза внутрь эквивалентна 1-2 мг/кг массы тела преднизолона в сутки. Причем, в остром периоде возможно только пероральное введение (в случае невозможности инъекции) без побочного действия. Парентерально доза в 3-5 раз больше и может составлять до 6-10 мг/кг массы тела в сутки ввиду быстрого выведения препарата при этом пути введения [14, 13].

Помимо противовоспалительного действия, ГК обладают способностью восстанавливать чувствительность β -2-адренорецепторов к адреноагонистам, во многих работах показано преимущество сочетанного действия салбутамола и дексаметазона. Кроме того, в отличие от симпатомиметиков, которые хотя и ведут к уменьшению бронхоспазма, но не снижают бронхиальную гиперреактивность, ГК обладают и этим действием [16]. Так, ингаляции беклометазона в течение 2 недель способствовали значительному улучшению показателей функции внешнего дыхания. Снижение бронхиальной гиперреактивности в два раза отмечается уже после недельного курса преднизолона в дозе 1-2 мг/кг массы тела в сутки [12].

Бронхолитическая терапия. В качестве препаратов бронхолитической терапии при БОС могут быть использованы β -2-адреномиметики, антихолинергические препараты и их сочетание.

Согласно национальным рекомендациям [26, 25], препаратами первого выбора являются β -2-адреномиметики короткого действия (салбутамола, фенотерол). Эффект от их применения наступает через 5-10 мин. Назначать их следует 3-4 раза в сутки. Для детей доставка препарата проводится с помо-

щью бебихалера, спейсера или волюматика. Разовая доза салбутамола (вентолина) для ингаляций через спейсер составляет 100-200 мкг. Для детей до 2 лет – 200 мкг, старше 2 лет – 100 мкг.

При использовании небулайзера разовая доза вентолина (салбутамола) в небулах (пластиковые ампулы по 2,5 мл, содержащие 2,5 мг салбутамола) для детей до 5 лет – 0,1 мл/кг массы тела, старше 5 лет – по 2,5 мл на одну ингаляцию. Детям до 2-х лет через небулайзер рекомендует дозу салбутамола 250 мкг [14]. В первый час лечения при тяжелом приступе удушья можно провести три ингаляции через спейсер или небулайзер в той же дозе через каждые 20 минут (схема 1) [27]. Препараты типа салбутамола для длительной терапии не применяются, так как вызывают усиление гиперреактивности бронхов и снижение чувствительности к β -2-агонисту [8].

Фенотерол – ингаляционная форма через спейсер по 100 мкг x 3 раза в сутки. Через небулайзер детям старше 12 лет – по 0,5 мл фенотерола на одну ингаляцию (10 капель составляют 0,5 мг фенотерола); детям 6-12 лет – по 0,25-0,5 мл однократно; детям до 6 лет – 0,05 мг/кг (т.е. одна капля на кг массы тела). Кратность – до 3 раз в сутки.

В качестве бронхолитической терапии с учетом патогенетических механизмов БОС могут быть использованы антихолинергические препараты (ипратропиума бромид). Эта группа препаратов блокирует мускариновые М3-рецепторы для ацетилхолина. Их бронходилатирующий эффект наступает через 15-20 мин после ингаляции. Через спейсер однократно ингалируют 2 дозы (40 мкг) препарата; через небулайзер детям до года – 10 капель на ингаляцию, старшим – 20 капель (до 250 мкг) 3 раза в сутки. Антихолинергические препараты в случаях БОС, возникших на фоне респираторной инфекции, несколько более эффективны, чем β -2-агонисты короткого действия [2, 7, 11].

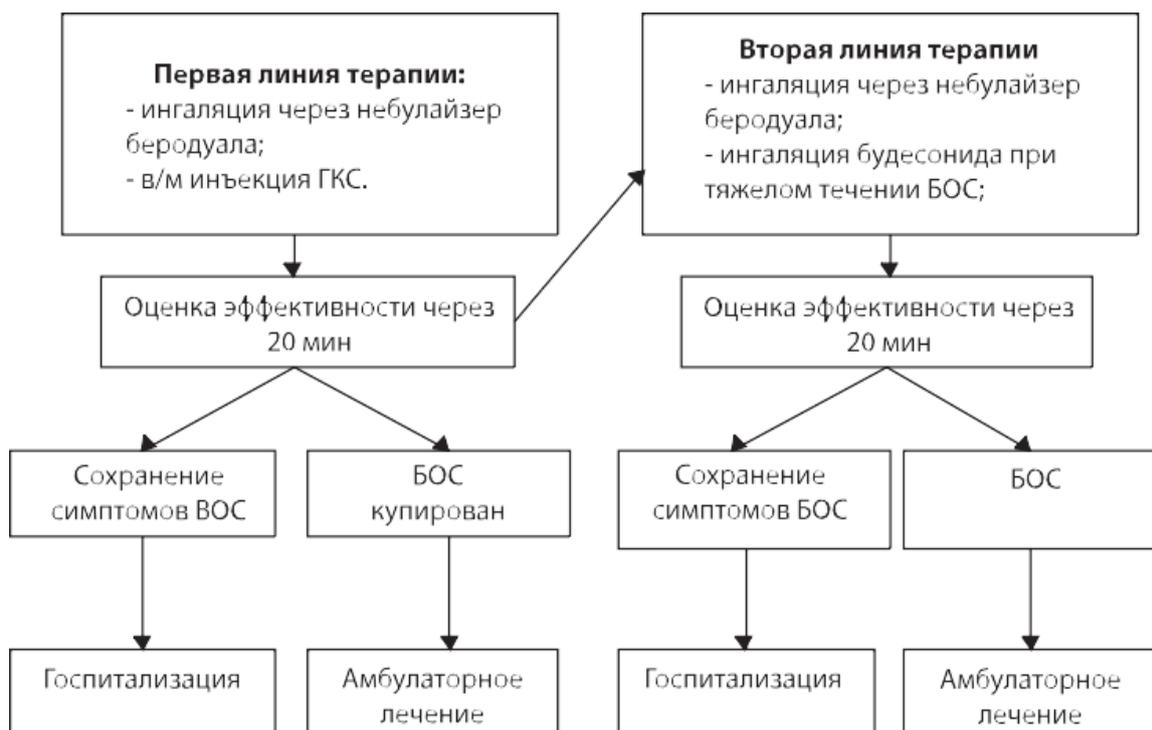


Схема 1 – Протокол ведения больных с бронхообструктивным синдромом на догоспитальном этапе.

В настоящее время установлено, что физиологической особенностью детей раннего возраста является наличие относительно небольшого количества адренорецепторов, с возрастом отмечается увеличение их числа и повышение чувствительности к действию медиаторов. Чувствительность М-холинорецепторов, как правило, достаточно высока с первых месяцев жизни [7]. Эти наблюдения послужили предпосылкой для создания комбинированных препаратов. Наиболее часто в комплексной терапии БОС у детей раннего возраста в настоящее время используется комбинированный препарат, сочетающий два механизма действия: стимуляцию адренорецепторов и блокаду М-холинорецепторов. При совместном применении ипратропия бромида и фенотерола бронхорасширяющий (0,05 мг фенотерола гидробромида + 0,02 мг ипратропиума бромида в одной дозе) эффект достигается путем воздействия на различные фармакологические мишени [9, 11, 13]. Беродуал и его аналоги применяются по 1 дозе аэрозоля через спейсер 3 раза в сутки. Через небулайзер детям до 6 лет – 10 капель на одну ингаляцию, старше 6 лет – 10-20 капель на одну ингаляцию.

Муколитическая и отхаркивающая терапия. Муколитическая и отхаркивающая терапия детям с БОС инфекционного генеза проводится с учетом возраста ребенка, тяжести течения респираторной инфекции, количества продуцируемой мокроты и ее реологических свойств. Основной целью является разжижение мокроты, снижение ее адгезивности и увеличение эффективности кашля.

При наличии у детей малопродуктивного кашля с вязкой мокротой целесообразно сочетать ингаляционный (через небулайзер) и пероральный пути введения муколитиков, наилучшими из которых являются препараты амброксола (Лазолван, Амробене, Амброгексал и др.). Эти препараты хорошо зарекомендовали себя в комплексной терапии бронхообструктивного синдрома у детей. Они обладают выраженным муколитическим и мукокинетическим эффектом, умеренным противовоспалительным действием, увеличивают синтез сурфактанта, не усиливают бронхообструкцию, практически не вызывают аллергических реакций. Препараты амброксола при респираторной инфекции детям назначают по 7,5-15 мг 2-3 раза в сутки в виде сиропа, раствора и/или ингаляционно [2].

В качестве муколитика также можно использовать флуимуцил. Для детей раннего возраста – по 50-100 мг 3 раза в сутки [21].

Детям с навязчивым малопродуктивным кашлем, отсутствием мокроты целесообразно назначение отхаркивающих лекарственных средств: щелочного питья, фитопрепаратов и др. Фитопрепараты детям с аллергией надо назначать с осторожностью. Можно рекомендовать препараты, созданные из натурального растительного сырья с использованием современных технологий (экстракт листьев плюща – Проспан, Бронхипрет и др.). Возможно сочетание отхаркивающих и муколитических лекарственных средств [2, 21].

Применение при БОС антигистаминных препаратов, особенно первого поколения (фенистил, фенкарол, супрастин и др.), не рекомендуется, так как они

нарушают мукоцилиарный клиренс. При необходимости детям-атопикам назначают 1 раз в сутки антигистаминные препараты преимущественно последнего поколения (левоцетиризин, дезлоратадин) [1, 18].

Физиотерапия БОС

Грамотное сочетание лекарственной терапии с методами физиотерапии может повысить эффективность лечения.

Основная роль отводится методам, которые воздействуют на такие обратимые компоненты бронхиальной обструкции, как спазм гладкой мускулатуры, дренаж мокроты и воспалительная инфильтрация слизистой оболочки дыхательных путей. Физиотерапевтические методы можно использовать с первых дней заболевания (при легком течении) в стационаре, в амбулаторных условиях или на дому, при нормальной или субфебрильной температуре тела, после рентгенологического контроля и на фоне медикаментозной терапии с учетом наличия сопутствующей патологии [29, 31].

Выделяют следующие группы методов физиотерапии при бронхообструктивном синдроме (БОС):

- бронходренирующие методы (ингаляционная терапия, лечебный дренирующий массаж и др.);
- противовоспалительные методы (электрическое поле ультравысокой частоты, низкоэнергетическое лазерное излучение и др.);
- спазмолитические и сосудорасширяющие методы (диадинамотерапия, амплипульстерапия, интерференцтерапия и др.);
- репаративно-регенеративные методы (массаж грудной клетки, инфракрасная лазеротерапия и др.);
- иммунокорректирующие методы (нормобарическая гипокситерапия, неселективная хромотерапия, инфракрасная лазеротерапия и др.).

Основные методы физиотерапии

Первоначально используется **ингаляционная терапия лекарственными веществами**, которая оказывает лечебное действие на дыхательные пути любого уровня.

Преимущества ингаляционной терапии:

- более быстрое всасывание лекарственных препаратов;
- увеличение активной поверхности лекарственного вещества;
- депонирование его в подслизистом слое, который богат кровеносными и лимфатическими сосудами;
- создание высоких концентраций лекарственных веществ непосредственно в очаге поражения;
- больший эффект при заболеваниях верхних дыхательных путей и легких по сравнению с пероральным применением (лекарственные вещества в неизменном виде попадают в зону действия, минуя печень) [29, 30].

Электрическое поле ультравысокой частоты (УВЧ-терапия), электромагнитные колебания сверхвысокой частоты дециметрового и сантиметрового диапазонов (микроволновая терапия), высокочастотное магнитное поле (индуктотермия) используются, если клинические проявления заболевания обусловлены персистирующим воспалительным процессом для подавления патогенной микрофлоры, усиления интенсивности кровообращения в

зоне воздействия, ограничения очага воспаления, усиления рассасывающего действия. Тепловые и осцилляторные эффекты возникают под действием электрического и магнитного полей [29].

УВЧ-терапию можно назначать детям с первых дней жизни. Воздействие проводится аппаратами серии «УВЧ» различных модификаций с помощью парных конденсаторных пластин на область грудной клетки по поперечной или продольной методике в нетепловых и слаботепловых дозировках: детям до 3-х лет мощность воздействия не более 15 Вт, продолжительность – 5-8 минут, курс – 4-7 процедур; детям 4-7 лет интенсивность 15-30 Вт, продолжительность – 5-8 минут, курс – до 8 процедур; детям 8-14 лет – 30-40 Вт, 8-10 минут, курс – до 10 процедур. В течение года рекомендуется проводить не более 2-х курсов УВЧ-терапии на одну область.

Микроволновая терапия проводится на межлопаточную область или над очагом поражения излучателями различного диаметра по контактной или дистанционной методике детям с 12 лет. Мощность и продолжительность воздействия определяются возрастом ребенка и видом применяемой аппаратуры. При применении дециметроволновой терапии (аппараты Ромашка, Ранет) детям с 2 до 7 лет – мощность 5-8 Вт в течение 7-8 минут, детям школьного возраста – 15 Вт, 8-10 минут, курс лечения 8-10 процедур.

Сантиметроволновая терапия (аппараты Луч-3, Луч-4) назначается детям: до 3-х лет – 2 Вт, 5 минут; 3-7 лет – 4 Вт, 5-6 минут; старше 8 лет – 6 Вт, 8-10 минут. Курс лечения – 6-12 ежедневных процедур. Повторный курс лечения можно проводить через 2-3 месяца.

Индуктотермия применяется у детей с 5 лет. Для проведения процедуры используют стационарный аппарат «ИКВ-4» с индуктором-дискон или кабелем. Применяют слаботепловые дозировки. Продолжительность процедур у детей 5-6 лет 10 минут, 7-10 лет – 12 минут, 11-14 лет – 15 минут, 15-17 лет – до 20 минут. Курс лечения – 10 процедур ежедневно или через день. Повторный курс лечения – через 3 месяца.

Детям до 5 лет назначают УВЧ-индуктотермию от аппарата «УВЧ» с помощью электрода вихревых токов с интенсивностью 30 Вт, 5-7 минут.

Низкоэнергетическое лазерное излучение используется для купирования воспалительного процесса в дыхательных путях. Квантовое излучение улучшает микроциркуляцию, снижает сосудистую проницаемость, оптимизирует деятельность антиоксидантной системы, стимулирует процессы регенерации и обмена в тканях, обеспечивает десенсибилизирующий эффект.

С лечебной целью используют инфракрасное лазерное излучение, воздействуя паравертебрально на уровне Th2-Th4, по лабильной методике, частотой 80 Гц, мощностью 2-4 Вт в зависимости от возраста, ежедневно, курс 6-8 процедур. Лазерная терапия может быть использована у детей с первых дней жизни.

Низкочастотная магнитотерапия применяется во все периоды заболевания, оказывая седативное и репаративно-трофическое действие [28]. Магнитотерапия у детей может быть использована с месячного возраста. Применяют переменное магнитное

поле низкой частоты (аппараты «Полнос-1» «Магнитер», «МАГ-30» и др.) с помощью цилиндрических или прямоугольных индукторов, которые устанавливаются контактно на заднебоковые отделы грудной клетки разноименными полюсами друг к другу на уровне IV-VII грудных позвонков, частота 50 Гц, магнитная индукция 15-25 мТл, по 10-15-20 минут (в зависимости от возраста), курс 10-12 ежедневных процедур. Магнитотерапия в сочетании с импульсным или непрерывным лазерным излучением инфракрасного диапазона обуславливает положительное влияние на иммунологические изменения, бронхолитический эффект.

У больных бронхиальной астмой эффективно применение ультразвука высокой частоты (880 кГц), который вызывает микровибрацию на клеточном и субклеточном уровне, что дает выраженный спазмолитический, противовоспалительный, иммуномодулирующий эффекты, стимулирует кровообращение [28]. Ультразвук применяют на паравертебральные зоны грудного отдела позвоночника и в 6-7 межреберьях с обеих сторон. Интенсивность ультразвука 0,2 Вт/см², 1-2 минуты на каждое поле, через день, курс – 10 процедур. Ультразвуковая терапия назначается детям с 2-х лет.

Для стимуляции дренажной функции бронхов применяются импульсные токи (синусоидальные модулированные, диадинамические) с локализацией на области грудной клетки. Курс СМТ-терапии (СМТ – синусоидальные модулированные токи) вызывает положительную перестройку легочной гемодинамики. Воздействие СМТ проводят паравертебрально на уровне Th2-Th6 в переменном режиме (I, I и II родом работы с частотой модуляции 100 Гц, глубиной модуляции 25 %, длительностью полупериодов 2;3 сек по 3-5 минут каждым родом работы, сила тока – до слабой вибрации, ежедневно, курс – 7-8 процедур. СМТ-терапия может быть назначена детям с возраста 3-4 недель. Повторный курс проводят через 1 месяц. Для стимуляции выработки эндогенных глюкокортикостероидов при бронхиальной астме проводятся СМТ-терапия и магнитотерапия на область проекции надпочечников (Th9-Th11).

Лекарственный электрофорез, сочетающий влияние гальванического тока и медикаментозного препарата, применяется при вялотекущем воспалительном процессе. Гальванический ток обеспечивает введение активной части медикамента в ионной форме, а создание “кожного депо” позволяет пролонгировать воздействие. Лекарственный электрофорез проводят на область грудной клетки по поперечной методике, плотность тока 0,01-0,05 мА/см² в зависимости от возраста, продолжительность процедуры детям до 1 года – 8-10 минут, от 1 года до 2 лет – 10-12 минут, от 3 до 6 лет – 12-15 минут, ежедневно, на курс 8-10-12 процедур. Для электрофореза чаще применяют соединения кальция, магния, йода, витаминов С, В₁, В₂ и др.

Спелеоклиматотерапия представляет собой высокоэффективный метод управляемой биосреды, оказывает бронходренажный, противовоспалительный, иммунокорректирующий лечебные эффекты и проводится в условиях искусственной спелеокамеры, изготовленной на основе сильвинитовых гор-

ных пород. Основным действующим фактором воздушной среды при использовании данного метода является мелкодисперсный аэрозоль (80 % частиц 5 мкм) солей натрия (60-65 %), калия, кальция, а также повышенное содержание во вдыхаемом воздухе отрицательных аэроионов. Рекомендуется во время спелеоклиматотерапии проводить сеанс психофизиологической разгрузки с использованием специального музыкального сопровождения для создания ощущения временной изоляции от “агрессивной” внешней среды [31].

Немаловажным фактором является временная элиминация аллергенов. Спелеоклиматотерапия на фоне медикаментозной терапии, лечебной физкультуры и аппаратной физиотерапии входит в комплексное лечение бронхиальной астмы, рецидивирующих бронхитов и ларингитов. После спелеоклиматотерапии улучшаются показатели функции внешнего дыхания, гемодинамики малого круга кровообращения, происходит снижение вязкости мокроты и улучшение ее отхождения за счет нормализации мукоцилиарного клиренса [28].

Нормобарическая прерывистая гипокситерапия (НПГ) повышает устойчивость организма к неблагоприятным факторам внешней среды и недостатку кислорода, оказывает тренирующее воздействие на регуляторные механизмы организма пациента. Благоприятными защитными эффектами адаптации к такой гипоксии являются повышение максимальных легочных потоков и диффузионной способности легких; рост эффективности внешнего дыхания и кислородной емкости крови (за счет стимуляции выработки эритропоэтина и гемоглобина); повышение антиоксидантной емкости в крови и тканях; увеличение васкуляризации различных органов; изменение активности факторов транскрипции (в сердце и мозге). “Быстрыми ответами” гипоксии являются увеличение легочной вентиляции (частоты и глубины дыхания), частоты сердечных сокращений и сердечного выброса, количества циркулирующих эритроцитов [29].

За счет перераспределения НПГ снижает кровоток во второстепенных органах и увеличивает его в мозге и сердце; изменяет активность анаэробных ферментов. При нетяжелой гипоксии организм медленно адаптируется, в результате чего ответы становятся более устойчивыми. У 85 % больных, преимущественно с бронхиальной астмой, к окончанию курса отмечается положительная динамика: улучшение сна, уменьшение потребности в бронхолитиках, стабилизация артериального давления, облегчение отхождения мокроты. Интервальную гипоксическую тренировку не следует применять у больных с имеющейся гипоксией, вначале необходимо компенсировать ее кислородотерапией.

Используемая гипоксическая смесь содержит 10-12 % кислорода и 88-90 % азота; ее подают под давлением 1020 гПа. НПГ проводят по двум режимам: в первом (интервальная гипокситерапия) после непродолжительного (5 минут) дыхания гипоксической смесью пациент дышит атмосферным воздухом (3 минуты), затем вновь смесью. Циклы повторяются в течение 90 минут. Во втором режиме (периодическая гипокситерапия) пациент дышит смесью непрерывно в течение 60 минут. Процедуры проводят ежедневно, курс 12-25 процедур.

Для улучшения кровообращения в легочной ткани и снижения тонуса гладкой мускулатуры бронхов, улучшения дренажа возможно применение импульсного низкочастотного электростатического поля [28]. Воздействие проводится со специальными виниловыми перчатками (аппараты «Хивамат», Элгос) в виде поглаживания по межреберным промежуткам передней и задней поверхностям грудной клетки. Частота импульсов 100 Гц при воздействии на переднюю поверхность грудной клетки, на задней поверхности – 100 и 60 Гц. Продолжительность процедуры для детей 5-6 лет – 8 минут, 7-10 лет – 10 минут, старше 11 лет – 12 минут; ежедневно, курс 10-12 процедур.

Общая магнитотерапия – медицинская технология с использованием низкочастотного вращающегося магнитного поля. Улучшение общего самочувствия, повышение устойчивости к неблагоприятным факторам и расширение компенсаторных возможностей пациента происходит за счет дезинтоксикационного, противовоспалительного, иммуномодулирующего и седативного эффектов магнитотерапии [31].

Противопоказания

Следует отметить, что за последнее десятилетие в статистике по заболеваниям органов дыхания отмечается неуклонное увеличение количества больных с БОС. У большинства пациентов имеется сопутствующая патология со стороны сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, опорно-двигательного аппарата и др. В данной ситуации физические факторы назначаются в щадящем варианте, меньшей интенсивности, короче по времени и более коротким курсом, чаще через день. Несмотря на многочисленные положительные эффекты физиотерапевтических методов, практические врачи должны помнить о следующих противопоказаниях:

- абсолютные противопоказания: все заболевания в стадии декомпенсации, кровоточивость и склонность к ней, тяжелые нарушения сердечного ритма, системные заболевания крови, аневризмы сердца и крупных сосудов, острое нарушение мозгового кровообращения, наличие кардиостимулятора, активный туберкулез, лихорадка, злокачественные новообразования и подозрение на их развитие, острое инфекционное заболевание, индивидуальная непереносимость;
- относительные противопоказания: гипотония [29, 30, 31].

Проведение комплексного физиотерапевтического лечения на фоне медикаментозной терапии у пациентов с заболеваниями органов дыхания позволяет ускорить купирование обострений, восстанавливать нарушенные функции бронхолегочного аппарата, улучшать состояние вегетативной нервной системы, активизировать адаптационно-компенсаторные механизмы организма, уменьшить медикаментозную нагрузку. Применение физиотерапевтических факторов зависит от формы, стадии и тяжести течения БОС, а также особенностей течения основного заболевания, одним из проявлений которого он является.

Прогноз при БОС у детей всегда серьезный. Чем младше ребенок – тем тяжелее его состояние. Также исход БОС во многом зависит от фоновое заболевания. При острых обструктивных бронхитах и бронхолитах, как правило, наблюдается выздоровление, редко сохраняется гиперреактивность

бронхиального дерева. БОС при бронхолегочной дисплазии сопровождается частыми ОРВИ, но обычно стабилизируется к двухлетнему возрасту. У 15-25 % таких детей он может трансформироваться в бронхиальную астму. Непосредственно БА может иметь различное течение: легкая форма переходит в ремиссию уже в младшем школьном возрасте, тяжелая, особенно на фоне неадекватной терапии, характеризуется ухудшением качества жизни, регулярными обострениями. БОС на фоне облитерирующего бронхолита часто приводит к эмфиземе и прогрессирующей сердечной недостаточности.

Профилактика БОС у детей подразумевает исключение всех потенциальных этиологических факторов или минимизацию их воздействия на организм ребенка. Сюда относится антенатальная охрана плода, планирование семьи, медико-генетическое консультирование, рациональное применение медикаментов, ранняя диагностика и адекватное лечение острых и хронических заболеваний дыхательной системы и т. п.

Заключение

БОС остается одним из наиболее часто встречающихся синдромов у детей, особенно в раннем возрасте. Не являясь самостоятельной нозологической формой, он может быть проявлением многих заболеваний как дыхательной, так и других систем. Несмотря на разнообразие причин вызывающих развитие БОС, данный синдром имеет четко очерченные клинические признаки в виде, экспираторной одышки, шумного свистящего дыхания (wheezing), приступообразного спастического кашля, сухих «свистящих» хрипов в легких на фоне удлинённого выдоха и пр. У большинства больных имеется четкая связь БОС с респираторными инфекциями, но может быть и аллергический характер формирования этого синдрома. Тщательно собранный анамнез, полное обследование ребенка с БОС помогут установить причину его развития. Правильно подобранная терапия, оказывающая влияние на все звенья патогенеза БОС с учетом возраста ребенка, будет эффективной и безопасной для пациента.

Литература/References

1. Диагностика и лечебная тактика при бронхообструктивном синдроме у детей // *Дитячий лікарь*. – 2011. – № 1(8) – С.11-21. [Diagnostika i lechebnaya taktika pri bronhoobstruktivnom syndrome u detej. *Dityachij likar'*. 2011;1(8):11-21. (in Russ.)]
2. Зайцева О. В. Бронхообструктивный синдром у детей. // *Педиатрия*. – 2005. – № 4. – С.94-104. [Zajceva O. V. Bronhoobstruktivny'j sindrom u detej. *Pediatriya*. 2005;(4):94-104. (in Russ.)]
3. Сорока Ю. А. Бронхообструктивный синдром в педиатрической практике. // *Здоровье ребенка*. – 2006. – № 2(2) – С.36-39. [Soroka Yu. A. Bronhoobstruktivny'j sindrom v pediatricheskoj praktike. *Zdorov'e rebenka*. 2006;2(2):36-39. (in Russ.)]
4. Середа Е. В., Лукина О. Ф., Селимзянова Л. Р. Механизмы бронхиальной обструкции и терапевтическая тактика при бронхитах у детей. // *Педиатрия*. – 2010. – Т. 80. – № 5 – С.77-86. [Sereda E. V., Lukina O. F., Selimzyanova L. R. Mexanizmy' bronxial'noj obstrukcii i terapevticheskaya taktika pri bronxitax u detej. *Pediatriya*. 2010;80(5):77-86. (in Russ.)]
5. Мезерничский Ю. А. Дифференциальная диагностика и принципы дифференцированной терапии бронхообструктивного синдрома при ОРВИ у детей. // *Здоровье ребенка*. – 2009. – № 1(16) – С.41-45. [Mezerniczkij Yu. A. Differencial'naya diagnostika i principy' differencirovannoj terapii bronhoobstruktivnogo sindroma pri ORI u detej. *Zdorov'e rebenka*. 2009;1(16):41-45. (in Russ.)]
6. Зайцева С. В., Муртазаева О. А. Синдром бронхиальной обструкции у детей. // *Трудный пациент*. – 2012. – Т. 10. – № 2-3 – С.34-39. [Zajceva S. V., Murtazaeva O. A. Sindrom bronxial'noj obstrukcii u detej. *Trudny'j pacient*. 2012;10(2-3):34-39. (in Russ.)]
7. Арутюнян К. А., Бабцева А. Ф. *Бронхообструктивный синдром у детей раннего возраста*: учебное пособие. – Благовещенск: Буквица; 2011. [Arutyunyan K. A., Babceva A. F. *Bronhoobstruktivny'j sindrom u detej ranнего возраста*: uchebnoe posobie. Blagoveshhensk: Bukvicza; 2011. (in Russ.)]
8. Симонов О. И., Горнинова Ю. В., Алексеева А. А., Томилова А. А. Бронхообструктивный синдром у детей: новое решение старой проблемы. // *Вопросы современной педиатрии*. – 2015. – Т. 14. – № 2 – С.276-280. [Simonov O. I., Gorinova Yu. V., Alekseeva A. A., Tomilova A. A. Bronhoobstruktivny'j sindrom u detej: novoe reshenie staroj problemy'. *Voprosy' sovremennoj pediatrii*. 2015;14(2):276-280. (in Russ.)]
9. Охотникова Е. Н. Синдром обструкции дыхательных путей у детей: трудные вопросы – верные решения. // *Здоровье ребенка*. – 2016. – №1(69). – С.88-96. [Oxotnikova E. N. Sindrom obstrukcii dy'xatel'ny'x putej u detej: trudny'e voprosy' – verny'e resheniya. *Zdorov'e rebenka*. 2016;1(69):88-96. (in Russ.)]
10. Максимова С. М., Самойленко И. Г., Бухтияров Э. В. Небулайзерная терапия в детской пульмонологии. // *Здоровье ребенка*. – 2010. – №5(26). – С.89-93. [Maksimova S. M., Samojlenko I. G., Buxtiyarov E' V. Nebulajzernaya terapiya v detskoj pul'mologii. *Zdorov'e rebenka*. 2010;5(26):89-93. (in Russ.)]
11. Малахов А. Б., Геппе Н. А., Старостина С. А. Современные подходы к диагностике и лечению заболеваний, сопровождающихся синдромом бронхиальной обструкции в раннем детском возрасте. // *Трудный пациент*. – 2011. – Т. 9. – № 4 – С.3-7. [Malahov A. B., Geppe N. A., Starostina S. A. Sovremenny'e podxody' k diagnostike i lecheniyu zabolevanij, soprovozhdayushhixsya sindromom bronxial'noj obstrukcii v rannem detskom vozraste. *Trudny'j pacient*. 2011;9(4):3-7. (in Russ.)]
12. Овсянников Д. Ю., Качанова Д. А. Дифференциальная диагностика и терапия бронхообструктивного синдрома у детей. // *Медицинский Совет*. – 2015. – № 1 – С.22-26. [Ovsyannikov D. Yu., Kachanova D. A. Differencial'naya diagnostika i terapiya bronhoobstruktivnogo sindroma u detej. *Medicinskij Sovet*. 2015;(1):22-26. (in Russ.)]
13. Крамарь Л. В., Ларина Т. Ю. Лечение респираторных вирусных инфекций, осложненных бронхообструктивным синдромом у детей. // *Волгоградский научно-медицинский журнал*. – 2016. – № 2 – С.43-45. [Kramar' L. V., Larina T. Yu. Lechenie respiratorny'x virusny'x infekcij, oslozhnenny'x bronhoobstruktivny'm sindromom u detej. *Volgogradskij nauchno-medicinskij zhurnal*. 2016;(2):43-45. (in Russ.)]
14. Охотникова Е. Н., Шаринадзе Е. В. Особенности неотложной терапии синдрома бронхиальной обструкции у детей раннего возраста. // *Здоровье ребенка*. – 2012. – № 4(39) – С.85-92. [Oxotnikova E. N., Sharinadze E. V. Osobennosti неотложной terapii sindroma bronxial'noj obstrukcii u detej раннего возраста. *Zdorov'e rebenka*. 2012;4(39):85-92. (in Russ.)]
15. Цветкова О. А. Ингаляционная терапия бронхообструктивного синдрома. // *Трудный пациент*. – 2011. – Т. 9. – № 2-3 – С.26-30. [Czvetkova O. A. Ingalyacionnaya terapiya bronhoobstruktivnogo sindroma. *Trudny'j pacient*. 2011;9(2-3):26-30. (in Russ.)]
16. Алимов Х. П., Джубатова Р. С., Нуралиева Г. С. Дифференцированный подход к лечению острой обструкции дыхательных путей у детей первого года жизни. // *Вестник экстренной медицины*. – 2018. – Т. 11. – № 4 – С.61-64. [Alimov X. P., Dzhubatova R. S., Nuralieva G. S. Differencirovanny'j podxod k lecheniyu ostroj obstrukcii dy'xatel'ny'x putej u detej pervogo goda zhizni. *Vestnik e'kstreнной mediciny*. 2018;11(4):61-64. (in Russ.)]
17. Юренев Г. Л., Юренева-Тхоржевская Т. В. Бронхообструктивный синдром при острых респираторных вирусных инфекциях: причины и последствия. // *Практическая пульмонология*. – 2014. – № 1 – С.22-28. [Yurenev G. L., Yureneva-Txorzhhevskaya T. V. Bronhoobstruktivny'j sindrom pri ostry'x respiratorny'x virusny'x infekciyah: prichiny' i posledstviya. *Prakticheskaya pul'mologiya*. 2014;(1):22-28. (in Russ.)]
18. Сенаторова А. С. Дифференциальная диагностика бронхообструктивного синдрома у детей. // *Здоров'я України*. – 2007. – № 18/1 – С.12-18. [Senatorova A. S. Differencial'naya diagnostika bronhoobstruktivnogo sindroma u detej. *Zdorov'ya Ukraini*. 2007;(18/1):12-18. (in Russ.)]
19. Зайков С. В. Бронхообструктивный синдром: принципы диагностики и терапии. // *Український пульмонологічний журнал*. – 2009. – № 1 – С.46-49. [Zajkov S. V. Bronhoobstruktivny'j sindrom: principy' diagnostiki i terapii. *Ukrains'kij pul'mologichnij zhurnal*. 2009;(1):46-49. (in Russ.)]

20. Кривоустов С. П., Черный Е. Ф., Логинова Е. Н. и др. Синдром бронхиальной обструкции у детей: вопросы дифференциальной диагностики и лечения. // *Дитячий лікар*. – 2011. – № 6(13) – С.5-11. [Krivopustov S. P., Chernij E. F., Loginova E. N. I dr. Sindrom bronhial'noj obstrukcii u detej: voprosy` differencial'noj diagnostiki i lecheniya. *Dityachij likar*. 2011;6(13):5-11. (in Russ.)]
21. Мизерницкий Ю. Л. Обструктивный бронхит при ОРИ в раннем возрасте и бронхиальная астма у детей. / *Карманные рекомендации по педиатрии* / под ред. Захаровой И. Н. – М.: ООО «Группа Ремедиум»; 2019. [Mizerniczkiy Yu. L. Obstruktivny`j bronhit pri ORI v ranнем возрасте i bronhial'naya astma u detej. *Karmanny'e rekomendacii po pediatrii*. Ed by Zaharova I. N. Moscow: ООО «Gruppa Remedium»; 2019. (in Russ.)]
22. Мизерницкий Ю. Л. Бронхиальная астма у детей. / *Избранные вопросы педиатрии* / под ред. Захаровой И. Н.). – М.: ООО «Рекламное агентство «Ре Медиа»; 2020. [Mizerniczkiy Yu. L. Bronhial'naya astma u detej. *Izbranny'e voprosy` pediatrii*. Ed by Zaharova I. N. Moscow: ООО «Reklamnoe agentstvo «Re Media»; 2020. (in Russ.)]
23. Марковская А. И., Потапова Н. Л., Гаймоленко И. Н., Мизерницкий Ю. Л. Бронхиальная обструкция у детей дошкольного возраста. // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. – 2021. – Т. 66. – № 6 – С.17-22. [Markovskaya A. I., Potapova N. L., Gajmolenco I. N., Mizerniczkiy Yu. L. Bronhial'naya obstrukciya u detej doskol'noogo vozrasta. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii*. 2021;66(6):17-22. (in Russ.)] <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2021-66-6-17-22>
24. Острый обструктивный ларингит и эпиглоттит у детей. Клинические рекомендации МЗ РФ, 2021 г. [Ostry`j obstruktivny`j laringit i e`piglottit u detej. *Klinicheskie rekomendacii MZ RF*, 2021. (in Russ.)]
25. Бронхиты. Клинические рекомендации МЗ РФ, 2021 г. [Bronhity`. *Klinicheskie rekomendacii MZ RF*, 2021. (in Russ.)]
26. Острый бронхолит. Клинические рекомендации МЗ РФ, 2021 г. [Ostry`j bronholit. *Klinicheskie rekomendacii MZ RF*, 2021. (in Russ.)]
27. Лобушкова И. П., Блохин Б. М., Спиридонова Е. А., Овчаренко Е. Ю. Лечение бронхообструктивного синдрома у детей на догоспитальном этапе. // *Кремлевская медицина. Клинический вестник*. – 2013. – № 2 – С.144-149. [Lobushkova I. P., Blohin B. M., Spiridonova E. A., Ovcharenko E. Yu. Lechenie bronhoobstruktivnogo sindroma u detej na dogospital'nom e`tape. *Kremlevskaya medicina. Klinicheskij vestnik*. 2013;(2):144-149.(in Russ.)]
28. Санаторно-курортное лечение. Национальное руководство. / Под ред. Разумова А. Н. – М.: «ГЭОТАР-Медиа»; 2021. [Sanatarno-kurortnoe lechenie. *Nacional'noe rukovodstvo*. Ed by Razumov A. N. Moscow: «GE`OTAR-Media»; 2021. (in Russ.)]
29. Овсянников А. Н., Рассулов М. А., Куандыкова М. В. Физиотерапевтические методы лечения заболеваний органов дыхания. // *Астма и аллергия*. – 2018. – № 1 – С.3-6. [Ovsyannikov A. N., Rassulov M. A., Kuandykova M. V. Fizioterapevticheskie metody` lecheniya zabollevanij organov dy`haniya. *Astma i allergiya*. 2018;(1):3-6. (in Russ.)]
30. *Частная физиотерапия*. / Под ред. Пономаренко Г. Н. – М.: «Медицина»; 2005. [Chastnaya fizioterapiya. Ed by Ponomarenko G. N. Moscow: «Medicina»; 2005. (in Russ.)]
31. Машанская А. В. *Методы аппаратной физиотерапии в педиатрии*. / Пособие для врачей. – Иркутск: ИГМАПО; 2015. [Mashanskaya A. V. *Metody` apparatnoj fizioterapii v pediatrii*. Posobie dlya vrachej. Irkutsk: IGMAPO; 2015. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Бабак Марина Леонидовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии ФПМКВК и ДПО Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: babakml1@rambler.ru

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

Езерницкая Александра Игоревна – кандидат медицинских наук, врач-ординатор ГБУЗ РК «СГДКБ», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, e-mail: sashababack@mail.ru

Кулик Елена Ивановна – врач-физиотерапевт, кафедра педиатрии, физиотерапии и курортологии ФПМКВК и ДПО Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: evpediatr@rambler.ru

Потапенков Михаил Александрович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургии № 1 Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7.

Information about authors:

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

Babak M. L. – <https://orcid.org/0000-0003-3900-8176>

Ezernitskaya A. I. – <https://orcid.org/0000-0001-6214-7137>

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

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

Поступила 15.05.2023 г.

Received 15.05.2023

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

УДК: 616.002.5(09)(470-924.71)

*Зайцев Ю. А., Николаев И. П., Гришин М. Н., Юсупалиева М. М., Корчагина Е. О.,
Игнатонис Й. П., Чудинова Д. С., Головатый А. В., Меликаева Е. И.*

ВОСПОМИНАНИЯ О СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОМ САНАТОРИИ «СОЛНЕЧНЫЙ»

*Zaitsev Yu. A., Nikolaev I. P., Grishin M. N., Yusupalieva M. M., Korchagina E. O., Ignatonis Y. P.,
Chudinova D. S., Golovaty A. V., Melikaeva E. I.*

MEMORIES OF THE SPECIALIZED TUBERCULOSIS SANATORIUM "SOLNECHNY"

РЕЗЮМЕ

Представлена история санатория «Солнечный», который находился в г. Алупка на Южном берегу Крыма. Организованный в 1920 г. в помещениях бывших дач российской знати, он осуществлял санаторно-курортное лечение рабочих и крестьян молодой Советской республики. Учитывая сложную эпидемиологическую ситуацию, связанную с туберкулезом, с 1935 г. санаторий стал принимать пациентов с открытой формой туберкулеза. В январе 1962 г. при активном участии главного врача Л. Я. Волович здравница была перепрофилирована в специализированный урологический санаторий для лечения больных туберкулезом мочеполовых органов. Лечебное учреждение стало не только крупным лечебным, но и научно-методическим центром. Вплоть до 1991 г. в санатории ежегодно восстанавливали здоровье до 3-х тысяч пациентов, проводилось до 450 оперативных вмешательств. В здравнице работало 29 врачей, около 70 медсестер и 60 санитарок. Благодаря их слаженной и организованной работе, санаторий обладал репутацией лечебно-медицинского учреждения с огромным комплексом возможностей медицинского обследования и высокими показателями в лечении и реабилитации больных. Развал Советского Союза негативно сказался на работе санатория. Вследствие недостаточного финансирования, разрыва связей с бывшими союзными республиками в январе 2018 года здравница полностью прекратила свою деятельность как специализированный санаторий.

Ключевые слова: санаторий «Солнечный», Алупка, туберкулез мочеполовых органов.

SUMMARY

Here is the history of the sanatorium "Solnechny" ("Sunny"), which was located in Alupka on the Southern coast of Crimea. Organized in 1920 in the premises of the former dachas of the Russian nobility, it carried out sanatorium treatment of workers and peasants of the young Soviet Republic. Taking into account the difficult epidemiological situation associated with tuberculosis; in 1935 the sanatorium began to take patients with an open form of tuberculosis. In January 1962, with the active participation of the chief physician L. Ya. Volovich, the health resort was converted into a specialized urological sanatorium treating patients with tuberculosis of the genitourinary organs. The medical institution became not only a large medical, but also a scientific and methodological center. Up to 1991, the health of up to 3 thousand patients was restored annually in the sanatorium; up to 450 surgical interventions were carried out. The health resort employed 29 doctors, about 70 nurses and 60 ward attendants. Because of their well-coordinated and organized work, the sanatorium had a reputation of a medical institution with a huge range of medical examination capabilities and high rates in the treatment and rehabilitation of patients. The collapse of the Soviet Union negatively affected the work of the sanatorium. Due to insufficient funding, break in relations among former Soviet republics, in January 2018, the health resort completely ceased its activities as a specialized sanatorium.

Key words: sanatorium "Solnechny", Alupka, tuberculosis of the genitourinary organs.

Санаторий «Солнечный» находится в историческом центре Алупки, одного из живописнейших городов Южного берега Крыма, который в полной мере сохранил свой самобытный южный колорит. Расположенный между величественной горой Ай-Петри и лазурным морем, окруженный реликтовым хвойным лесом и благоухающими старинными парками, он предназначен для полноценного отдыха и лечения людей. Целебные свойства этого удивительного уголка крымской природы были замечены с давних пор. Это послужило основанием для строительства на этих землях вилл, дач, гостиниц, пансионатов для отдыха российской дворянской знати, купечества, а также лечения состоятельных больных, страдающих заболеваниями легких. После установления Советской власти в Крыму появилась острая необходимость организации санаторной службы для восстановления здоровья рабочих и крестьян. В ноябре 1920 г. в помещениях национализированных дач и домов, принадлежавших купцам Смуровым, Шикодирскому, священнику П. Финогорскому, семейству дворян Лутовиновых, князьям Трубецким,

самому богатому жителю Алупки Б. А. Телепчи, был развернут санаторий № 25/27 (Фото 1).

Благоприятные и комфортные по тем временам условия лечения привлекали большое количество отдыхающих. В 1922 г. здесь отдыхал вместе с семьей великий командарм М. В. Фрунзе. В память о его пребывании были установлены бюст и мемориальная доска (Фото 2).

Кочная база санатория увеличивалась, и к 1933 г. здравница могла вместить уже около 300 человек. Учитывая эпидемиологическую ситуацию, с 1935 г. санаторий стал принимать пациентов с открытой формой туберкулеза. Но началась Великая Отечественная война, и на базе санатория был развернут госпиталь для лечения раненых красноармейцев. Перед оккупацией Крыма госпиталь в октябре 1941 г. был эвакуирован на Кавказ: в Сочи и Кисловодск. В период войны часть корпусов была разрушена. После освобождения Крыма от фашистских захватчиков советским правительством были направлены значительные средства на развитие курортной базы полуострова, и

санаторий был восстановлен в короткие сроки. Активное участие в восстановлении принимал коллектив сотрудников здравницы. В октябре 1945 г. был начат прием пациентов на лечение.

В первые послевоенные годы в санаторий стали прибывать бывшие фронтовики с последствиями ранений, а также больные с закрытыми и внелегочными формами туберкулеза. На базе здравницы активно стали применять хирургические методы лечения туберкулеза. В 1948 г. открылся хирургический кабинет, где успешно проводил операции доктор А. В. Новицкий. Большую помощь санаторию оказывали в ту пору специалисты Института климатотерапии туберкулеза и Института физических методов лечения им. И. М. Сеченова.

В январе 1962 г. при активном участии главного врача Л. Я. Волович здравница была перепрофилирована в специализированный урологический санаторий для лечения больных туберкулезом мочеполовых органов. Кочный фонд был расширен до 600 больничных коек. В санатории функционировало восемь спальных корпусов, два климатических павильона. Было открыто хирургическое отделение с операционным блоком, единственное в стране отделение женского генитального туберкулеза на 100 мест, 18 лечебно-диагностических кабинетов, уникальные по тем временам бактериологическая и радиоизотопная лаборатории, а также зональный центр функциональной диагностики, который обслуживал больных всех здравниц Алупки. Это был единственный в Советском Союзе санаторий такого профильного типа.



Фото 1. – Алупка. Дача Лутовиновых.

Учреждение являлось не только крупным лечебным, но и научно-методическим центром. В его стенах проводились научно-практические конференции. На основе собственных научных исследований были опубликованы три монографии, свыше 200 научных работ. Два врача санато-

рия стали кандидатами медицинских наук, сотрудники принимали активное участие в работе научных симпозиумов, конференций и съездов. Был создан научный совет, который осуществлял научно-исследовательскую и издательскую деятельность (Фото 3).



Фото 2. – Бюст М. В. Фрунзе на территории санатория «Солнечный»



Фото 3. – Заседание ученого совета санатория



Фото 4. – Главный врач санатория «Солнечный» Л. Я. Волович во время обхода

Возглавляла всю эту работу Любовь Яковлевна Волович, талантливый организатор, клиницист и научный работник (Фото 4.).

В 1966 г. она защитила кандидатскую диссертацию: «Комбинированное поражение почек туберкулезом и камнями (некоторые вопросы этиопатогенеза, клиническое течение, диагностика и лечение)» [1]. Работа была основана на анализе санаторного лечения 206 больных с данной патологией. Результаты научного исследования были внедрены в практику комплексного лечения больных, страдающих этим заболеванием. Данная методика способствовала достижению клинического эффекта у 83,0 % пациентов. В 1972 г. была издана ее монография «Туберкулез и камни почек», в которой были изложены вопросы этиологии и патогенеза данной патологии с учетом сочетания с туберкулезом почек [2]. Предложены наиболее эффективные методы лечения в условиях санатория. В 1976 г. опубликованы методические рекомендации «Комплексное лечение женщин, болеющих туберкулезом половых органов, в специализированных санаторно-курортных учреждениях» [3]. В их основу положен большой практический опыт врачей фтизиогинекологического отделения санатория. В рекомендациях впервые были рассмотрены вопросы лечения генитального туберкулеза у женщин с помощью климатических процедур, физиотерапевтических методов в сочетании с противотуберкулезной терапией. При научном сотрудничестве с ка-

федрой урологии 1-го Ленинградского медицинского института (зав. кафедрой профессор В. Н. Ткачук) в 1979 г. опубликована монография «Рентгенологическая диагностика туберкулеза мочевой системы» [4]. В концепцию научного труда был положен 20-летний материал, основанный на наблюдениях более чем за 9000 больных с различными формами туберкулеза почек и мочевыводящих путей. В практическом отношении для улучшения реабилитационных исходов после проведенных урологических операций впервые в Советском Союзе была освоена уникальная методика дыхательной гимнастики. Новатором этого внедрения стали методисты лечебной физкультуры А. М. и В. И. Покровские, которые прошли стажировку в Китайской Народной Республике.

В санатории большое внимание уделялось природным факторам восстановления функции органов мочеполовой сферы после перенесенного туберкулеза. Климатическое лечение проводилось по показаниям в виде дозированного и круглосуточного пребывания больных на веранде, применялся сон у моря, воздушные ванны.

Был научно доказан выраженный клинический эффект при использовании солнечных ванн в период умеренной солнечной лучевой нагрузки, которая обладала свойствами биологического стимулятора, оказывала обезболивающее действие, способствовала уменьшению дизурии у больных туберкулезом мочевого пузыря (фото 5).



Фото 5. – Солнечные ванны

Морские купания, помимо общего воздействия, улучшали внутриклеточный обмен, стимулировали ферментативные процессы, повышали жизнедеятельность клеток и тканей, а, следовательно, и общую сопротивляемость организма больных, страдающих урогенитальным туберкулезом. За разработку и внедрение клинических и научных достижений в санаторно-курортное лечение больных сотрудникам здравницы было присвоено почетное звание коллектива высокой культуры, а главный врач Л. Я. Волович была награждена орденом Октябрьской революции.

Вплоть до 1991 г. в санатории ежегодно восстанавливали здоровье до 3-х тысяч пациентов. В течение года проводилось до 450 оперативных вмешательств. Хирургами выполнялись уникальные операции, не имеющие аналогов в оперативной деятельности урологических клиник СССР. В частности, осуществлялись уникальные операции – сигмоцистопластика, экономная резекция почек с удалением конкрементов, кавернотомия и кавернэктомия при туберкулезе единственной почки, кавернотомия и пластика полюса почки, кавернотомия и пластика мочеточника по Боари-Кюссу [5]. В здравницу приезжали ведущие хирурги-урологи Советского Союза профессора Т. П. Мочалова, И. С. Камышан. Они консультировали пациентов, осуществляли показательные оперативные вмешательства, читали лекции, проводили семинары. Это способствовало созданию уникальной школы фтизиоурологов и фтизи-

огинекологов, обладающих огромным опытом использования санаторно-курортных факторов в лечении и реабилитации пациентов с данной патологией. Среди них кандидат медицинских наук Е. А. Гуз, фтизиоурологи А. И. Лысенко, А. И. Давыдкин, В. И. Навойдарская, Т. Я. Тимофеева, А. А. Зубаровский, фтизиогинекологи Ю. П. Лукин, В. Е. Юдина, анестезиологи В. С. Горбунов, Е. Н. Толстик, радиологи О. Ю. Линева, Е. П. Чамина, врач-лаборанты И. Б. Махинько, С. И. Тер, А. В. Двужильная, Л. К. Малиновская, врач функциональной диагностики А. В. Гудзикович, главная медицинская сестра, участница Великой Отечественной войны Л. А. Шутова и др. В здравнице работало 29 врачей, около 70 медсестер и 60 санитарок (Фото 6).

Благодаря их слаженной и организованной работе, санаторий обладал репутацией лечебно-медицинского учреждения с огромным комплексом возможностей медицинского обследования и высокими показателями в лечении и реабилитации больных.

Развал Советского Союза негативно сказался на работе санатория. Вследствие недостаточного финансирования, разрыва связей с бывшими союзными республиками, ставшими самостоятельными государствами, начато сокращение коечного фонда, снижение объема, а потом и полное прекращение хирургических вмешательств. В январе 2018 года здравница полностью прекратила свою деятельность как специализированный санаторий.



Фото 6. – Коллектив санатория «Солнечный»

Литература/References

1. Волович Л. Я. Комбинированное поражение почек туберкулезом и камнями (некоторые вопросы этиопатогенеза, клиническое течение, диагностика и лечение): автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ленинград; 1966. [Volovich L. Ya. Kombinirovannoe porazhenie почек tuberkulezom i kamnyami (nekotorye voprosy etiopatogeneza, klinicheskoe techenie, diagnostika i lechenie): [abstract of the dissertation] Leningrad; 1966. (in Russ.)]
2. Волович Л. Я. Туберкулез и камни почек. – Киев; 1972. [Volovich L. Ya. Tuberkulez i kamni почек. Kiev; 1972. (in Russ.)]
3. Волович Л. Я. Комплексное лечение женщин, болеющих туберкулезом половых органов, в специализированных санаторно-курортных учреждениях: (метод. рекомендации). – Киев; 1976. [Volovich L. Ya. Kompleksnoe lechenie zhenshchin, boleyushchih tuberkulezom polovoyh organov, v specializirovannyh sanatorno-kurortnyh uchrezhdeniyah: (metod. rekomendacii). Kiev; 1976. (in Russ.)]
4. Ткачук В. Н., Волович Л. Я. Рентгенологическая диагностика туберкулеза мочевой системы. – Киев; 1979. [Tkachuk V. N., Volovich L. Ya. Rentgenologicheskaya diagnostika tuberkuleza mochevoj sistemy. Kiev; 1979. (in Russ.)]
5. Волович Л. Я. Результаты кавернотомии и каверноэктомии у больных туберкулезом почек. // Проблемы туберкулеза. – 1975. – № 5 – С. 49-53. [Volovich L. Ya. Rezul'taty kavernotomii i kavernoektomii u bol'nyh tuberkulezom почек. Problemy tuberkuleza. 1975;(5):49-53. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Зайцев Юрий Александрович – к. мед. н., доцент кафедры фтизиатрии и пульмонологии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; e-mail: yura.zaytsev.1949@mail.ru

Николаев Игорь Петрович – главный врач ГБУ РК санаторий «Солнечный», г. Ялта; 298676, Россия, Алупка, ул. Западная, 24, +7978-740-78-13

Гришин Михаил Николаевич – д. мед. н., профессор, заведующий кафедрой фтизиатрии и пульмонологии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; e-mail: grishin.kgmu@rambler.ru

Юсупалиева Муяссар Мансуровна – д. мед. н., профессор кафедры фтизиатрии и пульмонологии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; e-mail: 1717pul@gmail.com

Корчагина Елена Олеговна – к. мед. н., доцент кафедры фтизиатрии и пульмонологии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; e-mail: helen-68@mail.ru

Игнатонис Йонас Пилипович – к. мед. н., доцент кафедры фтизиатрии и пульмонологии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; e-mail: ignatonis_15@mail.ru

Чудинова Дарья Сергеевна – ассистент кафедры фтизиатрии и пульмонологии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; e-mail: d.chudinova90@gmail.com

Головатый Александр Валентинович – ассистент кафедры фтизиатрии и пульмонологии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; e-mail: aleksandr22.89@mail.ru

Меликаева Екатерина Валерьевна – ассистент кафедры фтизиатрии и пульмонологии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; e-mail: katerinamelikaeva@gmail.com

Information about authors:

Grishin M.N. – <http://orcid.org/0000-0002-0257-1857>

Yusupalieva M.M. – <http://orcid.org/0000-0002-1144-5334>

Chudinova D.S. – <http://orcid.org/0000-0002-0387-5844>

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»
Министерство здравоохранения Республики Крым
ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии,
физиотерапии и медицинской реабилитации»
ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения,
медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова»
ГБУ РК «Клинический санаторий для детей и детей с родителями «Здравница»**

МАТЕРИАЛЫ

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

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

20-21 апреля 2023 г.
г. Евпатория

СИНДРОМНО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ БРОНХИТОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЕТЕЙ С АНОМАЛЬНОЙ РЕАКЦИЕЙ НА ТУБЕРКУЛИНОВУЮ ПРОБУ, В ТЁПЛЫЕ МЕСЯЦЫ ГОДА

Бабак М. Л.¹, Любчик А. Ю.², Олексенко Л. Л.¹

¹ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
²Севастопольский противотуберкулёзный диспансер
babakml1@rambler.ru

Для детей с хроническим простым и слизисто-гнойным бронхитом (J41.0, J41.1) при наличии дыхательной недостаточности не выше I степени показано санаторно-курортное лечение в климатической зоне проживания ребенка и на климатических, бальнеологических и грязевых курортах; для детей с хроническим простым и слизисто-гнойным бронхитом с аномальной реакцией на туберкулин (R 76.1) – в климатической зоне проживания ребенка и на климатических курортах (согласно Приложению № 2 к приказу МЗ РФ от 7 июня 2018 г. № 321н). Основными клиническими синдромами у детей с хроническим бронхитом являются воспалительный, дискринический, интоксикационный, синдром иммунных нарушений. Климатическое лечение в тёплые месяцы года включает аэротерапию (в виде воздушных ванн на пляже или в климатопалате) как вентиляционно-перфузионный метод, прогулки вдоль моря и по пирсу (при скорости ветра до 5 м/сек) как метод тонизирующего, муколитического и бронхолитического действия, талассотерапию как метод тонизирующего действия с выраженным психоэмоциональным эффектом, гелиотерапию в виде солнечных ванн рассеянной радиации (оказывающую более мягкий сосудодилатирующий, витаминизирующий и меланинстимулирующий эффект, чем солнечные ванны суммарной радиации, проводимые на открытом солнце) – как метод иммуностимулирующего воздействия. Психостимулирующее и энзимстимулирующее действие оказывает длительная аэротерапия (включая сон на свежем воздухе). Комплекс климатических процедур обеспечивает в целом саногенетический эффект. Климатическое лечение проводится детям дошкольного возраста преимущественно по I (шалящему) режиму, включает воздушные ванны при эквивалентно-эффективной температуре (ЭЭТ) не ниже

19°, солнечные ванны рассеянной радиации (под навесом) в промежутке от 9 до 11 часов или от 16 до 18 часов, с увеличением продолжительности в среднем от 10 до 30 мин., купания в море при температуре воды в море не ниже 22°C. Детям школьного возраста с хроническим простым и слизисто-гнойным бронхитом климатолечение проводится по I или II (шаляще-тонизирующему) режиму, включает воздушные ванны при ЭЭТ не ниже 19° по I, не ниже 18° по II режиму, солнечные ванны рассеянной радиации (под навесом) в промежутке от 9 до 11 часов или от 16 до 18 часов, с увеличением продолжительности в среднем от 15 до 45 мин., купания в море при температуре воды в море не ниже 22°C по I режиму и не ниже 21°C по II режиму. Морские купания дозируются по режимам и продолжительности в минутах – в зависимости от температуры воды в море. При хроническом простом бронхите у детей старшего школьного возраста (с исключением детей с аномальной реакцией на туберкулин) методом выбора могут служить солнечные ванны суммарной радиации по I режиму, которые проводятся в первую половину дня не позже 11 часов и при наличии головного убора (после 11 часов убывает поток ультрафиолетовых лучей и нарастает поток инфракрасных, не обладающих биологически ценными саногенетическими эффектами), при этом суммарное время процедуры составляет до 20 минут. С учётом климатических условий проводится длительная аэротерапия по I или II режиму – в зависимости от особенностей заболевания и возраста ребёнка. При этапной санаторно-курортной реабилитации проводится пребывание на открытом воздухе (по I – шалящему – режиму от 2 до 5 часов в сутки, по II – шаляще-тонизирующему – до 7 часов), дневной сон на открытом воздухе на климатоваерандах (с учётом погодных явлений) 1-2 часа в сутки.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МКФ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫХ БОЛЬНЫХ

Белов Г. В., Махмадиев А. К., Батырбекова Л. К., Исаков А. А.

Международный университет Кыргызстана, Кыргызский НИИ курортологии и восстановительного лечения, Ассоциация курортов Кыргызстана, Кыргызстан
Georgybelov54@gmail.com

Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) является новым инструментом для сравнения здоровья разных категорий людей, оценки эффективности лечения и влияния на организм окружающей среды. Кыргызскими учеными накоплен опыт реабилитации кардиореспираторных больных с использованием горного климата и курортных ресурсов. Цель исследования – внедрение МКФ для оценки эффективности санаторно-курортной реабилитации кардиореспираторных больных. Исследованы группы постинфарктных больных (n=50), больных ХОБЛ (n=60), больных с постковидным синдромом (n=50), прошедших курс реабилитации в КНИИКИВЛ и в санатории «Голубой Иссык-Куль» в 2021-2022 гг. Оценивалась выраженность 12 доменов категории функция: b100 ясность сознания, b1562 восприятие запахов, b2801 боль в части тела, b4100 частота пульса, b4301 сатурация, b4303 свертывание крови,

b4358 иммунный ответ, b4402 глубина вдоха, b4550 общая физическая выносливость, b4551 аэробный резерв, b530 сохранение веса, b5500 температура; 8 доменов категории структура: s3301, s3300, s4300, s4201, s4301, s43010, s43011, s4100; 6 доменов категории активность и участие: d4500, d540, d570, d650, d8451, d930. Выраженность нарушений оценивалась в баллах от 0 до 4. Кроме того, оценивалось влияние природных факторов e2100 сухопутный и e2101 водный ландшафт, e2250 температура воздуха, e2251 влажность, e2252 атмосферное давление, e2253 осадки, e2254 ветер (бриз), e2400 интенсивность света, e2601 качество воздуха. Заключение. При поступлении больные имели слабо или умеренно выраженные изменения изучаемых доменов. После санаторно-курортной реабилитации наблюдались достоверные положительные сдвиги многих доменов. Природные факторы окружающей среды санаториев усиливали лечебный эффект.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕДИТАТИВНЫХ МЕТОДИК ДЛЯ КОРРЕКЦИИ УРОВНЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ В ПРЕВЕНТИВНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Бобрик Ю. В., Васюков Р. Р., Пономарёв В. А.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
yura.bobrik@mail.ru

Эмпирически было выявлено, что у студентов из Индии имеют сравнительно более высокие психоэмоциональные показатели, чем отечественные студенты, что позволяет им, даже находясь в незнакомой обстановке, адаптироваться в социуме. Целью исследования было объективное подтверждение факта о том, что индийские студенты имеют сравнительно более оптимальные психоэмоциональные показатели, чем отечественные студенты. Для сбора информации использовался опросник САН (самочувствие, активность, настроение). Опрашивались студенты института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» в возрасте от 17 до 26 лет. Все опрашиваемые распределялись на 2 группы: отечественные и индийские студенты. Всего было опрошено 80 отечественных студентов и 97 индийских студентов. В ходе исследования достоверно выяснилось, что индийские студенты чувствуют себя более свежими (вопрос 20, $p=1,76 \cdot 10^{-6}$) на 32,2 %, бодрыми (вопрос 26, $p=0,0036$) на 19,78 %, работоспособными (вопрос 7, $p=0,048$) на 11,187 %, полными сил (вопрос 8, $p=0,0027$) на 16,9 %, вос-

торженными (вопрос 17, $p=0,002$) на 13,9 %, равнодушными (спокойными) (вопрос 16, $p=0,044$) на 11,65 %, отдохнувшими (вопрос 19, $p=0,036$) на 16,02 %, полными надежд (вопрос 29, $p=0,046$) на 10,68 %, и их желание работать (вопрос 22, $p=4,34 \cdot 10^{-8}$) выше на 62,88 %, по сравнению с отечественными студентами. При этом было выяснено, что индийские студенты, имеющие позитивные психоэмоциональные показатели, занимались йогой: практиковали медитацию, дыхательные упражнения, статические физические упражнения (асаны). Таким образом, объективно определено, что индийские студенты имеют сравнительно более оптимальное психоэмоциональное состояние, чем отечественные студенты. Данные, полученные в этом исследовании, могут быть использованы в дальнейших научных исследованиях для создания методов превентивной реабилитации с использованием методов коррекции психоэмоционального состояния с применением медитационных техник, дыхательных упражнений, статических физических упражнений.

ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ

Бобрик Ю. В.¹, Мкртчян М. А.¹, Кайсинова А. С.², Мкртчян А. М.²

¹ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
²Северо-Кавказский Федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства, г. Эссентуки yura.bobrik@mail.ru

По данным многочисленных научных источников, до 70 % муж-

чинами обращаются мужчины от 20 до 40 лет. Данная категория пациентов обращается с эмоциональными, когнитивными, поведенче-

скими и психологическими проблемами, у них снижается работоспособность и возникают проблемы с социальной адаптацией, что приводит к вынужденному обращению за медицинской помощью. Все вышперечисленное, конечно же, негативно сказывается на семейных отношениях и качестве жизни мужчин в целом. По данным последних исследований, одной из причин хронического воспалительного процесса в предстательной железе, а как следствие ухудшение репродуктивной и копулятивной функций, являются нарушения микроциркуляции в предстательной железе. Увеличение объема предстательной железы и усугубление стаза в микроциркуляторном русле происходит за счет нарушения кровоснабжения и затруднения дренирования простатических синусов, что ведет к появлению отека, миграции и экссудации форменных элементов сквозь сосудистую стенку. Особенностью кровоснабжения предстательной железы является причиной того, что не все лекарственные препараты могут быть доставлены током крови в ткань органа. Применение физических методов лечения способствует ликвидации проблемы с доставкой лекарственного препарата в предстательную железу. Вот почему методы физиотерапевтического

воздействия: магнитные и электрические поля, ультразвук, дециметровые волны, свето- и теплотечение способны улучшать кровоснабжение в предстательной железе и восстановить важные регуляторные функции организма, тем самым давая возможность сократить сроки лечения, а также предупредить возможные осложнения. Хотелось бы отметить, как достаточно успешную методику в линейке физиотерапевтических методов, эндоуретральную электростимуляцию органов малого таза. Она также является одним из физиологичных методов лечения пациентов с хроническими простатитами. Сокращение гладкой мускулатуры под действием электрических импульсов, повышение ее тонуса в органе – суть основного лечебного действия электростимуляции. Как реакция на действия электрических импульсов, отмечаем расширение кровеносных сосудов, увеличение скорости кровотока, а, следовательно, и улучшение кровообращения, что важно для доставки препаратов в очаг воспаления. В глубоких тканях межэлектродного пространства повышается проницаемость сосудистых стенок, происходит активация лимфо- и кровообращения, раскрываются резервные капилляры, а как следствие – происходит ускорение регенерации тканей, улучшение их трофики, нормализация нарушенных функций.

РЕГЛАМЕНТАЦИЯ СРЕДСТВ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЯХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Власова И. А., Абрамович С. Г.
ИГМАПО-филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, Иркутск, Россия
irk_via@mail.ru

В последнее время в онкореконвалитации возрос интерес к средствам лечебной физкультуры как одним из эффективных методов восстановления пациентов на различных этапах медицинской помощи. Актуальным является вопрос их представления в клинических рекомендациях (КР) и стандартах медицинской помощи (СМП) при злокачественных новообразованиях молочной железы (ЗНМЖ), доминирующих в структуре онкопатологии у женщин. Цель работы – анализ регламентации средств лечебной физкультуры (ЛФК) в КР «Рак молочной железы» и соответствующих СМП. Материалом служили указанные КР МЗ РФ (2021 г.), а также СМП первого поколения (2012 г.) и приказ МЗ РФ от 02.06.2022 г. № 376н «Об утверждении стандартов медицинской помощи взрослым при раке молочной железы», вступившем в

силу 19.07.2022 г. Экспертная оценка на основе метода «чек-лист» показала несоответствие положениям КР позиций СМП. И если СМП первого поколения, утвержденные раньше, чем КР, содержали хотя бы минимальный набор средств ЛФК, то в современном документе, признавшим утративших силу первых, уже нет никакого упоминания о данных методах реабилитации. Таким образом, законодательно-нормативные противоречия между КР и СМП при раке молочной железы ведут к прогнозу негативного влияния на эффективность реабилитации женщин со ЗНМЖ на различных этапах оказания медицинской помощи (к сторону снижения ее доступности и, как следствие, за счет увеличения персональной финансовой нагрузки на пациентов).

ОСОБЕННОСТИ КРИСТАЛЛОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СЛЮНЫ У ДЕТЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ

Гаврилова О. Ф., Елисеева Л. В.
ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория
niidkifkr@mail.ru

Целью проведенного исследования явилось изучение особенностей кристаллографии слюны детей, перенесших COVID-19 до и после санаторно-курортного лечения. Материалы и методы исследования. В группу исследования вошли 26 детей в возрасте от 10 до 16 лет, перенесших COVID-19 в 2021-2022 годах, находившихся, впоследствии, на санаторно-курортном лечении на базе ФГБОУ «Всероссийский детский центр «Алые парусы». Комплекс санаторно-курортного лечения включал климатолечение, адекватный санаторно-курортный режим (I или II); сбалансированное питание; ЛФК; массаж мышц спины и грудной клетки, ингаляции рапой, СКТ, АФТ. По показаниям была проведена санация хронических очагов инфекции. Исследования кристаллограмм проведены в динамике. В качестве кристаллообразующего вещества использовали 0,9 % раствор NaCl. Образующийся кристаллографический рисунок обладает специфичностью, обусловленной состоянием организма – его нормой или же патологией. При различной патологии или аллергии организма по характеру кристаллографических рисунков слюны можно косвенно судить о наличии воспалительного и аллергического компонентов. Результаты. До лечения у детей, перенесших COVID-19,

кристаллографические исследования позволили выявить выраженный воспалительный процесс у 71 %, наличие аллергического компонента – у 29 %. Детей, кристаллограммы которых соответствовали норме, не выявлено. После проведенного курса санаторно-курортного лечения количество детей с воспалительным процессом уменьшилось до 19 %, у 54 % воспалительный процесс сохранился в слабовыраженной форме, число больных с наличием в организме аллергического компонента сохранилось на прежнем уровне – 27 %. Выводы. Таким образом, как видно из результатов исследований кристаллографических рисунков слюны, у детей, перенесших COVID-19, при поступлении на санаторно-курортное лечение преимущественно наблюдалось наличие в организме воспалительного процесса. Почти у трети больных отмечалась повышенная аллергиялизация организма, детей, кристаллограммы которых соответствовали нормальным характеристикам, не выявлено. Курс санаторно-курортного лечения оказал благоприятное воздействие на состояние организма данной категории больных, значительно уменьшив количество детей с воспалительным процессом, однако не снизил количество детей с наличием аллергического компонента.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ДАННЫХ У ДЕТЕЙ С ЮВЕНИЛЬНЫМ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ В САНАТОРИИ ЗА 35 ЛЕТ

Гармаш О. И.
ГБУ здравоохранения Республики Крым «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория
niidkifkr@mail.ru

За последнее десятилетие, с широким внедрением новых, эффективных генно-инженерных биологических препаратов (ГИБП), произошли серьезные изменения в стратегии лечения ревматоидного артрита (РА): в ее основу легла концепция «Treattotarget» («Лечение до достижения цели»). Подчеркивается, что базовая составляющая стратегии – активная ранняя агрессивная терапия метотрексатом (МТ). Механизм действия метотрексата при ревматоидном артрите связан с иммуномодулирующим и противовоспалительным действием препарата и обусловлен индукцией апоптоза быстропролиферирующих клеток (активированных Т-лимфоцитов, фибробластов, синовиоцитов), ингибированием синтеза противовоспалительных цитокинов (интерлейкин (ИЛ-1), фактор некроза опухоли альфа), усилением синтеза противовоспалительных цитокинов ИЛ-4, ИЛ-10 и подавлением активности металлопротеиназ. Проведен сравнительный анализ клинических и лабораторных показателей у 554 детей с ювенильным ревматоидным артритом при поступлении в санаторий за 35 лет за период с 1985 по 2020 год. Дети были разделены на группы: с 1985 год по 1999год (1 группа – 92 ребенка), с 2000 по 2010 годы (2 группа – 263 ребенка), с 2011 по 2019 годы (3 группа – 199 детей) и 146 детей, которые получали лечение метотрексатом в 2011-2019 годы (4 группа). Анализировались частота форм заболевания, активность воспалитель-

ного процесса, характер течения заболевания, воспалительные изменения и функциональная недостаточность суставов. Изучались уровень СОЭ, гемоглобина, лейкоцитарного индекса интоксикации, а также содержание показателей иммуноглобулинов классов А, М, G, циркулирующих иммунных комплексов, а также Т- и В-лимфоцитов. Проведенный анализ при поступлении в санаторий показал увеличение суставной формы заболевания у детей 3 и 4 групп по сравнению с 1 группой (78,3 % – 96,5 % и 97,3 % соответственно), параллельно уменьшилось количество детей с системной формой заболевания почти в 8 раз между 1 и 4 группой (21,7 % и 2,7 %). В то же время, в период 1985-1999 и 2000-2010 годы больше, чем в полтора раза при поступлении в санаторий уменьшилось число детей в фазе ремиссии заболевания (57,6 % – 1 группа и 33,6 % – 4 группа). Соответственно увеличилось число детей в 4 группе с активностью заболевания, как с минимальной, так и с умеренной. Применение базисной терапии в последние десятилетия привело к существенному уменьшению больных с быстро прогрессирующим течением заболевания почти в 10 раз (19,6 % – 1 группа и 2 % – 4 группа). Также уменьшилось число детей с функциональной недостаточностью суставов в 4 группе. Более, чем в 2 раза увеличилось число детей без воспалительных изменений в суставах (11,9 % в 1 группе и 26 % в 4 группе) и

соответственно уменьшилось число детей с экссудативно-пролиферативными изменениями в суставах (в 1,56 раза), с пролиферативными и пролиферативно-фиброзными – в 1,2 раза. В 3 и 4 группах больных увеличилось число детей с олигоартритами. Проведенный анализ лабораторных данных показал, что уровень СОЭ при поступлении в санаторий на протяжении 35 лет практически не изменился. Также нет особой динамики уровня гемоглобина. В то же время наблюдается существенная динамика лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ), при этом в 1 группе ЛИИ $0,44 \pm 0,029$, во 2 группе – $0,53 \pm 0,02$, в 3 группе – $0,58 \pm 0,024$ и в 4 группе – $0,6265 \pm 0,032$ ($p \leq 0,01$ по сравнению с 1 группой). Несмотря на то, что показатели ЛИИ находятся в диапазоне компенсированная недостаточность (ЛИИ – 2,1-7,0), увеличение показателя в группе детей с ЮРА, получающих метотрексат, свидетельствует о нарастании интоксикации. Индекс иммунологической реактивности (ИИР) в 1 группе определялся как неудовлетворительный (ИИР – $10,76 \pm 0,97$); во 2 и 3 группе уровень ИИР достиг удовлетворительного ($7,75 \pm 0,38$, $7,9 \pm 0,4$, соответственно $p \leq 0,001$ по сравнению с 1 группой), и в 4 группе уровень ИИР еще уменьшился, находясь в диапазоне удовлетворительных показателей ($6,5 \pm 0,73$, $p \leq 0,001$ по сравнению с 1 группой). Анализ показателей иммуноглобулинов классов А, М, G, циркулирующих иммунных комплексов, а также Т- и В-лимфоцитов выявил следующее. Иммуноглобулины класса А, как показатель гуморального иммунитета, на протяжении 35 лет находились в диапазоне возрастных значений: в 1 группе иммуноглобулины класса А – $179,1 \pm 7,8$; во 2 группе – $268,3 \pm 8,14$ (увеличение существенно $p \leq 0,001$ по сравнению с 1 группой) и в 3 группе – $247,1 \pm 9,5$ ($p \leq 0,01$ по сравнению с 1 группой). Иммуноглобулины класса М, обеспечивающие первичный иммунный ответ, во всех группах наблюдаемых больных находились в диапазоне возрастной нормы, при этом отмечалось увеличение содержания иммуноглобулинов класса М во 2 и 3 группах по сравнению с первой группой больных, а именно: 1

группа – $133,1 \pm 5,2$; 2 группа – $175,8 \pm 3,6$ ($p \leq 0,001$); 3 группа – $184,6 \pm 5,4$ ($p \leq 0,001$). Иммуноглобулины класса G, основные антитела сыворотки крови, у детей с ЮРА при поступлении в санаторий на протяжении 35 лет находились практически в одинаковом диапазоне возрастных значений: 1 группа – $1151,2 \pm 20,3$; 2 группа – $1072 \pm 17,6$; 3 группа – $1104 \pm 14,9$. Состояние клеточного звена иммунитета оценивали по уровню Т-лимфоцитов, который находился чуть ниже нормы в 1 группе больных ($58,1 \pm 2,73$ %) и продолжал снижаться в 2 и 3 группах ($45,5 \pm 3,4$ и $48,6 \pm 2,9$, $p \leq 0,01$ по сравнению с 1 группой). Уровень гуморального иммунитета по содержанию В-лимфоцитов находился в диапазоне возрастной нормы во всех группах больных. Особенно выраженные изменения уровня циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) наблюдались на протяжении 35 лет. Повышенный уровень ЦИК в 1 группе ($134,3 \pm 28,2$), во 2 группе несколько уменьшился ($104,4 \pm 6,5$), и достоверно уменьшился более, чем в 3 раза в 3 группе ($5,9 \pm 5,8$, $p \leq 0,01$). Таким образом, можно сказать, что за 35 лет изменилась картина заболевания. Применение базисной терапии (метотрексат) способствовало существенному уменьшению больных с системной формой заболевания, с быстро прогрессирующим течением. Также уменьшилось число детей с функциональной недостаточностью суставов и увеличилось количество детей без признаков воспалительных изменений в суставах. Изменение лабораторных показателей, в первую очередь, касалось уменьшения уровня циркулирующих иммунных комплексов, расчетных показателей, отражающих уровень иммунологической реактивности и лейкоцитарной интоксикации. Следовательно, применение базисной терапии метотрексатом, оказывая иммуномодулирующее действие, способствовало существенному снижению циркулирующих иммунных комплексов, что положительно влияло на суставной синдром и сопровождалось в дальнейшем улучшением функциональных способностей больного.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОРТИЗОЛА У ДЕВОЧЕК С ДИСМЕННОРЕЕЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Гармаш О. И., Гаврилова О. Ф.

ГБУ здравоохранения Республики Крым «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория
niidkifkr@mail.ru

Кортизол – это стероидный гормон, основной представитель глюкокортикоидных гормонов, синтезируется в пучковой зоне коры надпочечников из общего предшественника холестерина под контролем АКТП гипофиза и кортикотропинрилизинг-гормона гипоталамуса (опосредованно через АКТП). Глюкокортикоиды прямо или опосредованно регулируют практически все физиологические и биохимические процессы, рецепторы к ним находятся во всех тканях организма. Они играют ключевую роль в реакциях организма на стрессовые ситуации, поддержании сосудистого тонуса, регуляции иммунного ответа. В слюне содержится свободный, стабильный кортизол, уровень которого не зависит от содержания кортизолсвязывающего глобулина. На уровень кортизола в слюне не влияет объем и скорость выделения слюны, что имеет принципиальное значение при интерпретации результатов. Как для содержания кортизола в крови, так и для кортизола в слюне характерен суточный ритм секреции. У здоровых людей содержание кортизола максимально в утренние часы (6.00-8.00) и в 2-5 раз ниже в вечернее время (22.00-24.00). Суточный ритм выделения кортизола нарушается у пациентов с синдромом Кушинга, под воздействием стресса – физического или психологического. Под наблюдением находилось 47 девочек с дисменореей. Основная жалоба – болезненные менструации (59,6 %), у 8 девочек наблюдались нерегулярные болезненные менструации. 6 девочек также отмечали обильные болезненные менструации. На головную боль жаловались треть девочек, сла-

бость во время месячных отмечали все девочки, в период без менструации слабость беспокоила 9 девочек. Во время менструации 9 девочек также отмечали тошноту, рвоту, диарею, обморочные состояния. Исследование гормонального статуса заключалось в определении в слюне уровня кортизола методом ИФА с использованием набора для определения кортизола в слюне фирмы Cortisol Saliva ELISA. До начала лечения содержание кортизола было повышено – $15,6 \pm 1,5$ нг/мл (Nдо 10 нг/мл), при этом кортизол в норме определялся у 21 % девочек, был повышен у 79 %. В санатории на фоне климатолечения, диетотерапии, ЛФК использовались физические методы лечения, направленные на восстановление нейрогуморальной регуляции менструальной функции путем нормализации нервной системы (транскраниальный электрофорез раствора пирасетама или электросон-седативные методы), нормализацию овариальной дисфункции (сидячие ванны с шалфеем). После лечения уровень кортизола в слюне несколько снизился – до $13,35 \pm 1,55$ нг/мл, по данным индивидуального анализа после лечения уровень кортизола был в норме у 38 % девочек, повышен – у 62 %. Повышение секреции кортизола, свидетельствующее об активации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, оказывает различное, главным образом ингибирующее действие на репродуктивную систему и, по-видимому, также играет роль в наличии болевого и вегетативных синдромов при менструации у девочек с дисменореей.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПОД ВЛИЯНИЕМ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ У ДЕВОЧЕК С ДИСМЕННОРЕЕЙ

Гармаш О. И.¹, Писаная Л. А.¹, Витринская О. Е.¹, Лутицкая Л. А.²

¹ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации» ²ГБУ РК «Клинический санаторий для детей и детей с родителями «Здравница», РФ, г. Евпатория
niidkifkr@mail.ru

По данным литературы, распространенность у подростков дисменорейной боли колеблется от 16 % до 93 %, при этом сильная боль ощущается у 2-29 % обследованных девочек. Многие факторы риска связаны с повышенной тяжестью дисменореи, включая более ранний возраст менархе, длительные менструальные периоды, что оказывает непосредственное негативное влияние на качество жизни на период до нескольких дней каждый месяц. Девушки с первичной дисменореей имеют значительно более низкое качество жизни, плохое настроение и плохое качество сна во время менструации по сравнению с их фолликулярной фазой без боли и по сравнению с фазой менструации у подростков контрольной группы, у которых менструации проходят безболезненно [Обзор *Pediatr Endocrinol Rev*, декабрь 2015 PMID: 26841639]. Качество жизни (КЖ) – личностная оценка собственного состояния человека, характеризующая несколько составляющих, оказывающих непосредственное влияние на жизнедеятельность личности. Проанализированы показатели качества жизни у 25 девочек с дисменореей во время санаторно-курортного лечения. До начала лечения только одна девочка в группе отмечала отличное состояние своего здоровья, у всех остальных показателей общего здоровья колебался от 30 до 87 (GH в среднем $64,9 \pm 3,84$). В то же время, состояние здоровья практически не мешало выполнению обычных физических нагрузок (RF – $89,2 \pm 1,97$). Однако девочки отмечали, что состояние здоровья влияет на учебу (RP – $71,4 \pm 6,19$) и еще более значительно на эмоциональное состояние (RE – $65,52 \pm 7,55$), при

этом 4 (16 %) девочки оценивали свое эмоциональное состояние на нуле. По мнению девочек, социальное функционирование, в данном случае дружба и общение с другими детьми также страдало (SF – $52,24 \pm 2,29$). Все это было обусловлено выраженным болезненным синдромом во время менструаций (BP – $59,3 \pm 5,31$), что также приводило к снижению жизнеспособности (наполненности жизненными силами) (VT – $50,6 \pm 3,84$) и настроения (MH – $56,6 \pm 4,06$). Все это подтверждалось корреляционными взаимоотношениями (GH-RE – 0,55; GH-BP – 0,5; GH-VT – 0,54; RE-MH – 0,50; BP-VT – 0,57; VT-MH – 0,82). Под влиянием санаторно-курортного лечения наблюдалось улучшение по следующим показателям: социальное функционирование (SF), определяющиеся степенью, в которой физическое или эмоциональное состояние ограничивает социальную активность (общение) имело тенденцию к увеличению на 3,8 %. Положительный результат по этому показателю можно трактовать как стремление к познанию чего-то нового, открытости к процессам общения и получения удовлетворения от этого. Ролью функционирования, обусловленное эмоциональным состоянием (RE) предполагает оценку степени, в которой эмоциональное состояние мешает выполнению работы или другой повседневной деятельности (включая большие затраты времени, уменьшение объема работы, снижение ее качества и т.п.) возросло на 12,1 %. Здесь мы наблюдаем самый высокий рост показателей и это можно считать следствием положительного влияния тех эмоций, которые переживали девочки находясь на санаторно-курортном

этапе лечения. Также это было тесно связано с уменьшением болевого синдрома (BT) перед и во время менструации, увеличением жизненных сил (VT), при этом корреляционные связи значительно усилились (RE-BT – 0,36 до лечения и 0,82 после лечения; RE-VT – 0,43 до лечения и 0,81 после лечения). Психическое здоровье (МН), характеризующее настроение, наличие депрессии, тревоги, общий показатель положительных эмоций увеличился показатели на 8,7 %. Любой положительный результат по этому показателю можно считать до-

статочно хорошей динамикой, так как он говорит об отсутствии негативных проявлений в настроении и поведении наблюдаемых детей. По остальным показателям положительной динамики не выявлено, но и значительных ухудшений также не наблюдалось. Следовательно, можно с уверенностью говорить о том, что общая картина индивидуальной субъективной оценки качества жизни при прохождении санаторно-курортного лечения имеет положительную динамику.

ВОЗМОЖНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ПСОРИАЗОМ НА КУРОРТЕ «ЧЕРНЫЕ ВОДЫ»

Горлова Н. А., Шеренговская Ю. В., Прохоров Д. В.
 ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
 Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
 heymakaronka@gmail.com

Исследование проходило на базе ГАУЗ РК «Республиканская больница восстановительного лечения «Черные Воды». В исследование было включено 56 больных (мужчины – 30 (57,1 %), женщины – 26 (42,9 %), средний возраст – 36,9 [24,7;47,1] лет), которым проводили комплексное лечение – бальнеотерапия в сочетании с внутривенным лазерным облучением крови (ВЛОК) наряду с традиционным санаторно-курортным лечением. Больным бальнеотерапия проводилась с использованием подземной слабоминерализованной воды «Аджи-Су» (ежедневно при t воды 36-37°C, продолжительностью до 15 минут, курс 10 процедур). Сеансы ВЛОК проводили на аппарате «Соларис» (7 процедур по 15 минут, через день). В результате лечения нами были получены и проанализированы результаты: клинической ремиссии (снижение индекса PASI на 75 % и более от исходного уровня) достигли подавляющее большинство больных; наблюдалось статистически значимое снижение средних итоговых показателей по шкалам HARS и HDRS по сравнению с исходным уровнем (p=0,045 и p=0,032

соответственно). К 14-му дню лечения уровень IL-6 в плазме крови снизился с 10,7±2,2 пг/мл до 7,6±1,5пг/мл (p=0,005), уровень IL-17 в плазме крови снизился с 12,9±2,6 пг/мл до 10,2±2,1 пг/мл (p=0,014) и с 12,5±2,5 пг/мл до 10,4±1,9 пг/мл (p=0,002) соответственно. В ходе анализа оценки большими качества жизни по опроснику SF-36 установлено, что у больных статистически значимо улучшились показатели функционирования. Установлено изменение качественного состава макрофагального пула, что свидетельствует об активации и стимуляции противовоспалительных процессов. В результате проводимого лечения отмечалось улучшение клинической картины дерматоза. Полученные результаты говорят об эффективности сочетанного применения бальнеотерапии с ВЛОК у пациентов с псориазом. Внедрение этого метода в этапное лечение больных псориазом позволит пролонгировать ремиссию и улучшить качество жизни пациен-

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫМ, ПЕРЕНЕСШИМ КОРОНАВИРУСНУЮ ПНЕВМОНИЮ

Гришин М. М.
 Обособленное структурное подразделение «Белогорская туберкулезная больница» Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Крымский республиканский клинический центр фтизиатрии и пульмонологии», Республика Крым, Белогорск
 grishin_mmm@mail.ru

Проведен многофакторный анализ состояния 102 пациентов, перенесших пневмонию, вызванную новой коронавирусной инфекцией и прошедших курс терапии в условиях специализированных противокоронавирусных стационаров (СПКС). Лечение пациентов в СПКС осуществлялось с учетом всех требований, регламентируемых временными методическими рекомендациями по профилактике, диагностике и лечению НКИ различных версий, изданных министерством здравоохранения Российской Федерации. Больным проводилась комплексная этиотропная, патогенетическая и симптоматическая терапия. Лечение 18 (17,6 %) пациентов с высокой степенью тяжести заболевания осуществлялось в условиях отделений интенсивной терапии. Средний срок проведенной терапии составил 17,3 койко/дня. При выписке у наблюдаемых практически не диагностировался интоксикационный синдром. Легочный синдром был значительно выражен. Кашель беспокоил 91 (89,2 %) больного, одышкой при нагрузке страдали 88 (86,3 %) пациентов. При анализе показателей крови отмечалась повышенная СОЭ (30,7±0,9). По данным компьютерной томографии органов грудной клетки у 86 (84,3 %) наблюдаемых определялись признаки уплотнения междолькового интерстиция, у 40 (39,2 %) отмечались бронхоэктазы, у 23 (20,9 %) – утолщение паракостальной плевры. То есть патологический процесс в легких привел к нарушению архитектоники и созданию предпосылок для образования фиброподобных изменений паренхимы легких. Через 20-30 дней после выписки из СПКС осуществлено цитологическое исследование мокроты 43 пациентам, у которых диагностировался кашлевой синдром. Материалом являлась индуцированная мокрота, полученная путем стимуляции кашлевого рефлекса в момент ингалирования физиологического раствора. При исследовании в мокроте определялось девятикратное повышение цитоза по сравнению с группой здоровых лиц. По клеточному составу количество нейтрофилов было увеличено в 7,1 раза, эозинофилов – в 3,0 раза, макрофагов – в 6,8 раз, лимфоцитов – в 3,8 раза, эпи-

телиа – в 2,0 раза. Количественный клеточный состав отображался повышением общего цитоза за счет клеток нейтрофильно-лимфоцитарного, макрофагального и эозинофильного рядов. По качественному содержанию в составе лейкоцитов отмечено наличие дегенеративных форм. Лимфоциты характеризовались размерами 10-12 мкм, округлой либо округло-овальной формы со скудной цитоплазмой, макрофаги определялись как округлые клетки размерами 10-25 мкм с обильной цитоплазмой, округлыми либо округло-овальными ядрами, которые располагались либо центрально, либо смещались на периферию. Нередко в цитоплазме выявлялась зернистость различной степени выраженности от скудной до обильной. Также отмечались немногочисленные плазматические клетки, которые были преимущественно средних размеров, с эксцентричным расположением ядер, крупногранулированной структурой хроматина и умеренно базофильной цитоплазмой. В одном случае в мокроте был обнаружен мицелий дрожжеподобных грибов, которые были определены как грибы рода Candida. Цитологическое исследование мокроты показало, что через 20-30 дней после выписки из СПКС у наблюдаемых определялся слабо выраженный вялотекущий воспалительный процесс трахеобронхиального дерева. Таким образом, у больных, прошедших курс противокоронавирусной терапии по поводу пневмонии, вызванной новой коронавирусной инфекцией, диагностируется выраженный легочный синдром, воспалительные изменения со стороны крови, значительные патологические изменения в паренхиме легкого, вялотекущий воспалительный процесс трахеобронхиального дерева. Полученные результаты доказывают необходимость продолжения комплексной терапии, направленной на ликвидацию остаточных воспалительных изменений бронхо-легочной системы, стабилизацию состояния здоровья реконвалесцентов и проведение реабилитационных мероприятий до полного клинического выздоровления. Комплексное лечение данной патологии наиболее целесообразно осуществлять в условиях санатория легочного профиля.

ВЛИЯНИЯ COVID-19 НА ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ (СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ)

Гришин М. Н.², Цветков Д. О.¹, Зайцев Ю. А.², Корчагина Е. О.²
¹ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»,
²ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
 Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
 grishin.kgmu@rambler.ru

Проведен статистический анализ влияния пандемии коронавируса SARS-CoV-2 на перспективы выявления больных туберкулезом в Республике Крым. Изучены показатели выявления заболевания до появления COVID-19 и в течение последующих лет. Прогнозирование регистрации больных, страдающих туберкулезным процессом, осуществляли методом наименьших квадратов, который подробно описан в большинстве работ по математической статистике. Исследован охват флюорографическими осмотрами населения Крыма в период с 2012 по 2021 гг. Количество выявленных больных по годам было следующим: 2012 год – 1497, 2013 – 1491, 2014 – 1427, 2015 – 1354, 2016 – 1224, 2017 – 1115, 2018 – 1020, 2019 – 1028, 2020 – 762 и в 2021 году туберкулез был диагностирован всего у 684 пациентов. В представленных данных выявлена закономерность к уменьшению исследуемого признака. Построена модель, позволяющая судить о

скорости убывания признака, т.е. уменьшения количества выявленных больных туберкулезом на фоне продолжающейся пандемии COVID-19. С учетом полученной модели, на 2022 год прогнозировалась регистрация всего 531 больного туберкулезом. Отмена карантинных противокоронавирусных мероприятий весной 2022 года способствовала снижению профилактических мероприятий и флюорографических обследований населения. Однако, несмотря на это обстоятельство, отмечен рост впервые выявленных больных до 689. На наш взгляд, данная ситуация связана с ослаблением противотуберкулезной профилактической работы общегородской сети, что способствовало недоявлению больных туберкулезом за период пандемии COVID-19 и увеличению резервуара туберкулезной инфекции. Такое положение может потенциально привести к росту заболеваемости в ближайшие годы.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВА ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ «АКВАБИОЛИС» ПРИ СИМПТОМАТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ГИПОСАЛИИ У ВИЧ-ПОЗИТИВНЫХ ПАЦИЕНТОВ

Грохотова А. В.¹, Галкина О. П.¹, Матяж И. А.², Ивахненко Е. В.²
¹ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
 Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
²ГБУЗС Городская инфекционная больница, г. Севастополь, Россия
 grokhotov22@gmail.com

Актуальность. В большинстве клинических случаев гипосаливация (гипосаливия, снижение функциональной активности слюнных желез) способствует развитию сухости рта – ксеростомии. Данное состояние часто регистрируется при применении ряда медикаментозных средств, а также при различных заболеваниях органов и систем, в том числе при ВИЧ-инфекции. Распространенность ксеростомии у ВИЧ-позитивных больных варьирует от 1,2 % до 63 %, в зависимости от характеристик изучаемой популяции и географического положения. Сообщалось, что гипосаливация является значимым фактором риска и предиктором развития патологических состояний органов и тканей рта у ВИЧ-инфицированных пациентов. Таким образом, необходимость совершенствования лечебно-профилактических мероприятий, направленных на повышение секреторной функции слюнных желез у ВИЧ-позитивных пациентов, представляется актуальной. Цель исследования. Повысить скорость саливации у ВИЧ-позитивных больных, страдающих гипосаливацией. Материалы и методы. В исследовании принимали участие ВИЧ-позитивные пациенты с гипосаливацией в возрасте 35–44 лет. Больные были распределены на 2 репрезентативные группы. Контрольная

группа (КГ, n=20) получала местное лечение гипосаливии с использованием спрея «искусственной слюны» (увлажняющий спрей «Биотен», США). Основная группа (ОГ, n=20) проводила орошение рта средством природного происхождения «Аквабиолис» (спрей на основе Сакской грязи, РФ) в течение 10 дней 3 раза в день. Для определения скорости слюноотделения использовали методику Рединовой Т. Л., Поздеева А. Р. (1994). Исследование проводилось на базе ГБУЗС «Городской инфекционной больницы» АПО «Центр профилактики и борьбы с ВИЧ-инфекцией». Результаты. Субъективно чувство сухости рта значительно уменьшилось или практически исчезло в ОГ у 16 (80 %) человек, в КГ – у 9 (45 %) человек. Скорость саливации в группах наблюдения демонстрировала положительную динамику. Изменения были более значимы в ОГ (p<0,01). Показатель повысился в ОГ с 0,1±0,04 мл/мин до 0,32±0,19 мл/мин, в КГ – с 0,11±0,03 мл/мин до 0,18±0,09 мл/мин. Вывод. Грязевой препарат «Аквабиолис» способствует повышению функциональной активности слюнных желез и может быть использован при лечении гипосаливии у ВИЧ-позитивных пациентов в качестве препарата выбора.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ

Довбня Ж. А., Галкина О. П., Головская Г. Г.
 ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
 Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
 zhannulka@mail.ru

Актуальность. В последнее время стала актуальной проблема адаптации организма к медикаментозному воздействию в связи с распространением лекарственной устойчивости микроорганизмов. Фармакологические средства имеют целый ряд побочных эффектов, но всегда являются эффективными и безопасными для организма в целом. Согласно литературным данным, за последние несколько лет возрос интерес к фитотерапии в различных отраслях медицины. Целью нашей работы явилось изучение распространенности и эффективности применения эфирных масел в медицинской практике. Материалы и методы. Был проведен системный анализ 35 отечественных и 18 зарубежных литературных источников за последние 3 года, включающих характеристики и результаты применения эфирных масел при различных патологических состояниях организма. Результаты. Выявлено, что лекарственные средства на основе эфирных масел применяются в основном (16 источников, 30 %) при лечении воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей. Это связано с их бронхолитическим и антимикробным действием в отношении возбудителей респираторных инфекций. 12 статей (22,6 %) посвящены применению фитотерапии в лечении воспалительных заболеваний пародонта за счет противовоспалительного, ранозаживляющего, кровоостанавливающего и проти-

воотечного действия. В современной медицинской практике ароматизированные препараты применяют в качестве средства коррекции функциональных расстройств центральной нервной системы и психоэмоциональных состояний за счет воздействия на все системы организма, что было отражено в 9 источниках литературы (17 %). Малоизученным остается применение ароматических масел для лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы (3 источника, 5,7 %), климактерических нарушений у женщин с метаболическим синдромом (1 статья, 1,9 %), при патологии пищеварительной системы, (1 статья, 1,9 %), мочеполовой системы, (1 статья, 1,9 %), кожи (2 статьи, 3,7 %). Следует отметить, что для усиления действия эфирных масел практически во всех случаях ароматерапия сочетается с немедикаментозными методами воздействия на организм (массаж, физиолечение, мануальная терапия, ЛФК), либо с медикаментозными средствами. Применение эфиромаслических растений в лечении и реабилитации больных с коронавирусом отмечают 8 источников (15 %). Выводы. Материалы научных исследований демонстрируют возможность эффективного использования эфирных масел как моно, так и в комплексе при заболеваниях различных органов и систем. Данная практика нуждается в документально-методическом закреплении и внедрении в повседневную практику.

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ АМИНОКИСЛОТНОГО ПРОФИЛЯ СЫВОРОТКИ КРОВИ И МОЧИ 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, ДНР, РФ
 udovitchenko1992@mail.ru

Актуальность. Изменения аминокислотного профиля при сердечно-сосудистых заболеваниях проявляются на ранних стадиях и могут иметь прогностическое значение. Цель: оценить аминокислотный состав сыворотки крови и мочи у детей с первичной лабильной артериальной гипертензией (АГ). Материалы и методы. Под нашим наблюдением находились 20 детей (14 мальчиков и 6 девочек) в возрасте от 12 до 17 лет с диагнозом первичная лабильная АГ. Контрольную группу составили 20 здоровых сверстников (11 мальчиков и 9 девочек). Определение содержания 19 аминокислот в крови и моче выполнялось методом тонкослойной хроматографии на пластинках отечественных и зарубежных производителей: «Сорбфил» (Россия) и «Махерей Нагель» (Германия). Результаты и их обсуждение. При проведении исследования выявлено статистически значимое различие аминокислотного состава крови и мочи в основной и контрольной группах. Повышенная экскреция аминокислот с мочой статистически значимо чаще регистрировалась у детей с первичной лабильной АГ в сравнении со здоровыми сверстниками: аланина (55,0±11,1 % и 10,0±6,7 %, соответственно, p<0,01), аспартата (50,0±11,2 % и 0,0±0,0 %, соответственно,

p<0,01), валина (100,0 % и 5,0±4,9 %, соответственно, p<0,01), глутамата (65,0±10,7 % и 0,0±0,0 %, соответственно, p<0,001), лейцина (60,0±11,0 % и 0,0±0,0 %, соответственно, p<0,001), таурина (35,0±10,7 % и 5,0±4,9 %, соответственно, p<0,05), фенилаланина (55,0±11,1 % и 0,0±0,0 %, соответственно, p<0,001). Выявлено статистически значимое различие аминокислотного профиля сыворотки крови в основной и контрольной группах: повышенное содержание аланина (25,0±9,7 % и 0,0±0,0 %, соответственно, p<0,05), аспартата (30,0±10,2 % и 0,0±0,0 %, соответственно, p<0,05), гистидина (35,0±10,7 % и 0,0±0,0 %, соответственно, p<0,01), глутамата (20,0±8,9 % и 0,0±0,0 %, соответственно, p<0,05), метионина (35,0±10,7 % и 0,0±0,0 %, соответственно, p<0,05), фенилаланина (20,0±8,9 % и 0,0±0,0 %, соответственно, p<0,05). Выводы. Аминокислотный состав в сыворотке крови и в моче у детей с первичной лабильной артериальной гипертензией имел статистически значимые различия в сравнении со здоровыми сверстниками по 9 аминокислотам: аланин, аспартат, валин, гистидин, глутамат, лейцин, метионин, тирозин, фенилаланин.

ОСОБЕННОСТИ КОНТИНГЕНТА БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ НА ЭТАПЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА КЛИМАТОЛОГИЧЕСКОМ ПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКОМ КУРОРТЕ ЮЖНЫЙ БЕРЕГ КРЫМА В 2020-2022 г.г.

Дудченко Л. Ш., Беляева С. Н., Масликова Г. Г., Кожемяченко Е. Н., Соловьева Е. А.
 ГБУЗ РК «АНИИ физических методов лечения и медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Россия
 lana_belyaeva_2020@mail.ru

Современные условия пандемии COVID-19 формируют особенности контингента больных с болезнями органов дыхания (БОД) на этапе реабилитации. Цель исследования: выявить особенности нозологических форм БОД контингента больных на климатическом пуль-

монологическом курорте в 2020-2022 г.г. Материалы и методы исследования: истории болезни пациентов с БОД, находившихся на реабилитации в пульмонологическом отделении ГБУЗРК «АНИИ им. И. М. Сеченова» в 2020-2022 г.г. Пациенты – жители Республики

Крым поступали по бюджетным путевкам. Результаты исследования: за 2020-2022 г.г. в пульмонологическом отделении ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова» на медицинской реабилитации находилось 1096 человек: из них БА – 300 (27,4 %) чел., ХОБЛ – 60 (5,5 %) чел., ХНБ – 289 (26,4 %) чел., БЭБ – 8 (0,72 %) чел., реконвалесценты новой коронавирусной инфекции (НКИ) – 439 (40,04 %) чел. Среди реконвалесцентов

НКИ у 147 (32,9 %) чел. отмечалась сопутствующая легочная патология. Хронический бронхит выявлен у 90 (20,2 %) чел., бронхиальная астма – у 46 (7,8 %) чел., хроническая обструктивная болезнь легких – у 11 (1,9 %) чел. Выводы: особенностью нозологических форм болезней органов дыхания на климатическом пульмонологическом курорте ЮБК в 2020-2022 г.г. было преобладание реконвалесцентов НКИ.

РЕСПИРАТОРНЫЙ ФЕНОТИП ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА

Дудченко Л. Ш., Соловьева Е. А., Андреева Г. Н., Шуляк И. В.

ГБУЗ РК «АНИИ физических методов лечения и медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Россия
vistur@mail.ru

Диагноз постковидного синдрома (ПКС) расценивается как самостоятельное серьезное состояние, которое возникает после вероятной или подтвержденной инфекции COVID-19 и не может быть объяснено иным диагнозом. Развитие ПКС не всегда объясняется тяжестью инфекции, возрастом, наличием сопутствующих заболеваний. Чем обусловлена длительность и выраженность этого нового патологического состояния еще предстоит выяснить. Предполагается генетическая предрасположенность к формированию ПКС. На сегодняшний день предлагается выделение одиннадцати клинико-патогенетических вариантов – фенотипов ПКС. Каждый из фенотипов предполагает определенный объем обследования и тактику ведения больных. Один из вариантов ПКС – это респираторный фенотип, который проявляется остаточными интерстициальными изменениями в легких с преобладанием фиброза, матового стекла или консолидации и дыхательной недостаточностью. Для кон-

троля состояния пациентов объем обследования должен включать рентген или компьютерную томографию органов грудной клетки через 3 или 6 месяцев, в случае подозрения на ТЭЛА – КТ-ангиографию, пульсоксиметрию с определением десатурации после физической нагрузки, спирометрию, определение диффузионной способности легких и физической работоспособности по 6 минутному шаговому тесту. В качестве медикаментозной поддержки предлагается иммуномодулирующий препарат Полиоксидоний, протеолитический – Лонгидаза, антиоксидантный – N-ацетилцистеин. При признаках альвеолита, остаточного воспаления рекомендованы ингаляционные или системные глюкокортикостероиды и антикоагулянты. Поиск новых средств терапии остается актуальным. Бесспорным остается факт целесообразности проведения реабилитационных мероприятий, при респираторном фенотипе ПКС с акцентом на респираторную терапию.

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕСПИРАТОРНОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ПНЕВМОНИЮ, ВЫЗВАННУЮ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Дудченко Л. Ш., Шуляк И. В.

ГБУЗ РК «АНИИ физических методов лечения и медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Россия
shulyak.i.v.300482@yandex.ru

Легкие человека высокорезистентны к воздействию окружающей среды за счет мукоцилиарного клиренса. Эпителиальная выстилка дыхательных путей представлена многоядным реснитчатым эпителием, толщина которого постепенно уменьшается за счет изменения формы клеток от высоких столбчатых до низких кубических. В эпителии помимо реснитчатых, бокаловидных, эндокринных и базальных эпителиоцитов, в дистальных отделах бронхиального дерева встречаются секреторные клетки Клара, а также микроворсинчатые эпителиоциты. Столкнувшись с новой коронавирусной инфекцией (НКИ), легкие приняли на себя основную удар заболевания. Для правильного подбора респираторной терапии необходимо понимать, какие изменения претерпевает клеточный состав дыхательных путей. Метод клинической цитологии позволяет изучить биологический материал, полученный различными способами из патологического очага. Цель исследования: обосновать применение респираторной терапии с позиции цитоморфологической картины мокроты пациентов, перенесших пневмонию, вызванную НКИ. Материал и методы: проведено цитологическое исследование мокроты пациентов, поступивших на санаторно-курортную реабилитацию после пневмонии, вызванной НКИ (n=100). Результаты. Большая часть больных при по-

ступлении на санаторно-курортную реабилитацию находились в удовлетворительном состоянии, но предъявляли жалобы на слабость, одышку, дискомфорт в области грудной клетки, сухой или влажный кашель. Необходимый для исследования объем патологического материала удалось получить у 100 пациентов, поступивших на санаторно-курортную реабилитацию. При проведении цитологического анализа выделенной мокроты у 15 % отмечалось наличие грибковой инфекции. Регистрировалась пролиферация бронхиального эпителия с реактивными изменениями в виде уплощения и удлинения клеток цилиндрического эпителия крупных бронхов. Лейкоциты были представлены сегментоядерными нейтрофильными гранулоцитами с дегенеративными изменениями в виде токсикогенной зернистости и вакуолизации, что указывало на затяжной воспалительный процесс. Увеличение количества клеток лимфоидного ряда свидетельствовало об активизации иммунологической реактивности. Выводы: цитологическая картина мокроты больных, перенесших пневмонию, вызванную НКИ, отображала воспалительный процесс в бронхиальном дереве с нарушением мукоцилиарного клиренса и подтверждала целесообразность использования в лечебном комплексе методов респираторной терапии.

ПРИРОДНЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ ФАКТОРЫ КУРОРТА НАЛЬЧИКВ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ

Дышкова Ф. А.^{1, 2}, Кайсинова А. С.³, Ачабаева А. Б.^{1, 2}

¹ФГБОУ ВО КБГУ им. Х. М. Бербекова, г. Нальчик

²Республиканский врачебно-физкультурный диспансер г. Нальчика (Кабардино-Балкарская Республика)

³ФГБУ «Северо-Кавказский Федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», г. Ессентуки
pniik.adm@skfmba.ru

Цель исследования. Оценить эффективность персонализированной программы III амбулаторного этапа медицинской реабилитации (МР) пациентов с сочетанной травмой (СТ) с использованием лечебных физических факторов (ЛФФ) федерального курорта Нальчик (симультанного воздействия электронейростимуляции низкочастотного магнитного поля, северной ходьбы на Тропе здоровья «1000 ступеней» (гора Большая Кизиловка, г. Нальчик), лечебная гимнастика в бассейне с азотно-термальной минеральной водой). Материал и методы. Медицинская реабилитация 205 пациентов с СТ (черепно-мозговая травма легкой степени и перелом трубчатых костей нижних конечностей) пациентов проведена в амбулаторных условиях Республиканского врачебно-физкультурного диспансера г. Нальчика. Методом простой рандомизации было сформировано 5 групп: в контрольной группе (КГ; n=38) пациенты получали МР в соответствии с российскими клиническими рекомендациями, в группе сравнения 1 (ГС1; n=40) дополнительно было включено симультанное воздействие электронейростимуляции низкочастотного магнитного поля на рефлекторные активные зоны и триггерные зоны; в ГС2 (n=42) – северная ходьба на маршруте терренкура – Тропе здоровья «1000 ступеней» (гора Большая Кизиловка среднего природного парка курорта Нальчик); в ГС3 (n=42) – лечебная гимнастика в бассейне с азотно-термальной минеральной водой курорта Нальчик; в основной группе (ОГ; n=43), в лечебный комплекс на фоне базового комплекса будут включены все вышеперечисленные ЛФФ по тем же схемам, что и в ГС. Контроль эффективности реабилитационных мероприятий был проведен по мониторингу данных электроэнцефалографии, электромиографии,

оценке выраженности тревоги и депрессии по Госпитальной шкале тревоги и депрессии и качества жизни посредством применения валидизированных опросников. Статистический анализ материалов проведен со стандартным пакетом прикладных статистических программ «SPSS 13.0 Mathematica 5.1» (США). Результаты. Проведенный сравнительный анализ показал, что у пациентов с СТ симультанное воздействие электронейростимуляции и низкоинтенсивного магнитного поля оказывает регулирующее влияние на центральную нервную систему, костную и суставную ткани. Включение северной ходьбы на маршруте терренкура Тропа здоровья «1000 ступеней» позволяет улучшить центральную и регионарную гемодинамику, повысить толерантность к физическим нагрузкам, обеспечить восстановление двигательных функций организма при уменьшении нагрузки на нижние конечности. Показано, что лечебная гимнастика в бассейне с азотно-термальной минеральной водой курорта Нальчик обеспечивает достоверно значимое восстановление мышечных тканей поврежденной конечности, улучшение центральной и регионарной гемодинамики. Эффективность персонализированных программ МР пациентов с СТ составила 91 %, а стандартизированных – 74 %. Вывод. Для пациентов с СТ разработан алгоритм оказания реабилитационной помощи на амбулаторном этапе с комплексным использованием ЛФФ, оказывающих синергично-патогенетическое действие с формированием обезболивающего, кардиотонического, трофического, психо- и вегетокорригирующего лечебных эффектов, что приводит к восстановлению нарушенных когнитивных и двигательных функций организма у пациентов с СТ.

ЭФФЕКТЫ ДЫХАТЕЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРА «НОВОЕ ДЫХАНИЕ» У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ МОЗГА, ПЕРЕНЕСШИХ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ

Дышко Б. А.¹, Ежов В. В.², Мизин В. И.², Царев А. Ю.², Григорьев П. Е.², Платунова Т. Е.²

1ООО «Спорт Технолоджи», г. Москва

²ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, РФ sporttec@yandex.ru

Целью работы явилось изучение эффективности курсового применения дыхательного тренажера «Новое дыхание», выпускаемого ООО «Спорт Технолоджи» (г. Москва) на санаторно-курортном этапе реабилитации пациентов с хронической ишемией мозга, обусловленной церебральным атеросклерозом. Исследование проведено в условиях приморского климатического курорта Ялта у 190 больных с начальными клиническими проявлениями хронической ишемии мозга – периодической головной болью, головокружениями, повышенной утомляемостью. У 52 пациентов в анамнезе регистрировалась перенесенная новая коронавирусная инфекция (НКИ). Методы исследования и лечения у пациентов в группе контроля (n = 26) применялись в соответствии с их индивидуальными особенностями и стандартами санаторно-курортной помощи при хронических цереброваскулярных заболеваниях (Приказ МЗ РФ № 212 от 22.11.2004). У пациентов основной группы (n=26) дополнительно применялся курс 12-14 физических тренировок с тренажером «Новое дыхание», включающий упражнения на развитие функций внешнего дыхания, моторики, координации (допустимое нарастание ЧСС – 25 уд/мин, максимальный порог ЧСС – 110-120 уд/мин). Проводилась динамическая оценка клинико-функциональных, биохимических, психологических показателей. Оценка эффективности осуществлялась по 19 доменам «Международной классификации функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья» (МКФ). У пациентов с хронической ишемией мозга, обусловленной церебральным атеросклерозом, в том числе – перенесших НКИ, курсовое проведение комплекса физических упражнений с дыханием через тренажер «Новое дыхание» оказывает достоверное положительное влияние на динамику 9-ти доменов МКФ – 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 метода проявлялось по доменам МКФ 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, статистически достоверные различия между контрольной и основной группами наблюдались по доменам b240 и b4601. Указанные эффекты можно объяснить комплексным действием лечебно-реабилитационных факторов, а также конструктивными характеристиками тренажера. Он позволяет пациенту в индивидуальном режиме регулировать механическое сопротивление и низкочастотную вибрацию потока выдыхаемого воздуха, и осуществлять при этом физические упражнения различной интенсивности. Одновременное применение физических, биомеханических и физиологических факторов приводит к увеличению коэффициента использования кислорода, улучшает характеристики внешнего дыхания в процессе выполнения физических упражнений, стимулирует процессы кислород-зависимого энергообмена. Оцениваемая технология применения дыхательного тренажера «Новое дыхание» в комплексе с физическими упражнениями на санаторно-курортном этапе реабилитации больных с цереброваскулярной патологией обладает системными реабилитационными эффектами в виде улучшения показателей психологического тестирования, гемодинамики, внешнего дыхания и профильных шкал оценки качества жизни пациентов.

ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ ПРИМОРСКОГО КЛИМАТА

Ежов В. В.¹, Мизин В. И.¹, Григорьев П. Е.¹, Мещеряков В. В.², Коваленко М. Н.³

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

²ГБУЗ РК «Центр общественного здоровья и медицинской профилактики», Симферополь, Республика Крым

³ООО «Санаторий Славутич», Алушта, Республика Крым
atamur@mail.ru

В современной отечественной курортной практике, наряду с совершенствованием программ санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации, развивается направление оздоровительного туризма, основанного на проведении рекреационных процедур, повышающих общие резервы здоровья. Согласно мультицентровым исследованиям, проведенным в последние годы в разных регионах мира, подтверждены благоприятные эффекты морского климата, связанные не только с действием региональных приморских физических факторов, а также визуальным влиянием живописных ландшафтов приморских территорий на психофизиологические показатели. Доказано, что у лиц, регулярно посещающих морское побережье, выявлялась четкая тенденция к улучшению общего и психического здоровья. В интерпретации положительного действия побережья и акватории на здоровье выделены три базовых эффекта: 1) благоприятные факторы окружающей среды, с менее загрязненным воздухом и большей долей солнечного света; 2) более выраженная физическая активность людей, живущих у моря (плавание в море, водные виды спорта, пешеходные и велосипедные прогулки вдоль моря); 3) психоэмоциональное действие прибрежного ландшафта, снижающее проявления стресса. Высказано предположение о том, что прибрежные полосы, при условии сохранения свободного доступа к береговой полосе, могут помочь в решении таких проблем общественного здравоохранения, как ожирение, отсутствие физической активности и расстройства психического здоровья (<https://bluehealth2020.eu/>). В зарубежных и отечественных исследованиях достоверно показано влияние приморского климата с его живописными прибрежными ландшафтами не

только на общее здоровье, уровень физической активности и психоэмоциональное состояние местных жителей и приезжих, но и на более высокую эффективность различных форм рекреации – терренкура, плавания, аквагимнастики, морских купаний. В структуре методов приморской климатотерапии все большее оздоровительное значение стало придаваться активным физическим нагрузкам. Действие этого фактора признано наиболее результативным и у пациентов разных клинических групп. Примечательно, что климато-двигательный режим, практикуемый издавна в отечественных санаториях и учреждениях отдыха, при ежедневном выполнении утренней гимнастики (15-20 мин), терренкура (от 1 до 1,5 часов) и купаний в море или бассейне (от 30 до 60 мин) соответствует глобальным рекомендациям ВОЗ по оздоровительной физической активности. Практический интерес представляет оценка состояния здоровья лиц, прибывающих в санаторий по программам оздоровительного туризма. Для этих целей, как правило, применяются в основном нагрузочные пробы и разнообразные фитнес-тесты. Между тем, наряду с оценкой физического здоровья, целесообразно определение общего самочувствия рекреанта, состояния эмоциональной сферы и других функциональных показателей, включая самооценку здоровья. Проблема формирования здорового образа жизни и развития натуропатических методов оздоровления приобретает особую актуальность при разработке эффективных стратегий по достижению социально значимых оздоровительных целей. И лечебно-оздоровительные возможности приморских курортов могут во многом способствовать решению данной задачи.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ ПОСЛЕ КОРРЕКЦИИ СЕПТАЛЬНЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА В РАЗНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

Елисеева Л. В., Татаурова В. П.

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

Целью работы явилось изучение эффективности санаторно-курортного лечения детей после коррекции септалльных пороков сердца в разные возрастные периоды. Под наблюдением находилось 58 детей в возрасте 9-15 лет (мальчиков – 27, девочек – 31) после коррекции дефекта межпредсердной (ДМПП) или межжелудочковой перегородки (ДМЖП) в позднем послеоперационном периоде. Возраст детей на момент коррекции порока составил от 1 месяца до 3-х лет – 25 детей (I группа наблюдения) и от 4-х до 8-ми лет – 33 ребенка (II группа наблюдения). У детей сравнительных групп проведен анализ показателей кардиогемодинамики, вегетативной регуляции сердечной деятельности, симпатоадреналовой системы в динамике санаторно-курортного лечения. Оценивались: расчетный ударный объем крови (УОК, по Романцевой Н. А.), величина «двойного произведения» (ДП, рассчитанная по формуле ЧСС×СД/100, где ЧСС – частота сердечных сокращений в 1 мин., СД –

систолическое давление в мм рт. ст.), показатели, характеризующие периферическую гемодинамику, вегетативный тонус (по данным кардиоинтервалографии), уровень экскреции адреналина в моче. По данным показателей кардиогемодинамики, у детей I группы отмечены лучшие исходные возможности функционирования сердечно-сосудистой системы, постоянство изучаемых величин под влиянием функциональной нагрузки и комплекса лечения. У детей II группы под влиянием нагрузки и лечения регистрировали переход от среднего к высокому уровню функциональных резервов. После проведенного лечения величина ДП составила в I группе 74,1±3,2, во II группе – 70,1±2,9 усл. ед. По данным кардиоинтервалографии, в обеих группах до- и после лечения преобладал асимпатикотонический вариант реагирования на функциональную нагрузку. Более выраженные изменения наблюдались у детей с исходной величиной индекса напряжения более 130 усл. ед. или менее 30 усл. ед.

Показатели вегетативного тонуса и вегетативной реактивности свидетельствовали о достоверно ($p < 0,05$) более выраженном напряжении вегетативной регуляции у детей I группы, что прослеживалось и по уровню экскреции адреналина в моче. Так, до лечения уровень адреналина в моче у детей I группы составил $2,76 \pm 0,14$ нг/мин., по окончании санаторно-курортного лечения – $3,1 \pm 0,15$ нг/мин, у детей II группы уровень адреналина составил соответственно $2,53 \pm 0,21$ и

$2,90 \pm 0,15$ нг/мин. (с достоверной $p < 0,05$ разницей между группами). Эффективность санаторно-курортного лечения в сравнительных группах оценивалась по пятибалльной шкале. У детей I группы эффективность санаторно-курортного лечения составила $1,25 \pm 0,1$ балла, что соответствовало результату «улучшение», во II группе эффективность составила $1,07 \pm 0,2$ балла с результатом «незначительное улучшение».

РЕКРЕАЦИОННЫЙ РЕСУРС НИЖНЕГО ПРИАМУРЬЯ. ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ

Завгородуко В. Н., Завгородуко Т. И., Сидоренко С. В., Завгородуко Г. В.
Дальневосточный государственный медицинский университет, г. Хабаровск, Россия
zvavgorudko@mail.ru

Актуальность. Высокий уровень заболеваемости в Приамурье негативно сказывается на социально-экономическом состоянии крупной территории Дальнего Востока. Действия медицины, построенные на преимущественном использовании фармакотерапии, явно «пробуксовывают». Цель исследования стало обоснование активного использования местных минеральных источников и рекреационных ресурсов. Задача исследования: провести поиск новых и дообследование известных минеральных источников и лечебных грязей. Материалы и методы исследования. Территория поиска – четыре административных района, ограниченные с востока Татарским проливом, а с запада – поймой реки Амур и впадающих в нее притоков. Основной метод исследования – медико-географическая оценка зоны расположения источников и их бальнеологическая оценка. Результаты исследования и обсуждение. На наиболее перспективном для освоения Тумнинском источнике были организованы в полевых условиях клинические исследования с использованием доставленного диагностического оборудования. Кроме того, пробы минеральных вод и грязей были направлены в профильные лаборатории г. Хабаровска. По их результатам, минеральные воды 7 источников были признаны

азотно-кремнистыми термальными водами (АКТВ) с повышенным содержанием фтора. Один источник, кроме базового состава, содержит радон, что позволяет перевести его из вод типа «кульдурских» в «белокурихинские». Проведенные нами ранее клинические исследования в условиях курорта «Кульдур», Тумнинского источника и бальнеолечебницы «Анненские воды» выявили с высокой степенью достоверности 45 фрагментов механизма действия АКТВ. Кроме того, выявлены неисчислимые по запасам залежи торфа, сапропелей, сульфидно-иловых грязей. Выводы. По результатам наших исследований начато курортное освоение Тумнинского источника и Тутто, расширены показания для лечения на курорте Кульдур и бальнеолечебнице «Анненские воды». На Тумнинском источнике функционирует круглогодичный санаторий, постройки которого начались после проведенных нами исследований клинико-лабораторной эффективности АКТВ. Ведется определенная перестройка отношения территориальных органов власти и медицинских работников к использованию природных лечебных факторов, оказывающих многофакторное лечебное действие на организм человека.

УРОВЕНЬ ТРАНСФОРМИРУЮЩЕГО ФАКТОРА РОСТА- β У ДЕТЕЙ, СТРАДАЮЩИХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Каладзе Н. Н., Бабак М. Л., Езерницкая А. И., Потапенков М. А.
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
babakml1@rambler.ru

Введение. Во всем мире отмечается рост заболеваемости бронхиальной астмой (БА) детей. Несмотря на разработанные международные и региональные алгоритмы диагностики и ступенчатой терапии этого заболевания, остается много нерешенных вопросов о причинах отсутствия полного контроля болезни и достижения ремиссии. Цель исследования – выявить взаимосвязь уровня трансформирующего фактора роста- β (TGF- β) с дисбалансом в клеточном звене иммунитета у пациентов с БА. Материалы и методы. Под нашим наблюдением находилось 153 ребенка с БА в возрасте от 7 до 16 лет ($12,34 \pm 1,56$ лет), у которых ремиссия заболевания регистрировалась более 3-х месяцев. Группу контроля составили 51 практически здоровый ребенок того же возраста. Всем обследованным детям кроме стандартного иммунологического исследования клеточного звена иммунитета были изучены уровни трансформирующего фактора β (TGF- β) в сыворотке крови с помощью иммуноферментного анализа с использованием тест-системы «TGF- β 1 ELISA

КІТ», производства фирмы DRG (Германия). Результаты. В ходе исследования было установлено, что у пациентов с БА уровень TGF- β был достоверно ($p < 0,001$) на 69,5 % ниже чем у здоровых сверстников. Сниженные значения рассматриваемого фактора зафиксированы в 72 % случаев (110 человек). Средняя величина TGF- β у пациентов с БА в исследовании составила $4121,4 \pm 276,6$ пг/мл, против $13500 \pm 630,2$ пг/мл в контрольной группе. Его величина прогрессивно снижалась по мере утяжеления течения БА, а также длительности ее течения. Анализ корреляционных взаимосвязей TGF- β с показателями клеточного иммунитета выявил обратные, сильные связи ($p < 0,05$) с показателями CD22+ ($r = -0,86$) и CD25+ ($r = -0,75$) и сильную прямую связь с показателем CD8+ ($r = 0,85$; $p < 0,05$). Заключение. В ходе работы мы пришли к выводу, что низкий уровень TGF- β приводил к снижению количества и выживаемости супрессорных клеток и повышению числа активных лимфоцитов, что приводило к развитию бурного иммунного ответа на различные эндо- и экзогенные факторы.

ДИНАМИКА ГОРМОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АДАПТАЦИИ У ДЕТЕЙ, СТРАДАЮЩИХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ, НА ЭТАПЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Каладзе Н. Н., Мурадосилова Л. И., Титова Е. В.
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
lenie-kusum@mail.ru

Функциональное состояние гипофизарно-надпочечниковой и гипофизарно-гонадной систем у детей в периоде репродуктивного созревания играет ведущую роль в развитии адаптации к хроническому психоэмоциональному стрессу, имеющему важное патогенетическое значение в развитии и прогрессировании бронхиальной астмы (БА). Целью исследования явилось изучение влияния санаторно-курортного лечения на состояние нейроэндокринной регуляции у детей с БА. Материалы и методы. Обследовано 34 ребенка в возрасте 7-16 лет в периоде ремиссии БА. Изучались уровни АКТГ, фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), лютеинизирующего гормона (ЛГ), пролактина, β -эндорфина, кортизола, тестостерона и эстрадиола в сыворотке крови, типы адаптационных реакций по лейкоцитарной формуле крови (Гаркави Л. Х. и Квакина Е. Б). Дети получали стандартный комплекс санаторно-курортной реабилитации в здравницах Евпаторийского курорта. Группу контроля составил 21 здоровый ребенок. Результаты исследования. В ремиссии заболевания реакции повышенной активации имели 13 чел. (38,2 %), спокойной активации и тренировки – по 8 (по 23,5 %, перерактивации – 3 (8,8 %), и стресса – 2 чел. (5,9 %). Реакции проходили в основном на низких этапах реактивности (0-1), что свидетельствовало о нарушениях в системе адаптации, сохраняющихся и в ремиссии БА (54,7 %). В то же время, повышение уровня кортизола, пролактина по сравнению с контролем ($p < 0,001$), снижение уровня АКТГ, ЛГ и

нормальный уровень β -эндорфина ($p < 0,05$) в сыворотке крови свидетельствовали о повышении адаптационного потенциала у детей с БА в периоде ремиссии. Однако, показатели уровней тестостерона у мальчиков ($p < 0,05$), и эстрадиола у девочек ($p < 0,001$) в периоде ремиссии были сниженными и не достигали значений здоровых детей. Под влиянием санаторно-курортного лечения выявлена положительная динамика по типам адаптационных реакций, выражающаяся в увеличении процента реакций повышенной активации и тренировки, исчезновении реакций перерактивации и стресса. Динамика гормональных компонентов адаптации под влиянием санаторно-курортной реабилитации выражалась в снижении повышенного уровня кортизола и пролактина ($p < 0,05$), сохранении нормального уровня β -эндорфина, характерного для здоровых детей, повышении уровней тестостерона у мальчиков и эстрадиола у девочек обеих возрастных групп ($p < 0,01$, $p < 0,05$). Однако, достоверно повышенный уровень кортизола и сниженные уровни полостецифических гормонов по сравнению со значениями здоровых детей к концу периода лечения, свидетельствовали о сохранении гормонального дисбаланса у детей и в периоде ремиссии БА. Выводы. Выявленный дисбаланс гормональных показателей адаптации в периоде ремиссии БА трактуется необходимостью включения антистрессовой терапии в стандартный комплекс санаторно-курортного лечения.

ЗНАЧЕНИЕ КЛИМАТОТЕРАПИИ В КОРРЕКЦИИ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ВИТАМИНОМ Д ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ

Каладзе Н. Н., Титова Е. В.
 ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
 Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
 eltit@rambler.ru

Исследование костного метаболизма у детей с различной хронической соматической патологией является современной актуальной проблемой. Большую роль в костном обмене играют кальций регулирующие гормоны (их уровень, соотношение), одним из которых является витамин Д. Во множество научных работ, в том числе наших, отмечено, что дети с хроническим пиелонефритом имеют сниженный уровень витамина Д по отношению к таковому у здоровых детей. На наш взгляд, остается еще не полностью раскрытым значительный потенциал физических и природных воздействий на процессы формирования костной ткани детского организма. Цель нашего исследования – оценить влияние местных климатических факторов в комплексе санаторно-курортного лечения (СКЛ) на содержание витамина Д с определением динамики фосфорно-кальциевого гомеостаза у детей с хроническим пиелонефритом в зависимости от наличия либо отсутствия остеопении. В условиях Евпаторийского курорта обследовано 41 ребенок (28 (68,3 %) девочек и 13 (31,7 %) мальчиков) с диагнозом хронический пиелонефрит (ХП) в стадии клинко-лабораторной ремиссии (средний возраст 12,5±1,2 лет). В динамике (при поступлении и через 21 день СКЛ) исследовались характеристики костной ткани ультрасонометром «Ahilles+» (Lunar Corp., Madison WI) с определением скорости ультразвука (SOS,м/с), широкополосного ослабления ультразвука (BUA, дБ/МГц) и индекса прочности костной ткани (STF, %) (ИП КТ). Исследован в крови уровень витамина Д (кальцитриола) (КТр) набором 1,25 Vitamin D ELISA (Immundiagnostik, Германия). Определялись показатели фосфорно-кальциевого обмена, функций почек (исследовался маркер поражения проксимальных почечных канальцев – β-2 Микроглобулин (β2MG) в моче методом ИФА с использованием набора B-2 MG ELISA (DRG Diagnostics, Германия). Выделялись две группы детей с ХП, сопоставимые по полу и возрасту: I (n=19) – больные с ИП КТ ниже нормы, II (n=22) – дети с нормальными показателями

ИП КТ. В качестве контрольной группы – 17 практически здоровых детей в г. Симферополь. У детей с ХП средний уровень КТр, который составил 52,12±30,45 пг/мл, был ниже (p<0,05), чем у детей КГ на 41,3 %, и достоверно был меньше у пациентов с наличием обструкции в мочевых путях, при рецидивирующем течении ХП, а также у девочек. Выявлены сильные положительные корреляционные связи уровня КТр со значением массы тела (r=0,8; p<0,05). Отмечены изменения фосфорно-кальциевого обмена и структурно-функциональных свойств костной ткани, основной непосредственной причиной которых является относительный/абсолютный дефицит КТр. В результате исследования, у детей с ХП под влиянием СКЛ, основой которого является климатотерапия, отмечалась позитивная динамика уровня КТр, средних значений ИП КТ в обеих группах (p<0,05) и BUA среди детей I-ой группы (p<0,05), скорости клубочковой фильтрации и клиренса фосфора (p<0,05). При этом прослеживалось уменьшение уровня β2MG в моче (p<0,05) у детей обеих групп, являясь хорошим прогностическим признаком. Наблюдалось увеличение клиренса кальция (p<0,05), более выраженное в I гр., а так же в летнее время, косвенно отражающее преобладание костной резорбции у данных пациентов и у всех детей с ХП в летний период, что требует соответствующей коррекции. Таким образом, в своей работе мы показали отчетливое влияние климатотерапии в комплексе СКЛ на уровень витамина Д (его повышение), на фосфорно-кальциевый гомеостаз у детей с хроническим пиелонефритом. Сделаны практические выводы о том, что стандартный реабилитационный комплекс СКЛ в летний период нуждается в дополнении препаратами кальция – средствами, снижающими костную резорбцию. По нашему мнению, детям с ХП, получающим СКЛ в осенне-зимне-весенний период, для его оптимизации необходимо назначение витамина Д с учетом характера течения заболевания, степени остеопении и возрастными особенностями.

ВОЗМОЖНОСТИ ОЗОНОТЕРАПИИ В ОПТИМИЗАЦИИ ОКСИДАНТНОГО И ИММУННОГО СОСТОЯНИЯ У БОЛЬНЫХ МИГРЕНЬЮ

Кармирян А. А.¹, Бобрик Ю. В.², Гумешок Л. Н.²
¹Керченская городская больница № 3, г. Керчь, Россия
²ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
 Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
 yura.bobrik@mail.ru

В мире отмечается высокий уровень заболеваемости хронической мигрени (ХМ) среди лиц молодого возраста, сцепленные с ней социально-экономические последствия и недостаточная эффективность лечения мигрени определяют актуальность проблемы. Считается, что блокада оксидативного стресса и снижение активации воспалительного ответа может ослабить выраженность клинических симптомов и улучшить долгосрочные результаты у пациентов с ХМ, что подтверждено рядом клинических исследований (Ailami J. et al., Gross E. et al.). В этом контексте значительную терапевтическую ценность представляет озонотерапия, обладающая многочисленными плейотропными эффектами и обеспечивающая как мощное антиоксидантное (Sallustio F. et al.), так и противовоспалительное действие (Wang Z. et al.). Целью нашего исследования была оценка влияния озонотерапии на некоторые показатели оксидантного и иммунного статуса у пациентов с хронической мигренью. Проведено проспективное сравнительное исследование с участием 98 пациентов с верифицированной, согласно классификационным критериям МКГБ-3 бета, ХМ с ауры и без ауры (женщины – 85 (86,7 %), мужчины – 13 (13,3 %); средний возраст – 41,2 лет, обратившихся за специализированной помощью по поводу головной боли. Все пациенты с ХМ были разделены на 2 группы: ос-

новная группа (ОГ) – 48 пациентов, которым дополнительно к стандартной терапии проводили озонотерапию; группа сравнения (ГС) – 50 пациентов, получающие стандартную терапию. Все пациенты получили стандартную терапию. Пациентам ОГ проводили озонотерапию. Всем больным до и после восстановительной терапии проводилось исследование малонового диальдегида (MDA), общей антиоксидантной способности (ТАС), глутатионпероксидазы (GPx) и интерлейкина (IL)-6 в плазме крови. На фоне озонотерапии у пациентов с ХМ в плазме крови статистически значимо снизился уровень MDA (с 3,0±2,1 до 0,9±0,6 мкмоль/л, p<0,001) и статистически значимо возросли уровни ТАС (с 306,3±18,7 до 365,9±18,1 нмоль/мл, p=0,036) и GPx (с 30,2±3,8 до 50,8±5,7 ЕД/мл, p=0,003). В КГ уровни маркеров ОАС существенно не изменились. Показатель IL-6 в плазме крови статистически значимо снизился на фоне озонотерапии (с 5,7±0,9 до 2,9±0,8 пг/мл, p=0,003), при этом в КГ наблюдалась направленность к снижению, однако не достигающая уровня статистической значимости (с 5,5±0,8 до 4,6±0,7 пг/мл, p=0,621). Таким образом, добавление озонотерапии к стандартной терапии у пациентов с мигренью сопровождалось статистически значимым снижением выраженности оксидативного стресса и активности маркера воспаления.

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ В ВУЗЕ

Корепанов А. Л.
 ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь, Россия
 akorepanov2006@rambler.ru

Большие информационные нагрузки определяют актуальность поиска психофизиологических коррелятов адаптационных реакций в ходе обучения в ВУЗе с целью оптимизации учебного процесса и разработки методик превентивной реабилитации студентов. В исследовании приняли участие 68 студентов Севастопольского государственного университета в возрасте 19-22 лет. Исследование включало математический и спектральный анализ сердечного ритма, цветовой тест Люшера (ЦТЛ, 8-цветовой ряд). Адаптацию к интеллектуальной нагрузке оценивали по работе студентов с таблицами Шульте и Горбова. Анализ полученных данных показал, что толерантность к интеллектуальной нагрузке коррелирует с преобладанием низкочастотных колебаний (LF) в структуре сердечного ритма, отражающих активность вазомоторного центра (r=0,69±0,02) и низкими значениями индекса ЦТЛ – ближе к началу ряда располагаются красный и далее черный цвета (r=0,61±0,03). Полученные у студентов данные дают основание предположить высокий риск срыва адаптационных механизмов и угрозу развития так называемой “информационной патологии”. Так,

при изучении толерантности к интеллектуальной нагрузке выявлено существенное увеличение среднего времени работы с таблицей Шульте, показателя зрительно-моторной рецепции и переключения внимания. Отмечено повышение психологической напряженности по ЦТЛ – ближе к началу цветового ряда располагаются коричневый и далее зеленый цвета. У этой категории студентов наблюдалось преобладание сверхвысокочастотной компоненты (VLF) вариабельности сердечного ритма, что демонстрирует активацию надсегментарных структур, обусловленную включением компенсаторных и резервных механизмов адаптации. Полученные результаты составили алгоритм оценки и прогнозирования адаптации студентов к педагогическому процессу в ВУЗе. Выявленная неоднородность психофизиологических адаптационных реакций позволила определить группу лиц с выраженной вегетативной реактивностью. Выделенной группе студентов предложен комплекс оздоровительных мероприятий, что позволило эффективно снизить риск развития дезадаптивных реакций и повысить качество учебно-педагогического процесса.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПОДРОСТКОВ

Корепанов А. Л.¹, Стрешков В. П.¹, Бобрик Ю. В.²

¹ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь, Россия

²ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»

Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
akorepanov2006@rambler.ru

Существенное влияние на характер адаптации к физическим факторам и на эффективность лечения оказывают темпы физического развития, которые, в свою очередь, определяются фундаментальными показателями энергообмена, терморегуляции, вариабельности функций. Целью работы явилось исследование уровня энергообмена у здоровых акселерантов (Ак), нормодантов (Н) и ретардантов (Р) и эффективности санаторно-курортного лечения (СКЛ) мальчиков-подростков с разным уровнем физического развития, имеющих нарушения сердечного ритма (НСР). В исследовании приняли участие 94 здоровых мальчика-подростка в возрасте 12-14 лет и 83 подростка с НСР. Распределение исследуемых на группы проводили по показателю «длина тела». Энерготраты определяли в положении сидя в состоянии покоя по методике Ю. Р. Шейх-Заде. Проводился газоанализ выдохнутого воздуха посредством газоанализатора «ОКА – 92». Минутный расход энергии рассчитывали по формуле

$$W = [264.6 \cdot V_B \cdot (21\% - K_{BK} \%)] / 100 \cdot t,$$

где V_B – объем воздуха, выдохнутого в мешок Дугласа, л; K_{BK} – концентрация O_2 в выдохнутом воздухе, %; t – время задержки дыхания, сек. Регистрировали как абсолютные, так и относительные (рассчитанные на 1 кг веса и 1 м² площади поверхности тела исследуемых) значения показателей. Эффективность СКЛ оценивалась по динамике показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР). Оценка ВСР проводилась посредством регистрации кардиоинтервалограмм (КИГ) в состоянии покоя и при проведении клиниортогностической пробы. Запись ЭКГ проводили во II стандартном отведении в течение 2-х минут. Измеряли интервалы

R-R, формировали динамический ряд. Анализировали следующие показатели: индекс напряжения (ИН) Баевского, амплитуду моды (АМ) – число значений моды в процентах к общему числу кардиоинтервалов, отражающее активность симпатического отдела ВНС и вклад центральных механизмов регуляции; среднее квадратическое отклонение (SDNN) – стандартное отклонение величин нормальных R-R интервалов, которое является интегральным показателем вариабельности ритма. Установлено, что средняя величина энерготрат покоя детей исследуемой группы составила $1,07 \pm 0,3$ ккал/мин. При этом энерготраты акселерантов оказались на $16,9\%$ выше, чем у нормодантов, и на $45,8\%$ выше, чем у ретардантов, составив $1,24$; $1,06$ и $0,85$ ккал/мин соответственно. Дифференцированный анализ эффективности курса СКЛ у детей с разными темпами физического развития показал, что лечение оказало различное действие на акселерантов, нормодантов и ретардантов. Наиболее восприимчивыми к воздействию лечебных факторов оказались акселеранты, наименее – ретарданты, нормоданты заняли среднюю позицию. Так, АМ изменилась на $19,5 \pm 1,91\%$ у Ак, на $15,3 \pm 1,48\%$ – у Н и на $9,9 \pm 0,94\%$ – у Р. Изменение SDNN составило $9,5 \pm 0,91\%$ у Ак, $8,6 \pm 0,84\%$ – у Н и $7,3 \pm 0,69\%$ – у Р. Снижение ИН произошло на $7,4 \pm 0,6\%$ у Ак, на $4,2 \pm 0,3\%$ – у Н и на $4,7 \pm 0,4\%$ – у Р. Анализ корреляционных связей между уровнем энергообмена и эффективностью СКЛ выявил значимые корреляции между энергообменом и АМ, энергообменом и ИН у акселерантов. Таким образом, эффективность СКЛ зависит от уровня физического развития и определяется характером энергообмена как жизнеобразующей функции. Представленные результаты позволяют оптимизировать реабилитацию детей в ходе СКЛ посредством учета их уровня физического развития и особенностей протекания основных витальных процессов.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ ПЛАТФОРМ В ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ В УСЛОВИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА

Крадинов А. И., Крадинова Е. А., Ватолин Д. А., Грабинская Л. С., Самозвон В. Г.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»

Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
kradinova2007@rambler.ru

В результате быстрого развития цифровых методов обмена результатами диагностических исследований, методов лучевой и нелучевой диагностики, телемедицина в данной отрасли становится все более обыденным делом. Уже активно применяются Единый радиологический информационный сервис (ЕРИС), а в ультразвуковой диагностике появилась телемедицинская платформа, способная в режиме реального времени транслировать изображения с УЗИ-сканера на телефон врача, возможно предположить использование подобной аппаратуры в «красной зоне», при оказании медицинской помощи в регионах военных конфликтов и зонах повышенной опасности, когда портативный аппарат располагается в непосредственной близости от пациента. Цель исследования. Обобщить данные по телемедицинским платформам в лучевой диагностике, определить эффективность применения телемедицинских платформ, в том числе на лечебной базе Крымского Федерального Университета имени В. И. Вернадского. Задачи: 1. Изучить данные Федеральных Законов и интернет-ресурсов, обеспечивающих юридическую основу для использования телемедицинского консультирования. 2. Провести анализ данных по известным и применяемым в России телемедицинским платформам: ЕРИС с интеграцией системы Цельс. Провести анализ данных по известным в Российской Федерации и за ее пределами телемедицинским платформам. 3. Рассмотреть инструменты, применяемые в реализации телемедицинского консультирования в Клиническом многопрофильном медицинском центре Святителя Луки (КММЦ Святителя Луки ФГАОУ ВО КФУ им. В. И. Вернадского). Материалы и методы. Для отбора и анализа информации о телемедицинских платформах в лучевой диагностике были изучены: материалы 7 статей из Научной электронной библиотеки (www.elibrary.ru), 4 статьи из Pubmed (www.pubmed.org), в т. ч. 1 литературный обзор, Федеральный закон от 29.07.2017 № 242-ФЗ (статья 36.2. «Особенности медицинской помощи, оказываемой с применением телемедицинских технологий»). В работе изучены, обработаны и представлены клинические данные телемедицинских исследований, проведенных в КММЦ имени Святителя Луки. Результаты исследований. Анализ результатов, приведенных в 10 статьях и 1 литературном обзоре показал, что часть исследований в лучевой диагностике выполняются посредством телемедицинских технологий. Для этого в Российской Федерации был создан и функционирует Единый радиологический информационный сервис (ЕРИС). К главным функциям ЕРИС относятся: учет и регистрация проведенных диагностических исследований; облачное хранение и доступ ко всему объему диагностических снимков, которые позволяют отказать от переноса данных на CD-накопители и от печати на пленках; связь для обмена информацией с любой внешней ИС в режиме on-line; полная автоматизация процесса исследования; визуализация исследований, в том числе система запроса экспертной помощи в сложных клинических случаях. Для полноценных телерадиологиче-

ских консультаций в кабинете врача-консультанта должно быть установлено специализированное программное обеспечение и диагностические мониторы для работы с исходными цифровыми изображениями формата DICOM. В 2020 г. в систему ЕРИС была внедрена сложноорганизованная нейронная сеть Цельс – система помощи в принятии врачебных решений на основе нейросетей (искусственного интеллекта) и математического анализа цифровых медицинских изображений. Цельс – система, оказывающая помощь в принятии готовых решений путем анализа подборки множества исходных данных. В данный момент система Цельс активно используется по направлению «Маммография»: оценка плотности ткани молочной железы по ACR и системе BIRADS; по направлению «Флюорография»: позволяет проводить скрининг на наличие легочной патологии, что, в свою очередь, значительно упрощает маршрутизацию пациентов; а также «КТ головного мозга»: скрининг на опухолевые процессы. С 2021 года в систему ЕРИС внесено дополнение «Цельс. КТ COVID-19», но данная система в настоящее время полностью внедрена в г. Москва, а в регионах запущены экспериментальные версии. В процессе проведения данной работы проанализированы возможности телемедицинских инструментов при проведении врачебных манипуляций в отделении урологии на базе Клинического медицинского многопрофильного центра Святителя Луки. Так, в КММЦ Святителя Луки в отделении урологии базируется одна из телемедицинских баз. В состав данной телемедицинской платформы включены: монитор для управления, камера, аппарат УЗИ производства Mindray, монитор для обеспечения телемедицинской коммуникации. Данная установка значительно улучшает качество проведения консилиумов, медицинских манипуляций, например, под контролем аппарата УЗИ производится наложение нефростомы, что может транслироваться на монитор в отдельном кабинете. Данная функция значительно упрощает проведение занятий для студентов и ординаторов кафедры урологии, позволяет получить при необходимости доступ к межрегиональному консультированию в отдельных взятых случаях. Выводы. Анализ данных по применяемой в России телемедицинской платформе (ЕРИС с интеграцией системы Цельс) показал, что с 2020 г. стали активно применяться готовые решения по направлениям «Маммография», самым технологичным и простым в эксплуатации стало направление «Флюорография», позволяющее проводить скрининг на наличие легочной патологии, что упрощает маршрутизацию пациентов. В то же время, дискуссионным остается характер экономического анализа, преимущества телемедицины для пациентов, сложность установления техники и контроль за ней. В КММЦ Святителя Луки для реализации телемедицинской коммуникации применяются консультирование, проведение различных медицинских манипуляций, возможность проведения консилиумов в on-line режиме, практическое обучение студентов и ординаторов на базе клиники.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАЛЬВАНИЗАЦИИ КАК МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИМИ КОРОНКАМИ В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ЛЕЧЕНИЯ

Криштопа С. Н., Галкина О. П., Полещук О. Ю.
 ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
 Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
 mixm28716@gmail.com

Актуальность темы. Развитие хронического катарального гингивита является наиболее распространенным осложнением у стоматологических пациентов после протезирования металлокерамическими коронками. В основе такого состояния лежит нарушение краевого прилегания коронки к тканям зуба. Эффективным методом лечения в таком случае является гальванизация – использование постоянного электрического тока низкого напряжения и небольшой силы в лечебных целях. Цель. Изучение влияния метода гальванизации на состояние десны у стоматологических пациентов, больных хроническим катаральным гингивитом. Задача. Анализ состояния десны у стоматологических пациентов с использованием метода гальванизации, оценка эффективности его применения. Материалы и методы исследования. В ходе исследования было осмотрено 42 пациента в возрасте от 20 до 40 лет с хроническим катаральным гингивитом, после протезирования металлокерамическими коронками через 3 года, которые были распределены на 2 сопоставимые группы – сравнения (ГС, n=20) и основную (ОГ, n=22). В группах была проведена санация рта и профессиональная гигиена. Дополнительно в ОГ проведен курс 10 процедур гальванизации. На слизистую оболочку

десны в области шейки зуба накладывали электроды, гидрофильные прокладки смачивали теплой водой. Длительность одного сеанса – 20 минут. Для оценки состояния тканей пародонта использовали пробу Шиллера-Писарева, индекс РМА (в модификации С. Parma), индекс кровоточивости зубодесневых сосочков (Saxer, Muhlemann (PBI)) до и после лечения гингивита. Результаты. Проведенное лечение в ОГ способствовало исчезновению основных признаков воспаления в тканях десны в более ранние сроки, чем в ГС, а также выраженной положительной динамике клинических индексов. Интенсивность воспаления по результатам пробы Шиллера-Писарева после лечения уменьшилась в 1,8 раза (p<0,05) в ОГ и в 1,2 раза (p<0,05) в ГС, по индексу РМА – в 3,4 раза (p<0,01) и 2,9 раза (p<0,01) соответственно. Показателем результата лечения также явилось изменение индекса кровоточивости PBI, который в ОГ был более динамичен в сравнении с ГС (p<0,05). Вывод. Установлено положительное влияние терапии методом гальванизации на состояние слизистой оболочки десны, после осложнений возникших при протезировании металлокерамическими коронками.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАРСОНВАЛИЗАЦИИ КАК МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПОЛНЫМИ СЪЕМНЫМИ ПЛАСТИНОЧНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Криштопа С. Н., Галкина О. П., Полещук О. Ю.
 ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
 Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
 mixm28716@gmail.com

Актуальность темы. Возникновение травматического протезного стоматита одно из самых распространенных осложнений при использовании полных съемных пластиночных протезов. Причиной стоматита, как правило, является травма краем протеза слизистой оболочки переходной складки. Чаще всего данная патология развивается из-за ошибок на разных этапах изготовления протеза и отсутствия коррекции протеза. В результате этого базис протеза не соответствует границам протезного ложа. Одним из методов лечения протезного стоматита является дарсонвализация. В его основе лежит воздействие переменного тока высокой частоты на определенные участки слизистой оболочки рта. Цель. Определить эффективность лечебного воздействия метода дарсонвализации при травматических протезных стоматитах. Задача. Анализ сравнительной характеристики состояния переходной складки у стоматологических пациентов с использованием метода дарсонвализации, оценка эффективности его применения. Материалы и методы исследования. Осмотрено 32 пациента в возрасте от 40 до 60 лет после протезирования полными

съемными пластиночными протезами в течении 2-х лет, которые были распределены на 2 сопоставимые группы – основную (ОГ, n=17) и сравнения (ГС, n=15). Всем пациентам проведена коррекция протезов и медикаментозная терапия пораженных зон. Дополнительно в ОГ пациентам был проведен курс 10 процедур дарсонвализации. Для выявления и определения интенсивности воспалительных процессов в слизистой оболочке протезного ложа проводили пробу Шиллера-Писарева. Результаты. После лечения у пациентов ОГ время нивелирования клинических проявлений заболевания снизилось в более ранние сроки – через 3-4 дня, в ГС данный срок составлял 7-8 дней. До лечения в ОГ проба Шиллера-Писарева отмечена на уровне 2,78±0,15 баллов, после лечения – 0,75 баллов. В ГС показатель определялся как 2,67±0,01 баллов и 1,58 баллов соответственно. Выводы. Применение дарсонвализации у больных с протезным стоматитом позволяет сократить сроки лечения осложнений после протезирования полными съемными пластиночными протезами.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СБОРА ТРАВ В КОМПЛЕКСНОМ САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ

Курганова А. В., Елисеева Л. В., Татаурова В. П.
 ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория
 niidkifkr@mail.ru

Целью данной работы явилось изучение влияния комплексного санаторно-курортного лечения с применением фитосбора, чая успокоительный детский, «Успокоительный-Д» на состояние вегетативной нервной системы. Фитосбор включал компоненты, в состав которого входят корневища с корнями валерианы лекарственной, лист мяты перечной, трава пустырника пятилопастного, трава душицы обыкновенной, трава мелиссы лекарственной. Фитосбор приготовлен, сертифицирован и представлен ФГБУН «Никитский ботанический сад - Национальный научный центр», г. Ялта. Материалы и методы. Для оценки влияния комплексного санаторно-курортного лечения детей с применением фитокомпозиции, были изучены клинико-функциональные показатели вегетативной нервной системы, адапционно-компенсаторных возможностей организма 62 детей с вегетативной дисфункцией (ВД), 40 (64,5 %) девочек и 22 (35,5 %) мальчика в возрасте 10-15 лет, средний возраст составлял 12,8±0,32 лет. Дети основной группы (40 детей) на фоне санаторно-курортного лечения получали чай «Успокоительный-Д» из сбора трав (фитосбор). Дети сравнительной группы (22 ребенка) получали комплексное санаторно-курортное лечение без применения чая. Водный настой фитокомпозиции применяли на фоне комплекса лечения, включающего лечебно-двигательный режим, сбалансированное питание, климатолечение, ЛФК в группе сердечно-сосудистых заболеваний, массаж воротниковой области № 8-10, бальнеолечение – хлоридные натриевые ванны слабой минерализации, либо сухие углекислые ванны. Результаты и их обсуждение. При первичном обследовании у детей преобладали жалобы астено-невротического характера, которые проявлялись в виде головных болей (32,1 %), утомляемости (17,9 %). По данным кардиоинтервалографии (КИГ), до лечения показатель индекса напряжения (ИН) составил 61,52±6,5 усл. ед. Спектральный анализ исходного состояния детей с вегетативными дисфункциями показал, что у большинства детей с вегетативными дисфункциями (65,0 %) в спектре преобладали высокие (HF) частоты, свидетельствующие о повышенном влиянии парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, сбалансированное состо-

яние ВНС регистрировалось у 20,0 % детей. Преобладание низкочастотного и сверхнизкочастотного (LF и VLF) компонентов в спектральной мощности регистрировалось у 24,0 % детей, что свидетельствовало о преобладании центральных гуморально-метаболических эрготропных влияний на состояние ВСР. Процессы адаптации оценивались по показателям вегетативной реактивности (ВР). Нормотонический тип ВР выявлен лишь у 15,8 % детей. У большинства обследуемых детей (73,7 %) определялся гиперсимпатикотонический тип ВР (свидетельствующий о напряжении процессов адаптации). Снижение процессов адаптации (асимпатикотонический тип ВР) выявлен у 10,5 %. Вегетативное обеспечение оценивали по данным клиноортостатической пробы. У 54,0 % детей определялся асимпатикотонический тип реакций, недостаточное вегетативное обеспечение. После санаторно-курортного лечения у детей количество предъявляемых жалоб астеновегетативного характера (на головные боли, повышенную утомляемость) уменьшилось в 1,2 раза (2,73±0,5 и 1,99±0,3 соответственно до и после лечения), уменьшилось количество детей с преобладанием в спектре (VLF) сверх низкочастотной составляющей, характеризующей активацию центрального контура регуляции, вазомоторных влияний (24,0 % и 11,0 % соответственно). Наблюдается положительная динамика вагосимпатического баланса LF/HF, свидетельствующая об улучшении равновесия влияния симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы (с 0,69±0,10 до 0,78±0,14) соответственно до и после лечения. В группе сравнения сохраняется преобладание симпатического отдела вегетативной нервной системы – до лечения 18,2 %, после лечения – 28,6 %. Выводы: Клинико-функциональные показатели состояния здоровья детей с вегетативной дисфункцией при поступлении на санаторно-курортное лечение характеризуются наличием более чем у половины детей нарушений вегетативной регуляции сердечной деятельности. Предложенная методика применения отвара сбора трав, чая «Успокоительный-Д» хорошо переносится больными, проста в исполнении, доступна для комплексного применения в сочетании с другими физическими и преформированными лечебными факторами.

СОСТОЯНИЕ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ДЕТЕЙ С ФАКТОРАМИ РИСКА ПО АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Курганова А. В., Семеняк Е. Г.

ГБУЗРК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации» г. Евпатория
kyrganoval@mail.ru

Резкий рост распространенности АГ во всем мире обусловлен увеличением числа детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением. Установлено, что индекс массы тела является наиболее важным фактором, определяющим значение уровня АД у детей и подростков. Среди детей с нормальной массой тела распространенность АГ составляет 1-4 %, при избыточной массе тела она возрастает до 7,0-27 %, а при ожирении – до 25-47 %. Целью работы явилось изучение клинико-функциональных показателей церебральной гемодинамики у детей с факторами риска (повышенная масса тела, ожирение) и динамики под влиянием комплексов санаторно-курортного лечения, включающих климатолечение, ЛФК, дозированные физические нагрузки, массаж, бальнеотерапевтические процедуры, преформированные физические факторы. Материалы и методы. Проведен анализ клинико-функциональных показателей 90 детей с факторами риска по АГ, из них с избыточной массой тела – 48 человек и 42 с ожирением, 47 (52,2 %) девочек и 43 (47,8 %) мальчики в возрасте 10-16 лет. Для диагностики АГ у детей и подростков использовали центильный метод с применением специальных таблиц, основанных на результатах популяционных эпидемиологических исследований с распределением уровня АД в зависимости от пола, возраста, роста. Нормальное АД – уровень которого ≥ 10 -го и < 90 перцентилей (%) кривой распределения АД в популяции для соответствующего возраста, пола и роста. Артериальная гипертензия определяется как состояние, при котором средний уровень САД и/или ДАД, рассчитанный на основании трех отдельных измерений, \geq значения 95 % в популяции. Результаты. Значения индекса массы тела (ИМТ), индекса Кетле у детей с избыточной массой тела составляли $24,4 \pm 0,37 \text{ кг/м}^2$ у девочек и $23,7 \pm 0,32 \text{ кг/м}^2$ у мальчиков. Для детей с ожирением индекс Кетле составил $31,3 \pm 1,3 \text{ кг/м}^2$ у девочек и $29,4 \pm 0,82 \text{ кг/м}^2$ у мальчиков. Показатели систолического АД < 90 %, свидетельствующие о нормальном артериальном давлении, регистрировались у 20,8 % и 21,5 % с избыточной массой тела и ожирением соответственно. Высокое нормальное САД > 90 -го и < 95 % имело место у 16,7 % и 9,5 % соответственно по группам. Выде-

ление понятия «высокое нормальное давление» важно, т.к. позволяет выявить группу риска по развитию АГ и своевременно активно проводить профилактические мероприятия. Артериальная гипертензия 1 степени САД от 95-го до 99 % чаще (52,1 %) регистрировалась у детей с избыточной массой тела, с ожирением – у 33,3 % детей. В исходном состоянии, по данным РЭГ, пульсовое полушарное кровенаполнение (РИ= $0,15 \pm 0,01 \text{ Ом}$) и тонус артерий крупного калибра ($M_0 = 12,2 \pm 0,23$ %) находились в диапазоне возрастной нормы у большинства детей (92,9 % и 83,3 % соответственно). У остальных 7,1 % детей пульсовое полушарное кровенаполнение было снижено, у 11,9 % детей выявлена гипотония артерий крупного калибра. Тонус артерий среднего, мелкого калибров, артериол у половины детей (52,4 %) соответствовал возрастным нормативам. Однако, у 31,4 % детей отмечалась гипотония мелких церебральных сосудов, о чем свидетельствовали показатели дикротического индекса (ДКИ= $30,5 \pm 3,7$ %), у 16,7 % – повышенный тонус одноименных сосудов (ДКИ= $65,5 \pm 2,7$ %). У 33,3 % детей выявлены признаки умеренно выраженного затруднения венозного оттока по гипотоническому или гипертоническому типу. Под влиянием комплексного санаторно-курортного лечения количество предъявляемых жалоб астеновегетативного характера (на головные боли, повышенную утомляемость) уменьшилось в 1,2 раза ($2,73 \pm 0,5$ и $1,99 \pm 0,3$ соответственно до и после лечения). У 18,5 % отмечалось снижение исходно повышенного САД. После проведенного санаторно-курортного лечения наблюдалась положительная динамика церебрального кровообращения. Исходно сниженные и повышенные показатели тонуса артерий среднего, мелкого калибров, артериол у 31,0 % детей нормализовались. У 21,5 % детей улучшился венозный отток. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что у 48,1 % детей с факторами риска по артериальной гипертензии (повышенной массой тела, ожирением) регистрируются отклонения показателей тонуса мелких артериальных церебральных сосудов, затруднения венозного оттока. Санаторно-курортное лечение оказывает положительное влияние на клинико-функциональные показатели данной категории детей.

РАЗЛИЧИЯ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТЫМ БРОНХИТОМ В СМЕЖНЫХ СЕЗОНАХ ГОДА

Любчик В. Н.

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

В смежных с летним сезонах года обследовано 102 ребёнка с хроническим простым бронхитом в возрасте от 11 до 15 лет (мальчиков и девочек поровну). В условиях санаторно-курортного этапа реабилитации в весеннем сезоне года обследовано 36 детей, в летнем – 42, в осеннем – 24 ребёнка. Исходная частота пульса (ЧСС) практически не различалась в весеннем и летнем сезонах года и была достоверно большей летом, чем осенью (соответственно $74,2 \pm 2,11$ и $67,6 \pm 2,87$ в 1 мин., $p < 0,05$). Показатели систолического артериального давления (САД) и «двойного произведения» (ДП) в сравниваемых сезонах года имели близкие значения (САД – от $110,3 \pm 2,70$ до $112,3 \pm 1,82$ мм рт. ст.; ДП – от $83,0 \pm 2,60$ до $84,5 \pm 2,60$ усл.ед.). Показатели диастолического давления (ДАД) были наиболее низкими в летнем сезоне года ($59,6 \pm 1,56$ мм рт.ст.) и достоверно ниже, чем в сравниваемых сезонах ($p < 0,05$). Значения коэффициента выносливости (КВ) рассчитывались по формуле Кваса ($KB = ЧСС \times 10 / ПД$, где ПД – пульсовое давление). Показатели КВ во всех сравниваемых сезонах года находились в пределах нормативных значений ($20 \pm 4,0$ усл.ед.), по сравнению с весной и осенью в летнем сезоне года они имели наименьшие величины ($15,2 \pm 0,76$ усл.ед., $p < 0,05$), что характеризовало активное функционирование сердечной деятельности у детей, обследованных летом. Коэффициент экономичности кровообращения (КЭК) рассчитывался по формуле: $KЭК = (САД - ДАД) \times ЧСС$. Как

комплексный показатель состояния сердечно-сосудистой системы, характеризующий затраты организма на передвижение крови в сосудистом русле и отражающий уровень экономичности системы кровообращения, КЭК имел достоверно большую величину у детей в летнем сезоне года ($3994,9 \pm 61,2$ усл.ед.) по сравнению со смежными сезонами ($p < 0,05$), что свидетельствовало об экономичности расходования резервов сердечно-сосудистой системы у детей в летнем сезоне. Летом у детей было отмечено превышение нормативных величин общей мощности спектра сердечных сокращений с их наибольшими значениями (с величиной в 1,5 раза больше, чем весной и в 1,3 раза больше, чем осенью). В летнем сезоне у детей значения показателя относительной активности вазомоторного центра находились в пределах референсных значений; они были в 1,1 раза больше, чем весной и в 1,5 раза больше, чем осенью. Летний сезон имеет климатические особенности в виде более высокой температуры воздуха и преобладания погоды с пониженными значениями атмосферного давления и парциальной плотности кислорода воздуха (гипотензивного типа). Полученные данные отражают сезонные особенности функционирования сердечно-сосудистой системы у детей – с наименьшей нагрузкой для периферической гемодинамики и с большей активностью вегетативной регуляции сердечного ритма в летнем сезоне года.

ТРУДНЫЕ ВОПРОСЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИСПЕПСИИ У ДЕТЕЙ

Любчик В. Н., Олексенко Л. Л., Мельцева Е. М.

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

Под функциональной диспепсией понимают комплекс симптомов: боли и чувство жжения в эпигастриальной области, ощущение переполнения после еды и раннее насыщение, которые отмечаются в течение 3 последних месяцев (при их общей продолжительности не менее 6 мес.) и которые не могут быть объяснены органическими заболеваниями. Диагноз функциональной диспепсии – диагноз клинический. Согласно Римскому консенсусу III, такой диагноз не может быть выставлен ребенку, не достигшему четырёхлетнего возраста в связи с невозможностью чёткой формулировки жалоб. Но, в то же время, такой диагноз у ребенка раннего младшего возраста является весьма сомнительным. Симптомы диспепсии относят к часто встречающимся проявлениям гастроэнтерологических заболеваний; распространённость симптомов составляет в среднем не менее 20 %. Патогенетические звенья функциональной диспепсии – нарушения секреции соляной кислоты, расстройства моторики и изменение висцеральной чувствительности желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК). Синдром диспепсии может наблюдаться у детей с целиакией,

сахарным диабетом (вследствие диабетического гастропареза), системной склеродермией, у пациентов с инфильтративными поражениями желудка (при болезни Менетрие, болезни Крона, амилоидозе, саркоидозе), с хронической надпочечниковой недостаточностью, с гипер- и гипотиреозом, гиперпаратиреозом. К основным методам диагностики относят клинический и биохимический анализы крови, анализ кала, гастродуоденоскопию, ультразвуковое исследование (УЗИ), исследование для выявления инфекции, обусловленной H. pylori (для чего используют различные методы: серологический, морфологический, быстрый уреазный тест, 13С-уреазный дыхательный тест, определение антигена H. pylori в кале, определение ДНК H. pylori в кале и слизистой оболочке желудка с помощью полимеразной цепной реакции). Игнорирование гастродуоденоскопии может привести к серьезным диагностическим ошибкам, поскольку ряд заболеваний (в частности, рак желудка) на ранних стадиях может протекать под «маской» функциональной диспепсии и без симптомов тревоги. В отличие от гастроскопии с использованием зонда, при капсульной

гастроскопии имеется возможность получения наиболее точной информации о состоянии тонкой кишки пациента. Капсулу размером около 1,5-2 см достаточно легко проглотить и запить водой; встроенный в капсулу видеосенсор производит несколько тысяч снимков в период нахождения в организме (около 8 часов). Метод применим у детей старше 12 лет; он экономически более затратный, чем классический. К дополнительным методам диагностики относят рентгенологическое исследование желудка и ДПК, внутрижелудочную рН-метрию, суточное мониторирование рН в пищеводе и желудке, методы исследования двигательной функции желудка (сцинтиграфия, электрогастрография, манометрия желудка), компьютерную томографию. Различают 3 вида диагностики: ФГС – стандартная фиброгастроскопия для оценки состояния пищевода и полости желудка, фиброгастроудоденоскопия – ФГДС – позволяет провести осмотр ещё и двенадцатиперстной кишки, видеоэзофагогастроудоденоскопия – ВЭГДС – позволяет зафиксировать полученные данные архивировать их, передать другим специалистам для совместного ведения пациента и контроля его состояния. Детям до 3 лет гастроскопия обычно проводится под наркозом, более старшим детям гастроскопия может проводиться без седации, достаточно применить местную анестезию. Течение заболевания и отдалённый прогноз у детей с

функциональной диспепсией недостаточно изучены. У большинства пациентов заболевание протекает длительно, с чередованием периодов обострения и ремиссии. Примерно у одной трети больных симптомы диспепсии исчезают самостоятельно в течение года. Лишь у небольшой части больных, у которых сохраняются симптомы диспепсии (в связи с чем они часто обращаются за медицинской помощью), прогноз течения заболевания менее благоприятный, поскольку большинство лекарственных препаратов при лечении пациентов этой категории недостаточно эффективны. Функциональная диспепсия – полиэтиологическое заболевание. Причинами его возникновения, как и провоцирующими факторами, могут быть эмоциональное перенапряжение, психические травмы, нарушения ритма и режима питания, физические перегрузки, влияние техногенных факторов и загрязнения окружающей среды, нарушение диеты, генетические факторы. Одной из важных причин возникновения заболевания является нарушение нервной регуляции, которое возникает вследствие стресса. Возникая в детском возрасте, функциональная диспепсия является основой для формирования органической патологии органов пищеварения взрослых и поэтому требует оптимизации подходов к лечению данной патологии в детском возрасте.

ПОКАЗАНИЯ К ФИЗИЧЕСКИМ МЕТОДАМ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА

Любчик И. С.

Севастопольский психоневрологический диспансер

Церебральный атеросклероз – хроническая церебральная сосудистая недостаточность, вызванная сужением сосудов головного мозга вследствие их поражения атеросклерозом или вследствие гипертонической васкулопатии. Основными патогенетическими механизмами развития являются снижение кровотока и нарушение микроциркуляции, вследствие чего целью комплексного лечения пациентов является улучшение кровоснабжения головного мозга и нормализация высших корковых функций. После исключения других заболеваний необходимо проведение ультразвукового исследования сосудов, которое позволяет выявить структурные изменения сосудистой стенки, характер атеросклеротической бляшки, степень стеноза или окклюзии. Обязательным является проведение магнитно-резонансной томографии (МРТ) головного мозга, что позволяет исключить очаговые изменения головного мозга, выявить выраженность перивентрикулярного лейкоареоза (проявление микроангиопатической ишемии белого вещества мозга). Показаниями для физических методов лечения в начальной (первой) стадии развития атеро-

склероза сосудов головного мозга являются физические методы сосудорасширяющего действия (в том числе лекарственный электрофорез вазодилаторов, дарсонвализация волосистой части головы или области шейных симпатических узлов), методы седативного воздействия (в том числе электросонотерапия), методы воздействия на когнитивную сферу (транскраниальная низкочастотная магнитотерапия), методы нейро- и трофостимулирующего действия (амплипульстерапия, диадинамотерапия) и другие. Целью психотерапии является тренировка высших корковых функций: памяти, внимания, пространственного и логического мышления, зрительно-моторной координации. С целью восстановления когнитивных функций назначаются дыхательная гимнастика, упражнения на выносливость, лечебный массаж, который эффективен в сочетании с другими физическими методами лечения. Эффективна круглосуточная аэротерапия как психостимулирующий метод, направленный на активацию корковых функций; перспективно применение селективной хромотерапии.

ВЛИЯНИЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ НА ПОСТУРАЛЬНУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ

Марусич И. И.¹, Власенко С. В.¹, Серединская А. И.³, Отингов М. Д.¹, Власенко Ф. С.², Османов Э. А.¹

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

²НҚЦ «Технологии здоровья и реабилитации» (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Симферополь, Республика Крым, Россия

³ГБУЗ РК «Санаторий для детей и детей с родителями «Чайка» им. Гелиовичей», Евпатория, Республика Крым, Россия
niidkifkr@mail.ru

У больных детским церебральным параличом отмечаются нарушения функции равновесия и опороспособности. Поэтому в настоящее время актуальным является поиск оптимальной комбинации методов санаторно-курортного лечения, учитывающих всю сложность и многогранность данной патологии. Целью настоящего исследования стало изучение влияния санаторно-курортного лечения на постуральную устойчивость у пациентов детского возраста, страдающих ДЦП. Материал и методы. Исследование проводилось на базе клинического санатория МЗ РК «Чайка им. Гелиовичей» для детей с неврологическими нарушениями. В исследовании приняли участие 32 пациента в возрасте от 10 до 18 лет, получающие курс санаторно-курортной реабилитации. Исследование постурологических функций проводилось на стабилметрической платформе «Ромберг» ООО «Неврокор» Россия. В процессе стабилметрического анализа проводился тест Ромберга. Результаты и их обсуждение. Проведен анализ динамики стабилметрических показателей теста Ромберга у испытуемых с диагнозом ДЦП на начало периода (НП) санаторно-курортного лечения и их изменения по окончании. По полученным данным можно сделать вывод, что у 4 (12,5 %) детей функция зрения отрицательно влияет на процесс

поддержания вертикальной позы, в то время как у 24 (75 %) детей функция равновесия в основном осуществляется за счет зрения и при его выключении функция равновесия резко ухудшается. Наиболее значимые результаты изученных показателей наблюдались при тесте с закрытыми глазами. После проведенного лечения выявлена положительная динамика в виде улучшения опороспособности и равновесия. Если при начальном тестировании по векторным показателям можно сказать, что испытуемые без зрительных анализаторов не могут обойтись и для них это главный ориентир в удержании равновесия. После проведения курса лечения можно увидеть обратную картину – испытуемые с закрытыми глазами могут обойтись без зрительных анализаторов в пределах определенного времени. Это объясняется, в том числе, и уверенностью самого испытуемого стоять с закрытыми глазами после примененных двигательных действий рассматриваемых в данной работе. Таким образом, для успешного развития координационных способностей, в том числе удержания равновесия у детей с ДЦП, рекомендуется применять комплексное санаторно-курортное лечение с учетом анатомо-физиологических особенностей развития детей.

ВЗАИМОСВЯЗЬ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ И ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ У ДЕТЕЙ

Михайлова Т. В.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
chudin74@mail.ru

Проблема нарушения зрения у детей является весьма актуальной. Офтальмологическая патология часто связана с физико-химическими изменениями, обусловленными нарушением метаболизма и синтеза коллагена. Однако, при этом страдает не только зрение, но и другие органы и системы детского организма. Поэтому изучение взаимосвязи стоматологической и офтальмологической заболеваемости представляет интерес. Целью исследования было изучение взаимосвязи стоматологической и офтальмологической патологии у детей, проживающих в Крыму. Задачей исследования явилось сравнить показатели стоматологической заболеваемости у детей с офтальмологической патологией и без неё. Мате-

риалы и методы. Проведено стоматологическое обследование 615 учащихся 12-летнего возраста в трёх общеобразовательных школах города Симферополя и одной специализированной школе для слабовидящих детей. Школьники были распределены на две группы: основная – 129 детей с нарушением зрения и контрольная – 486 детей без данной патологии. При сравнении полученных результатов выявлено, что распространённость карiesa зубов среди детей в первой группе составляет 78,3 %, а интенсивность карiesa (индекс КПУ) – 2,97±0,22; во второй – 74,9 % и 2,35±0,09 соответственно. Распространённость воспаления десны у детей с нарушением зрения – 80,6 %, а у детей без офтальмологической

патологии – в 2 раза ниже (42,6 %). Гигиенический индекс (по Фёдорову Ю. А., Володкиной В. В.) в первой группе – $2,34 \pm 0,07$ баллов, во второй – $2,22 \pm 0,04$ баллов. Проведенный сравнительный анализ показал, что у детей с нарушением зрения имеются более выраженные достоверные изменения стоматологических показателей по сравнению со здоровыми детьми: интенсивность кариеса ($p < 0,01$), распро-

странённость воспаления десны ($p < 0,001$) при недостоверных различиях гигиены рта ($p > 0,05$). Вывод. Проведенное исследование показало, что при наличии сопутствующей офтальмологической патологии происходит ухудшение стоматологического статуса. Данный контингент детей нуждается в дифференцированном подходе при проведении профилактических и лечебных стоматологических мероприятий.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА БУТИЛИРОВАННОЙ ПИТЬЕВОЙ И ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ В КРЫМСКОМ РЕГИОНЕ

Михайлова Т. В., Галкина О. П., Полещук О. Ю.
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
chudin74@mail.ru

Качество употребляемой воды может являться фактором развития различных заболеваний, поэтому население, наряду с водопроводной водой, часто стало использовать бутилированную воду. Целью исследования было определение соответствия проб водопроводной и бутилированной воды, приобретённой в розничной сети в регионах Крыма, гигиеническим требованиям по химическим показателям и солевому составу. Задачей исследования явилось сравнение качества бутилированной и водопроводной воды, потребляемой населением в основных курортных зонах Крыма. Материалы и методы. Было проанализировано 100 проб воды, из них 48 проб бутилированной питьевой воды, приобретённой в различных районах Крыма через торговые сети и 52 пробы водопроводной воды (города Симферополь, Ялта и Евпатория). С использованием портативного солемера (TDS-метр) определяли водородный показатель (рН) и интегральный показатель – солевой состав (общую жесткость воды, общую минерализацию) проб (TDS, ppm). Полученные результаты сравнивали со стандартом ГОСТ «Вода питьевая» – СанПиН 2.1.4.1074-01. Выявлено, что средние показатели рН водопроводной воды в городах Крыма составили $6,84 \pm 0,56$ рН, а бутилированной питьевой воды –

$7,67 \pm 0,25$ рН, общее содержание солей (TDS) бутилированной воды определялось в пределах $30 \pm 2,46$ ppm, а водопроводной – $224 \pm 32,8$ ppm. Проведенный сравнительный анализ проб выявил, что показатель рН во всех пробах воды находился в пределах допустимых значений по ГОСТу (6,0-9,0 рН). Значения рН в различных городах достоверных различий не имели ($p > 0,05$). Показатели общей минерализации в изучаемых образцах бутилированной воды определялись в пределах допустимых значений (100-150 ppm), однако, общая минерализация водопроводной воды во всех пробах была выше нормы в 1,5 раза, что свидетельствует о наличии в воде большого количества солей, её высокой минерализации и жесткости. Достоверных различий в пробах из разных городов не выявлено. Вывод. Проведенное исследование показало, что состав бутилированной воды соответствует стандартам и нормам качества, а повышенная минерализация водопроводной воды может изменять водно-солевое равновесие, в результате чего нарушаются метаболические и биохимические процессы в организме. Бутилированная вода может служить альтернативой водопроводной.

СНИЖЕНИЕ ЦИТОКИНОВОЙ АКТИВНОСТИ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ БАЛЬНЕОФИЗИО- И ФЕРМЕНТОТЕРАПИИ ЛОНГИДАЗОЙ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ

Мкртчян М. А.¹, Кайсинова А. С.¹, Маллаева Р. М.², Бобрик Ю. В.³
¹ФГБУ «Северо-Кавказский Федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», г. Ессентуки
²ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Махачкала
³ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
pnik.adm@skfmba.ru

Цель исследования. Оценка эффективности комплексной бальнеофизио- и ферментотерапии Лонгидазой у пациентов с хроническим бактериальным простатитом (ХБП) по данным динамики показателя цитокиновой активности. Материалы и методы. В условиях Железнодорожной клиники проведено открытое рандомизированное контролируемое исследование, в которое были включены 63 пациента с ХБП категории II в фазе нестойкой ремиссии, которые методом простой рандомизации были распределены в 2 группы: в группе сравнения ($n=30$) пациентам назначалось лечение в соответствии с российскими клиническими рекомендациями и стандартом санаторно-курортного лечения больных с заболеваниями мужских половых органов с дополнительным назначением антибактериальной терапии Цефтриаксоном; в основной группе ($n=33$) пациентам дополнительно была проведена периферическая лимфотропная терапия с антибактериальными и ферментными препаратами (Цефтриаксоном и Лонгидазой). Контроль эффективности комплексного санаторно-курортного лечения проводился с применением клинико-функциональных и лабораторных методов исследования: Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$. Результаты. Проведенный в сравнительном аспекте анализ клинико-лабораторных показателей показал целесообразность включения в программу санаторно-курортного лечения пациентов с ХБП периферической лимфотропной терапии с антибактериальными и ферментными препаратами. В основной группе 81,8 % наблюдаемых отмечали нивелирование болевого синдрома, нарушений акта мочеиспускания, а также достоверное снижение концентрации провоспалительных цитокинов в сыворотке крови: уровень ИЛ-1 β в

сравнении с исходными значениями снизился на 19,3 % ($p < 0,05$), ИЛ-6 – на 20 % ($p < 0,05$), ФНО- α – на 27,4 % ($p < 0,01$) при повышении уровня противовоспалительного ИЛ-10 на 19,7 % ($p < 0,05$). Уровень TGF- β 1 в сравнении с исходными значениями снизился на 18,4 % ($p < 0,05$). В группе сравнения положительная динамика аналогичных показателей была ниже на 10-12 %. Анализ данных отдаленных наблюдений показал, что в группе сравнения через 12 месяцев отмечалось повышение цитокиновой активности по отношению к данным, полученным непосредственно после лечения, на 8-10 %. Результаты комплексной бальнеопелоидо- и лимфотропной терапии нашли подтверждение при анализе качества жизни пациентов по шкале ХП-СХТБ (NIH-CPSI): в основной группе улучшение произошло в 2,6 раза, в группе сравнения – в 1,9 раза. Клиническая эффективность санаторно-курортного лечения составила в группе сравнения 70,6 %, а в основной – 89,2 % ($p < 0,05$). Заключение. Проведенные исследования свидетельствуют о благоприятном влиянии комплексного санаторно-курортного лечения при ХБП с применением природных, преформированных лечебных физических факторов и периферической лимфотропной терапии с антибактериальными и ферментными препаратами (Цефтриаксоном и Лонгидазой). Научно обосновано синдроно-патогенетическое действие разработанной нами технологии комплексной бальнеофизио- и ферментотерапии Лонгидазой у пациентов с ХБП на ведущие звенья патогенеза бактериального простатита, оказывая обезболивающий, противовоспалительный, иммуномодулирующий лечебные эффекты.

ПРОФИЛАКТИКА «ЛЕСТНИЧНОГО» ТРАВМАТИЗМА

Некало И. Ю., Шурыгина И. К., Фисюн А. Д., Лахно В. А.
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
inecalo@mail.ru

Актуальность темы обусловлена особенностями возникновения и профилактики детского травматизма, связанного с передвижением на лестницах. Цель исследования – провести анализ данных по детскому травматизму, связанному с эксплуатацией лестниц, разработка профилактических мероприятий, в том числе архитектурно-планировочных. Материалы и методы. Исследование проводилось в феврале 2023 года. Данные о 328 случаях получены в РДКБ г. Симферополя (Республика Крым), за период с 1 января по 31 декабря 2022 года. Результаты. Литературные данные по изучаемому вопросу в доступных библиотечных базах отсутствуют. Собственные исследования подтверждают нашу гипотезу о частой встречаемости «лестничного» травматизма среди детей и подростков Крыма. В РДКБ г. Симферополя за год поступило 328 детей

с «лестничным» травматизмом. Среди всех поступивших, значительная доля с подозрением на черепно-мозговую травму, меньше – с жалобами на боли в конечностях. В стационар с переломами поступили 3,35 % детей, в том числе 1,22 % – вследствие перелома со смещением лучевой кости; по 0,91 % – с переломами пястных костей и голеностопного сустава; 0,3 % – с переломом надколенника. Основная масса пациентов направлялась на лечение в отделения неврологии и нейрохирургии. Вывод. Считаем, что данный вид травматизма заслуживает внимания со стороны родителей, детей, администрации образовательных и других организаций, поскольку, в среднем в день, хотя бы один ребенок поступает в стационар с травмами, полученными при падении с лестницы.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА ТОКСИНА БОТУЛИЗМА «КСЕОМИН» В КОМПЛЕКСНОЙ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ СО СПАСТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА

Османов Э. А., Власенко С. В.

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

Цель исследования. Повышение эффективности реабилитации двигательных нарушений у больных детским церебральным параличом. Материал и методы. Под нашим наблюдением находилось 30 больных ДЦП в возрасте от 2 до 5 лет с формой спастическая диплегия. Всем больным вводился токсин ботулизма типа «А», «Ксеомин». Введение токсина ботулизма осуществлялось на фоне проводимого комплекса санаторно-курортной реабилитации. С целью уточнения степени повреждения нервно-мышечного аппарата, участия определенных мышц в формировании патологической позы проводилась стимуляционная и суммарная ЭМГ до инъекции и через 2 недели после инъекции. Стимуляционная ЭМГ позволяла более точно определить участки мышц, наиболее сильно реагирующие на пороговые стимулы. Контрольную группу из 10 человек были распределены на две группы в зависимости от преобладания того или иного патологического тонического рефлекса. Первая группа – 19 (63,3 %) человек составили больные ДЦП, формой спастическая диплегия с выраженным преобладанием патологического шейного тонического рефлекса. Вторая группа больных – 11 (36,7 %) человек характеризовалась активностью нередуцированного лабиринтного тонического рефлекса. Такие дети ходили на согнутых в коленных суставах ногах. Введение ботулотоксина осуществлялось в зависимости от выявленных нередуцированных патологических тонических рефлексов и степени участия различных групп мышц в формировании патологической позы.

Через сутки после инъекции при отсутствии побочных реакций ребенок начинал курс реабилитации. Клинически снижение мышечного тонуса и увеличения объема пассивных движений отмечалось в среднем на 4-5 день. Необходимо подчеркнуть, что комплекс ЛФК был целенаправленно сформирован на подавление тонических рефлексов и развитие установочных рефлексов. Ребенку проводились элементы гимнастик по методикам Бобат, Войта, Текоруса. При проведении повторного ЭМГ-обследования через 2 недели после инъекции выявлено достоверное снижение биоэлектрической активности обследуемых мышц в среднем до 40 % от исходных величин (по средней амплитуде биоэлектрических потенциалов), а также уменьшение произошло и по частотным характеристикам. При этом отмечалась тенденция к нормализации коэффициентов координационных взаимоотношений (коэффициентов синергии, реципрокности и адекватности). Клинически положительная динамика по сравнению с контрольной группой была более выражена и отмечалась в более ранние сроки. Дети в основной группе стали значительно раньше самостоятельно передвигаться, что позволило повысить эффективность ЛФК и переориентировать инструктора на проведение упражнений, вырабатывающих правильный стереотип ходьбы и более сложные движения, что в контрольной группе удавалось достичь значительно позднее. Выводы. Таким образом, включение в курс реабилитации ботулинотерапии позволило повысить эффективность всего комплекса проводимых лечебных мероприятий, направленных на профилактику развития спастических контрактур, развить новые двигательные возможности ребенка.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОМФОРТНОСТИ, НЕЙРОТИЗМА И ТРЕВОЖНОСТИ У ДЕТЕЙ С БРОНХО-ЛЁГочНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ

Писаная Л. А.

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

Комфортность – это условие жизни, пребывания, обстановка, обеспечивающее удобство, спокойствие и уют. Психологическая комфортность – это такое состояние, возникающее в процессе жизнедеятельности ребёнка, которое указывает на состояние радости, удовольствия, удовлетворения, испытываемое ребёнком, это условие жизни при котором любой человек чувствует себя спокойно, ему нет необходимости от кого-либо защищаться. Тревога – комплекс эмоциональных, когнитивных, поведенческих реакций, возникающих при воздействии стрессоров: определенных ситуаций, межличностных контактов, внутренних сигналов организма, прошлого опыта. Периодическое или постоянное чувство тревоги называется тревожностью. Распространенность патологической тревожности в составе аффективных расстройств среди детей и подростков составляет 2 %. Менее выраженные устойчивые симптомы определяются примерно у 40-60 % школьников. До 12 лет патология чаще диагностируется у мальчиков, в последующем – у девочек. Нейротизм – одна из черт личности, при которой характерно относительно постоянная тенденция к переживанию негативных эмоциональных состояний. Дети с повышенными показателями нейротизма часто испытывают беспокойство, гнев, ревность, печаль, вину. Они острее реагируют на стресс и плохо с ним справляются. Они часто смущаются и застенчивы. В условиях санаторно-курортной реабилитации на базе санатория «Смена» были обследованы 184 ребёнка в возрасте от 10 до 16 лет с бронхо-лёгочными заболеваниями в фазе ремиссии. Было обследовано 96 девочек и 88 мальчиков. В I группе с высоким уровнем тревожности вошло 98 детей. Во II группе с высоким уровнем нейротизма вошло 86 детей. Распределение по полу в сравнительной группе (с низкими показателями тревожности и нейротизма) было практически равным, возраст детей составил такой же диапазон – от 10 до 16 лет. Все дети получали комплекс санаторно-курортной реабилитации (этапного восстановительного лечения). В I группе с изначально более высокими показателями тревожности показатели комфортности были выше на 11,8 %, чем во II группе с изначально более высокими значениями показателей нейротизма. После проведённого санаторно-курортного лечения у детей обеих групп достоверно снизилось среднее количество жалоб на одного ребёнка: в I группе до $2,9 \pm 0,2$ ($p < 0,01$), во II группе – до $2,1 \pm 0,2$ ($p < 0,05$). У детей контрольной группы с наиболее высокими показателями комфортности, изначально наблюдались более низкие значения тревожности и нейротизма. Дети с более ярко выраженными проявлениями тревожности и в

особенности нейротизма (с проявлениями импульсивности и вспыльчивости), чувствуют себя менее комфортно в социальной среде. У детей с более высокими показателями нейротизма был наибольший уровень утомляемости, раздражительности и страхов. Уровень тревожности и нейротизма после лечения снизился в обеих группах, уровень комфортности приобрёл более высокие значения в группе с изначально высокой тревожностью. Для большинства детей с легкой степенью заболевания характерны средняя (66,7 %) и высокая (20 %) эмоциональная устойчивость, свидетельствующая о сохранении организованного поведения, ситуативной целенаправленности в обычных и стрессовых ситуациях. Можно говорить о склонности детей к лидерству, общительности. Необходимо отметить, что 14,3 % детям со среднетяжелой и 57,1 % детей с тяжелой степенью заболевания свойственна высокая эмоциональная неустойчивость, что может выражаться в чрезвычайной нервности, неустойчивости, плохой адаптации, склонности к быстрой смене настроений (лабильности), чувстве виновности и беспокорности, озлобленности, депрессивных реакциях, рассеянности внимания, неустойчивости в стрессовых ситуациях детей. Таким детям присущи излишняя эмоциональность, импульсивность; нервозность в контактах с людьми, изменчивость интересов, неуверенность в себе, выраженная чувствительность, впечатлительность, склонность к раздражительности. Они характеризуются неадекватно сильными реакциями по отношению к вызывающим их стимулам. Следует иметь в виду, что у детей с высокими показателями по шкале нейротизма в неблагоприятных стрессовых ситуациях может развиваться невроз. Таким образом, показатели тревожности и нейротизма имеют разное влияние на состояние комфортности детей. Эффективность санаторно-курортного этапа реабилитации оказалась на 8,7 % больше в I группе детей (с исходно более низким уровнем тревожности). Выявлено наличие хороших адаптационных возможностей организма на санаторно-курортном этапе лечения по улучшению показателей тревожности и нейротизма и как следствие показателей комфортности. Также положительным моментом является значительное улучшение по другим показателям (утомляемости, отношения к окружающему миру, эмоциональный тонус обследуемых детей, раздражительности и актуальных страхов). Это говорит о доверии к проведённому лечению и вере в собственное выздоровление, а также благоприятном воздействии санаторно-курортного лечения.

ЛЕЧЕНИЕ ГИНГИВИТА У ДЕТЕЙ, СТРАДАЮЩИХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ, НАХОДЯЩИХСЯ В САНАТОРНО-КУРОРТНЫХ УСЛОВИЯХ

Полещук О. Ю., Галкина О. П., Каладзе К. Н., Криштопа С. Н.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
pol.o.u@inbox.ru

Клинико-лабораторные исследования свидетельствуют, что использование естественных физических факторов запускает эволюционно сформированные специфические механизмы реагирования, закрепленные на уровне генотипа. Установлено, что заболевания

дыхательной системы вызывают нарушения обмена веществ, снижают иммунологические реакции и резистентность организма в целом. Это способствует возникновению и прогрессированию различных заболеваний органов и тканей рта, в том числе и воспале-

ние в тканях пародонта. У больных бронхиальной астмой воспалительные заболевания тканей пародонта отмечаются в 91 % случаев. Целью нашего исследования явилось повышение эффективности лечения гингивита у детей, страдающих бронхиальной астмой, с использованием естественных и преформированных природных факторов. Материалы и методы. Под нашим наблюдением находилось 74 ребенка (51 девочка и 23 мальчика) в возрасте 8-12 лет с хроническим генерализованным катаральным гингивитом, страдающих бронхиальной астмой средней степени тяжести в состоянии ремиссии. Больные были распределены на 2 репрезентативные группы – основную и контрольную, по 37 человек в каждой. Перед началом лечения всех пациентов санировали, обучали навыкам гигиены рта, проводили контролируруемую чистку зубов. Больные контрольной группы в течение 10 дней получали стандартное лечение

гингивита. В основной группе на десну проводили аппликации с препаратом «Биоль» (грязевой отжим) и биорезонансную вибростимуляцию. После проведенного лечения в основной группе отмечено снижение индекса РМА с $23,1 \pm 0,5$ % до $4,56 \pm 0,41$ %, индекса гигиены Грина-Вермиллона соответственно с $1,78 \pm 0,11$ баллов до $0,18 \pm 0,04$ баллов. В контрольной группе аналогичные показатели снизились до значений $8,16 \pm 1,23$ % и $0,86 \pm 0,01$ баллов. Динамика индексов в основной группе была достоверно более значимой ($p < 0,01$). Проведенные исследования показали, что использование препарата «Биоль» в комплексе с биорезонансной вибростимуляцией у детей с гингивитом, страдающих бронхиальной астмой, имеет более выраженный лечебный эффект по сравнению с традиционным лечением. Предложена схема лечения гингивита может быть рекомендована для данной категории детей.

ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЛЕЧЕБНОГО ПРИМЕНЕНИЯ АМПЛИПУЛЬС-ТЕРАПИИ ПО ВЕРХНЕ-ВОРОТНИКОВОЙ МЕТОДИКЕ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Пономарев В. А.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
pva377@mail.ru

Актуальность темы. Синхронизация функций организма человека при воздействии оптимальных низких частот является важным механизмом оптимизации вегетативно-сосудистой регуляции, что важно при хронической ишемии головного мозга (ХИГМ). Цель. Повысить эффективность лечения больных с ХИГМ путем применения синусоидальных выпрямленных токов по верхне-воротниковой методике (СВТ ВВМ). Задачи. На основании изученных данных электроэнцефалографии (ЭЭГ) по влиянию на нормализацию функций головного мозга у больных ХИГМ разного возраста выбраны оптимальные параметры. Далее эти параметры применить при СВТ ВВМ у этих больных. Материал и методы исследования. Проведены исследования у 80 больных 35-78 лет с ХИГМ разного возраста, которым применялись СВТ ВВМ. Анод располагался

на верхней, а катод – на нижней межлопаточной области, плотность тока $0,02-0,05$ ма/см², при 3 и 4 режимах работы, продолжительность сеанса 10-15 минут, на курс 10-15 процедур. Результаты. Оптимизированы частотные параметры у больных. У пожилых оптимально применение частоты 10 Гц, у молодых – 20 Гц, при депрессивно-обсцесивных наслоениях – 30 Гц, при артериальной общей и церебральной гипотензии – 40-90 Гц, при артериальной общей и церебральной гипертензии – 90-100 Гц с режимом частоты 150 Гц, особенно при цефалгиях. Выводы. Эффективность лечения по данным непосредственных и отдаленных результатов повысилась на 10-15 %, что обосновывает применение синусоидальных выпрямленных токов по верхне-воротниковой методике у больных с хронической ишемией головного мозга.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИРОДНЫХ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ КРЫМА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Примышева Е. Н., Асанова А. Ш.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
primysheva.helen@gmail.com

Актуальность темы. В настоящее время заболевания органов ЖКТ обрели большую распространенность. По данным статистики, в РФ данная патология занимает 4-е место в структуре общей заболеваемости (7,7 %) и смертности (5,2 %). Цель: рассмотреть основные методы физического лечения заболеваний ЖКТ. Задачи: определить роль санаторно-курортного лечения (СКЛ) данной патологии. Материалы и методы: обзор интернет-информации и данных научной литературы. Результаты. Рост заболеваемости и смертности связан с неправильным образом жизни, загрязнением окружающей среды, увеличением в рационе питания доли некачественных продуктов. УКЛ давно зарекомендовало себя, как одно из самых эффективных при патологии ЖКТ. Оно показано в периоде ремиссии заболевания. Основу комплексного лечения составляют лечение природной минеральной водой и диетотерапия. Кроме того, применяют бальнеотерапию и аппаратную физиотерапию, ЛФК, ароматерапию. Основными

бальнеологическими факторами являются источники слабоминерализованной воды, которая относится к хлоридно-гидрокарбонатно-натриевым слабоминерализованным водам и минеральный ил. Минеральная вода источника содержит Na, K, Mg, Ca, хлориды, что благоприятно влияет на комплексное лечение заболеваний ЖКТ. Комплексное лечение позволяет уменьшить болевой синдром, нормализовать секреторную деятельность желудка и кишечную микрофлору, улучшить моторику кишечника, отток желчи, крову- и лимфообращение в ЖКТ, нормализовать массу тела. Важную роль играет климатотерапия: воздух, пропитанный целебными веществами и минералами Сакского озера способствует нормализации деятельности ЦНС, которая при заболеваниях ЖКТ определяет нейросоматические механизмы развития патологий. Выводы. Важной задачей в лечении и реабилитации пациентов с патологией ЖКТ является более широкое привлечение природных лечебных факторов в рамках СКЛ.

К ВОПРОСУ О ВАЖНОСТИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ СТРЕССОВОМ РАССТРОЙСТВЕ

Примышева Е. Н.¹, Репинская И. Н.¹, Асанова А. Ш.¹, Макарова Л. А.¹, Макарова И. Е.²

¹ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»

Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ

²ГБУЗ РК «Крымская республиканская клиническая психиатрическая больница № 1 им. Н. И. Балабана», г. Симферополь, Республика Крым
primysheva.helen@gmail.com

Актуальность темы. Посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР) входит в 5 самых распространенных психических заболеваний. В современном мире наблюдается увеличение числа пациентов с ПТСР в связи с неблагоприятной политической ситуацией, возникновением стихийных бедствий и техногенных катастроф. До 8 % жителей планеты на протяжении жизни переносят ПТСР. Цель: рассмотреть основные проявления ПТСР. Задачи: изучить эффективные способы лечения данной патологии. Материалы и методы: обзор интернет-информации и данных научной литературы. Результаты. ПТСР – тяжёлое психическое заболевание, проявляющееся на биологическом, социальном, психологическом уровнях, приводит к нарушениям функционирования ЦНС и

нейроэндокринной регуляции. Это приводит к значительному ухудшению как психического, так и физического здоровья. Клиническое проявления многообразны, среди них – выраженные тревожно-депрессивные (вплоть до генерализованных тревожных расстройств и панических атак, суицидальных тенденций) и поведенческие нарушения. Это в значительной степени ухудшает качество жизни и возможность адекватного социального функционирования людей. Выводы. Учитывая необходимость комплексного лечения, наряду с психотерапией и психофармакотерапией, важным является использование природных оздоровительных возможностей для лечения и реабилитации пациентов с ПТСР.

ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У ДЕТЕЙ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПОТЕНЗИЕЙ

Прядко Н. Ю.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
lineavit4e@gmail.com

Расстройства регуляции артериального давления играют важную роль в патогенезе первичной артериальной гипотензии (ПАГ). Целью данного исследования было изучение особенности вегетативной регуляции у детей с ПАГ. Было обследовано 100 детей (64 мальчика и 40 девочек 9,5±1,4 лет) с ПАГ. Контрольную группу составили 36 детей 1 группы здоровья (30 мальчиков, средний возраст 9,2±1,1 лет). Методы исследования состояли из сбора анамнеза с уточнением и разбором жалоб обследуемых детей, оценки качества жизни и психоэмоционального состояния

ребёнка путём анкетирования, суточного мониторинга артериального давления (СМАД), оценки вариабельности ритма сердца. Клинически у наблюдаемых детей определялись астения психическая и физическая (98 %), нервность (95 %), расстройство сна (91 %), цефалгия (90 %), метеочувствительность (84 %), головокружение (80 %), тахикардия (74 %), кардиалгия (61 %), дистальный гипергидроз (60 %), снижение качества жизни (40 %), повышенная тревожность личностного (64 балла) и реактивного (41 балл) характера, снижение качества сна (17 баллов) и

субъективной оценки самочувствия (3 балла). Среди жалоб у детей с ПАГ большая часть имела алгический, астенический, психоэмоциональный характер. Анализировались средние показатели систолического (САД), диастолического (ДАД) артериального давления и гипотонической нагрузки за сутки, в ночное и дневное время, снижения САД, ДАД и ЧСС в ночное время. Анализ циркадианного профиля АД у детей показал, что доля детей с ПАГ относившихся к «овер-дипер» по уровню снижения ДАД достоверно выше, чем в контрольной группе. Определялась вариабельность сердечного ритма в положении лёжа и в ортопробе. Полученные данные указывали на наличие в сердечно-сосудистой системе сдвига симпатико-парасимпатического баланса в сторону преобладания симпатических влияний при вегетативном обеспечении в ортостазе, как у детей с ПАГ, так и в КГ. У детей с ПАГ, это преобладание осуществлялось в результате снижения парасимпатических влияний и вследствие выраженной активации симпатического отдела ВНС. Таким

образом, в ортостазе у детей с ПАГ отмечалось излишнее симпатическое обеспечение деятельности, превосходящее таковое у детей КГ. Таким образом, у детей с ПАГ дисфункция регуляции АД предшествовала возрастанию активности супрасегментарных отделов автономной нервной системы в положении лёжа и в ортостазе. У детей с ПАГ в положении лёжа, в отличие от детей КГ, преобладала парасимпатикотония; при ортостатической нагрузке у детей выявлялось избыточное симпатическое обеспечение деятельности, преобладающее в КГ. У детей с ПАГ и КГ определена активация надсегментарных вегетативных структур, сопровождающаяся расстройством барорефлекторных механизмов: уменьшением симпатических реакций на ортостаз у детей с ПАГ гипотензией. В состоянии покоя у детей с ПАГ наблюдалась парасимпатикотония, в ортостазе – преобладание симпатикотонии. Полученные результаты с учетом данных СМАД, указывают на выраженную внутрисистемную вегетативную дезинтеграцию у детей с ПАГ.

ОПТИМАЛЬНЫЕ МЕТОДИКИ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ СО СПАСТИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА

Ростачева Е. А., Сулова Г. А., Ростачева А. А.

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, г. Санкт-Петербург, Россия
cle-ova@yandex.ru

В настоящее время самой распространенной формой ДЦП является спастическая диплегия. Эта форма наиболее перспективна в отношении социальной адаптации, обучения и трудоустройства. Цель нашей работы: разработка новых методик лечения детского церебрального паралича на основе современных и традиционных теорий рефлексотерапии. Задачи: определение ведущего канала воздействия, сравнение различных методик. С развитием спастической диплегии коррелирует только один фактор – недоношенность (Ровелл с соавт.). При этом недоношенность и повышенный уровень кортизола у больных со спастической диплегией связаны с нарушениями гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, что, вероятно, и обуславливает высокий уровень недоношенности в соответствии с теорией Лиггинса. По традиционным восточным представлениям, гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система относится к каналу почек, это канал роста и развития. Таким образом, основным каналом воздействия является канал почек. Материалы и методы: В основу работы положены результаты наблюдения и обследования 76 детей со спастической диплегией, в возрасте от 4 до 12 лет, разделенные на три группы. В каждую группу входили дети примерно со сходной клинической картиной и тяжестью двигательных нарушений. Все дети были недоношенными с весом от 2000-2500 г. Проводилось лечение по трем методикам. Первая методика включала иглоукалывание с воздействием на точки канала почек, краниопунктуру и поверхностное иглоукалывание. Во второй методике применялась фармакопунктура.

Третья методика составляла комбинированное воздействие с применением предыдущих двух методик. В результате проводимого лечения были получены следующие результаты: совсем не ходили – 26,8 % пациентов, после проведения 1 и 2 методик эти цифры уменьшились до 20,5 % и 19 % соответственно, но более существенное улучшение отмечалось при комбинированной методике, уменьшение до 15,2 %. Появилась возможность к самостоятельному передвижению после проведения первых двух методик примерно у одинакового количества пациентов, соответственно: 40,0 % и 40,5 %, при комбинированной методике такая возможность появилась у более значительного количества детей – у 54,4 %. Клинические исследования были подтверждены данными ЭЭГ. По данным ЭЭГ, увеличилось количество детей с возрастной нормой ЭЭГ: с 5,7% до 23,5 %, 26,4 % в первой и второй группе соответственно. Значительное улучшение отмечалось в третьей группе и составило 32,4 %. Уменьшилось снижение функциональной активности коры от 72,2 % до 42,6 % после первой методики и более значительные изменения после второй до 31,3 % и особенно после третьей методики – до 27,6 %. Выводы. Таким образом, в результате проведенного исследования у всех детей отмечалась значительная положительная динамика, сопровождающаяся не только количественной, но качественной перестройкой в интегральной деятельности мозга, с образованием новых связей и частичной нормализации регуляции движения. Наиболее эффективной оказалась комбинированная методика, основанная на современных и традиционных принципах подбора активных точек.

ДИНАМИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЕРДЦА И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМ БРОНХИТОМ В РАЗНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА

Семеняк Е. Г., Татаурова В. П.

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

Цель работы. Изучение электрической активности сердца и функциональных резервов сердечно-сосудистой системы у детей с рецидивирующим бронхитом в разные сезоны года в исходном состоянии и после санаторно-курортного лечения. Материалы и методы. В условиях Евпаторийского курорта обследовано 139 детей с рецидивирующим бронхитом (71 девочка и 68 мальчиков). Средний возраст детей составил 12,9±0,2 лет. Распределение детей по сезонам: 20 – зимой, 53 – весной, 32 – летом, 34 – осенью. Оценка электрического функционирования сердца проводилась методом традиционного электрокардиографического обследования (ЭКГ), уровень функциональных резервов сердечно-сосудистой системы – по данным «Двойного произведения» (ДП) (Г. Л. Апанасенко (2000)). Санаторно-курортный комплекс включал: климатолечение соответственно сезону года, диету № 15, ЛФК в группе детей с заболеваниями дыхательной системы, массаж грудной клетки, ингаляционную терапию, гальваноэлектрическое на межлопаточную область. Полученные результаты. По данным ЭКГ в исходном состоянии показатели, соответствующие возрастной норме, отмечались чаще зимой и летом, в сравнении с осенью и весной (у 33,3 % и 26,1 %; 13,9 % и 12,2 % детей соответственно). Незначительные нарушения функции автоматизма, проводимости, процессов реполяризации выявлены во всех исследуемых группах, чаще у детей в весеннем и осеннем сезонах, в сравнении с летним и зимним сезонами (у 87,8 % и 86,1 %; 73,9 % и

67,0 % обследуемых соответственно). По данным «Двойного произведения», высокий уровень функциональных резервов сердечно-сосудистой системы чаще отмечался летом и осенью, по сравнению с весной и зимой (у 43,8 % и 41,2 %; 39,6 % и 35,0 % детей соответственно). Низкий уровень функциональных резервов ССС выявлен чаще в зимнем и осеннем сезонах, в сравнении с весенним и летним сезонами (у 45,0 % и 38,2 %; 34,0 % и 21,8 % детей соответственно). Под влиянием санаторно-курортного лечения, по данным ЭКГ, отмечалась более выраженная положительная динамика в виде уменьшения числа детей с нарушениями функции автоматизма, проводимости, процессов реполяризации в зимнем и осеннем сезонах на 16,7 % и 15,0 %. Весной и летом выраженной динамики не наблюдалось. По данным «Двойного произведения», положительная динамика функциональных резервов ССС определялась во всех сезонах года, более выраженная в летний период – на 22,9 %, осенью – на 3,6 %, зимой – на 7,0 %, весной – на 1,2 %. Выводы. По данным электрокардиографического обследования, у детей с рецидивирующим бронхитом отмечалась положительная динамика электрической активности сердца во всех сезонах года, более выраженная зимой и осенью. По данным «Двойного произведения», характеризующего уровень функциональных резервов сердечно-сосудистой системы, положительная динамика выявлена во все сезоны года, более выраженная летом.

ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ РОЗАЦЕА

Сидоренко С. В., Газизова М. Р.

Дальневосточный государственный медицинский университет, г. Хабаровск, Россия
marina-gazizova@mail.ru

Актуальность. Розацеа – хроническое рецидивирующее заболевание кожи мультифакториальной природы. Применяемая на сегодняшний день терапия не всегда эффективна, что актуализирует поиск новых методов лечения данной патологии. Цель. Изучить эффективность фотодинамической терапии (ФДТ) с использованием топического фотосенсибилизатора (ФС) сферометаллохлорина у пациентов с эритематозно-телеангиэктатическим (ЭТПР) и папулопустулезным (ПППР) подтипами розацеа. Материалы и методы. 21 пациент (возраст 32-49 лет) с эритематозно-телеангиэктатическим (n=11) и папулопустулезным (n=10) подтипами розацеа, которые прошли курс ФДТ из 8 процедур с интервалом 1 раз в неделю. На кожу лица

пациента наносился гель «Heleo 4», содержащий 0,4 % сферометаллохлорина, время экспозиции составляло 30 мин. Затем кожа облучалась аппаратом фототерапевтического светодиодного излучения АФС «Гармония», энергия 100 Дж/см², мощность 100 мВ/см², длиной волны 400 нм в течение 10 минут и 660 нм в течение 20 мин. Оценка эффективности проводилась по данным инструментального определения степени покраснения кожи, себуметрии и эластометрии кожи на аппарате "MultiSkinTestCenter 2000". Результаты. Проведение ФДТ с ФС сферометаллохлорин у пациентов с розацеа позволило, по данным инструментального определения, снизить уровень покраснения на 20,8 %, по данным себуметрии – снизить жирность

кожи на 7,6 %, по данным эластомерии – повысить упругость кожи на 9,7 %. При этом лучшая динамика определялась у пациентов с

ЭТПР. Выводы: ФДТ можно рассматривать в качестве перспективного немедикаментозного метода лечения пациентов с розацеа.

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ
НА БАЗЕ КРЫМСКИХ САНАТОРНО-КУРОРТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Скорупский К. В., Губин Ю. Л., Ежов В. В.
ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова»
atamur@mail.ru

Крым, по своим природно-климатическим условиям, является курортом для лечения и восстановления больных пульмонологического профиля. Новым вызовом всему медицинскому сообществу, в том числе и реабилитологам, явилась новая коронавирусная инфекция, поражающая органы дыхания и имеющая длительный постинфекционный период. От своевременности и полноценности проведения реабилитационных мероприятий зависит в целом итог всех усилий, связанных с оказанием медицинской помощи больным, перенесшим COVID-19 разной степени тяжести. На сегодняшний день остается актуальным вопрос работы координационного центра в Республике Крым по осуществлению организационно-методического руководства по вопросам диагностики, лечения, реабилитации и диспансерному наблюдению больных с последствиями новой коронавирусной инфекции. Функци-

ями центра должны быть: мониторинг и анализ медико-статистических показателей осложнений, последствий, инвалидности и смертности больных после COVID-19; оказание консультативной помощи врачам медицинских организаций по сложным вопросам диагностики и лечения последствий и осложнений заболевания; внедрение в клиническую практику современных методов диагностики, лечения больных с постковидным синдромом, а также разработка образовательных программ. Задача центра – создание регионального стандарта оказания реабилитационной помощи больным с последствиями COVID-19 с учетом климатических особенностей региона, возможностей применения продуктов природного происхождения для полноценного восстановления уровня здоровья, функционирования пациентов и возвращения их к социально активной жизни.

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ ПОСЛЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

Строшков В. П., Глебов В. В., Родюков С. П., Лобанов Г. В.
ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь, Россия
9028713207@mail.ru

Снижение длительности восстановительного периода после предельных физических нагрузок остается важнейшей задачей реабилитологии и спортивной медицины. Актуальным является разработка мобильных физиотерапевтических комплексов для восстановления спортсменов в «полевых» условиях учебно-тренировочных сборов и соревнований. В основе предлагаемой технологии – лечебный комплекс, куда входят физиотерапевтический аппарат «ТИЛАЙН-ЭМ» (производитель – ООО «Производственные системы», г. Екатеринбург, регистрационный номер ФСР 2012/13856) и магнито-массажное устройство «ММК ТИЛАЙН» (тот же производитель, <http://tiline.ru/>). Данный комплекс состоит из компактных приборов и может применяться тренерами и спортсменами во время учебно-тренировочных сборов и соревнований. При развитии у спортсмена миофасциального болевого синдрома сначала применяют аппарат «ТИЛАЙН-ЭМ», рабочий терминал которого устанавливают контактно на пораженный участок либо в области проекции триггерных точек. При обработке активных точек используется комбинация электрического и магнитного стимулов. Электростимуляцию проводят короткими биполярными пачками импульсов тока частотой 60±10 Гц в сочетании с импульсным биполярным магнитным полем частотой 10±3 Гц при «плавающей» магнитной индукции с ее девиацией от 10 до 200 мТл. По мере стихания болевого синдрома на латентные точки применяют комфортный или минимальный уровни мощности, изменяя силу тока до полного купирования боли. Продолжительность процедуры на одну точку составляет от 3 до 5 минут. С целью ускорения восстановления спортсменам назначается сочетанное магнитное воздействие и вибромассаж. Пациента укладывают на магнитно-массажный комплекс

«ММК ТИЛАЙН» в положении «на спине». После этого включают импульсное магнитное поле частотой 10±3 Гц при стабильной магнитной индукции около 118 мТл. Длительность процедуры составляет 15 минут. После однократного применения магнитного поля, вызванные им изменения сохраняются от нескольких часов до 4-6 суток, а после курса ежедневных процедур магнитотерапии реакции могут сохраняться 4-6 недель. Магнитные поля небольшой интенсивности стимулируют тормозные процессы в центральной нервной системе, оказывают седативное действие, благоприятно влияют на сон и эмоциональное напряжение, а мощные импульсные поля, наоборот, оказывают на ЦНС чаще возбуждающее действие. Действие МП на нервно-мышечный аппарат человека проявляется в увеличении мышечной работоспособности, в том числе и после локального или общего утомления. МП ускоряют кровоток в легочных капиллярах, улучшают их проницаемость и стимулируют процессы транспорта кислорода в легких, усиливают конвекционные процессы в альвеоло-капиллярной мембране, улучшают кровоснабжение тканей дыхательного тракта и легких. Применение лечебного комплекса в ходе реабилитации спортсменов в командных игровых видах спорта (баскетбол) привело к повышению скорости-силовой выносливости, внимания и игровой концентрации, устойчивости к стрессам. Наблюдалось снижение травматизма и снижение времени периода восстановления после спортивных травм. Таким образом, применение лечебного комплекса, состоящего из физиотерапевтического аппарата «ТИЛАЙН-ЭМ» и магнито-массажного устройства «ММК ТИЛАЙН» является эффективным средством реабилитации спортсменов после предельных физических нагрузок и может быть рекомендовано для использования в условиях спортивных сборов и соревнований.

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ СУХОГО ГЛАЗА, АССОЦИИРОВАННЫМ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Таймазова З. А.^{1, 2}, Гусов Р. М.¹, Гарамян В. А.¹, Бочкарев А. С.¹, Цилюрик М. Е.¹

¹Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Пятигорск

²Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский Федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», г. Ессентуки
pniik.adm@skfmba.ru

Цель исследования. Изучить эффективность комплексной медицинской реабилитации (МР) с применением электроцеребральной терапии у пациентов с синдромом сухого глаза (ССГ), ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19). Материал и методы. В условиях КБ № 101 ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Лермонтове в амбулаторных условиях проведено рандомизированное контролируемое проспективное исследование, в которое включено 83 пациента с ССГ легкой и средней степени тяжести, перенесших COVID-19, в возрасте от 18 до 65 лет. В соответствии с принципами рандомизации, было сформировано 2 группы: в контрольной группе (КГ; 40 человек) было назначено лечение в соответствии с федеральными клиническими рекомендациями; в основной группе (ОГ; 32 человека) пациенты дополнительно получали комплексную электроцеребральную терапию (транскраниальную микрополяризацию (ТКМП) и диэнцефальную стимуляцию головного мозга (ДЭСГМ), на аппарате «Магنون-СЛИП» (Россия), продолжительностью 40 минут; на курс – 12 ежедневных процедур. Оценка эффективности лечения была проведена по данным оценки качества жизни (КЖ) с использованием индекса поверхностных глазных заболеваний ((Ocular Surface Disease Index) – OSDI) и опросника VF-14 (Visual Function). Статистическая обработка материалов исследования была проведена с использованием программы «SPSS 13.0 Mathematica 5.1». Результаты. Анализ показателей КЖ показал, что непосредственные и отдаленные результаты проведенной МР были значимо выше ($p < 0,05$) в ОГ наблюдаемых, которые получали электроцеребральную терапию. В целом, индекс OSDI у па-

циентов ОГ непосредственно после лечения снизился на 15,4 %, продолжая снижаться и уже через 3 месяца отмечалось значимое снижение данного показателя – на 23,5 % ($p < 0,01$). Пик улучшения КЖ пришелся на период 6 месяцев – на 29,5 % ($p < 0,01$), оставаясь на этом уровне и через 9 месяцев – улучшение на 26,9 % ($p < 0,01$). В ГС динамика КЖ и зрения по индексу OSDI была ниже в среднем на 12-15 %, причем в сроки наблюдения 6 и 9 месяцев отмечалась достоверность различий между показателями ОГ и ГС при $p < 0,05$. Анализ данных по VF-14 показал, что у пациентов ОГ в большей степени отмечалось низвелирование проявлений ССГ по таким показателям, как: чтение мелкого шрифта, выполнение мелкой ручной работы, заполнение бланков и квитанций, участие в настольных играх, занятия спортом, приготовление пищи, просмотр телевизора, вождение автомобиля и др.: непосредственно после лечения КЖ по VF-14 улучшилось на 17,8 % ($p < 0,05$), через 3 месяца – на 21,9 % ($p < 0,05$), через 6 месяцев – на 24,6 % ($p < 0,01$), а через 9 месяцев – на 22,6 % ($p < 0,05$), т.е. сохранение лечебного эффекта примененной реабилитационной технологии отмечалось в течение 6 месяцев. В ГС динамика показателей КЖ по VF-14 была ниже на 6-8 %, при этом сохранение лечебного эффекта отмечалось на протяжении всего 3 месячного периода. Вывод. По данным мониторинга показателей КЖ, проведение реабилитационных мероприятий при ССГ, ассоциированным с COVID-19, с включением электроцеребральной терапии в реабилитационные программы целесообразно и обосновано, так как способствует сохранности зрения и восстановлению качества жизни данного контингента пациентов.

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ С СИНКОПАЛЬНЫМИ СОСТОЯНИЯМИ

Тонких Н. А.^{1, 2}, Бордюгова Е. В.¹, Дубовая А. В.¹

¹ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького»,

²Институт неотложной и восстановительной хирургии им. В. К. Гусака, г. Донецк
natachet@list.ru

До 50 % подростков имеют в анамнезе хотя бы один эпизод потери сознания, причины которых не всегда удается установить. Учитывая наличие тесной анатомической и морфофункциональной взаимосвязи между дыханием и кровообращением, их сопряженную деятельность, направленную на приспособление к меняющимся потребностям организма, одна из возможных причин синкопе – морфофункциональные особенности кардиореспираторной системы, обусловленные процессами гетерохронности физического развития и наследственными особенностями соединительнотканых структур. Цель работы: оценка физического развития детей с синкопальными состояниями. Методы. Обследовано 172 ребенка (104 девочки и 68 мальчиков) в возрасте от 2 до 18 лет с рецидивирующими эпизодами потери сознания. Алгоритм диагностического поиска включал комплекс обследований, предусмотренных международными нормативными документами (European Society of Cardiology, 2018). Отдельно проводили антропометрию и оценивали степень дисплазии соединительной ткани. Результаты. У 79 (52,3±4,1 %) детей физическое развитие было дисгармоничным, при этом у 37 (24,5±3,5 %) человек – выше среднего уровня, дисгармоничное за счет высокого роста и уплощенной грудной клетки, у 25 (16,6±3,0 %) человек

– ниже среднего уровня, дисгармоничное за счет низкой массы, роста и окружности грудной клетки, у 17 (11,3±2,6 %) человек – среднее, дисгармоничное. У 132 (87,4±2,7 %) человек имелись различные фенотипические проявления дисплазии соединительной ткани (ДСТ): у 98 (64,9±3,9 %) детей – нарушения осанки различной степени, у 74 (49,0±4,1 %) человек – плоскостопие, у 59 (39,1±4,0 %) детей – диспластический рост зубов, у 57 (37,7±3,9 %) человек – гипермобильность суставов, у 41 (27,2±3,6 %) ребенка – миопия, спазм аккомодации, у 34 (22,5±3,4 %) человек – кифоз, у 17 (11,3±2,6 %) человек – деформация грудной клетки. Нестабильность шейного отдела позвоночника имела место у 115 (76,2±3,5 %) детей, у 43 (54,4±5,6 %) из них – в сочетании с узкой грудной клеткой. При рентгенологическом исследовании органов грудной клетки у 49 (28,5 %) человек выявлено «капельное» сердце. Выводы. У 52,3±4,1 % детей с обмороками физическое развитие характеризуется дисгармоничностью, 87,4±2,7 % из них имеют различные проявления дисплазии соединительной ткани. Указанное подтверждает предположение о взаимосвязи между морфофункциональными особенностями кардиореспираторной системы и синкопальными состояниями.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЗАДЕРЖКИ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ У ДЕТЕЙ ПРЕДОШКОЛЬНОГО И ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Фрисман Д. М., Гвозденко Т. А.

Владивостокский филиал ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» - НИИ медицинской климатологии и восстановительного лечения, г. Владивосток, Россия
dmfrisman@mail.ru

В настоящее время наблюдается рост распространенности задержки речевого развития (ЗРР), как одного из видов задержки психо-речевого развития (ЗПРР), в структуре заболеваний нервной системы у детей. Это обуславливает необходимость своевременной диагностики и лечения данной патологии у детей в раннем возрасте. Цель исследования – изучить распространенность ЗПРР в структуре патологии нервной системы у детей дошкольного и дошкольного возраста. Проведен анализ патологии нервной системы у детей от 1 года до 7 лет за период 2018-2022 гг., поступивших в детский центр реабилитации г. Владивостока. В результате исследования выявлено, что за пятилетний период в центре пролечено 1916 детей в возрасте от 1 года до 7 лет, из них диагноз ЗРР и ЗПРР выставлен 34,5 % пациентам. Среди обратившихся мальчиков было 65,8 %, девочек – 34,2 %. Группу в возрасте до 3,5 лет,

являющимся критическим периодом для становления речи, составили 55,7 % детей, из них 47,7 % составили дети с диагнозом ЗРР и 41 % детей – с ЗПРР. Детей в возрасте от 3,5 до 7 лет было 44,3 %, из них 80 % мальчиков и 20 % девочек. В этой возрастной группе диагноз ЗРР выставлен лишь одному ребенку, диагноз ЗПРР был установлен уже в 72,1 % случаев. Проведенный анализ структуры заболеваний нервной системы у детей от 1 года до 7 лет свидетельствует о высокой распространенности ЗРР и ЗПРР. Оставленная без внимания ЗРР у детей до 3,5 лет перерастает в ЗПРР, при этом данная динамика наблюдается чаще у мальчиков. Полученные данные обуславливают необходимость раннего выявления ЗРР у детей дошкольного возраста для своевременного проведения реабилитации и предотвращения утяжеления данной патологии.

К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ДЕТЕЙ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХО-РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ

Фрисман Д. М., Гвозденко Т. А., Фрисман И. В., Антонюк М. В.

Владивостокский филиал ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» - НИИ медицинской климатологии и восстановительного лечения, г. Владивосток, Россия
dmfrisman@mail.ru

В большинстве случаев должное внимание к детям с задержкой речевого развития (ЗРР) уделяется лишь по достижении ребенком 3-х летнего возраста, когда ЗРР перерастает в задержку психо-речевого развития (ЗПРР). Ранняя комплексная реабилитация позволяет не допустить нарастание дефицита. Цель исследования – оценить эффективность комплексной реабилитации с учётом повторяемости курсового лечения детей с ЗПРР. Проведен ретроспективный анализ 80 историй болезни детей в возрасте от 2 до 3,5 лет с диагнозом ЗРР и ЗПРР, поступивших в детский центр реабилитации г. Владивостока. Сравнивались результаты лечения пациентов, которые в течении года получили 3 курса комплексной реабилитации (n=31), 2 курса (n=24), 1 курс (n=9) и только отдельные методы реабилитации (n=16). Комплекс включает: физиопроцедуры (биоакустическая коррекция, транскраниальная

микрополяризация, томатис-терапия, магнитотерапия), медикаментозное лечение, ЛФК, педагогические занятия, логопедический массаж. Оценка эффективности проходила по разработанной шкале, где 0-ая ступень – это полное отсутствие звуков, 1 ступень – отдельные звуки, слоги, 2 – отдельные слова, 3 – фразовая речь, 4 – построение простых предложений. Результаты. Дети, получившие в течении года отдельные реабилитационные мероприятия или один курс комплексной реабилитации оставались в пределах своей ступени или преодолели 1 ступень. У детей, прошедших 2 или 3 курса реабилитации, наблюдалась значительная динамика в виде продвижения на 2 и более ступени. Проведенный анализ свидетельствует о необходимости комплексного подхода к реабилитации детей в возрасте от 2 до 3,5 лет с ЗРР и ЗПРР.

ИМПУЛЬСНЫЕ ТОКИ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ДЦП НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ

Чепурная Л. Ф.¹, Слосаренко А. В.², Бура Г. В.², Рябцова Л. М.², Кожура В. В.², Томина Л. Г.², Глотова Н. Д.², Федоряк Л. Д.², Слипченко И. В.²

¹ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации»
niidkifkr@mail.ru

²ГБУЗ РК «Санаторий для детей и детей с родителями «Искра», г. Евпатория, Россия

Целью данной работы явилось изучение влияния комплексного применения импульсных токов низкой частоты и малой силы с грязелечением на состояние центральной нервной системы, гемодинамики, электрогенеза мышц и психоэмоционального состояния больных ДЦП. Материал и методы. Проведено наблюдение у 73 больных спастическими формами ДЦП. Средний возраст всей группы составил 10±0,8 лет. В клиническом течении больных ДЦП преобладали двигательные расстройства, обусловленные изменением мышечного тонуса и нарушением позно-тонических механизмов, а также психические и сенсорные проявления. Дети владели навыками самообслуживания, двигательные нарушения I-II степени по шкале глобальных моторных функций (GMFCS). Все больные получали комплексную санаторно-курортную реабилитацию, которая включала: санаторный режим, щадящий с переходом на щадяще-тонизирующий. Полноценное сбалансированное диетическое питание. Климатолечение по I-II режиму. Двигательный режим, массаж, грязелечение. Методом рандомизации дети были распределены в три группы. В первой группе (23 человека) дети дополнительно получили электросон по глазнично-затылочной методике. Во второй группе (19 человек) дети дополнительно получили электросон-форез с

2 % раствором пираретама по глазнично-затылочной методике. Для проведения электросна и электросон-фореза использовался аппарат «Электросон-1», процедуры проводили через день, в дни свободные от грязелечения. 31 ребенок составлял третью (сравнительную) группу, где дети получали комплексное базовое лечение. Все дети получали аппликации иловой грязи по сегментарно-рефлекторной методике: «полукуртка» и «полубрюки». Наблюдения за самочувствием во время проведения процедур в динамике свидетельствовали о хорошей переносимости лечения. Результаты проведенных исследований выявили у больных ДЦП понижение уровня функциональной активности корковых отделов мозга, дистонии сосудов, различную степень выраженности повышения внутричерепного давления, значительное снижение уровня электрогенеза мышц пораженных конечностей, и изменения психоэмоционального состояния, свидетельствующие о снижении адаптационных возможностей у детей с органическим поражением ЦНС. После курса санаторно-курортного лечения у наблюдаемых детей отмечено увеличение числа больных с нормальными (с 59,0 % до 65,0 %) и незначительно повышенными показателями внутричерепной гипертензии, что может свидетельствовать о положительном влиянии лечебных комплексов на состояние

ликвородинамики. По данным РЭГ, у детей после комплексного лечения наблюдался регулирующий эффект в состоянии тонуса артериальных и венозных сосудов. Более отчетливая благоприятная динамика выявлена у детей, получавших электросон-форез с пираретамом, с исходным гипертонусом, о чем свидетельствовало достоверное ($p < 0,05$) снижение показателей ($M \pm m$) ДКИ (с $71,1 \pm 3,1$ % до $52,8 \pm 3,0$ %); ДСИ (с $77,1 \pm 3,1$ % до $63,4 \pm 1,6$ %). По данным ЭМГ отмечалось нарастание функциональных возможностей мышц конечностей с улучшением координационных взаимоотношений. Проведенное в динамике психологическое тестирование в первой группе детей показало, что у больных со сниженной психической адаптацией, высокий уровень нейротизма в 26,0 % случаев остался без перемен; незначительно с 85,0 % до 80,0 % уменьшились показатели высоких и средних уровней тревоги. По тесту дифференцированной самооценки наблюдалась положительная динамика: повышение высокого уровня комфортности с 84,0 % до 95,0 %. Уменьшилась выраженность страхов высокого уровня с 74,0 % до 68,0 %. В группе детей с психической дезадаптацией существенной динамики не выявлено. После комплексного лечения с электросон-форезом пираретама в группе

детей со сниженной психической адаптацией наблюдалась положительная динамика: высокий уровень нейротизма уменьшился в 3 раза (с 19,0 % до 6,0 %), высокий уровень тревоги (с 31,0 % до 19,0 %) в 1,7 раза. По тесту дифференцированной самооценки отмечалось повышение в 1,5 раза уровня эмоционального тонуса с 56,0 % до 88,0 %, значительно возросли (с 38,0 % до 69,0 %) показатели интереса к окружающему миру, а также снизились до нулевых значений высокие уровни утомляемости и раздражительности. Уменьшилась выраженность страхов. В группе детей с психической дезадаптацией также выявлена положительная динамика: в 1,5 раза уменьшились выраженная эмоциональная лабильность и страхи (с 38,0 % до 25,0 %), в 2 раза – тревожность (с 25,0 % до 13,0 %). Возросли уровни эмоционального тонуса более чем в 1,5 раза (с 19,0 % до 31,0 %) и комфортности – в 2,5 раза (с 13,0 % до 31,0 %). Таким образом, результаты проводимых исследований свидетельствуют о положительной динамике предложенных комплексов в санаторно-курортной реабилитации больных спастическими формами ДЦП. Данные разработанные комплексы могут быть рекомендованы к использованию в санаторно-курортных и лечебных учреждениях.

КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ – ВАЖНЫЙ ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ТЕЧЕНИЕ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Шадчнева Н. А., Федуличев П. Н., Медведева М. С.

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

Актуальность темы. Увеличение числа пациентов после оперативного лечения перелома проксимального отдела бедренной кости (ППОБК) требуют понимания роли различных факторов, влияющих на течение восстановительного периода. Цель. Изучить зависимость исходов реабилитации от их когнитивного статуса. Задачи. Проанализировать влияние выявленных когнитивных нарушений пациентов пожилого возраста на частоту поздних послеоперационных осложнений. Материал и методы исследования. 60 пациентов 75-95 лет (средний возраст $72,2 \pm 5,7$ лет), получающих комплекс методов медицинской и физической реабилитации, которым проводился МоСА-тест на 6 месяц послеоперационного периода. Результаты. У 30 человек с легкими или умеренными когнитивными нарушениями ($22,4 \pm 2,05$ балла), которые проявлялись в ошибках при демонстрации исполненных навыков, памяти, абстрактного мышления,

внимания и речи, были выявлены послеоперационные осложнения в виде миграции металлоконструкции, замедления консолидации и контрактуры, что, вероятнее всего, связано с нарушением режима постепенного наращивания нагрузки на прооперированную конечность, выполнением сгибаний тазобедренного сустава, выворачивания ступней внутрь или наружу, скрепления ног. Кроме того, в этой группе было отмечено более позднее и неполное восстановление функции поврежденной нижней конечности и сустава. Вывод. Ответственное и осознанное отношение пациента к лечению является базисом успешности реабилитационных мероприятий. Нарушение мыслительных функций – важный фактор, приводящий к снижению скорости и объемов восстановления подвижности прооперированной нижней конечности.

ОЦЕНКА РИСКА ПАДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ НА ТРЕТЬЕМ ЭТАПЕ ПОСТКОВИДНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Шадчнева Н. А., Яцков И. А., Федуличев П. Н.

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

Актуальность темы. Наличие эффективной программы профилактики падений пациентов является обязательным требованием ко всем медицинским учреждениям, в том числе и к тем, в которых проводятся реабилитационные мероприятия. Цель. Выявить факторы риска падений пациентов в поликлинике. Задачи. Оценить риск падений по шкале Морзе, определить меры по его снижению. Материал и методы исследования. 26 пациентов (70-85 лет) на третьем этапе медицинской реабилитации после перенесенной коронавирусной инфекции, которым оценивались риск падений по шкале Морзе, МоСА-тест, рассчитывались индексы базовой и инструментальной активности, нутритивный риск. Результаты. У 5 пациентов выявлена старческая астеня легкой степени, у 9 – преастения, у 12 – удовлетворительное состояние. У 88 % выявлены расстройства слуха и зрения, у 58 % – нарушение по-

ходки, у 42 % – нарушение равновесия, головокружение, частое мочеиспускание. 19 % пациентов получали лекарственную терапию, усугубляющую риск падений (диуретики, седативные, анальгетики и др.). По шкале Морзе у всех пациентов с астенией и преастенией риск падений составлял 55 баллов и выше. Дополнительные факторы риска падений: отсутствие в коридорах и туалетных комнатах специальных перил для дополнительной опоры, редкое проведение обучения среднего и младшего медицинского персонала по правилам перемещения пациентов, отсутствие памятки «Профилактика падения». Выводы. Оценка риска падений по шкале Морзе является простым и информативным инструментом в его прогнозировании в условиях поликлиники и отправной точкой в планировании мероприятий по снижению этого риска.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРЕТЬЕГО ЭТАПА РЕАБИЛИТАЦИИ У ПОСТКОВИДНЫХ ПАЦИЕНТОВ

Шадчнева Н. А., Яцков И. А., Федуличев П. Н.

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

Актуальность темы. В соответствии с приказом МЗ РФ от 31 июля 2020 года № 788н «Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых» в каждой поликлинике должна проводиться медицинская реабилитация. Цель. Выявить признаки когнитивной дисфункции у пожилых пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию. Задачи. Оценить выраженность когнитивных нарушений у пациентов. Материал и методы исследования. 26 пациентов (70-85 лет) на третьем этапе медицинской реабилитации после перенесенной коронавирусной инфекции, которым проводился МоСА-тест. Результаты. У всех пациентов были выявлены отдельные гериатрические синдромы или их комбинации: расстройства слуха и зрения, нарушение походки, равновесия, головокружение, частое мочеиспускание,

полипрагмазия, неадекватный контроль артериального давления и гликемии. По МоСА-тесту 11 человек набрали менее 26 баллов ($23,1 \pm 0,75$ балла), 15 больных – более 26 баллов ($27,2 \pm 0,81$ балла). Легкая и умеренная когнитивная дисфункция отразилась в ошибках при демонстрации исполнительных навыков (черчение ломаной линии, рисование куба и часов), памяти (отсроченное воспроизведение контрольных слов), абстрактного мышления (определение сходства предметов), внимания (называние чисел в прямом и обратном порядке, вычитание по 7) и речи (повторение предложений). Именно эти мыслительные процессы лежат в основе оценки реабилитационного потенциала пациента. Выводы. Всем пациентам на третьем этапе постковидной реабилитации следует оценивать выраженность когнитивных нарушений.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ИСТИННОЙ ЭКЗЕМОЙ НА КУРОРТЕ «ЧЕРНЫЕ ВОДЫ»

Шеренговская Ю. В., Горлова Н. А., Прохоров Д. В.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
sherengoskaya.julia@gmail.com

Исследование проходило на базе ГАУЗ РК «Республиканская больница восстановительного лечения «Черные Воды». Под наблюдением находились 58 больных (мужчины – 28 (48,3 %), женщины – 30 (51,7 %), средний возраст – $36,9$ [$24,7; 47,1$] лет), которым наряду с традиционным санаторно-курортным лечением проводили комплексную терапию с применением бальнеотерапии из источника «Аджи-Су» (10 процедур длительностью по 15 минут – ежедневно) в сочетании с магнитолазерной

терапией (7 процедур по 15 минут, через день, аппарат «МИЛТА»). В результате лечения нами были получены и проанализированы результаты: через 14 дней в группе исследования отмечалось статистически значимое улучшение КЖ по результатам опросника DLQI – индекс DLQI снизился на 42,4 относительно исходных значений; также отмечалось значимое снижение индекса EASI – общий суммарный индекс EASI снизился на $9,5 \pm 2,2$ баллов ($p = 0,027$); IL-4 в плазме крови снизился – с

1,5±0,3 пг/мл, до 0,8±0,2 пг/мл, (p=0,046), уровень IL-13 в плазме крови снизился с 16,2±2,3 пг/мл до 12,2±1,2 пг/мл (p=0,046). Отмечается снижение интенсивности клеточной инфильтрации и нормализация иммунорегуляторного индекса, а также соотношения популяций макрофагов. Что касается клинической картины, в результате проводимого лечения воспаление в очагах значительно уменьшилось, большая часть высып-

ных элементов разрешилась с образованием поствоспалительной гиперпигментации. Полученные результаты говорят об эффективности сочетанного применения бальнеотерапии с магнитолазерной терапией у пациентов с истинной экземой. Дальнейшее внедрение данного метода лечения позволит снизить частоту рецидивов заболевания и улучшить качество жизни пациентов.

ВЕДУЩИЕ ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КУРОРТОВ КРЫМА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Шибанов С. Э.

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

В настоящее время особую актуальность приобрели проблемы рекреационной экологии, в том числе курортов Крыма, как ведущего курортного региона Российской Федерации. Основными факторами отрицательного влияния на качество окружающей среды на курортах Крыма является антропогенное загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, курортных ресурсов, накопление отходов, неудовлетворительное состояние канализационных очистных сооружений. Значительные санитарно-гигиенические проблемы в Крыму связаны с дефицитом питьевой воды и ее загрязнением ввиду плохого санитарно-технического состояния водопроводных сетей. Проблемы водоснабжения резко обостряются в период курортного сезона в связи с притоком рекреантов, особенно неорганизованных, при этом дефицит питьевой воды в курортных зонах резко обостряется. Значительные сложности для обеспечения санитарно-гигиенического благополучия курортов Крыма представляет крайне неравномерное распределение отдыхающих на различных курортах, когда широко известные курорты испытывают значительную рекреационную перегрузку (на Большую Ялту, Алушту, Евпаторию приходится 70-73 % рекреантов), в то время как перспективные

курортные зоны Крыма (например, Раздольненский и Черноморский районы) принимают только 5-7 % общего количества отдыхающих в Крыму. Существенным фактором, сдерживающим дальнейшее курортное развитие этих регионов, является недостаточное развитие курортной инфраструктуры и низкий уровень санитарного благоустройства. В связи с вышесказанным, основными задачами по улучшению гигиенического состояния курортов являются следующие: всестороннее изучение источников и уровней антропогенного загрязнения курортных ресурсов, разработка и внедрение системы единого комплексного мониторинга загрязнения курортной среды, исследование влияния загрязнения на лечебно-оздоровительный потенциал курортов и здоровье рекреантов и местного населения, эколого-гигиеническое нормирование загрязнителей в курортных ресурсах, решение вопросов эффективного водоснабжения и водоотведения на курортах, гигиеническое обоснование развития новых перспективных курортных зон, разработка программы мероприятий по минимизации и предотвращению загрязнения курортной среды. Целесообразно создание Центра по изучению экологических проблем курортов при Министерстве курортов и туризма Крыма.

ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КУРОРТОВ КРЫМА

Шибанов С. Э.

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

Одной из важнейших эколого-гигиенических проблем курортов является загрязнение курортной среды персистентными и токсичными химическими веществами. Анализ динамики выбросов вредных веществ в атмосферу Крыма показывает, что после резкого снижения в девятых годах, обусловленного экономическим кризисом и спадом промышленного производства, в последние годы наблюдается рост выбросов в атмосферу, обусловленный в основном автотранспортом. В городах-курортах Ялте и Евпатории на долю автотранспорта приходится до 90 % выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, количество которых значительно увеличивается в курортный сезон ввиду огромного притока иногороднего автотранспорта. При этом загрязнение атмосферы в некоторых регионах Крыма, в том числе в курортных зонах, может не только отрицательно сказаться на состоянии здоровья населения и рекреантов, но и служит источником загрязнения других объектов окружающей среды – поверхностных водоемов, почвы, продуктов питания и курортных ресурсов. Качество этих ресурсов во многом определяет лечебно-оздоровительный потенциал и значимость курортов в целом, поскольку существенные уровни антропогенного загрязнения курортных объектов способны не только снизить эффективность курортного лечения, но и оказать неблагоприятное влияние на состояние здоровья рекреантов. В наших исследованиях выявлено антропогенное химическое загрязнение курортно-рекреационных ресурсов. Так, в прибрежных морских акваториях установлено наличие хлорорганических пестицидов, тяжелых металлов, нефтепродуктов, поверхностно активных веществ (ПАВ), фенолов, полихлорированных бифенилов и дифенилов, в некоторых источниках

минеральных вод – нефтепродуктов, фенолов, ПАВ, пестицидов, в месторождениях лечебных грязей – пестицидов, тяжелых металлов, нефтепродуктов. Периодически отмечается повышенное бактериальное загрязнение курортных ресурсов. Так, за последние десятилетия в связи с высокими уровнями микробного загрязнения в Крыму потеряли лечебное значение 5 месторождений лечебных грязей и Ай-вазовское месторождение минеральных вод в Феодосии. Из-за повышенного микробного загрязнения прибрежных морских вод в Крыму ежегодно контролирующими органами не разрешается эксплуатация некоторых приморских пляжей. Актуальными для многих курортных зон Крыма являются проблемы водоотведения. Наряду с отсутствием систем централизованной канализации во многих районах, создающим эпидемиологическую опасность для населения и приводящим к загрязнению водоемов и почв, значительные сложности обусловлены неэффективной работой существующих канализационных очистных сооружений, что приводит к сбросам неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод в прибрежные морские акватории. Важнейшей проблемой изучения и оценки степени загрязнения курортных ресурсов является отсутствие системы мониторинга такого загрязнения, поскольку постоянный контроль загрязнителей в минеральных водах и лечебных грязях отсутствует, проводятся только эпизодические исследования. Несмотря на многочисленность ведомств, контролирующих загрязнение прибрежных морских вод, целостную картину существующего положения получить очень трудно ввиду отсутствия единой базы результатов исследован-

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ

Юбицкая Н. С., Юренко А. В., Минеева Е. Е., Косьяненко Н. Г., Рожкова Н. Д.

Владивостокский филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, Владивосток, Россия
vfdnz@niivl.ru

Постковидный синдром (ПС), который внесен в десятую версию международной классификации болезней, диагностируется у 20-55 % людей, выздоровевших от COVID-19. Реабилитация таких пациентов актуальна, позволяет снизить выраженность симптомов ПС. Целью исследования явилось изучение эффективности комплексной реабилитации пациентов с проявлениями ПС. Материалы и методы. Наблюдались 68 пациентов (49 женщин и 19 мужчин) в возрасте от 36 до 76 лет, которые поступали через три и более месяцев после перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19. Из них у 35 человек диагностировали хронические obstructивные заболевания органов дыхания – бронхальную астму (БА) и хроническую obstructивную болезнь легких (ХОБЛ). Эффективность реабилитации оценивали по динамике клинических симптомов, показателям спирометрии, пикфлоуметрии, пульсоксиметрии. Реабилитационный комплекс назначался индивидуально, включал, в зависимости от основного диагноза, базисную медикаментозную терапию и физиотерапевтическое лечение (ингаляционную терапию, кислородотерапию, механический массаж, электросон, магнитотерапию, светотерапию (с использованием видимого линейно поляризованного света). Курс

реабилитации составил 14 дней. Результаты. Наиболее частыми жалобами пациентов при поступлении были: общая слабость, снижение толерантности к физической нагрузке, неустойчивое эмоциональное состояние; легочные проявления (боль в грудной клетке, кашель, одышка). Реабилитация включала методы, оказывающие противовоспалительное действие, улучшающие микроциркуляцию и бронхиальную проходимость, способствующие профилактике фиброза, коррекции эмоционального состояния, сна. После курса реабилитации у всех пациентов достигнут положительный клинический эффект в виде уменьшения астенического синдрома, кашля и одышки. Количество баллов уменьшилось по шкале mMRC с 2,6 до 1,3; по САТ-тест при ХОБЛ – на 12 %, тест ACQ снизился на 33 % у больных БА. Если при поступлении снижение сатурации выявлено у 12 человек, то после лечения уровень SpO2 ниже 95 % лишь оставался у 3-х больных ХОБЛ. Пиковая скорость выдоха у больных БА возросла на 18 %, у 3-х пациентов показатели пикфлоуметрии перешли из красной в желтую зону и у 5-и – из желтой в зеленую. Отмечено улучшение показателей функции внешнего дыхания по данным спирометрии по сравнению с показателями при поступлении. Заклю-

чение. Комплекс реабилитации, подобранный индивидуально, способствует восстановлению функции внешнего дыхания, позволяют

уменьшить одышку, гипоксию, стабилизировать эмоциональное состояние пациентов, других нарушенных функций вследствие перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ ДЫХАНИЯ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО COVID-19

Юсупалиева М. М., Чудинова Д. С., Котельникова В-Э. А.
 ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
 Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
 1717pul@gmail.com

Одним из методов коррекции нарушений функции дыхания является респираторная терапия, в частности, нормобарическая гипокситерапия легочного дыхания, проведение которой активно влияет на важнейшие биологические и физиологические процессы, способствуя улучшению функционирования практически всех органов и систем организма пациента. Целью исследования являлось изучение эффективности методики применения прерывистой нормобарической гипокситерапии (НГТ) при реабилитации больных, переболевших COVID-19. Для проведения исследования в ФКУЗ «Санаторий «Алупка» МВД России» были отобраны 100 историй болезней пациентов. Как правило, пациенты поступали примерно через три месяца после перенесенного COVID-19. Мужчины составляли 49 % (49 человек), женщины – 51 % (51 человек). Средний возраст пациентов – 65,7 лет. Пациенты предъявляли жалобы на одышку при физической нагрузке и кашель (30 %), на кашель (51 %), на одышку в покое (19 %). С помощью метода спирометрии у пациентов исследовалась функция внешнего дыхания. Для оценки одышки применялась шкала Британского медицинского исследовательского совета (mMRC, modified Medical Research Council Dyspnea Scale). 1-2 балла было у больных с COVID-19 (90 %), 3 балла – у больных, переболевших COVID-19 и ХОБЛ (10 %). Лечение проводили на «Био-Нова-24». Сеансы НГТ заключались в том, что больному предлагалось дышать через маску воздухом по содержанию кислорода, соответствующим горному, на аппарате гипокситерапии до появления им ощущения непереносимости проце-

дуры. Дыхание газовыми смесями с пониженным содержанием кислорода осуществлялось циклично. Нарушения функции дыхания были обнаружены у всех пациентов. Функциональные изменения отмечены: в жизненной ёмкости легких (ЖЕЛ) – у 20 (20 %) пациентов с COVID-19; ОФВ1 и ФЖЕЛ – у 10 (10 %) пациентов с COVID-19, ХОБЛ. У большинства больных наблюдалось снижение проходимости мелких дыхательных путей. По данным СпГ, выявлены статистически значимые изменения показателей после применения НГТ. У больных после перенесенной COVID-19 показатели ЖЕЛ возросли на $14,6 \pm 1,3$ %, $p < 0,001$ (контрольная группа – на $7 \pm 1,7$ %). Положительная динамика малой функции дыхательных путей наблюдалась у 70 (70 %) пациентов. Отмечалось улучшение показателей одышки по шкале MRS: до терапии $1,5 \pm 0,5$; после НГТ – $0,5 \pm 0,5$ (контрольная группа – $1 \pm 0,6$), $p \leq 0,01$. У больных, дополнительно переболевших ХОБЛ, показатели ФЖЕЛ возросли на $16,3 \pm 1,4$ %, $p < 0,001$ (контрольная группа – на $9,5 \pm 1,1$ %); ОФВ1 – на $9,3 \pm 1,7$ %, $p < 0,001$ (контрольная группа – на $5 \pm 1,5$ %). Также отмечалось улучшение показателей одышки по шкале MRS: до терапии $2,7 \pm 0,3$, после НГТ – $1,5 \pm 0,6$ (контрольная группа – $2,1 \pm 0,5$), $p \leq 0,01$. Показатели пульсоксиметрии SpO2 повысились на 1-3 % во всех группах больных (от исходных 93-95 %). Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о статистически значимых изменениях функции внешнего дыхания после применения НГТ. Предложенная методика рекомендуется к применению в лечебной практике.

ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТОЛАЗЕРОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ

Юсупалиева М. М., Чудинова Д. С., Котельникова В-Э. А.
 ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» Институт
 «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, РФ
 1717pul@gmail.com

Более 653 миллионов человек во всем мире, в том числе около 22 млн. человек в России, переболели и выздоровели от COVID-19. В тоже время сохраняется обеспокоенность частыми возникновением дыхательных нарушений работы органов и систем организма человека. Отдаленные сердечно-легочные, метаболические и нервно-психические осложнения после перенесенной инфекции зарегистрированы у многих пациентов, поступивших на санаторно-курортное лечение. Представляет врачебный интерес анализ эффективности восстановительных и реабилитационных мероприятий на различных этапах заболевания. Одним из таких мероприятий является магнитолазеротерапия, которая оказывает противовоспалительный эффект, стимулирует иммунную систему и способствует регенерации тканей. Цель работы – анализ влияния магнитолазеротерапии на лечение коронавирусной инфекции, и последующее восстановление жизненных функций организма. Материалы и методы исследования: в отделении ФКУЗ «Санаторий «Алупка» МВД России» были проанализированы 140 историй болезни. Уровень D-димера был повышен у 103 больных (мужчин – 57 человек, женщин – 46); среднее значение C- реактивного белка было выше у мужчин (средний возраст женщин составил 63,4, а мужчин

– 68,2 лет) и составил у 56,1 мужчин и 51,8 у женщин. Для МЛТ использовался аппарат лазерный «Милта-Ф-8-01» РД-4 и надвенное лазерное облучение крови локтевых сосудов с насадкой частотой 1500 Гц; мощность световодов 30мВт; экспозиция 8-10 минут. Продолжительность курсовой лазерной терапии в каждой группе состояла из 7-10 процедур. В результате реабилитационных мероприятий статистически значимо уменьшились СОЭ, биохимические «острофазные» показатели; количество нейтрофилов в крови было от умеренного до нормального; D-димер снизился от 266-320 нг/мл до 100-150 нг/мл у всех больных, ($p=0,05$). Эффективность воздействия МЛТ на иммунную систему проявилось достоверным нарастанием относительного системного количества Т-лимфоцитов и Т-хелперов (в целом на $9,1 \pm 0,08$ %); увеличением содержания В-лимфоцитов, уровня IgA и IgM (улучшение В-звена иммунитета в целом на $14,3 \pm 1,2$ %). Выводы: применение магнитолазеротерапии оказывает статистически значимое влияние на течение воспалительного процесса, способствуя снижению острофазных показателей крови, а также обладает иммуностимулирующим эффектом. Магнитолазеротерапия рекомендуется пациентам с COVID-19 на этапе лечения и реабилитации.