

ISSN 2413-0478



ВЕСТНИК

ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ

4
2019

ISSN 2413-0478

ВЕСТНИК ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ

16+

ТОМ 25 4.2019

(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)
Н. Н. Богданов (Ялта)
Н. П. Буглак (Симферополь)
О. П. Галкина (Симферополь)
О. И. Гармаш (Евпатория)
Т. А. Гвозденко (Владивосток)
Т. Ф. Голубова (Евпатория)

Зам. главного редактора В. В. Ежов
Научный редактор Е. М. Мельцева
С. И. Жадько (Симферополь)
В. В. Кирьянова (Санкт-Петербург)
А. В. Кубышкин (Симферополь)
Г. Н. Пономаренко (Санкт-Петербург)
Е. А. Турова (Москва)
М. А. Хан (Москва)
А. М. Ярош (Ялта)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

С. Г. Безруков (Симферополь)
Ю. В. Бобрик (Симферополь)
Л. Я. Васильева-Линецкая (Харьков)
А. А. Ковганко (Ялта)
К. А. Колесник (Симферополь)
Е. А. Крадинова (Евпатория)

В. И. Маколинец (Харьков)
В. И. Мизин (Ялта)
Г. А. Мороз (Симферополь)
И. Г. Романенко (Симферополь)
И. П. Шмакова (Одесса)
М. М. Юсупалиева (Ялта)

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
295007, Республика Крым,
г. Симферополь, проспект
Академика Вернадского, 4
Тел.: +38 (6569) 3-35-71
E-mail: evpediatr@rambler.ru

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

Подписано в печать 27.09.2019.
Напечатано 02.10.2019
Ф-т 60 x 84 1/8. Печать офсетная.
Усл. п. л. 8,5. Тираж 300 экземпляров.
Бесплатно.

Каталог «Роспечать»
Индекс 64970
Мнение редакции журнала
может не совпадать с точкой
зрения авторов

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

Отпечатано в управлении
редакционно-издательской
деятельности ФГАОУ ВО «КФУ
им. В. И. Вернадского»
295051, г. Симферополь,
бульвар Ленина, 5/7
E-mail: io_cfu@mail.ru

В журнале публикуются результаты научных исследований по специальностям:

14.03.11 Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия
14.01.08 Педиатрия

14.01.11 Нервные болезни
14.01.14 Стоматология
14.01.25 Пульмонология

ISSN 2413-0478

**VESTNIK FISIOTERAPII
I KURORTOLOGII**

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

TOM 25

4.2019

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)

N. N. Bogdanov (Yalta)

N. P. Buglak (Simferopol)

O. P. Galkina (Simferopol)

O. I. Garmash (Yevpatoria)

T. A. Gvozdenko (Vladivostok)

T. F. Golubova (Yevpatoria)

Deputy Editor-in-Chief V. V. Ezhov

Scientific Editor Ye. M. Meltseva

S. I. Zhadko (Simferopol)

V. V. Kiryanova (St. Petersburg)

A. V. Kubyshkin (Simferopol)

G. N. Ponomarenko (St. Petersburg)

Ye. A. Turova (Moskva)

M. A. KHAN (Moskva)

A. M. JAROSH (Yalta)

EDITORIAL COUNCIL

S. G. Bezrukov (Simferopol)

Yu. V. Bobrik (Simferopol)

L. Ya. Vasilyeva-Linetskaya (Kharkov)

A. A. Kovganko (Yalta)

K. A. Kolesnik (Simferopol)

E. A. Kradinova (Yevpatoria)

V. I. Makolinets (Kharkov)

V. I. Mizin (Yalta)

G. A. Moroz (Simferopol)

I. G. Romanenko (Simferopol)

I. P. Shmakova (Odessa)

M. M. Yusupalieva (Yalta)

EDITORIAL POSTAL

ADDRESS:

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

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

E-mail: evpediatr@rambler.ru

«Rospechat» catalogue:

Index 64970

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

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

Founded in 1993 year.

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

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

Signed in print 27.09.2019.

Printed 02.10.2019

Format 60 x 84 1/8.

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

Free of charge

Printed in menagement of editorial and
publishing activities

V.I. Vernadsky Crimean Federal
Univesity

295051, Simferopol,

5/7, Lenin Avenue

E-mail: io_cfu@mail.ru

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

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

14.01.08 Pediatrics

14.01.11 Nervous disease

14.01.14 Dentistry

14.01.25 Pulmonology

Содержание

Contents

ЮБИЛЕЙ

Иван Михайлович Сеченов

ПЕРЕДОВАЯ СТАТЬЯ

Ивашенко А. С., Мизин В. И., Ежов В. В., Александров В. В., Царев А. Ю., Ежова Л. В., Прокопенко Н. А., Абдураимова О. В., Дорошкевич С. В.

Сезонные характеристики программы санаторно-курортной медицинской реабилитации больных гипертонической болезнью

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Ежова Л. В.

Эффективность применения тренирующей терапии у больных с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний
Смирнова И. Н., Антипова И. И., Барабаш Л. В., Тицкая Е. В., Тонкошкурова А. В., Зарипова Т. Н.
Возможности коррекции дисфункций иммунной системы на стационарном этапе медицинской реабилитации у больных ишемической болезнью сердца после чрескожных коронарных вмешательств

Бубнова М. А., Крючкова О. Н.

Оценка качества жизни у пациентов с сочетанием артериальной гипертензии и хронической обструктивной болезни легких

Дудченко Л. Ш.

Дифференцированный подход к проведению санаторно-курортной медицинской реабилитации больных бронхиальной астмой на южном берегу Крыма

Масликова Г. Г., Дудченко Л. Ш., Ежов В. В., Беляева С. Н., Кожемяченко Е. Н., Мороз Г. А., Сыроватка И. А.

Эффекты применения CO₂-экстракта можжевельника у пациентов с болезнями органов дыхания

Уксуменко А. А., Антонок М. В., Ходосова К. К.

Влияние сухих углекислых ванн на состояние клеточного звена иммунитета у больных бронхиальной астмой

Корсунская Л. Л., Мизин В. И., Ежов В. В., Царев А. Ю., Ежов А. В.

Актуальные проблемы стандартизации санаторно-курортной медицинской реабилитации больных цереброваскулярными заболеваниями

Царев А. Ю., Ежов В. В., Куницына Л. А., Александров В. В., Ежова Л. В., Колесникова Е. Ю., Шилина Д. А., Платунова Т. Е.

Динамика психологического состояния больных церебральным атеросклерозом в комплексном санаторно-курортном лечении

Ежов А. В., Царев А. Ю., Шилина Д. А.

Оценка умственных функций в медицинской реабилитации больных с хроническими формами цереброваскулярных заболеваний

Мороз Е. В., Антонок М. В., Захарычева Т. А., Переломова О. В.

Нейропсихологическая реабилитация пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией III стадии

Ахмедов В. А., Исаева А. С., Лавриненко И. А.

Оптимизация проведения реабилитации пациентов после мастэктомии по поводу рака молочной железы

Быков А. Т., Худоев Э. С., Хечумян А. Ф., Ходасевич Л. С., Гордон К. В., Наследникова И. О., Ходасевич А. Л.

Послеоперационная медицинская реабилитация на курорте женщин с доброкачественными новообразованиями молочной железы

Лепилин А. В., Ерокина Н. Л., Ильяхин А. В., Рогатина Т. В., Апальков И. П.

Результаты применения КВЧ-терапии в лечении больных пародонтитом

Бобрлик Ю. В., Тимофеев И. Ю., Романенко И. Г., Александров В. В.

Пеллоидотерапия в комплексном восстановительном лечении больных с патологией пародонта

Иван Михайлович Сеченов

EDITORIAL

Ivashchenko A. S., Mizin V. I., Ezhov V. V., Alexandrov V. V., Tcarev A. J., Ezhova L. V., Prokopenko N. A., Abduraimova O. V., Doroshkevich S. V.

Seasonal characteristics of health resort medical rehabilitation programs of arterial hypertension

ORIGINAL PAPERS

Ezhova L. V.

Efficiency of training therapy for the patients with risk-factors of cardio-vascular diseases

Smirnova I. N., Antipova I. I., Barabash L. V., Tickaya E. V., Tonkoshkurova A. V., Zaripova T. N.

Opportunities to correct immune system dysfunctions at the inpatient stage of medical rehabilitation in patients with coronary heart disease after transcatheter coronary interventions

Bubnova M. A., Kruchkova O. N.

The assessment of quality of life in patients with combination of arterial hypertension and chronic obstructive pulmonary disease

Dudchenko L. Sh.

The differentiated approach to carrying out health resort medical rehabilitation of patients with bronchial asthma on the southern coast of the Crimea

Maslikova G. G., Dudchenko L. Sh., Ezhov V. V., Belyaeva S. N., Kozhemyachenko E. N., Moroz G. A., Syrovatka I. A.

Effects of the application of CO₂-extract of juniper in patients with lung diseases

Uksunen A. A., Antonyuk M. V., Khodosova K. K.

Influence of dry carbonic tubes on the state of cellular link of immunity in patients with bronchial asthma

Korsunskaya L. L., Mizin V. I., Ezhov V. V., Tsarev A. Yu., Ezhov A. V.

Current problems of the standardization of the health resort medical rehabilitation in patients with cerebrovascular diseases

Tsarev A. Yu., Ezhov V. V., Kunitsina L. A., Alexandrov V. V., Ezhova L. V., Kolesnikova E. Yu., Shilina D. A., Platonova T. E.

The dynamics of psychological state of patients with cerebral atherosclerosis in the complex health-resort treatment

Ezhov A. V., Tsarev A. Yu., Shilina D. A.

Assessment of mental functions in medical rehabilitation of patients with chronic forms of cerebrovascular diseases

Moroz E. V., Antonuk M. V., Zaharycheva T. A., Perelomova O. V.

The method for determination the rehabilitation potential in elderly patients with stage III dyscirculatory encephalopathy

Akhmedov V. A., Isayeva A. S., Lavrinenko I. A.

Optimization of rehabilitation of patients after mastectomy for breast cancer

Bykov A. T., Khudoev E. S., Khechumyan A. F., Khodasevich L. S., Gordon K. V., Naslednikova I. O., Khodasevich A. L.

Post-operative medical rehabilitation at the health resort of women with benign breast abnormalities

Lepilin A. V., Erokina N. L., Ilyukhin A. V., Rogatina T. V., Apalkov I. P.

The results of the use of EHF-therapy in the treatment of patients with periodontitis

Bobrik Yu. V., Timofeev I. Yu., Romanenko I. G., Alexandrov V. V.

Peloidotherapy in complex restorative treatment of patients with periodontal pathology

Тицкая Е. В., Кузнецов П. И., Карпов А. М., Жильков И. В., Коваленко Т. С., Кудрявский С. И., Отт А. А., Корвякова О. П. Укороченные интенсивные курсы санаторно-курортного лечения больных остеоартритом	Titskaya E. V., Kuznetsov P. I., Karpov A. M., Zhilyakov I. V., Kovalenko T. S., Kudryavsky S. I., Ott A. A., Korvyakova O. P. Shortened intensive courses of sanatorium-resort treatment of patients with osteoarthritis	71
Полякова А. Г., Соловьева А. Г., Преснякова М. В., Перетягин П. В., Корнаухов А. В., Анисимов С. И., Сухоруков А. В., Вакс В. Л., Анфертьев В. А. Возможности микроволновой терапии в комплексной медицинской реабилитации больных травматолого-ортопедического профиля	Polyakova A. G., Solovieva A. G., Presnyakova M. V., Peretyagin P. V., Kornauhov A. V., Anisimov S. I., Sukhorukov A. V., Vax V. L., Apertief V. A. The possibility of microwave therapy in the complex medical rehabilitation of patients of trauma and orthopedic surgery	79
Степаненко Н. П., Фаткина Ю. В., Терентьева А. А., Ваганова Т. В. Стационарный этап медицинской реабилитации детей с хроническим пиелонефритом	Stepanenko N. P., Fatkina Yu. V., Terentyeva A. A., Vaganova T. V. Stationary stage of medical rehabilitation of children with chronic pyelonephritis	84
Клименко П. М., Чабанов В. А., Шимкус С. Э. Использование экстракорпоральной магнитной стимуляции в терапии больных с синдромом хронической тазовой боли	Klimenko P. M., Chabanov V. A., Shimkus S. E. Use of extracorporeal magnetic stimulation in therapy of patients with syndrome of a chronic pelvic pain	90
Александров В. В., Александров С. В. Перспективы использования трансдермальных технологий в физиобальнеотерапии	Aleksandrov V. V., Aleksandrov S. V. Prospects for the use of transdermal technologies in physio-balneotherapy	94
Кантур Т. А., Остапенко В. В., Шалабаев А. Е., Кудрявых А. В., Хмелева Е. В., Петрова А. Н., Метелев П. А., Колесникова Ю. Б., Барзеева Ж. Б. Влияние роботизированной механотерапии на состояние инструктора-методиста по лечебной физической культуре	Kantur T. A., Ostapenko V. V., Shalabaev A. E., Kudryavich A. V., Khmeleva E. V., Petrova A. N., Metelev A. P., Kolesnikova Y. B., Barzeeva J. B. The influence of robotic mechanotherapy on the state of the instructor-methodologist in physical therapy	97
Степурина Л. Л., Куликов А. Г., Захарова И. Н., Творогова Т. М., Елезова Л. И. Применение магнийсодержащих минеральных вод при функциональных запорах у детей и подростков	Stepurina L. L., Kulikov A. G., Zakharova I. N., Tvorogova T. M., Elezova L. Using magnesium containing of mineral water for treatment of functional constipation among children and teenagers	101
Голубова Т. Ф., Цукурова Л. А., Власенко С. В. Влияние адаптивного фридайвинга на динамику показателей ГАМК у детей с расстройствами аутистического спектра	Golubova T. F., Tsukurova L. A., Vlasenko S. V. The effect of adaptive freediving on the dynamics of GABA in children with autism spectrum disorders	107
Любчик В. Н., Семеняк Е. Г., Писаная Л. А. Особенности вегетативной регуляции ритма сердца и психологических показателей у детей с рецидивирующим бронхитом с различной метеочувствительностью при санаторно-курортном лечении с аэрофитотерапией с эфирным маслом лимона	Lyubchik V. N., Semenyak E. G., Pisanaya L. A. Features of the autonomic regulation of heart rhythm and psychological parameters in children with recurrent bronchitis with varying meteorosensitivity during sanatorium-resort treatment with aerophitotherapy with lemon essential oil	112
Соболева Е. М., Скоромная Н. Н., Каладзе Н. Н., Зяблицкая Е. Ю., Макалиш Т. П. Влияние пелоидотерапии на состояние гипофизарно-тиреоидной оси при ювенильном ревматоидном артрите (клинико-экспериментальное исследование)	Soboleva E. M., Skoromnaya N. N., Kaladze N. N., Zyablitskaya E. Yu., Makalish T. P. Influence of peloid therapy on the condition of the pituitary-thyroid axis in juvenile rheumatoid arthritis (clinical and experimental study)	117
Погорелов А. Р. Перспективы развития Паратунской курортной зоны (Камчатский край)	Pogorelov A. R. The prospects for development of the Paratunka resort zone (Kamchatka)	122
Джабарова Н. К., Сидорина Н. Г., Смирнова И. Н., Коханенко А. А., Клопотова Н. Г. Реестр лечебных местностей Сибири на основе оценки курортно-рекреационного потенциала их территорий	Dzabarova N. K., Sidorina N. G., Smirnova I. N., Kokhanenko A. A., Klopotova N. G. Register of medical areas of the Siberia on the basis of an assessment of the resort and recreational potential of their territories	126

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Мизин В. И., Яновский С. С., Яновский Т. С. Физические методы диагностики и лечения в психосоматической медицине: концептуальный обзор	Mizin V. I., Yanovsky S. S., Yanovsky T. S. Physical methods of diagnosis and treatment in psychosomatic medicine: conceptual review	132
Материалы научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы физиотерапии, курортологии и медицинской реабилитации»	Materials of the scientific-practical conference with international participation "Actual questions of physiotherapy, balneology and medical rehabilitation"	144

КРЫМ В ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЯХ

Каладзе Н. Н. А. С. Пушкин в творчестве И. К. Айвазовского	Kaladze N. N. A. S. Pushkin in творчестве И. К. Айвазовского	160
--	--	-----



И.Е. Репин
Портрет Ивана Михайловича Сеченова, русского физиолога. 1889
Государственная Третьяковская галерея. Москва

Юбилей

ИВАН МИХАЙЛОВИЧ СЕЧЕНОВ
(К 190-летию со дня рождения)

Сеченов Иван Михайлович (1829-1905) - великий русский учёный-естествоиспытатель, физиолог, педагог и просветитель. Член-корреспондент (1869), почётный член (1904) Санкт-Петербургской Академии наук. Создатель первой российской физиологической научной школы и естественно-научного материалистического направления в психологии.

Иван Михайлович Сеченов родился 1 (13) августа 1829 года в селе Тёплый Стан Курмышского уезда Симбирской губернии и был младшим, восьмым ребёнком в семье. Его отец, Михаил Алексеевич Сеченов, был отставным военным, служившим в годы правления императрицы Екатерины II сержантом в Преображенском полку и дослужившимся до чина секунд-майора; отец умер, когда Ивану Михайловичу было десять лет. Мать — крепостная крестьянка.

В 1843 г. И. М. Сеченов поступил в Главное инженерное училище в Михайловском замке в Санкт-Петербурге, где проучился пять лет. 1847 году был произведён в офицеры, активно изучал физику и химию. В 1848 г. он был направлен в чине прапорщика во 2-й резервный сапёрный батальон в Киев, а в 1850 г. в чине подпоручика вышел в отставку.

В октябре 1850 г. И. М. Сеченов записался вольнослушателем на медицинский факультет Императорского Московского университета, начал готовиться к вступительным экзаменам, которые успешно сдал в августе следующего года.

Знакомство с основными теоретическими медицинскими дисциплинами разочаровало Сеченова в медицине как науке, он не нашёл в медицине того, чего ожидал, был, например, недоволен учебником Огюстена Гризолья: «в книге нет ничего, кроме перечисления причин заболевания, симптомов болезни, ее исходов и способов лечения; а о том, как из причин развивается болезнь, в чем ее сущность и почему в болезни помогает то или другое лекарство, ни слова», поэтому охладел к искусству лечения и увлёкся лекциями профессора И. Т. Глебова по сравнительной анатомии и физиологии.

После окончания Московского университета, в конце августа 1856 г. И. М. Сеченов отправился за границу. В Берлине в частной химической лаборатории Зонненштейна Иван Михайлович изучал качественный и количественный анализ. В физиологической лаборатории И. П. Мюллера и его ученика Э. Г. Дюбуа-Реймона, Сеченов вместе с дерптским доктором К. В. Купфером проводил опыты Пфлюгера со спинномозговыми рефлексамми и опыты с гальваническими явлениями на мышцах и нервах лягушки. В лаборатории медицинской химии, директором которой был Ф. Гоппе-Зейлера, при Анатомио-патологическом институ-

те, изучал состав животных жидкостей, исследовал выдыхаемый воздух на алкоголь, влияние алкогольного отравления на температуру тела в артериях, венах и прямой кишке, опьянение вдыхаемыми парами алкоголя, измерял количество выдыхаемого животным, находящимся в алкогольном опьянении, углекислого газа. За год пребывания в Берлине Сеченов прослушал лекции профессоров И. П. Мюллера — по сравнительной анатомии половых органов позвоночных, Э. Г. Дюбуа-Реймона — по физиологии, Г. Г. Магнуса — по экспериментальной физике для медиков и фармацевтов, Г. Розе — по аналитической химии, Ф. Гоппе-Зейлера — по гистологии.

В небольшой физиологической лаборатории Отто Функе в Лейпциге, Сеченов изучал влияние алкоголя на азотистый обмен в теле (на себе), на мышцы и нервную систему (на лягушках), а также повторил опыты Клода Бернара, в которых нашел ошибку. Описание собственных опытов, с поправкой замеченной ошибки Бернара, стало его первой опубликованной научной работой. Весной 1858 г. Сеченов продолжил исследования в Вене, в лаборатории профессора Медико-хирургической военной академии физиолога Карла Людвига.

«К Людвигу я явился без рекомендации и был первым москвитом, которого он увидел... Разговаривая со мной о выраженном мною намерении заняться влиянием алкоголя на кровообращение и поглощении кровью кислорода, он сделал мне род экзамена по физиологии и, должно быть, удовлетворился ответами, потому что пустил в лабораторию. Место я получил в мастерской, где работали все вообще его венские ученики... С зимы 1858 г. я был уже вхож в семью Людвига. С этих пор дружеское расположение ко мне моего милого учителя не прекращалось вплоть до его кончины, выражаясь при всех маленьких переворотах моей жизни теплыми, участливыми письмами» - вспоминал И. М. Сеченов.

В лаборатории Карла Людвига Сеченов занимался исследованием газов крови и поглощением газов жидкостями, он соорудил свой первый ртутный насос для выкачивания газов из крови, основанный на принципе возобновляемой торричеллиевой пустоты, и описал его в работе «Beiträge zur Pneumatologie des Blutes» («К вопросу о пневматологии крови», 1859), утвердившей учение о газах крови и сделавшей его достаточно известным учёным в зарубежных лабораториях. Взаимоотношениям с Людвигом посвящён ряд страниц в «Автобиографических записках» Сеченова, а их личная переписка продолжалась более тридцати лет. По мнению И. М. Сеченова, «родоначальником физиологии в России второй половины XIX века следует считать Людвига».

В конце апреля 1859 г. Сеченов переехал из Вены в Гейдельберг, где в работал одновременно в двух лабораториях: у профессора Гейдельбергском университете Р. В. Бунзена занимался анализом газов и алкалометрией, прослушал курс неорганической химии, а в лаборатории Г. Л. Гельмгольца провёл четыре важных исследования: влияние раздражения блуждающего нерва на сердце, исследование по физиологической оптике, изучение скорости сокращений мышц лягушки, изучение с помощью своего насоса, содержащихся в молоке газов.

Итогом зарубежной стажировки И. М. Сеченова стала докторская диссертация на тему: «Материалы для будущей физиологии алкогольного опьянения». По приглашению профессора И. Т. Глебова, ставшего вице-президентом Императорской медико-хирургической академии, он 5 марта 1860 г. защитил диссертацию в этой академии и получил степень доктора медицины. Оппонентом был Е. В. Пеликан, ставший его другом до конца жизни. После защиты диссертации Сеченов был назначен адъюнкт-профессором ИМХА и приступил к чтению лекций по электрофизиологии, кровообращению, дыханию, всасыванию веществ из пищеварительного канала, отделения, пластику тела и мышечную физиологию. В 1861 г. Сеченов был избран экстраординарным профессором, а в 1862 г. Сеченов опубликовал свои лекции «О животном электричестве» в Военно-медицинском журнале и получил за них половинную Демидовскую премию в размере 700 рублей.

В академии Сеченов преподавал 10 лет, с перерывом на годичный отпуск с июня 1862 по май 1863 г. В этот период он учился и работал в лаборатории Клода Бернара в Париже. В апреле 1864 г. Сеченов избран ординарным профессором. По примеру своего учителя и друга Карла Людвиг Сеченов организовал в академии одну из первых в России физиологических лабораторий, где он занимался экспериментальной физиологией и исследовал физиологию нервной системы. В те годы лаборатория стала центром исследований в области физиологии, а также фармакологии, токсикологии и клинической медицины. Среди его учеников были также женщины — М. А. Бокова и Н. П. Сулова, в связи с чем он был крайне возмущён изменением устава академии 1863 г., запретившим женщинам посещать лекции и практические занятия в академии. В 1869 г. Сеченов предложил академии 24-летнего учёного И. И. Мечникова на вакантную должность заведующего кафедрой зоологии. После того как Мечников и А. Е. Голубев были забаллотированы академией, Сеченов демонстративно уволился из академии в 1870 г., выступив тем самым против несправедливости руководства академии и своих коллег.

После увольнения Сеченова из Медико-хирургической академии И. И. Мечников ходатайствовал о его трудоустройстве в Императорский Новороссийский университет в Одессе. Министрские чиновники создавали препятствия и ссылались на то, что доктор медицины не имеет право занимать должность на других факультетах, а медицинский факультет в Новороссийском университете отсутствует. Физико-математический факультет и совет университета приняли предложение

Мечникова и Сеченов получил в сентябре 1870 г. звание доктора зоологии *honoris causa*, без защиты диссертации, позволившее ему с 1871 г. стать профессором физиологии на естественном отделении в этом университете. В 1872 г. участвовал в создании кафедры физиологии человека и животных. В 1873-1876 гг. был вице-президентом Новороссийского общества испытателей природы.

В связи с тем, что в составе университета так и не был открыт медицинский факультет, не хватало современного оборудования и реактивов для серьёзных научных исследований, проработав 5 лет, Сеченов в 1876 г. возвратился в Санкт-Петербург и в должности ординарного профессора преподавал на кафедре физиологии Императорского Санкт-Петербургского университета, где также основал физиологическую лабораторию. Он принял участие в создании Бестужевских высших женских курсов и в 1878 г. читал там лекции по физиологии. В конце 1888 г., после того, как Академия наук в третий раз отклонила его кандидатуру в действительные члены, Сеченов решил отойти от дел, а физиологическую лабораторию — передал своему ученику Н. Е. Введенскому.

С 1889 г. И. М. Сеченов начал преподавать на Медицинском факультете Императорского Московского университета, в должности приват-доцента на кафедре физиологии. Свою первую лекцию Сеченов начал словами: «...Я, как бывший воспитанник Московского университета, чувствую себя в самом деле очень счастливым, что имею наконец, возможность послужить родному университету».

В 1891 г. Сеченов возглавил кафедру нормальной физиологии в звании ординарного, а с 1896 г. — заслуженного профессора. При нём кафедра, которой он руководил до выхода в отставку в 1901 году, неофициально именовалась физиологическим институтом.

После отставки и выхода на пенсию, Сеченов сохранил право на работу в созданной его усилиями физиологической лаборатории. Последователями его научной школы можно считать М. Н. Шатерникова, И. П. Разенкова и В. В. Парина, возглавлявших в разные годы кафедру физиологии Московского университета.

Преподавательская деятельность И. М. Сеченова продолжалась более 40 лет. Ему удалось создать крупную школу учёных, внёсших большой вклад в различные области физиологии. Среди его учеников — физиологи Н. Е. Введенский, Б. Ф. Веригин, Н. П. Кравков, В. В. Пашутин, С. С. Салазкин, П. А. Спиро, И. Р. Тарханов, первая в России женщина-врач — хирург-акушер Н. П. Сулова, офтальмолог М. А. Бокова и многие другие.

Последние годы жизни И. М. Сеченов посвятил в основном составлению мемуаров и подготовке своих научных трудов для посмертного издания. Осенью 1905 г. заболел крупозным воспалением лёгких и 2 (15) ноября 1905 г. скончался в возрасте 76 лет. Своё небольшое состояние он завещал крестьянам родного села, а средства от издания своих трудов, после смерти жены, — Пречистенским рабочим курсам, где преподавал в последние годы.

Исследования И. М. Сеченова сделали Россию мировым центром развития представлений о меха-

низмах работы головного мозга, что было впоследствии укреплено работами И. П. Павлова. Труды Сеченова оказали огромное влияние на развитие отечественной и мировой физиологии, на утверждение естественно-научных представлений о человеке, его психической организации и поведении. Идеи и открытия Сеченова были положены в основу активно развивавшихся впоследствии нейрофизиологии, физиологии труда, физиологии экстремальных состояний и других областей. Свой научный путь Сеченов изложил в «Автобиографических записках», изданных впервые в 1905 г.

В лаборатории Клода Бернара в Коллеж де Франс проводил опыты на лягушках. Он вскрывал головной мозг лягушки и верхнюю часть спинного, затем делал поперечные разрезы в области так называемых зрительных бугров. Подвесив за чешую препарированную лягушку, он погружал её задние конечности в раствор серной кислоты и измерял скорость рефлекторного ответа на раздражение. Выяснилось, что при раздражении кристалликом хлорида натрия мозга лягушки в области зрительных бугров, время, необходимое для рефлекторного ответа увеличивалось, а приложенный к другим участкам мозга кристаллик не оказывал никакого влияния на возникновение рефлекса. Этот эксперимент привёл Сеченова к выводам, что в головном мозге лягушки существуют центры, из которых выходят тормозящие влияния на отражательную деятельность спинного мозга. Своё открытие он назвал центральным торможением, то есть нервная деятельность состоит из двух процессов — раздражения и торможения.

В период работы в Новороссийском университете (1871—1876) Сеченов определил значение гемоглобина и жидкой части крови для связывания и транспорта углекислого газа. Установив, что при частом раздражении нерва исчезают признаки возбуждения, он сделал вывод о том, что в периферийных нервах, как и в центральной нервной системе, процессы возбуждения сменяются процессами торможения.

В период работы в Московском университете Сеченов открыл и описал явление суммации в нервной системе, показал наличие ритмических биоэлектрических процессов в центральной нервной системе, обосновал положение о ведущем значении процесса обмена веществ в осуществлении процесса возбуждения. Результаты этих работ изложены в труде «Физиология нервных центров» (1891). Важным аспектом научных исследований Сеченова также считаются работы по изучению трудовой деятельности человека, отражённых в статье «Физиологические критерии для установки длины рабочего дня» (1894).

Научная деятельность Сеченова охватывала широкий круг физиологических и психологических проблем: физиология дыхания, обмен веществ, газообмен, нервно-мышечная физиология. Сеченов активно изучал физиологию мышечной деятельности и мышечного утомления, проводил исследования газообмена у человека в разных условиях, на основе которых оцениваются энергетические траты организма, исследовал механизм спинномозговых рефлексов, центры, задерживающие рефлексы, иннервацию сердца, гальванические

явления в спинном и продолговатом мозгу лягушки, вопрос о почечном кровообращении, некоторые вопросы пищеварения, флуоресценцию глазных сред и многое другое. Сеченов обогатил науку целым рядом весьма важных физиологических открытий и внёс большой вклад в изучение центральной нервной системы, где ему принадлежат фундаментальные открытия, составляющие основу всех форм мозговой деятельности.

После выхода на пенсию Сеченов продолжал экспериментальную работу и написание статей, опубликовал «Очерк рабочих движений» (1901), «Элементы мысли» (1878, 1903) и свою последнюю лабораторную работу — «К вопросу о влиянии чувственных раздражений на мышечную работу человека».

И. М. Сеченов выдвинул первую в отечественной науке программу построения психологии как самостоятельной науки на основе объективного метода («Кому и как разрабатывать психологию?», 1873), в отличие от представлений о психологии как науке о явлениях сознания, данных субъекту в его внутреннем наблюдении (интроспекции). Наиболее адекватным в изучении психической деятельности Сеченов считал генетический подход, то есть анализ развития психики в процессе жизни человека. В своих исследованиях Сеченов отстаивал положение о том, что принципы научного познания, сложившиеся в естествознании, такие как принцип детерминизма, экспериментальный метод и др., применимы и к душевным явлениям, но с учётом их специфики по сравнению с нервными процессами.

И. М. Сеченов активно занимался популяризацией эволюционного учения, физиологических и медицинских знаний в российском обществе, вызывая подчас острую полемику в связи с его материалистическими объяснениями механизмов духовной деятельности человека. С 1863 г. он занимался переводами иностранной научной литературы. В частности, он перевел на русский язык и издал труд «Происхождение человека и подбор по отношению к полу» Чарльза Дарвина, участвовал в переводе и издании трудов Томаса Гексли, иностранных учебников по физиологии. Зимой 1868—1869 гг. читал цикл лекций в клубе художников, аудитория была всегда переполнена слушателями, среди которых был И. С. Тургенев.

И. М. Сеченов был активным сторонником развития женского образования. Под его руководством были проведены первые психофизиологические исследования, выполненные русскими женщинами. Сеченов участвовал в организации и работе Высших женских курсов в Санкт-Петербурге, преподавал на московских женских курсах при Обществе воспитательниц и учительниц. С осени 1903 года — читал публичные лекции и вёл занятия по анатомии и физиологии на Пречистенских рабочих курсах в Москве.

Книга «Рефлексы головного мозга» И. М. Сеченова появилась в разгар острой борьбы церкви с распространением в России идей материализма, атеизма и социализма в естествознании и философии. Первоначально этот научно-популярный психофизиологический трактат назывался «Попытки свести способ происхождения психических яв-

ний на физиологическую основу» и планировался к публикации в журнале «Современник». В связи с последовавшим запретом, название, которое слишком явно указывало на вытекающие из статьи выводы, пришлось изменить на «Рефлексы головного мозга», и в 1864 г. статью было дозволено опубликовать в малоизвестном издании «Медицинский вестник». Направленный против устоявшегося религиозно-мистического представления о человеке и его деятельности, труд Сеченова был встречен как вызов официальному мировоззрению, основанному на христианской религии, получил широкий резонанс в общественных кругах и вызвал poleмику о сущности психической деятельности.

В 1866 г. «Рефлексы головного мозга» были изданы в виде отдельной книги. Её низкая стоимость, на которой настаивал сам автор, и популярное изложение делало её доступной для более широкого круга читателей, чего особо опасалась цензура и боялось правительство. Весь тираж книги в 3 тысячи экземпляров был отпечатан, представлен в цензуру и арестован. Цензор отмечал: «Эта материалистическая книга отвергла свободную волю и бессмертие души, не согласна ни с христианским, ни с уголовно-юридическим воззрением и ведет положительно к развращению нравов... Книга Сеченова вредна, как изложение самых крайних материалистических теорий».

В течение года шли переговоры между министерствами внутренних дел и юстиции об уничтожении книги и предании автора суду по статье 1001 Уложения о наказаниях, карающей авторов сочинений, которые «имеют целью развращение нравов и явно противны нравственности и благопристойности». Несмотря на крайне резкую оценку книги защитниками православия, министру юстиции князю С. Н. Урусову удалось убедить министра внутренних дел П. А. Валуева не затевать гласный уголовный процесс против её автора и издателя, чтобы не привлекать лишнего внимания

общества к книге Сеченова. Арест был снят, а в 1871 г. в Санкт-Петербурге вышло второе издание книги. Тем не менее, ещё в 1894 г. книга числилась в списках, запрещенных для хранения в библиотеках.

В книге научно-популярно излагается учение Сеченова, связанное с его выдающимся научным открытием, предопределившим пути развития физиологии нервной системы и создания научной психологии. Явление центрального торможения, влияние нервных центров головного мозга на поддержку двигательной активности организма, было открыто Сеченовым в 1863 г. Этот феномен был положен в основу учения о взаимоотношении организма и среды, дал физиологическое обоснование психической деятельности, как нервного механизма противостоять внешним влияниям. Сеченов описал рефлекторную природу деятельности человека и показал, что в основе психических явлений лежат физиологические процессы, которые могут быть изучены объективными методами. Заключительные страницы «Рефлексов», логически вытекающие из всего содержания книги, примечательны тем, что в 1877 г. были фактически подтверждены известным наблюдением А. фон Штрюмпеля над пациентом с потерей почти всех чувств.

По выражению И. П. Павлова, это была «поистине для того времени чрезвычайная попытка... представить себе наш субъективный мир чисто физиологически». По мнению академика П. К. Анохина, этот труд Сеченова стал «...одновременно и глубоким научным произведением, и политической проповедью, звавшей к новой материалистической культуре».

Труды И.М. Сеченова сохраняют свою актуальность и в XXI веке во всех разделах медицинской науки и практики. В Крыму его имя увековечил АНИИ медицинской климатологии и физиотерапии имени И.М. Сеченова.

Передовая статья

УДК 613.1+615.83+616-008.3/5

*Иващенко А. С., Мизин В. И., Ежов В. В., Александров В. В., Царев А. Ю., Ежова Л. В.,
Прокопенко Н. А., Абдураимова О. В., Дорошкевич С. В.*

СЕЗОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

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

*Ivashchenko A. S., Mizin V. I., Ezhov V. V., Alexandrov V. V., Tcarev A. J., Ezhova L. V.,
Prokopenko N. A., Abduraimova O. V., Doroshkevich S. V.*

SEASONAL CHARACTERISTICS OF HEALTH RESORT MEDICAL REHABILITATION PROGRAMS OF ARTERIAL HYPERTENSION

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

РЕЗЮМЕ

Цель работы – оценка сезонных различий в эффективности медицинской реабилитации (МР) пациентов с гипертонической болезнью (ГБ) на Южном берегу Крыма (ЮБК). Материалы и методы. Ретроспективное наблюдательное исследование 134 пациентов с ГБ. Эффективность МР оценивалась по критериям «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ). Результаты. У пациентов с ГБ отмечается высокая эффективность МР в течение всего года по большинству контролируемых доменов МКФ. Наиболее высокая эффективность МР по отдельным доменам отмечается в теплое время года. Выводы. Оценка эффективности МР больных ГБ в различные сезоны года свидетельствуют об обоснованности направления больных ГБ в санатории на ЮБК в течение всего года, но преимущество должно отдаваться теплоте времени года.

Ключевые слова: медицинская реабилитация, гипертоническая болезнь, сезоны, Южный берег Крыма.

SUMMARY

The aim of the work is to assess the seasonal differences in the effectiveness of medical rehabilitation (MR) of patients with arterial hypertension (AH) on the southern coast of Crimea. Materials and methods. A retrospective observational study on 134 patients with GB was conducted. The effectiveness of MR was evaluated according to the criteria of the "International classification of functioning, disability and health" (ICF). Results. In patients with AH, high MR efficacy has been observed throughout the year for most of the controlled ICF domains. The highest efficiency of MR in individual domains were observed in the warm season. Findings. Evaluation of the effectiveness of MR patients with AH in different seasons of the year indicates the reasonableness of referral of patients with AH to health resorts on the South Coast of Crimea during the whole year, but the advantage should be given to the warm season.

Key words: medical rehabilitation, arterial hypertension, seasons, Southern coast of Crimea.

Введение

Проведение санаторно-курортной медицинской реабилитации (МР) на Южном берегу Крыма (ЮБК) обосновано благоприятными погодноклиматическими условиями [1,2], которые, являясь круглый год существенно лучшими, чем в других регионах РФ, меняются в различные сезоны года [3]. Получены данные о более высокой эффективности МР пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) в холодный период года – с осени по весну, при этом наличие гипертонического синдрома снижало эффективность МР зимой [4,5]. Но проведенные исследования не дают ответ на вопрос о зависимости эффективности санаторно-курортной МР пациентов с основным заболеванием ГБ от сезонных изменений климата на ЮБК. Разработка инновационных проектов развития

центров санаторно-курортной МР пациентов с сердечно-сосудистой патологией на ЮБК для жителей Крыма и других регионов РФ требует учитывать изменение эффективности МР в различные сезоны года.

Цель работы – оценка сезонных различий в эффективности МР пациентов с ГБ на Южном берегу Крыма.

Материалы и методы

Дизайн исследования – ретроспективная обсервация в контингенте 134 пациентов с ГБ, которые получали курс санаторно-курортной МР на курорте ЮБК в 2016-2018 гг. В составе контингента больных ГБ было 97 женщин и 37 мужчин, средний возраст больных составил $60,6 \pm 0,7$ лет, средняя длительность заболевания составила $11,7 \pm 0,8$ лет, 1 стадия заболевания была у 37 пациентов, 2 – у 97.

Для сравнительной оценки контингента больных ГБ был разделен на 4 сезонные группы. Отнесение к сезонной группе определялось по дате начала лечения: весна – в период с марта по май; лето – в период с июня по август месяц; осень – в период с сентября по ноябрь и зима – в период с декабря по февраль. Состав сезонных групп был следу-

ющим: весной 41 человек; летом 33 человека; осенью 35 человек и зимой 25 человек. Характеристики групп по комплексу клинических параметров статистически значимо не различались.

Методы исследования и лечения соответствовали стандарту оказания санаторно-курортной помощи при ГБ (Приказ МЗиСР от 22 ноября 2004 г. № 222). Дополнительно было проведено психологическое обследование и оценка качества жизни (тесты Ридера, Бека, Спилбергера-Ханина, САН, SF-36), а также оценка значений доменов

МКФ [6]. Характеристики сезонных групп по комплексу лечебных воздействий (за исключением летней группы за счет использования методов летнего климатолечения) статистически значимо не различались, курс лечения составлял не менее 18 дней.

Анализ результатов исследований проводился с использованием методов вариационной статистики. Сезонное влияние устанавливали по наличию статистически значимых (при $p < 0,05$) различий средних значений параметров и их динамики.

Таблица 1

Сезонные статистически значимые различия (при $p < 0,05$) в эффективности МР пациентов с ГБ

Код домена МКФ и его определитель	Значения в начале курса лечения, после курса лечения и их динамика §	Среднее значение домена (M) и ошибка среднего значения ($\pm m$) по сезонам, в баллах				
		M и $\pm m$	Сезон			
			Весна	Лето	Осень	Зима
«b410 Функции сердца» [6]	в начале курса	M	0,699	0,707	0,671	0,667
		$\pm m$	0,071	0,074	0,098	0,076
	после курса	M	0,508	0,515	0,424	0,467
		$\pm m$	0,056	0,060	0,077	0,069
	динамика	M	0,191 *	0,192 *	0,248	0,200
		$\pm m$	0,070	0,068	0,103	0,057
«b2401 Головокружение» [6]	в начале курса	M	1,073	0,758	1,000	1,440
		$\pm m$	0,154	0,107	0,108	0,192
	после курса	M	0,275	0,242	0,353	0,440
		$\pm m$	0,071	0,076	0,093	0,117
	динамика	M	0,800 *	0,515 * ¹	0,676 *	1,000 * ¹
		$\pm m$	0,135	0,098	0,092	0,141
«b430 Функции системы крови» [6]	в начале курса	M	0,417	0,495	0,448	0,253
		$\pm m$	0,076	0,086	0,093	0,044
	после курса	M	0,658	1,006	1,394	0,660
		$\pm m$	0,117	0,213	0,279	0,178
	динамика	M	-0,233	-0,529 *	-0,889 *	-0,407 *
		$\pm m$	0,113	0,187	0,242	0,182
«b4303 Свертывающие функции крови» [6]	в начале курса	M	0,671	0,758	0,875	0,458
		$\pm m$	0,122	0,156	0,166	0,090
	после курса	M	1,000	1,429	1,940	1,043
		$\pm m$	0,149	0,237	0,292	0,206
	динамика	M	-0,321	-0,679 *	-1,000 *	-0,887 *
		$\pm m$	0,152	0,206	0,263	0,200
«b4358 Иммунный ответ, другой уточненный» [6]	в начале курса	M	0,073	0,061	0,171	0,160
		$\pm m$	0,054	0,061	0,119	0,111
	после курса	M	0,514	0,483	0,188	0,360
		$\pm m$	0,132	0,176	0,095	0,151
	динамика	M	-0,459 *	-0,483 *	0,000	-0,200
		$\pm m$	0,138	0,176	0,168	0,200
«b440 Функции дыхания» [6]	в начале курса	M	0,527	0,317	0,471	0,457
		$\pm m$	0,089	0,070	0,077	0,088
	после курса	M	0,329	0,167	0,242	0,367
		$\pm m$	0,071	0,071	0,069	0,114
	динамика	M	0,157	0,165	0,117 *	0,071
		$\pm m$	0,081	0,090	0,046	0,127
«b540 Общие метаболические функции» [6]	в начале курса	M	0,970	0,924	1,264	0,930
		$\pm m$	0,117	0,167	0,179	0,137
	после курса	M	0,415	0,591	0,893	0,480
		$\pm m$	0,097	0,167	0,177	0,116
	динамика	M	0,555 *	0,333	0,371	0,450 *
		$\pm m$	0,156	0,168	0,219	0,172
«b5403 Обмен жиров» [6]	в начале курса	M	1,598	1,000	1,515	1,460
		$\pm m$	0,177	0,144	0,227	0,204
	после курса	M	0,450	0,600	1,315	0,560
		$\pm m$	0,137	0,216	0,333	0,176
	динамика	M	1,100 * ¹	0,400 ¹	0,333	0,900 *
		$\pm m$	0,235	0,253	0,432	0,271
«d240 Преодоление стресса и других психологических нагрузок» [6]	в начале курса	M	1,140	1,316	0,925	0,956
		$\pm m$	0,100	0,098	0,098	0,113
	после курса	M	0,821	0,879	0,629	0,829
		$\pm m$	0,063	0,062	0,063	0,118
	динамика	M	0,319 *	0,286 * ¹	0,245 *	0,153 ¹
		$\pm m$	0,074	0,081	0,053	0,057
Число доменов со статистически значимой динамикой по сезонам:						
Положительная динамика		5	3	3	3	
Негативная динамика		1	3	2	2	

Примечания: § - динамика = значение перед курсом лечения – значение после курса лечения; Баллы: 0 – нет проблем (никаких, отсутствуют, ничтожные); 1 – легкие проблемы (незначительные, слабые); 2 – умеренные проблемы (средние, значимые); 3 – тяжелые проблемы (высокие, интенсивные); 4 – абсолютные проблемы (полные); * – динамика статистически значима, при $p < 0,05$; знак «-» при значении динамики указывает на ухудшение функционального состояния; ¹ – статистически значимое различие пары значений динамики данного домена в различных сезонах с идентичными символами, при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

Эффективность МР у практически всех больных с ГБ была высокой, в т. ч. в течение всего года отмечена положительная статистически значимая (при $p < 0,05$) динамика доменов «b280 Ощущения боли» [6], «b410 Функции сердца» [6], «b420 Функции артериального давления» [6], «b440 Функции дыхания» [6], «b455 Функции толерантности к физической нагрузке» [6], «b4550 Общая физическая выносливость» [6], «b4552 Утомляемость» [6], «b460 Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем» [6], «b540 Общие метаболические функции» [6], «b5403 Обмен жиров» [6] и динамика среднего значения всех доменов. Отмечена также негативная статистически значимая (при $p < 0,05$) динамика доменов «b4358 Иммунный ответ, другой уточненный» [6], «b430 Функции системы крови» [6] и «b4303 Свертывающие функции крови» [6]. Таким образом, круглогодичная эффективность МР достаточна высока.

Однако эффективность МР по некоторым доменам МКФ отличается в отдельные сезоны года.

Данные о статистически значимых (при $p < 0,05$) различных динамики значений доменов в различные сезоны года у пациентов с ГБ отражены в таблице 1 (данные о динамике других доменов, не имеющих статистически значимых сезонных вариаций, в таблице не представлены).

Если учесть статистически значимые различия динамики доменов между сезонами (см. таблицу 1), то летом отмечено наибольшее число доменов, динамика которых положительно отличается от динамики в другие сезоны.

Представленные выше данные свидетельствуют об обоснованности проведения санаторно-курортной МР больных ГБ на курортах ЮБК практически круглый год, но наибольшая эффективность отмечается в теплое время года.

Выводы

Оценка эффективности МР больных ГБ в различные сезоны года свидетельствуют об обоснованности направления больных ГБ в санатории на ЮБК в течение всего года, но преимущество должно отдаваться теплоте времени года.

Литература/References

1. Здоровье населения России: влияние окружающей среды в условиях изменяющегося климата / Под общ. ред. академика А. И. Григорьева; Российская академия наук. Москва, Наука, 2014. [Zdorov'ye naseleniya Rossii: vliyaniye okruzhayushchey sredy v usloviyakh izmenyayushchegosya klimata / Ed by A. I. Grigor'yev; Rossiyskaya akademiya nauk. Moscow, Nauka, 2014. (in Russ.)]
2. Ефименко Н. В., Абакумов А. А. Приоритетные направления научных исследований «Пятигорского государственного научно-исследовательского института курортологии Федерального медико-биологического агентства». // *Курортная медицина*. – 2015. – №4. – С.3-7. [Yefimenko N. V., Abakumov A. A. Prioritetnyye napravleniya nauchnykh issledovaniy «Pyatigorskogo gosudarstvennogo nauchno-issledovatel'skogo instituta kurortologii Federal'nogo mediko-biologicheskogo agentstva». *Kurortnaya meditsina*. 2015;(4):3-7. (in Russ.)]
3. Бокша В. Г. *Справочник по климатотерапии*. – Киев: «Здоровья»; 1989. [Boksha V. G. *Spravochnik po klimatoterapii*. Kiev: «Zdorov'ya»; 1989. (in Russ.)]
4. Иващенко А. С., Ежов В. В., Северин Н. А., Прокопенко Н. А. Эффективность медицинской реабилитации при ишемической болезни сердца в составе санаторно-курортного лечения. // *Евразийский кардиологический журнал*. – 2017. – Т.24. – №2. – С.28-32 [Ivashchenko A. S., Ezhov V. V., Severin N. A., Prokopenko N. A. Effektivnost' meditsinskoj reabilitatsii pri ishemicheskoj bolezni serdtsa v sostave sanatorno-kurortnogo lecheniya. *EvrAzijskiy kardiologicheskiy zhurnal*. – 2017. – T.24. – №2. – S.28-32 (in Russ.)]
5. Иващенко А. С., Мизин В. И., Северин Н. А., Прокопенко Н. А. Эффективность медицинской реабилитации при гипертонической болезни в составе санаторно-курортного лечения. // *Евразийский кардиологический журнал*. – 2018. – Т.25. – №2. – С.22-29. [Ivashchenko A. S., Mizin V. I., Severin N. A., Prokopenko N. A. Effektivnost' meditsinskoj reabilitatsii pri gipertonicheskoj bolezni v sostave sanatorno-kurortnogo lecheniya. *EvrAzijskiy kardiologicheskiy zhurnal*. 2018;25(2):22-29. (in Russ.)]
6. Мизин В. И., Северин Н. А., Дудченко Л. Ш., Ежов В. В., Иващенко А. С., Беляева С. Н., Масликова Г. Г., Северина К. С. Методология оценки реабилитационного потенциала и эффективности медицинской реабилитации у пациентов с патологией кардиореспираторной системы в соответствии с «Международной классификацией функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья». // Труды ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова», Ялта. – 2016. – Т.27 – С.1-22. [Mizin V. I., Severin N. A., Dudchenko L. Sh., Yezhov V. V., Ivashchenko A. S., Belyayeva S. N., Maslikova G. G., Severina K. S. Metodologiya otsenki reabilitatsionnogo potentsiala i effektivnosti meditsinskoj reabilitatsii u patsiyentov s patologiyey kardio-respiratornoy sistemy v sootvetstvii s «Mezhdunarodnoy klassifikatsiyey funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya». Trudy GBUZ RK «ANI im. I. M. Sechenova», Yalta. 2016;27:1-22. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Иващенко Александр Сергеевич – заслуженный врач Республики Крым, директор ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

Мизин Владимир Иванович – доктор медицинских наук, доцент, заместитель директора по научной работе ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191

Ежов Владимир Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, тел. моб.+79787606903, эл. почта: atamug@mail.ru

Александров Вячеслав Васильевич – доктор медицинских наук, профессор, академик РАЕН, засл. работник высшей школы России, ведущий научный сотрудник отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, эл.почта: akoofk@yandex.ru

Царев Александр Юрьевич – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, заведующий научно-исследовательским отделом неврологии и кардиологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

Ежова Людмила Валентиновна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела неврологии и кардиологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

Прокопенко Наталья Александровна – врач-кардиолог ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191

Абдураимова Ольга Викторовна – врач-кардиолог ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191

Дорошкевич Сергей Викторович – научный сотрудник отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Оригинальные статьи

УДК: 616.1-084:615.8.838

Ежова Л. В.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТРЕНИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С ФАКТОРАМИ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

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

Ezhova L. V.

EFFICIENCY OF TRAINING THERAPY FOR THE PATIENTS WITH RISK-FACTORS OF CARDIO-VASCULAR DISEASES

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

РЕЗЮМЕ

Цель работы. Изучить влияние санаторно-курортного лечения с включением физических упражнений разной направленности на выраженность проявлений основных факторов риска у больных с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний. Материалы и методы. Под наблюдением находилось 342 пациента, средний возраст 39,4±2,4 года, 55,5 % – с диагнозом нейроциркуляторная дистония по кардиальному типу, 31 % – с пограничной формой артериальной гипертензии 13,5 % практически здоровых. У 38,6 % отмечена гиперхолестеринемия, у 31,3 % – курение, у 30,4 % – избыточная масса тела. В динамике проводились электрокардиография, велоэргометрия, спирография, биохимическое исследование крови, психологическое тестирование. В комплексе физических упражнений применялись утреняя и лечебная гимнастика, терренкур в парке, ближний туризм, дозированное плавание в бассейне с морской водой, аквагимнастика. Результаты. Под влиянием проведенного лечения отмечены благоприятные изменения со стороны основных клинических симптомов, функциональных и лабораторных показателей. Так, улучшение общего самочувствия отметили 90,7 %, сна – 62,4 %, исчезновение болей в сердце – 65,3 %, головных болей – 72,6 %, снижение эмоциональной напряженности – 75,5 %, уменьшение метеолабильности – 32,9 % исследуемых. Прекратили курение 12,2 %, снизили дозу выкуриваемых сигарет – 48,3 % больных. Выводы. Тренирующие физические программы в условиях приморского климата оказывают благоприятное влияние на состояние пациентов, основные факторы риска, функцию внешнего дыхания, ряд показателей кардиогемодинамики, играющих ключевую патогенетическую роль в формировании и течении сердечно-сосудистых заболеваний.

Ключевые слова: тренирующая терапия факторы риска, сердечно-сосудистые болезни.

SUMMARY

Purpose. Study the effect of sanatorium-resort treatment with the inclusion of physical exercises of different orientation on the severity of manifestations of the main risk factors in patients with risk factors for cardiovascular diseases. Materials and methods. There were 342 patients under observation, the mean age was 39,4±2,4 years, 55.5 % were diagnosed with neurocirculatory dystonia of the cardiac type, 31 % with a borderline form of arterial hypertension, 13.5 % of practically healthy people. Hypercholesterinaemia was observed in 38.6 %, smoking was observed in 31.3 %, and overweight in 30.4 %. Electrocardiography, veloergometry, spirometry, blood biochemical examination, and psychological testing were carried out in dynamics. In the complex of physical exercises, morning and therapeutic exercises, walking in the park, close tourism, dosed swimming in a pool with sea water, aqua-gymnastics were used. Results. Under the influence of the treatment, favorable changes were observed in the main clinical symptoms, functional and laboratory parameters. Thus, an improvement in overall well-being was noted by 90.7 %, sleep – 62.4 %, the disappearance of heart pains – 65.3 %, headaches – 72.6 %, a decrease in emotional tension – 75.5 %, a decrease in meteolability – 32.9 % of the subjects. 12.2 % stopped smoking, reduced the dose of cigarettes smoked 48.3 % of patients. Findings. Physical training programs in the seaside climate have a beneficial effect on the patient's condition, major risk factors, external respiration function, a number of cardio-hemodynamic indicators that play a key pathogenetic role in the formation and course of cardiovascular diseases.

Key words: training therapy, risk-factors, cardio-vascular diseases.

Введение

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) и артериальная гипертензия (АГ) продолжают сохранять доминирующее положение в общей структуре заболеваемости, инвалидности и смертности населения [1, 5]. В связи с этим, разработка оптимальных путей повышения эффективности лечебно-профилактических мероприятий у лиц с факторами риска (ФР) сердечно-сосудистых заболеваний, в основе которых заложен немедикаментозный принцип реабилитации, является актуальной задачей современной медицины [2,3,4].

Цель работы – изучить влияние санаторно-курортного лечения с включением физических упражнений разной направленности на выраженность проявлений основных факторов риска у больных с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний.

Материалы и методы исследований

Клинико-лабораторные исследования проведены в период 2014-2018 гг. в санаториях «Россия» и «Черноморье» (Южный берег Крыма, Ялта, Ливадия). Под наблюдением находилось 342 пациента, средний возраст 39,4±2,4 года. Из них 190 (55,5 %) – с диагнозом нейроциркуляторная дистония по кардиальному типу, 106 (31 %) – с пограничной формой АГ (артериальное давление не выше 140/90 мм.рт.ст.), 46 (13,5 %) поступили с формулировкой "практически

здоров". У 132 (38,6 %) пациентов по данным биохимического исследования крови уровень свободного холестерина был более 5,2 ммоль/л; курение отмечено у 107 (31,3 %); избыточная масса тела – у 104 (30,4 %); отягощенная наследственность по ИБС и АГ – у 169 (49,4 %) обследуемых. Сочетания двух и более ФР зарегистрировано у 153 (44,7 %) больных. Основными жалобами были головные боли (82 %), боли в области сердца типа кардиалгии (52 %), утомляемость, снижение работоспособности (93 %), нарушения сна (56 %), головокружения (28 %), сердцебиения (26 %), одышка (21 %).

Помимо клинического обследования в динамике проводились электрокардиография (ЭКГ), велоэргометрия (ВЭМ) методом непрерывной ступенчато-возрастающей нагрузки, спирография (СПГ). Биохимическое исследование крови включало определение общего холестерина (ХС) и холестерина липопротеидов высокой плотности (ХЛСВП) ферментативным методом. Вычислялось содержание в сыворотке крови холестерина липопротеидов низкой плотности (ХСЛПНП) по разнице концентрации ХС и ХСЛПВП. Индекс атерогенности (ИА) находили по отношению ХС к (ХС – ХСЛПВП). Определялись липопротеиды низкой плотности (бета-липопротеиды), а также мочевая кислота уриказным методом. Исследования проводились на полуавтоматическом фотометре «Humalyzer-3000». Результаты исследований были обработаны методом вариационной статистики с определением достоверности различий по критерию Стьюдента. Для нахождения степени связи между отдельными показателями использовался метод корреляционного анализа. Психологическое исследование включало личностные опросники по методикам Спилберга и Ридера.

Комплекс мероприятий двигательной активности у лиц с ФР сердечно-сосудистых заболеваний включал: утреннюю гимнастику из 20 упражнений продолжительностью 20-25 мин.; лечебную гимнастику в тренирующем режиме продолжительностью до 30-40 мин., в том числе с занятиями на тренажерах и использованием гантелей весом до 5-6 кг; терренкур в парке, протяженностью 3000-4000 м, ближний туризм (дистанция 8-10 км, крутизна подъема – до 20 град с общей протяженностью до 3 км, крутизна спусков – до 20 град, общая высота подъема над уровнем моря – до 800 м, длительность похода – не более 3-4 часов с остановками при крутизне подъема 20 град каждые 10-15 мин, частота проведения – 1-2 раза в неделю). В восстановительный лечебный комплекс также входило дозированное плавание в бассейне с морской водой стилем брасс по интервальной методике (с отдыхом 30-60 сек. через каждые 50 м) в бассейне с морской водой температурой 25-26 град с постепенным увеличением дистанции по схеме: 1-6 процедура – 200-250 м, 7-12 – 300-500 м, 13-18 – 500-1000 м. Плавание в бассейне чередовалось через день с аквагимнастикой в бассейне от 15 минут (индивидуально) до 30-45 минут (в группах). Для достижения максимального эффекта физиологическая нагрузка не превышала 60 % от максимально возможной. Аквааэробика включала от 6-8 до 14-16 упражнений, последовательность и темп которых менялся каждые 5-7 дней. Курс лечения – 10-12 занятий. У практически здоровых лиц с фактором риска в виде избыточной массы тела применялся метод аквааэробики – комплекс циклических упражнений в воде на уровне субмаксимального или максимального потребления кислорода. Продолжительность занятий – 30-35 минут под ритмичную музыку. Назначались также спортивные игры (теннис, волейбол) продолжительностью 30-40 мин., 1-2 раза в неделю. В летний период проводилась лечебная гребля продолжительностью 40-60 мин, 1-2 раза в неделю в темпе 20-25 гребков в минуту, с отдыхом через каждые 5-10 мин.

Методы лечебной физкультуры проводились на фоне климатолечения (воздушные, солнечные ванны, в зимний период года – общие ультрафиолетовые облучения), назначения «гипохолестериновой» диеты, сеансов психо- и фитоароматерапии эфирными маслами лаванды, полыни лимонной, пихты по отдельности или в оригинальной композиции (аппарат «Салос», концентрация летучих фракций – 0,1-0,5 мг/м²). По показаниям использовались методы аппаратной физиотерапии.

Результаты и их обсуждение

Под влиянием проведенного лечения отмечены благоприятные изменения со стороны основных клинических симптомов, функциональных и лабораторных показателей. Так, улучшение общего самочувствия отметили 90,7 %, сна – 62,4 %, исчезновение болей в сердце – 65,3 %, головных болей – 72,6 %, снижение эмоциональной напряженности

– 75,5 %, уменьшение метео-лабильности – 32,9 % исследуемых. Прекратили курение 12,2 %, снизили дозу выкуриваемых сигарет 48,3 % больных.

Нормализация или уменьшение лабильности артериального давления наблюдалась у 87,2 %, коррекция вегетативно-сосудистых нарушений – у 60,4 % больных. Улучшение показателей ЭКГ зарегистрировано в 23 % случаев. По данным ВЭМ, проведенного у 67 пациентов, пороговая мощность увеличилась со 117±5,6 Вт до 142±4,2 Вт (p<0,01). При этом, индекс двойного произведения на уровне стандартной нагрузки снизился с 229±5,1 до 193±3,8 у.е. (p<0,05), что является косвенным подтверждением улучшения кислородного режима работы сердца и улучшения адаптации организма к физическим нагрузкам.

При анализе функции внешнего дыхания отмечено достоверное увеличение максимальной вентиляции легких с 63,9±5,3 мл до 86,0±5,1 мл (p<0,05) и снижение коэффициента резервов с 6,35±0,79 % до 6,10±0,5 (p<0,05), тенденция к увеличению жизненной емкости легких с 4,18±0,2 л до 4,41±0,2 л (p>0,05). Комплексная оценка показателей спирографии выявила улучшение в 58,3 % случаев.

Биохимические исследования, проведенные у 187 больных, выявили тенденцию к снижению гиперхолестеринемии в 48 % случаев: уровень свободного холестерина – с 6,7±0,4 ммоль/л до 5,9±0,6 ммоль/л (p<0,05), β-липопротеидов – с 6,0±0,53 ммоль/л до 5,3±0,4 ммоль/л (p<0,05). ИА нормализовался у 27,6 % обследуемых.

Результаты психологического тестирования свидетельствовали об улучшении психоэмоционального статуса. Отмечалось снижение уровня нейротизма, личностной и ситуационной тревожности, фобических явлений, фрустрации у 72,4 % больных.

Выводы

Таким образом, применение тренирующих программ и методов аппаратной физиотерапии в условиях полноценного круглогодичного использования возможностей приморского климата и растительного ландшафта Южного берега Крыма, оказывают благоприятное влияние на состояние пациентов, основные факторы риска, функцию внешнего дыхания, ряд показателей кардио-гемодинамики, играющих ключевую патогенетическую роль в формировании и течении сердечно-сосудистых заболеваний. Представляется перспективным изучение сочетанного применения физических тренировок и физикофармакологических факторов с однонаправленным механизмом действия с целью повышения эффективности лечебно-профилактических мероприятий у данной категории пациентов.

Литература/References

1. Аронов Д. М. Первичная и вторичная профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. // *Сердце*. – 2002. – Т.1. – №3 – С.109-119. [Aronov D. M. Pervichnaya i vtorichnaya profilaktika serdechno-sosudistykh zabolevanij. *Serdce*. 2002;1(3):109-119. (in Russ.)]
2. Клячкин М. Н. Щегольков А. М. *Медицинская реабилитация больных с заболеваниями внутренних органов*. – М.: Медицина; 2000. [Klyachkin M. N. Shchegol'kov A. M. *Medicinskaya reabilitatsiya bol'nykh s zabolevaniyami vnutrennih organov*. Moscow, Meditsina; 2000. (in Russ.)]
3. Пономаренко Г. Н. *Физическая и реабилитационная медицина*. – М.: ГЭОТАР; 2016. [Ponomarenko G. N. *Fizicheskaya i reabilitatsionnaya medicina*. Moscow, GEOTAR; 2016. (in Russ.)]
4. *Реабилитация кардиологических больных*. / Под ред. Лядова К. В., Преображенского В. Н. – Москва; 2005. [Reabilitatsiya

- kardiologicheskikh bol'nykh.* / Ed by Lyadov K. V., Preobrazhenskiy V. N. Moscow, 2005. (in Russ.)]
5. Сафронов Г. А., Пономаренко Г. Н., Дидур Л. Д., Бойков А. Н. *Оздоровительные технологии на курортах.* – Санкт-Петербург:

Изд-во «Дума»; 2014. [Safronov G. A., Ponomarenko G. N., Didur L. D., Bojkov A. N. *Ozdrovitel'nye tekhnologii na kurortah.* Sankt-Peterburg: Izd-vo «Duma»; 2014. (in Russ.)]

Сведения об авторе

Ежова Людмила Валентиновна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела неврологии и кардиологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел. раб +7 3654 235-191, эл. почта: lyudmila_ezhova@mail.ru

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

*Смирнова И. Н., Антипова И. И., Барабаш Л. В., Тицкая Е. В., Тонкошкурова А. В.,
Зарипова Т. Н.*

ВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКЦИИ ДИСФУНКЦИЙ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ НА СТАЦИОНАРНОМ ЭТАПЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПОСЛЕ ЧРЕСКОЖНЫХ КОРОНАРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

ФГБУ «Сибирский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», ЗАТО Северск,
г. Северск, Томская область, Россия

Smirnova I. N., Antipova I. I., Barabash L. V., Tickaya E. V., Tonkoshkurova A. V., Zaripova T. N.

OPPORTUNITIES TO CORRECT IMMUNE SYSTEM DYSFUNCTIONS AT THE INPATIENT STAGE OF MEDICAL REHABILITATION IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE AFTER TRANSCUTANEOUS CORONARY INTERVENTIONS

FSBI Siberian Federal Scientific-Clinical center of FMBA of Russia, Seversk, Russia

РЕЗЮМЕ

Цель. Изучить состояние системного иммунитета у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) после чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ), разработать и научно обосновать метод коррекции его дисфункций с применением лечебных физических факторов на стационарном этапе медицинской реабилитации. Материал и методы. В клиническом исследовании участвовали 54 пациента с ИБС после экстренных (n=28) и плановых (n=26) ЧКВ. Идентификация различных популяций лимфоцитов крови осуществлялась методом иммунофлуоресценции, определение концентрации в крови иммуноглобулинов классов А, G, M – методом G. Mancini et al. (1965), цитокинов IL 1 β , IL 4, IL 6, TNF- α и IL 10 и высокочувствительного С-реактивного белка (вч СРБ) – методом ИФА. Результаты. У лиц с ИБС после ЧКВ определяются признаки активизации клеточного и гуморального звеньев системного иммунитета, заключающиеся в гиперпродукции лимфоцитов фенотипов CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺ и CD16⁺, иммуноглобулина класса А, интерлейкинов IL 1 β , IL 6, TNF- α и вч СРБ. Доказано, что пациенты с ОКС после экстренной ЧКВ имеют статистически более значимую степень выраженности патологических изменений иммунной системы. Выявлено, что применение комплексной медицинской реабилитации с использованием лечебных физических факторов способствует нормализации содержания в периферической крови иммунокомпетентных клеток и их антителообразующей функции, восстановлению цитокинового баланса и минимизации активности воспаления. Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности использования курсового комплексного применения лечебных физических факторов на стационарном этапе медицинской реабилитации с целью коррекции дисфункций системного иммунитета у больных ИБС после ЧКВ.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, чрескожные коронарные вмешательства, системный иммунитет, стационарный этап медицинской реабилитации, лечебные физические факторы.

SUMMARY

Goal. To study the state of systemic immunity in patients with coronary heart disease (CHD) after transcutaneous coronary interventions (CVD), to develop and scientifically substantiate the method of correcting its dysfunctions with the use of therapeutic physical factors in the stationary stage of medical rehabilitation. Material and methods. The clinical trial involved 54 patients with CHD after emergency (n=28) and planned (n=26) CVS. Identification of different populations of blood lymphocytes was carried out by immunofluorescence, determination of concentration shall be found in the blood of immunoglobulins of grades A, G, M – by G. Mancini et al. (1965), cytokines IL 1, IL 4, IL 6, TNF-and IL 10 and highly sensitive C-reactive protein (h-SRB) – the IFA method. Results. In individuals with CHD after CVD, signs of activation of cellular and humoral links of systemic immunity are determined, consisting of hyperproduction of lymphocytes of phenotypes CD3, CD4, CD8 and CD16, class A immunoglobulin, interleukins IL 1, IL 6, TNF and in h-SRB. It has been proven that patients with acute coronary syndrome after emergency CVD have a statistically greater degree of severity of pathological changes in the immune system. It has been revealed that the use of complex medical rehabilitation using therapeutic physical factors contributes to the normalization of immunocompetent cells in the peripheral blood and their antibody-forming function, recovery cytokin balance and minimizing inflammation. Conclusion. The results show that it is appropriate to use the course of complex application of therapeutic physical factors at the inpatient stage of medical rehabilitation in order to correct systemic immunity dysfunctions in patients with CHD after CHV.

Keywords: coronary heart disease, transcutaneous coronary interventions, systemic immunity, inpatient stage of medical rehabilitation, medical physical factors.

Введение

В Российской Федерации основной причиной смертности населения остается ишемическая болезнь сердца (ИБС). В последние годы с целью восстановления адекватного кровотока в коронарных артериях и предупреждения развития инфаркта миокарда все чаще используется чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика без или с постановкой стента. Выявлено, что чрескож-

ные коронарные вмешательства (ЧКВ) по сравнению с медикаментозными методами реваскуляризации имеют большую эффективность восстановления проходимости окклюзированной артерии (93-96 %) при статистически значимо меньшей частоте формирования ранних и поздних реокклюзий и геморрагий. Доказано, что экстренные и плановые ЧКВ способствуют купированию или уменьшению проявлений стенокардии, снижению летальности и количества случаев нефатальных

осложнений инфаркта миокарда, увеличению толерантности к физической нагрузке и улучшению качества жизни [1, 2]. При этом эффективность и прогноз кардиохирургических вмешательств определяются не только длительностью и особенностями течения основного заболевания, количеством стенозированных сосудов, полнотой реваскуляризации, наличием послеоперационных осложнений, но и тактикой ведения пациента в послеоперационном периоде, в том числе результативностью ограничительных мероприятий, направленных на минимизацию влияния факторов риска, способствующих прогрессированию заболевания [3,4,5].

В настоящее время в качестве одного из важнейших факторов риска развития и прогрессирования атеросклероза, приводящего к стенозу коронарных артерий, рассматривается хроническое воспаление. О вовлечении иммуновоспалительных механизмов в формирование ИБС свидетельствуют результаты морфологических исследований, обнаруживших моноклеарную инфильтрацию в зоне поражения артерий и экспрессию эндотелия молекулами клеточной адгезии и антигенами HLA II класса. Доказано, что воспаление является непосредственным «участником» атерогенеза с момента формирования атеросклеротической бляшки до ее разрыва [6, 7, 8]. При этом хронический воспалительный процесс, локализующийся в стенке артерии, активно поддерживается дисфункцией системного иммунитета и дисбалансом продукции про- и противовоспалительных цитокинов [9]. Признание факта участия иммунологических механизмов в патогенезе ИБС, их влияния на характер течения патологического процесса и частоту формирования осложнений актуализирует проблему коррекции традиционных методов лечения и реабилитации больных ИБС с позиций усиления последних средствами, способными влиять на иммуновоспалительное звено атерогенеза.

Цель исследования

Изучить состояние системного иммунитета у больных ишемической болезнью сердца после чрескожных коронарных вмешательств, разработать и научно обосновать метод коррекции его дисфункций с применением лечебных физических факторов на стационарном этапе медицинской реабилитации.

Материалы и методы

В исследовании участвовали 54 пациента ИБС, поступивших на стационарный этап реабилитации в клинику Томского НИИ курортологии и физиотерапии через 7-10 дней после экстренной (n=28) или плановой (n=26) чрескожной транслюминальной коронарной ангиопластики с постановкой стента, средний возраст которых составил 64,8±8,33 года.

Все участники исследования получали медикаментозную терапию согласно действующим российским стандартам оказания медицинской помощи больным с указанным патологическим состоянием и рекомендациям АСС/АНА [10]. Кроме лекарственных препаратов в реабилитационный комплекс пациентов были включены ежедневные занятия ЛФК с расширением двигательного режима при улучшении субъективного и объективного состояния пациента, на курс 15-16 процедур, воздействия ручным массажем на верхние конечности, проводимые через день, на курс 7-8 процедур, сухие углекислые ванны, также отпускаемые пациентам через день при суммарном количестве процедур 7-8, ежедневные воздействия низкочастотным переменным магнитным полем на область проекции печени и верхне-грудного отдела позвоночника, на курс 10 процедур и БОС-терапия с элементами дыхательного тренинга, осуществляемая через день, на курс 6 процедур.

Критериями включения в исследования выступили:

- информированное согласие пациента на участие в клиническом исследовании;
 - возраст от 40 до 70 лет;
 - документальное подтверждение выполнения пациенту экстренной или плановой чрескожной транслюминальной коронарной ангиопластики с постановкой стента (выписка из истории болезни специализированного стационара);
 - значения фракции выброса левого желудочка 45 % и более;
 - отсутствие общих противопоказаний к проведению реабилитации лечебными физическими факторами.
- В исследование не включались пациенты, имеющие общие противопоказания к проведению реабилитации лечебными физическими факторами, а также лица с клиническими, лабораторными и функциональными признаками:
- нестабильной стенокардии, ранней постинфарктной стенокардии;
 - осложненной ангиопластики – инфаркт миокарда, обширные гематомы, кровотечения и др.
 - аневризмы аорты и/или левого желудочка с наличием тромботических масс;
 - IV ФК ХСН по NYHA;
 - острой сердечной недостаточности;
 - острой почечной и печеночной недостаточности;
 - острых инфекционных заболеваний;
 - неконтролируемой АГ;
 - неконтролируемых тахикардий.

Обследование и реабилитация участников клинического исследования проводились в соответствии со стандартами Хельсинкской декларации Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» (2013) и «Правилами клинической практики в Российской Федерации» (2005).

Идентификация различных популяций лимфоцитов (CD3+, CD4+, CD8+, CD16+, CD19+) в крови осуществлялась методом иммунофлюоресценции, определение концентрации в крови иммуноглобулинов классов А, G, М – методом G. Mancini et al. (1965), цитокинов IL 1β, IL 4, IL 6, TNF-α и IL 10 и высокочувствительного С-реактивного белка (вЧСРБ) – методом иммуноферментного анализа. Оценку спонтанной и стимулированной фагоцитарной активности (ФАСпон. и ФАстим.) и спонтанной и стимулированной поглотительной способности нейтрофилов (ФЧспон. и ФЧстим.) выполняли, используя латексный тест.

Для проведения статистического анализа использовали пакет PASW Statistics 18, версия 18.0. Для определения различий между независимыми группами использовали U-критерий Манна-Уитни, между связанными дисперсиями – T-критерий Вилкоксона. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в исследовании принимался равным 0,05. Данные представлены в виде медианы Me и интерквартильного интервала [LQ;UQ], где LQ – нижний квартиль, UQ – верхний квартиль или средней M и среднеквадратичного отклонения SD.

Результаты

Анализ исходного состояния иммунной системы пациентов после ЧКВ, поступивших в клинику для прохождения стационарного этапа медицинской реабилитации, обнаружил, что более половины пациентов (51,85 %, n=28) имели повышенные значения CD3+CD4+Т-хелперов, 44,4 % (n=24) – CD3+CD8+ Т-цитотоксических лимфоцитов, 62,9 % (n=34) – NK-лимфоцитов, 51,8 % (n=28) – иммуноглобулина А и 20,3 % (n=10) – иммуноглобулина М. Совокупность выявленных изменений системного иммунитета у больных ИБС после проведенного планового или экстренного ЧКВ является свидетельством потенцирования воспалительного процесса в интима сосудов, повышенной реактивности иммунной системы, активно формирующей антитрансплантационный иммунитет. При этом лица с острым коронарным синдромом (ОКС) после экстренного ЧКВ отличались более значимым увеличением относительно нормативных значений Т-лимфоцитов с фенотипом CD3+, Т-хелперов с фенотипом CD4+, Т-цитотоксических лимфоцитов с фенотипом CD8+, более высокими значениями иммунорегуляторного индекса CD4+/CD8+ и иммуноглобулина А (табл. 1), что, вероятно, сопряжено с дебютом ОКС, опосредующим избыточную активацию кооперативной деятельности Т-хелперов и В-лимфоцитов и гиперпродукцию специфических аутоантител.

В тоже время у части больных обнаружены признаки вторичного иммунодефицита в виде снижения в сыворотке крови иммуноглобулинов классов М и

Г, в том числе после планового ЧКВ у 30,76 % (n=8) и 42,3 % (n=11) лиц, после экстренного ЧКВ – у 35,7 % (n=10) и 42,8 % (n=12) пациентов (табл. 1).

Таблица 1

Показатели клеточного и гуморального иммунитета пациентов после планового и экстренного чрескожного кардиохирургического вмешательства (Me [LQ; UQ])

Показатели	Плановое ЧКВ (n=26)	Экстренное ЧКВ (n=28)	p
Т-лимфоциты с фенотипом CD3+, % (нормативные значения 40-68)	68,00[65,50;69,75]	70[69,00;74,50]	<0,001
Т-лимфоциты с фенотипом CD4+,% (нормативные значения 23-45)	38,00[36,25;43,75]	49,00[43,00;50,00]	<0,001
Т-лимфоциты с фенотипом CD8+, % (нормативные значения 22-28)	26,00[24,25;28,00]	28,00[28,00;35,00]	<0,05
Иммунорегуляторный индекс CD4+/CD8+, усл. ед. (нормативные значения 1,5-2,5)	1,58[1,06;1,81]	2,15[1,57;2,35]	<0,01
НК-натуральные киллеры с фенотипом CD16+, % (нормативные значения 6-18)	21,00[17,00;23,00]	23,00[21,25;24,75]	>0,05
В-лимфоциты с фенотипом CD19+, % (нормативные значения 9-29)	13,00[10,00;16,00]	15,00[13,00;18,00]	>0,05
Иммуноглобулины класса А, г/л (нормативные значения 1,25-3,2)	1,83[1,52;2,84]	2,75[1,94;3,59]	<0,001
Иммуноглобулины класса М, г/л (нормативные значения 1,03-2,2)	1,82[1,34;2,60]	1,70[0,87;2,49]	>0,05
Иммуноглобулины класса G, г/л (нормативные значения (8,4-17,0)	10,37[7,76;12,20]	9,88[7,59;11,25]	>0,05

Примечания: Me – медиана, LQ – нижний квартиль, UQ – верхний квартиль, p – уровень значимости межгрупповых различий.

Функциональная активность фагоцитирующих клеток признана удовлетворительной у большинства участников клинического исследования. Ухудшение поглотительной функции нейтрофилов в стимулированных образцах зарегистрировано у 25,9 % (n=14) пациентов. Негативные изменения переваривающей функции фагоцитирующих клеток обнаружены у 62,9 % (n=34) больных ИБС после ЧКВ при средних значениях ФЧ спонт. и ФЧ стим. 3,30±0,54 шт. и 3,46±0,67 шт. соответственно (нормативные значения показателя 4-9 шт.).

Исследование цитокинов и вч СРБ сыворотки крови выявило увеличение продукции IL-6, TNF-α и вч СРБ у 25 % (n=8), 12,5 % (n=4) и 68,75 % (n=22) лиц соответственно, что является ожидаемым с точки зрения на атеросклероз как пролиферативное гранулематозное воспаление, локализирующееся в соединительной ткани интимы сосудов [11]. При этом статистически значимой разницы между исследованными

параметрами больных ИБС после планового и экстренного ЧКВ обнаружено не было.

Медицинская реабилитация с применением лечебных физических факторов оказывала нормализующее действие на функционирование как клеточного, так и гуморального звеньев системного иммунитета (табл. 2).

Вне зависимости от вида оперативного вмешательства (планового или экстренного) в результате курсового комплексного применения воздействий ЛФК, ручным массажем, сухими углекислыми ваннами, низкочастотным переменным магнитным полем и БОС-терапии, выполняемых на фоне медикаментозной терапии, рекомендованной стандартами оказания медицинской помощи больным ОКС, нормативных значений достигли исходно измененные значения CD3+Т-лимфоцитов и CD8+Т-цитотоксических лимфоцитов и иммуноглобулинов классов М и G.

Таблица 2

Динамика исходно измененных показателей клеточного и гуморального иммунитета пациентов после планового и экстренного чрескожного кардиохирургического вмешательства в результате выполнения реабилитационных мероприятий (Me [LQ;UQ])

Показатели	Исходный уровень	Плановое ЧКВ (n=26)		Экстренное ЧКВ (n=28)	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Т-лимфоциты с фенотипом CD3+, % (нормативные значения 40-68)	повышенный	71,00 [70,00; 73,50]	67,00 [65,00; 68,00]	72,00 [70,00;72,00]	68,00 [69,00; 70,00]
Т-лимфоциты с фенотипом CD4+,% (нормативные значения 23-45)	повышенный	-	-	49,50 [49,00;50,50]	48,00 [46,25;48,00]
Т-лимфоциты с фенотипом CD8+, % (нормативные значения 22-28)	повышенный	29,00 [28,00; 29,50]	26,00 [24,00;2 6,00]	31,00 [31,00; 37,00]	26,00 [26,00;28,00]
Иммунорегуляторный индекс CD4+/CD8+, усл. ед. (нормативные значения 1,5-2,5)	повышенный	2,25 [2,20;2,36]	1,92 [1,63;1,95]	2,36 [2,06; 2,58]	2,18 [1,90; 2,30]
НК-натуральные киллеры с фенотипом CD16+, % (нормативные значения 6-18)	повышенный	23,0 [22,25; 24,00]	20,00 [18,50; 20,00]	23,00 [22,50; 24,50]	20,00 [18,50;22,00]
Иммуноглобулины класса А, г/л (нормативные значения 1,25-3,2)	повышенный	2,90 [2,80;3,05]	2,50 [2,20;2,80]	3,46 [3,16; 3,66]	3,4 [2,99;3,84]
Иммуноглобулины класса М, г/л (нормативные значения 1,03-2,2)	повышенный	2,30 [2,25;2,50]	2,00 [2,00; 2,20]	2,58 [2,24; 2,63]	2,10 [1,80;2,96]
Иммуноглобулины класса G, г/л (нормативные значения (8,4-17,0)	сниженный	0,80 [0,75;0,90]	1,60 [1,25;2,35]	0,80 [0,44; 0,92]	1,60 [0,78;1,60]
Иммуноглобулины класса G, г/л (нормативные значения (8,4-17,0)	сниженный	8,10 [7,60; 8,75]	8,60 [6,76;9,50]	7,76 [7,25; 7,94]	10,54 [9,32;10,79]

Примечания: Me – медиана, LQ – нижний квартиль, UQ – верхний квартиль, p – уровень значимости внутригрупповых различий.

При этом в отличие от лиц после планового ЧКВ у участников клинического исследования, поступивших на стационарный этап медицинской реабилитации после экстренного ЧКВ, выявлено сохранение незначительно повышенного процентного содержания в крови CD4+Т-хелперов и NK-натуральных киллеров и концентрации иммуноглобулина А, что является закономерным результатом перенесенного ОКС, иммунологические маркеры которого могут определяться в крови до 6 месяцев после его дебюта. В целом, зарегистрированная положительная динамика исходно измененных показателей иммунной системы позволяет сделать вывод о снижении степени напряженности кооперативной деятельности CD19+В-лимфоцитов и CD4+Т-хелперов, сопровождающегося некоторым угнетением антителообразующей активности CD19+В-лимфоцитов вследствие уменьшения удельного веса спровоцированных воспалением аутоиммунных изменений в интима коронарных сосудов.

По окончании курса комплексной медицинской реабилитации с применением лечебных физических факторов исследованные показатели изменились (табл. 3).

Таблица 3

Динамика цитокинов и высокочувствительного С-реактивного белка у пациентов после чрескожного кардиохирургического вмешательства в результате выполнения реабилитационных мероприятий (Ме [LQ;UQ])

Показатели	До лечения	После лечения	p
TNF-α, пг/мл (нормативные значения 0-6)	3,70 [3,07;5,70]	3,50 [2,25;4,43]	=0,254
IL 1β, пг/мл (нормативные значения 0-11)	3,80 [3,40;4,02]	3,45 [3,07;3,92]	=0,016
IL-6, пг/мл (нормативные значения 0-10)	6,15 [4,42;11,77]	5,05 [2,67;7,77]	=0,016
IL-4, пг/мл (нормативные значения 0-13)	1,50 [1,27;2,12]	1,70 [1,28;2,23]	=0,026
IL-10, пг/мл (нормативные значения 0-31)	5,10 [4,30;7,40]	5,75 [4,10;7,20]	=0,217
вч СРБ, МЕ/л (нормативные значения 0-3)	12,57 [6,61;18,55]	9,40 [4,80;16,70]	=0,032

Примечания: Ме – медиана, LQ – нижний квартиль, UQ – верхний квартиль, p – уровень значимости внутригрупповых различий.

Уменьшились исходно повышенные значения провоспалительных цитокинов TNF-α, ИЛ 1β и ИЛ-

6 и вч СРБ при параллельном значимом увеличении средней величины противовоспалительного ИЛ-4 (p=0,026), который не только ограничивает синтез макрофагами провоспалительных цитокинов, но и препятствует образованию высокоактивных форм кислорода, непосредственно участвующих в клеточном апоптозе. Особое внимание обращает на себя тренд повышения в сыворотке крови ИЛ-10, способного тормозить процесс атерогенеза [9].

Медицинская реабилитация больных ИБС после ЧКВ позволила минимизировать и степень выраженности патологических изменений неспецифических факторов защиты, что подтверждает нормализация средних значений ФЧ спонт. и ФЧ стим. с 3,3±0,54 шт. до 3,71±0,49 шт. (p=0,007) и с 3,46±0,67 шт. до 4,15±0,73 шт. (p=0,008) соответственно и значимое снижение числа участников клинического исследования с патологическими изменениями ФА спонт. (p=0,021).

Таким образом, совокупность полученных результатов позволяет считать, что в результате применения курсовой комплексной медицинской реабилитации, включающей воздействия лечебными физическими факторами, происходит нормализация процентного содержания в периферической крови CD3+Т-лимфоцитов и их субпопуляций, потенцируются их цитокиносинтетические способности, формируется осмотический «взрыв» и лизис «больных» клеток, а также пролиферация общих пулов предшественников кроветворных клеток и макрофагов и дифференцировка стромальных клеточных элементов, ограничивающих очаг воспаления и создающих тем самым условия для быстрой регенерации тканей [13].

Заключение

Настоящим исследованием доказано наличие патологических изменений всех звеньев системного иммунитета у больных ИБС после ЧКВ – клеточного, гуморального, фагоцитарного, при этом степень их выраженности статистически значимо выше у лиц после экстренного ЧКВ.

Проведение стационарного этапа медицинской реабилитации является целесообразной и оправданной мерой, т.к. возвращает иммунной системе исследуемой категории лиц возможность поддерживать постоянство внутренней среды и стабильность ее антигенной структуры, ограничивая тем самым вероятность формирования обострений и осложнений патологического процесса.

Литература/References

1. Аронов Д. М. Реальный путь снижения в России смертности от ишемической болезни сердца. // *Кардиосоматика*. – 2010. – №1 – С.7-11. [Aronov D. M. Real'ny' put' snizheniya v Rossii smertnosti ot ishemicheskoy bolezni serdca. *Kardiosomatika* 2010;(1):7-11. (in Russ.)]
2. Аронов Д. М. Успехи и проблемы кардиореабилитации в России. Эффективная фармакотерапия. // *Кардиология и ангиология*. – 2011. – №1 – С.8-22. [Aronov D. M. Uspexi i problemy kardioreabilitacii v Rossii. E'ffektivnaya farmakoterapiya. *Kardiologiya i angiologiya*. 2011;(1):8-22. (in Russ.)]
3. Арутюнов Г. П. *Кардиореабилитация*. – М.: Медпресс; 2013. [Arutyunov G. P. *Kardioreabilitaciya*. Moscow: Medpress; 2013. (in Russ.)]
4. Иванова Г. Е., Аронов Д. М., Бубнова М. Г. и др. Пилотный проект «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации». Система контроля и мониторинга эффективности медицинской реабилитации при остром инфаркте миокарда. // *Вестник Ивановской медицинской академии*. – 2016. – Т.21. – №1 – С.15-18. [Ivanova G. E., Aronov D. M., Bubnova M. G. i dr. Pilotny'j proekt «Razvitie sistemy' medicinskoj rehabilitacii v Rossijskoj Federacii». Sistema kontrolya i monitorirovaniya e'ffektivnosti medicinskoj rehabilitacii pri ostrom infarkte miokarda. *Vestnik Ivanovskoj medicinskoj akademii* 2016;21(1):15-18. (in Russ.)]
5. Иванова Г. Е. Медицинская реабилитация в России. Перспективы развития. // *Consilium Medicum*. – 2016. – Т.18. – №2.1 – С.9-13. [Ivanova G. E. Medicinskaya rehabilitaciya v Rossii. Perspektivy' razvitiya. *Consilium Medicum*. 2016;18(2.1):9-13. (in Russ.)]
6. Визир В. А. Роль иммунной и воспалительной активации в формировании и прогрессировании сердечной недостаточности. // *Терапевтический архив*. – 2000. – Т.9. – №6-7 – С.602-609. [Vizir V. A. Rol' immunnoj i vospalitel'noj aktivacii v formirovanii i

- progressirovaniy serdechnoy nedostatochnosti. *Terapevticheskiy arxiv*. 2000;9(6-7):602-609. (in Russ.)]
7. Кравченко А. Я., Черныяева Ю. М. Роль цитокинов в развитии и течении сердечной недостаточности. // *Клиническая медицина*. – 2013. – №10 – С.11-16. [Kravchenko A. Ya., Chernyayeva Yu. M. Rol' citokinov v razvitiy i techenii serdechnoy nedostatochnosti. *Klinicheskaya medicina*. 2013;(10):11-16. (in Russ.)]
 8. Нагорнев В. А., Кетлинский С. А. Гуморальный и клеточный иммунитет против атеросклероза: возможности создания вакцины. // *Медицинский академический журнал*. – 2005. – №9 – С.2-15. [Nagornev V. A., Ketlinskiy S. A. Gumoral'ny'j i kletochny'j immunitet protiv ateroskleroza: vozmozhnosti sozdaniya vaktsiny'. *Meditsinskiy akademicheskij zhurnal*. 2005;(9):2-15. (in Russ.)]
 9. Фатхуллина А. Р., Пешкова Ю. О., Кольцова Е. К. Роль цитокинов в развитии атеросклероза. // *Биохимия*. – 2016. – Т.81. – №11 – С.1614-1627. [Fatxullina A. R., Peshkova Yu. O., Kol'czova E. K. Rol' citokinov v razvitiy ateroskleroza. *Bioximiya*. 2016;81(11):1614-1627. (in Russ.)]
 10. Smith S. C., Benjamin E. J., Bonow R. O. et al. AHA/ACC Secondary Prevention and Risk Reduction Therapy for Patients with Coronary and Other Atherosclerotic Vascular Disease: 2011 Update. A Guideline from the American Heart Association and American College of Cardiology Foundation. Endorsed by the World Heart Federation and the Preventive Cardiovascular Nurses Association. *Circulation* 2011; 124:2458-2473.
 11. Бернс С. А., Барбараш О. Л., Шмидт Е. А. Прогностические факторы неблагоприятных исходов у больных острым коронарным синдромом. // *Международный журнал интервенционной кардиоангиологии*. – 2008. – №14 – С.19. [Berns S. A., Barbarash O. L., Shmidt E. A. Prognosticheskie faktory` neblagopriyatny'x isxodov u bol'ny'x ostrym koronarnym sindromom. *Mezhdunarodny'j zhurnal intervencionnoy kardioangiologii*. 2008;(14):19. (in Russ.)]
 12. Eskandari V., Amirzargar A. A., Mahmoudi M. J., Rahneemooon Z., Rahmani F., Sadati S., Rahmati Z., Gorzin F., Hedayat M., Rezaei N. Gene expression and levels of IL-6 and TNF α in PBMCs correlate with severity and functional class in patients with chronic heart failure. *In J. Med. Sci*. 2018; May; 187 (2):359-368.
 13. Хаитов Р. М., Игнатъева Г. А., Сидорович И. Г. *Иммунология. Норма и патология: Учебник, 3-е изд., перераб. и доп.* – М.: ОАО «Издательство «Медицина»; 2010. [Khaitov R. M., Ignat'eva G. A., Sidorovich I. G. *Immunologiya. Norma i patologiya: Uchebnik, 3-`e izd., pererab. i dop.* Moscow: ОАО «Izdatel'stvo «Medicina»; 2010. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Смирнова Ирина Николаевна – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник, руководитель терапевтического отделения отдела профилактики и восстановительного лечения профессиональных заболеваний; раб. адрес: 634050, Россия, г. Томск, ул. Р. Люксембург, д. 1; раб. тел.: 8(3822)-51-50-35; e-mail: irin-smirnova@yandex.ru

Антипова Инна Ивановна – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник терапевтического отделения отдела профилактики и восстановительного лечения профессиональных заболеваний; раб. адрес: 634050, Россия, г. Томск, ул. Р. Люксембург, д. 1; раб. тел.: 8(3822)-51-50-35; e-mail: AntipovaII@med.tomsk.ru

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Бубнова М. А., Крючкова О. Н.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАНИЕМ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

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

Bubnova M. A., Kryuchkova O. N.

THE ASSESSMENT OF QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH COMBINATION OF ARTERIAL HYPERTENSION AND CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

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

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Изучить особенности показателей качества жизни у пациентов с сочетанием артериальной гипертензии (АГ) и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ). Материалы и методы. Изучена частота встречаемости клинических жалоб, показатели качества жизни и проявление депрессивных расстройств у 90 пациентов, страдающих АГ на фоне ХОБЛ, по сравнению с 40 больными только АГ. Всем пациентам проводили стандартное клиническое обследование, показатели качества жизни оценивали на основании опросника SF 36, выявление признаков депрессивных расстройств проводили по шкале Бека. Статистическую обработку данных осуществляли с использованием стандартных пакетов программ «Statistica 10» и «MedStat». Результаты. Выявлено, что течение артериальной гипертензии у коморбидных пациентов чаще, чем у больных только АГ, сопровождается жалобами на общую слабость, быструю утомляемость, учащенное сердцебиение ($p < 0,001$) и диссомнию ($p = 0,037$). У больных с сочетанием ХОБЛ и АГ обнаружено статистически значимое снижение большинства показателей качества жизни: физического функционирования, общего состояния здоровья, жизненной активности ($p < 0,001$), социального функционирования ($p = 0,0018$), психического здоровья ($p = 0,003$) и физического компонента здоровья в целом ($p = 0,002$). Найдена высоко статистически значимая ($p < 0,001$) корреляционная связь умеренной силы ($r > 0,3$) между показателями качества жизни и степенью бронхообструкции. У коморбидных пациентов статистически значимо чаще ($p = 0,013$) наблюдается наличие тревожно-депрессивных расстройств. Заключение. При анализе психофизиологического профиля и показателей качества жизни у пациентов с АГ на фоне ХОБЛ выявлена более высокая частота депрессивных расстройств на фоне снижения таких показателей качества жизни, как физическое функционирование, общее состояние здоровья, жизненная активность, социальное функционирование и психическое здоровье. Клиническая картина заболевания у коморбидных пациентов характеризуется большим количеством жалоб, что также является причиной ухудшения качества жизни.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, хроническая обструктивная болезнь легких, жалобы, качество жизни, депрессия.

SUMMARY

The objective. To study the features of indicators of quality of life in patients with a combination of arterial hypertension and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Materials and methods. The frequency of clinical complaints, indicators of quality of life and manifestation of depressive disorders in 90 patients suffering from hypertension on the background of COPD, compared with 40 patients with only hypertension, were studied. Standard clinical examination was performed in all patients. Indicators of quality of life were evaluated on the basis of the SF 36 questionnaire, the detection of signs of depressive disorders was carried out on the Beck scale. Statistical data processing was performed using the standard software packages "Statistica 10" and "MedStat". Results. It was revealed that the course of arterial hypertension in comorbid patients more often than in patients with hypertension alone is accompanied by complaints of general weakness, fast fatigue, rapid heartbeat ($p < 0.001$) and dyssomnia ($p = 0.037$). In patients with a combination of COPD and hypertension, a statistically significant decrease in most indicators of quality of life was found: physical functioning, general health, vital activity ($p < 0.001$), social functioning ($p = 0.0018$), mental health ($p = 0.003$) and physical component of health in general ($p = 0.002$). A highly statistically significant ($p < 0.001$) correlation of moderate strength ($r > 0.3$) between indicators of quality of life and the degree of bronchial obstruction was found. In comorbid patients, anxiety and depressive disorders are statistically significantly more frequent ($p = 0.013$). Conclusion. An analysis of the psychophysiological profile and quality of life indicators in patients with hypertension on the background of COPD revealed a higher frequency of depressive disorders against the background of a decrease in such indicators of quality of life as physical functioning, general health, vitality, social functioning and mental health. The clinical picture of the disease in comorbid patients is characterized by a large number of complaints, which also causes a deterioration in the quality of life.

Keywords: arterial hypertension, chronic obstructive pulmonary disease, complaints, quality of life, depression.

В последние годы наблюдается рост распространенности сочетанной патологии, в том числе артериальной гипертензии (АГ) и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), что обусловлено как повышением заболеваемости каждой нозологией по отдельности, так и увеличением средней продолжительности жизни населения. Доказано, что риск смерти от сердечно-сосудистых причин у больных ХОБЛ в 2-3 раза выше, чем у пациентов без сочетанной патологии; обнаружено статистически значимое увеличение частоты госпитализаций пациентов с сочетанием ХОБЛ и АГ [1, 2, 3]. Коморбидность негативно влияет не только на прогноз заболевания, но и на качество жизни пациентов [4].

Качество жизни отражает субъективную оценку человеком степени своего благополучия, способности к функционированию в социуме, абстрактно суммируя весь комплекс физических и психологических характеристик жизни пациента. Изменение показателей качества жизни указывает на эффективность проводимой терапии, в том числе применения реабилитационных программ [5].

В совместных рекомендациях Российского кардиологического общества, Национального общества профилактической кардиологии и Российского общества профилактики неинфекционных заболеваний психосоциальные факторы рассматриваются как причина возникновения кардиоваскуляр-

ных заболеваний и сердечно-сосудистых осложнений наряду с курением, нездоровым питанием, малоподвижным образом жизни, злоупотреблением алкоголем, артериальной гипертензией и ожирением [6]. Доказано, что наличие депрессивных расстройств приводит к увеличению показателей сердечно-сосудистой смертности [6]. Значимость психологической и социальной поддержки, повышения качества жизни и борьбы с депрессией также подчеркивается для больных ХОБЛ в программе легочной реабилитации таких пациентов [7].

Кроме того, проблема повышения качества жизни заявлена и на государственном уровне в Указе Президента РФ как одна из наиболее важных в сфере национальной безопасности страны [8], однако изучению показателей качества жизни коморбидных пациентов в научных работах до сих пор уделяется мало внимания.

Цель исследования. Изучить особенности показателей качества жизни у пациентов с сочетанием АГ и ХОБЛ.

Материалы и методы

В исследование включено 130 пациентов, страдающих АГ. В основную группу вошли 90 человек с сочетанием АГ и ХОБЛ, 48 (53,3 %) мужчин и 42 (46,7 %) женщины, средний возраст пациентов 61,3±1,01 года, средняя длительность заболевания 9,89±0,28 лет. Группу сравнения составили 40 больных, не имеющих ХОБЛ, из них 19 (45,2 %) мужчин и 23 (54,8 %) женщины, средний возраст – 59,1±1,53 года, АГ выставлена 9,83±0,33 года назад. Две группы пациентов были сопоставимы по полу, возрасту и длительности заболевания.

Диагнозы АГ и ХОБЛ были выставлены на основании действующих национальных клинических рекомендаций РФ, ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension от 2018 г, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease от 2018 г.

Критерии включения в основную группу пациентов: подтвержденный диагноз АГ II стадии 1-2 степени риск III на фоне ХОБЛ GOLD 2, группа В. Критерии включения в группу сравнения: наличие АГ II стадии 1-2 степени риск III без ХОБЛ. Критерии исключения из исследования: возраст пациентов менее 40 и более 80 лет, наличие ИБС, инфаркт миокарда или ОНМК в анамнезе, аневризма левого желудочка, пороки сердца, сердечная недостаточность выше II ФК по NYHA, АГ 3 степени, ХОБЛ GOLD 3-4, группы C-D, другая тяжелая сопутствующая патология.

Исследование проводили на базе ГБУЗ РК «Симферопольская городская клиническая больница № 7» и ФГКУ «Клинический санаторий «Пограничник» ФСБ РФ (г. Ялта).

Все пациенты обследованы согласно действующим стандартам, дополнительно было проведено изучение качества жизни с использованием стандартизованного опросника SF 36 и выявление признаков депрессивных расстройств по шкале Бека.

Статистическую обработку данных проводили с использованием стандартных пакетов программ «Statistica 10» и «MedStat». Для определения соответствия признака нормальному закону распределения использовали критерий Шапиро-Уилка и хи-квадрат. Данные представляли в виде среднего арифметического M и стандартной ошибки среднего m (M±m) при нормальном распределении, и в виде медианы Me, верхнего (25 %) Q₁ и нижнего (75 %) Q₃ квартилей, Me (Q₁; Q₃), при распределении, отличном от нормального. Для оценки различий признаков, представленных количественными характеристиками, в случае нормального распределения использовали критерий Стьюдента (с учетом сравнения дисперсий). При распределении признака, отличном от нормального, применяли критерий Манна-Уитни. При сравнении качественных данных применяли критерий логное преобразование Фишера с двусторонней критической областью с поправкой Йетса. Статистически значимыми считали различия при значении p<0,05. Корреляционный анализ проводили с использованием критерия Пирсона и его непараметрического аналога – критерия Спирмена. Оценивали статистическую значимость данных коэффициентов корреляции, их силу и направленность.

Результаты и обсуждение

Учитывая тот факт, что качество жизни зависит от течения заболевания, функциональных возможностей пациента, клинических жалоб и является самооценкой больного степени удовлетворенности различными аспектами своей жизни, нами была в первую очередь принята во внимание клиническая

картина заболевания. При проведении общего клинического обследования оценивали частоту жалоб у пациентов, выявив при этом ряд особенностей у больных АГ на фоне ХОБЛ (табл. 1).

Таблица 1

Частота жалоб у пациентов в основной группе (АГ+ХОБЛ) и группе сравнения (АГ)

	Основная группа n=90 (%)	Группа сравнения n=40 (%)
Головная боль	81 (90,0%)	35 (87,5%)
Головокружение	60 (66,7%)	23 (57,5%)
Шаткость при ходьбе	69 (76,7%)	28 (70,0%)
Одышка	90 (100,0%)*	0 (0%)
Кашель	90 (100,0%)*	0 (0%)
Выделение мокроты	44 (48,9%)*	0 (0%)
Сердцебиение	30 (33,3%)*	3 (7,5%)
Общая слабость	84 (93,3%)*	21 (52,5%)
Кардиалгия	2 (2,2%)	1 (2,5%)
Тошнота	10 (11,1%)	4 (10,0%)
Шум в голове, звон в ушах	48 (53,3%)	20 (50,0%)
Утомляемость	79 (87,8%)*	18 (45,0%)
Диссомния	62 (68,9%)*	47,5%)

Примечания: * – p<0,05 по отношению к группе сравнения; *** – p<0,001 по отношению к группе сравнения; n – количество человек в группе.

Так, у пациентов основной группы преобладали жалобы на кашель (100,0 %), одышку при физической нагрузке (100,0 %), общую слабость (93,3 %), головную боль (90,0 %), повышенную утомляемость (87,8 %). Большинство больных из группы сравнения жаловались на головную боль (87,5 %), головокружение и шаткость при ходьбе (57,5 % и 70,0 % соответственно).

При сравнении частоты встречаемости представленных жалоб в двух группах выявлены статистически значимые отличия. Так, АГ у коморбидных пациентов чаще сопровождалась жалобами на общую слабость, быструю утомляемость, учащенное сердцебиение (во всех случаях p<0,001), диссомнию (p=0,037). Более частые жалобы на одышку при физической нагрузке, кашель и выделение мокроты (p<0,001) в основной группе пациентов характерны для клинической картины ХОБЛ.

Похожие результаты получены в исследовании Гайнитдиновой В. В., Авдеева С. Н. и др., показывающем, что при сочетании АГ и ХОБЛ усиливается выраженность клинических симптомов и, в связи с гипоксемией, снижается переносимость физических нагрузок [9].

При изучении показателей качества жизни с использованием опросника SF-36 у пациентов с АГ на фоне ХОБЛ также было выявлено ряд особенностей (полученные данные представлены в табл. 2). У коморбидных пациентов обнаружено статистически значимое снижение большинства показателей: физического функционирования, общего состояния здоровья, жизненной активности, социального функционирования, психического здоровья.

Медиана баллов физического функционирования у пациентов основной группы равнялась 50 (35; 70), у больных группы сравнения она была значительно выше – 70 (52,5; 85), p<0,001. Подобная картина наблюдалась при сравнении данных шкал «общее состояние здоровья» и «жизненная актив-

ность»: средние значения у больных АГ на фоне ХОБЛ были $37 \pm 2,2$ и $39,3 \pm 2,2$ соответственно, у больных только АГ – $54,9 \pm 3,01$ и $56,13 \pm 2,67$, в обоих случаях $p < 0,001$. Балл шкалы социального функционирования у коморбидных пациентов был ниже: 50 (50; 75), у больных группы сравнения он составил 75 (56,3; 87,5), $p = 0,0018$. Средний балл психического здоровья коморбидных пациентов составил $52,58 \pm 1,99$, пациентов только с АГ – $63,8 \pm 3,28$, $p = 0,003$. Показатели ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием, ролевого функционирования, обусловленного физическим состоянием и интенсивности боли у пациентов обеих групп, статистически значимо не отличались.

Таблица 2

Сравнительная характеристика показателей качества жизни у пациентов основной группы (АГ+ХОБЛ) и группы сравнения (АГ)

Шкалы (баллы)	Основная группа n=90 Me (25;75 % перцентили) или $M \pm m^1$	Группа сравнения n=40 Me (25;75 % перцентили) или $M \pm m^1$
Физическое функционирование, PF	50 (35; 70) ***	70 (52,5; 85)
Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием, RP	25 (0; 50)	25 (0; 62,5)
Интенсивность боли, BP	52 (32; 74)	51 (41; 74)
Общее состояние здоровья, GH	$37 \pm 2,2$ ***	$54,9 \pm 3,01$
Жизненная активность, VT	$39,3 \pm 2,2$ ***	$56,13 \pm 2,67$
Социальное функционирование, SF	50 (50; 75)*	75 (56,3; 87,5)
Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, RE	33,3 (0; 66,7)	33,3 (0; 100)
Психическое здоровье, MH	$52,58 \pm 1,99$ *	$63,8 \pm 3,28$
Физический компонент здоровья	$36,32 \pm 0,89$ *	$40,9 \pm 1,34$
Психический компонент здоровья	$38,63 \pm 1,09$	$44,67 \pm 1,66$

Примечания: ¹ – в случае нормального распределения данные указаны в виде $M \pm m$, в случае распределения, отличного от нормального – в виде Me (25;75 %); n – количество человек в группе; * – $p < 0,05$ по отношению к группе сравнения; *** – $p < 0,001$ по отношению к группе сравнения.

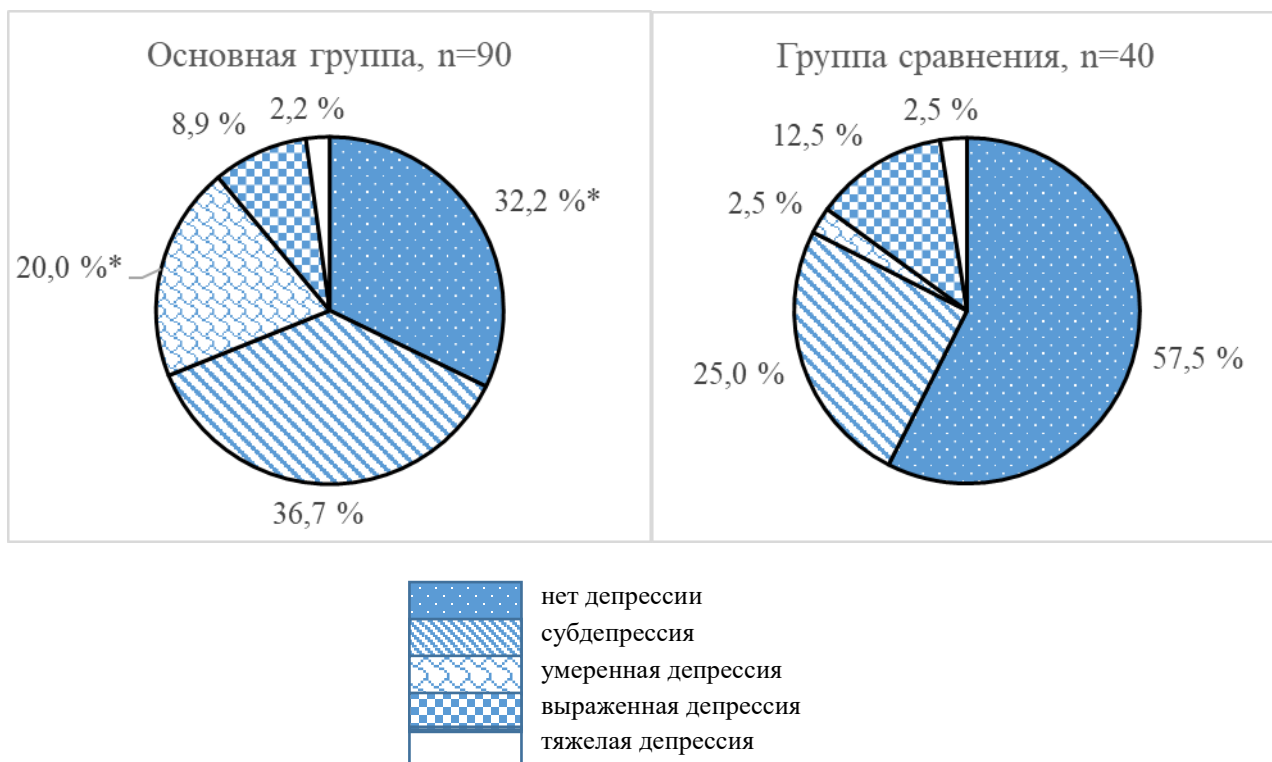
У коморбидных пациентов средний балл, отражающий физический компонент здоровья в целом, был $36,32 \pm 0,89$, а средний балл, отражающий психический компонент здоровья в целом, – $38,63 \pm 1,09$. У больных только АГ показатели были следующими – $40,9 \pm 1,34$ (различия на уровне $p = 0,002$) и $44,67 \pm 1,66$ ($p = 0,099$, статистически значимых различий не выявлено).

Снижение показателей физического функционирования, общего состояния здоровья, жизненной активности, социального функционирования и психического здоровья у пациентов с сочетанием АГ и ХОБЛ также выявлено в исследовании Чичериной Е. Н., Серебренниковой О. В. [10]. Авторами доказано, что с нарастанием степени бронхообструкции у данных пациентов происходит прогрессивное уменьшение показателей качества жизни.

Нами также был проведен корреляционный анализ между значениями шкал опросника SF-36 и степенью бронхообструкции, и выявлена высоко статистически значимая положительная корреляционная связь умеренной силы между физическим функционированием и ОФВ₁ ($r = 0,43$, $p < 0,0001$), ОФВ₁/фЖЕЛ ($r = 0,30$, $p = 0,0004$) и МОС₂₅ ($r = 0,35$, $p < 0,0001$). Кроме того, значения ОФВ₁ коррелировали с показателями общего состояния здоровья ($r = 0,33$, $p = 0,0001$), жизненной активности ($r = 0,33$, $p = 0,0001$) и физическим компонентом здоровья ($r = 0,33$, $p = 0,0001$). Статистически значимая умеренная или сильная корреляционная связь между основными значениями суточного мониторинга артериального давления и данными опросника SF 36 отсутствовала.

Снижение показателей качества жизни по шкале психического здоровья у пациентов с сочетанием АГ и ХОБЛ свидетельствует о наличии у них предрасположенности к возникновению депрессивных расстройств. Для выявления частоты депрессий всем обследуемым было предложено заполнить опросник Бека. Как и предполагалось, коморбидные пациенты чаще отмечали наличие тех или иных признаков депрессии, медиана балла шкалы Бека у них была 12 (8; 17), у лиц группы сравнения – 8,5 (6; 12), $p = 0,027$. При этом 0-9 баллов (отсутствие признаков депрессии) набрало 32,2 % пациентов основной группы и 57,5 % лиц группы сравнения ($p = 0,013$). Умеренная депрессия (16-19 баллов) встречалась чаще в группе коморбидных больных (20 % пациентов), по сравнению с больными только АГ (2,5 %), $p = 0,007$ (рис. 1).

Исследование КОМПАС, проведенное еще в 2003 году, продемонстрировало, что у 54,7 % пациентов, страдающих ХОБЛ, имеется спектр тревожных расстройств, а у 30,2 % – признаки выраженной депрессии [11]. Тревожно-депрессивные расстройства сегодня рассматриваются как независимый фактор риска развития АГ и сердечно-сосудистых осложнений, что требует всестороннего терапевтического подхода к таким пациентам [12].



Примечание: * – статистически значимые отличия по сравнению с группой сравнения ($p < 0,05$)

Рисунок 1. Выраженность депрессии у пациентов основной группы и группы сравнения

Выводы: АГ у коморбидных пациентов чаще сопровождается жалобами на общую слабость, быструю утомляемость, учащенное сердцебиение и диссомнию.

У больных с сочетанием ХОБЛ и АГ обнаружено статистически значимое снижение большинства показателей качества жизни: физического функционирования, общего состояния здоровья, жизнен-

ной активности, социального функционирования, психического здоровья и физического компонента здоровья в целом. Установлена корреляционная связь между показателями качества жизни и степенью бронхообструкции.

У коморбидных пациентов статистически значимо чаще наблюдается наличие тревожно-депрессивных расстройств.

Литература/References

- Sin D. D., Man SFP. Why are patients with chronic obstructive pulmonary disease at increased risk of cardiovascular diseases? The potential role of systemic inflammation in chronic obstructive pulmonary disease. *Circulation*. 2003;107:1514-1519.
- Кушникова И. П., Граудина В. Е. Сердечно-сосудистая патология у больных хронической обструктивной болезнью легких: клинико-патогенетические особенности и диагностика. // *Вестник СурГУ. Медицина*. – 2019. – Т.1. – №39 – С.8-13. [Kushnikova I. P., Graudina V. E. Serdechno-sosudistaya patologiya u bol'nykh khronicheskoy obstruktivnoy boleznyu legkikh: kliniko-patogeneticheskie osobennosti i diagnostika. *VestnikSurGU. Meditsina*. 2019;1(39):8-13. (in Russ.)]
- Овчаренко С. И. Сердечно-сосудистая патология у больных хронической обструктивной болезнью легких: как мы лечим? // *Русский медицинский журнал*. – 2018. – Т.10. – №1 – 36-39. [Ovcharenko S. I. Serdechno-sosudistaya patologiya u bol'nykh khronicheskoy obstruktivnoy boleznyu legkikh: kak my lechimy. *Russkiy meditsinskiy zhurnal*. 2018;10(1): 36-39. (in Russ.)]
- Оганов Р. Г., Денисов И. Н., Симаненков В. И., Бакулин И. Г., Бакулина Н. В., Болдуева С. А. [и др.]. Коморбидная патология в клинической практике. Клинические рекомендации. // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. – 2017. – Т.16. – №6 – С.5-56. [Oganov R. G., Denisov I. N., Simanenkov V. I., Bakulin I. G., Bakulina N. V., Boldueva S. A. [i dr.]. Komorbidnaya patologiya v klinicheskoy praktike. Klinicheskie rekomendatsii. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2017;16(6):5-56. (in Russ.)]
- Новик А. А., Ионова Т. И. *Руководство по исследованию качества жизни в медицине*. – Москва; 2012. [Novik A. A., Ionova T. I. *Rukovodstvo po issledovaniyu kachestva zhizni v meditsine*. Moscow; 2012. (in Russ.)]
- Бойцов С. А., Порогова Н. В., Бубнова М. Г., Драпкина О. М., Гаврилова Н. Е., Еганын Р. А. [и др.]. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации. // *Российский кардиологический журнал*. – 2018. – Т.23. – №6 – С.7-122. [Boytsov S. A., Pogosova N. V., Bubnova M. G., Drapkina O. M., Gavrilova N. E., Eganyan R. A. [i dr.]. Kardiovaskulyarnaya profilaktika 2017. Rossiyskie natsional'nye rekomendatsii. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal*. 2018;23(6):7-122. (in Russ.)]
- Гайнитдинова В. В., Авдеев С. Н. Хроническая обструктивная болезнь легких с легочной гипертензией: особенности течения, выживаемость, предикторы летальности. // *Пульмонология*. – 2017. – Т.27. – №3 – С.357-365. [Gaynitdinova V. V., Avdeev S. N. Khronicheskaya obstruktivnaya boleznyu legkikh s legochnoy gipertenziey: osobennosti techeniya, vyzhivaemost', prediktory letal'nosti. *Pul'monologiya*. 2017;27(3):357-365. (in Russ.)]
- Ильясов Б. Г., Мартынов В. В., Герасимова И. Б., Макарова Е. А., Закиева Е. Ш. Качество жизни: анализ влияния факторов, связанных со здоровьем, на основе системных и математических моделей. // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. – 2017. – Т.3. – №51 – С.192-208. [Ilyasov B. G., Martynov V. V., Gerasimova I. B., Makarova E. A., Zakieva E. Sh. Kachestvo zhizni: analiz vliyaniya faktorov, svyazannykh so zdorov'yem, na osnove sistemnykh i matematicheskikh modeley. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz*. 2017;3(51):192-208. (in Russ.)]
- Гайнитдинова В. В., Авдеев С. Н., Неклюдова Г. В., Нуралиева Г. С., Байтемерова И. В. Влияние сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний на течение и прогноз хронической обструктивной болезни легких. // *Пульмонология*. – 2019. – Т.29. – №1 – С.35-42. [Gaynitdinova V. V., Avdeev S. N., Neklyudova G. V., Nuralieva G. S., Baytemerova I. V. Vliyaniye

- soputstvuyushchikh serdechno-sosudistykh zabolevaniy na techenie i prognoz khronicheskoy obstruktivnoy bolezni legkikh. *Pul'monologiya*. 2019;29(1): 35-42. (in Russ.)]
10. Чичерина Е. Н., Серебренникова О. В. Оценка качества жизни у больных артериальной гипертонией в сочетании с хронической обструктивной болезнью легких. // *Вятский медицинский вестник*. – 2006. – №3 – С.17-23. [Chicherina E. N., Serebrennikova O. V. Otsenka kachestva zhizni u bol'nykh arterial'noy gipertoniey v sochetanii s khronicheskoy obstruktivnoy boleznyu legkikh. *Vyatskiy meditsinskiy vestnik*. 2006;(3):17-23. (in Russ.)]
 11. Козлов Е. В. Тревожно-депрессивные расстройства при коморбидности хронической обструктивной болезни легких и артериальной гипертонии. // *Сибирское медицинское обозрение*. – 2014. – Т.1. – №85 – С.19-25. [Kozlov E. V. Trevozhno-depressivnye rasstroystva pri komorbidnosti khronicheskoy obstruktivnoy bolezni legkikh i arterial'noy gipertonii. *Sibirskoe meditsinskoe obozrenie*. 2014;1(85):19-25. (in Russ.)]
 12. Прохоренко И. О., Зарубина Е. Г. Роль психологических особенностей личности в формировании соматической патологии. // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2011. – Т.7. – №2 – С.415-418. [Prokhorenko I. O., Zarubina E. G. Rol' psikhologicheskikh osobennostey lichnosti v formirovanii somaticheskoy patologii. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal*. 2011;7 (2):415-418. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Бубнова Марина Андреевна – аспирант кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) факультета подготовки медицинских кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования Медицинской академии имени С. И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского».

Контактная информация: marina.ganzena@mail.ru, +7-978-74-37-462, 295023, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Промышленная 23, кв. 5. Переписку, в случае необходимости, вести с данным автором.

Крючкова Ольга Николаевна – доктор медицинских наук, профессор кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) факультета подготовки медицинских кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования Медицинской академии имени С. И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского».

Контактная информация: kryuchkova62@yandex.ru, 295051, Республика Крым, г. Симферополь, б-р Ленина 5/7, Медицинская академия имени С. И. Георгиевского

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Дудченко Л. Ш.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ПРОВЕДЕНИЮ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА

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

Dudchenko L. Sh.

THE DIFFERENTIATED APPROACH TO CARRYING OUT HEALTH RESORT MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA ON THE SOUTHERN COAST OF THE CRIMEA

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

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: разработать дифференцированные программы комплексной санаторно-курортной медицинской реабилитации (СКМР) для больных бронхиальной астмой (БА) с учетом выделенных кластеров. Материал и методы исследования. В исследование включены 518 больных БА, прошедших курс СКМР в условиях Южного берега Крыма (ЮБК). Больным проведено комплексное обследование и СКМР. Статистическая обработка материала проводилась с помощью программного продукта SPSS25. Результаты. С помощью кластерного анализа выделены три фенотипа-кластера, представлены их факторные портреты. Продемонстрированы статистически значимые различия в достигнутых результатах и предложены оптимальные программы СКМР для пациентов разных кластеров. Заключение. Для повышения эффективности СКМР необходимо дифференцировано подходить к назначению реабилитационных программ.

Ключевые слова: бронхиальная астма, фенотипы, кластеры, пульмонологическая реабилитация.

SUMMARY

The aim of this study was to develop the differentiated programs of the complex health resort medical rehabilitation (MR) for patients with the bronchial asthma (BA) taking into account the selected clusters. Methods. The research included 518 patients with BA who completed course MR in the conditions of the Southern Coast of the Crimea (SCC). The patient conducted comprehensive examination and MR. Statistical processing of material was carried out by means of SPSS25. Results. By means of cluster analysis three phenotypes clusters was selected. Factor portraits of clusters are presented. Statistically significant differences in the achieved results at different clusters are shown. The MR optimum programs for patients of different clusters are offered. Conclusion. It is necessary for increase in efficiency of MR is differentiated to approach purpose of rehabilitation programs.

Keywords: bronchial asthma, phenotypes, clusters, pulmonary rehabilitation.

Бронхиальная астма (БА) на сегодняшний день остается одним из наиболее социально значимых заболеваний. Современный этап ведения больных с БА связан с определением заболевания как гетерогенного и с выделением однородных групп пациентов – фенотипов БА [1, 2, 3]. Существуют различные варианты для разграничения фенотипов: клиническое фенотипирование, эндотипирование на основе патогенетических и генетических особенностей заболевания, и использование статистических методов, в частности кластерного анализа, позволяющего избежать многих субъективных систематических ошибок [4, 5]. В доступной литературе применены кластерный анализ для популяций амбулаторных, стационарных и рефрактерных к терапии больных БА [6, 7].

Фенотипы позволяют сформировать новое представление о патогенезе заболевания, прогнозировать реакцию на лечение и динамику развития БА. В основном, ожидаемые плюсы от внедрения такого дифференцированного подхода связаны со стремительным развитием и разработкой таргетной терапии при БА. Перспектива получить

наивысший результат в подгруппах пациентов с прогностическими критериями хорошего ответа на лечение представляется актуальной [8].

По экспертным оценкам, стоимость лечения больного с тяжелой формой БА составляет 2550\$ в год, из которых 80 % составляют расходы на вызов скорой помощи и госпитализацию. Проведение комплексной реабилитации на фоне базисной медикаментозной терапии может в значительной мере решить задачи вторичной профилактики [9].

Санаторно-курортные учреждения потенциально обладают максимальными возможностями для проведения полноценной медицинской пульмонологической реабилитации при условии соответствующей подготовки этих учреждений и направления пациентов по показаниям. Преимущества санаторного этапа реабилитации и заключаются в изменении среды обитания пациента, ограничении отрицательного влияния поллютантов, аллергенов и инфекционных агентов, в возможности использования климатических факторов, психологической поддержки и образования пациентов, а также

выстраивания и реализации полноценного реабилитационного комплекса [9, 10].

Этап санаторно-курортной медицинской реабилитации (СКМР) на сегодняшний день так же, как и другие этапы ведения больных БА требует дифференцированного подхода.

Цель исследования: разработать дифференцированные программы комплексной санаторно-курортной медицинской реабилитации для больных БА с учетом выделенных кластеров.

Материал и методы исследования

В исследование включены 518 больных БА, прошедших курс СКМР в отделении пульмонологии ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова», г. Ялта. Пациенты включались в исследование на основе подписанного информированного согласия, утвержденного Этическим комитетом ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова». Критериями включения в исследование были: диагноз БА, интермиттирующая, легкая, среднетяжелая и тяжелая персистирующая, контролируемое, частично контролируемое и неконтролируемое течение, возраст от 18 до 75 лет, проведение СКМР в условиях Южного берега Крыма (ЮБК).

Критериями невключения были: фаза обострения заболевания, обострения сопутствующих болезней, острые интеркуррентные заболевания, срок СКМР менее 18 дней.

При поступлении и при выписке пациентам проводилось комплексное обследование, включающее клиническое, лабораторное и функциональное обследование. Оценка контроля БА проводилась согласно рекомендациям GINA и опросников АСТ и АСQ-7. Лабораторное обследование включало клинический и биохимический анализы крови, цитологический анализ мокроты. Исследование функции внешнего дыхания (ФВД) проводилось с соблюдением необходимых требований АТС и определением показателей «петли поток-объем». Состояние физических возможностей оценивали путем проведения 6-минутного шагового теста (6МШТ).

Оценка эффективности СКМР проводилась согласно разработанному в НИИ им. И. М. Сеченова алгоритму с использованием основных показателей исследования [11].

СКМР включала в себя комплекс как медикаментозных, так и немедикаментозных методов воздействия, соответствующих стандартам оказания санаторно-курортной помощи больным с заболеваниями органов дыхания.

Для статистической обработки материала использовался программный продукт SPSS 25. Применили кластерный анализ, метод

Варда, квадрат Евклидова расстояния; факторный анализ. Нормальность распределения параметров в выборке оценивали с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Для выявления различий между выборками использовали непараметрический критерий Краскела-Уоллиса. Для определения взаимосвязей использовали таблицы сопряженности с определением χ^2 Пирсона и корреляционный анализ с определением коэффициента Спирмена (r). Критерием достоверности оценок служил уровень значимости с указанием вероятности ошибочной оценки (p). Оценки считались статистически значимыми при $p < 0.05$.

Результаты и обсуждение

В результате кластерного анализа пациенты были разделены на 3 кластера: в кластер А вошли 256 пациентов (49%), в кластер В – 149 (29%) и в кластер С – 113 пациентов (22%).

Для выявления патогенетических особенностей сформированных с помощью кластерного анализа фенотипов БА на санаторно-курортном этапе медицинской реабилитации проведен факторный анализ. Использованы следующие показатели обследования: пол, дебют БА, контроль течения БА, индекс массы тела (ИМТ), выраженность кашля, выраженность одышки, выраженность приступов удушья, применение КДБА (коротко действующих β_2 -агонистов), регулярность использования и доза препаратов базисной терапии ИГКС (ингаляционных глюкокортикостероидов), ОФВ1/ФЖЕЛ, относительное количество эозинофилов в крови (Эозинофилы К) и в мокроте (Эозинофилы М), физические возможности больного по результатам 6МШТ (6-ти минутный шаговый тест), сопутствующие аллергические болезни (АБ), сопутствующие неаллергические болезни (НАБ), общая сенсibilизация (Сенсibilизация) и интегральный уровень качества жизни больного по опроснику SF-36 (Качество жизни) (таблица 1).

Таблица 1

Факторные структуры показателей обследования больных разных кластеров бронхиальной астмы

Номер фактора	Кластер А		Кластер В		Кластер С	
	% общей дисперсии	Показатели обследования	% общей дисперсии	Показатели обследования	% общей дисперсии	Показатели обследования
1	18,25	Пол (женский) ИМТ Кашель Эозинофилы К	16,49	Контроль БА Одышка Приступы удушья БДКД	17,30	Контроль БА Приступы удушья БДКД
2	11,28	Контроль БА Эозинофилы М	12,60	Эозинофилы К Эозинофилы М	16,21	Одышка ИГКС 6МШТ
3	9,13	Сопутствующие АБ Сопутствующие НАБ Одышка	11,40	Сопутствующие АБ Сенсibilизация Качество жизни	11,52	Сопутствующие НАБ Сенсibilизация Пол (женский) ОФВ1/ФЖЕЛ
4	8,80	ИГКС Качество жизни 6МШТ	10,18	Дебют БА Кашель ИМТ	10,01	Эозинофилы К Эозинофилы М
5	7,16	Приступы удушья БДКД	8,36	Пол (женский) 6МШТ	8,18	Кашель Качество жизни

Примечания: ИМТ – индекс массы тела, К – крови, М – Мокроты, БДКД – бронходилататоры короткого действия, АБ – аллергические болезни, НАБ – неаллергические болезни, ИГКС – ингаляционные глюкокортикостероиды, 6МШТ – шести минутный шаговый тест.

Проведенный факторный анализ позволил описать выделенные кластеры БА. Кластер А характеризовался, в первую очередь тем, что в него вошли преимущественно женщины, с самым высоким ИМТ, т.е. больные имели склонность к ожирению, клиническими проявлениями обструктивного синдрома (выраженность кашля) на фоне аллергического воспалительного процесса – 1-й фактор с 18,25% общей дисперсии. 2-м фактором с 11,28%

общей дисперсии выступили контроль течения БА и местный аллергический воспалительный процесс (эозинофилы мокроты). Далее в портрет данного кластера свой вклад внесли сопутствующие аллергические и неаллергические заболевания и одышка (3-й фактор с 9,13% общей дисперсии), базисная терапия ИГКС, качество жизни пациентов и толерантность к физическое нагрузке по результатам 6МШТ – 4-й фактор с 8,80% общей дисперсии. И

5-й фактор – это частота приступов удушья и использование КДБА – составили 7,16 % общей дисперсии.

Кластер В описывался также пятью наиболее важными факторами, это контроль течения БА, частота приступов удушья и использование для купирования этих приступов КДБА (эти показатели составили 1-й фактор с 16,49 % общей дисперсии). Для данного кластера это подразумевало высокий контроль течения, редкие приступы удушья и редкое использование бронхолитических препаратов. Эозинофильный паттерн воспаления – это 2-й фактор (эозинофилы крови и мокроты, 12,60 % общей дисперсии). В 3-й фактор (11,40 % общей дисперсии) вошли сопутствующие аллергические заболевания, уровень сенсибилизации на текущий момент и влияние аллергии на качество жизни пациентов. Возраст дебюта БА, выраженность метаболического синдрома по ИМТ и клинические проявления БА – кашель составили 4-й фактор с 10,18 % общей дисперсии. И гендерный признак с толерантностью к физической нагрузке по 6МШТ вошли в 5-й фактор с 8,36 % общей дисперсии.

Кластер С описывался аналогичным 1-м фактором, как и кластер В: контроль течения БА, частота приступов удушья и использование для купирования приступов КДБА. Однако, для пациентов данного фенотипа это говорило о неконтролируемом течении БА, частых приступах удушья, частом применении КДБА для купирования приступов и с 17,3 % общей дисперсии. 2-й фактор включил базисную терапию ИГКС, и зависящую от регулярности базисной терапии выраженность одышки и толерантность к физической нагрузке по 6МШТ (16,21 % общей дисперсии). 3-м фактором выступили сопутствующие неаллергические заболевания, уровень сенсибилизации и пол пациентов и индекс Генслера ОФВ1/ФЖЕЛ (11,52 % общей дисперсии). Эозинофильный паттерн также оказывал существенное влияние на течение БА у пациентов кластера С, выступая 4-м фактором с 10,01 % общей дисперсии. И 5-й фактор – выраженность кашля и качество жизни больных. У больных кластера С обструктивный синдром имел смешанный механизм, длительный по времени, с проявлениями

одышки и кашля, который связан с уровнем физической работоспособности и качеством жизни больных.

Анализируя каждый кластер, возможно создать его подробное описание в соответствии с его значениями для каждой переменной. Критерием отнесения к фенотипам-кластерам могут быть рекомендованы определенные значения по избранному числу переменных (которые могут отличаться для каждого фенотипа), т.е. основанием для отнесения к кластеру А могут быть значения по одним переменным, а для отнесения к кластеру В значение может иметь другой набор переменных. По предложенному описанию возможно отнесение пациентов к тому или иному кластеру. Ниже приводятся наиболее важные диагностические критерии выделенных групп пациентов.

Кластер А: течение БА средней степени тяжести, неконтролируемое, с ежедневными приступами, частыми обострениями в анамнезе, с атопией в анамнезе, склонностью к ожирению, функция внешнего дыхания снижена, характерна фиксированная обструкция, снижена толерантность к физической нагрузке, базисная терапия средними дозами ИГКС, чаще двойная терапия ИГКС+ДДБА (длительного действия β2-агонисты), при этом высокая приверженность базисной терапии.

Кластер В: течение БА легкой степени тяжести, контролируемое или частично контролируемое, с редкими маловыраженными симптомами, редкими непродолжительными обострениями в анамнезе, с поздним дебютом, функция внешнего дыхания сохранена, толерантность к физической нагрузке сохранена, базисная терапия средними и низкими дозами ИГКС, но при этом невысокая приверженность базисной терапии.

Кластер С: течение БА тяжелое и средней степени тяжести, неконтролируемое, с ранним дебютом, частыми и выраженными симптомами, частыми и длительными обострениями, функция внешнего дыхания резко снижена, фиксированная обструкция, снижена толерантность к физической нагрузке, снижена сатурация кислорода, базисная терапия высокими дозами ИГКС, двойная или тройная терапия ДДБА+ДДАХП (длительного действия антихолинергические препараты).

Таблица 2

Сравнение динамики индексов эффективности санаторно-курортного лечения у пациентов различных кластеров бронхиальной астмы

Индексы эффективности	Кластер А n=256	Кластер В n=149	Кластер С n=113
Клинический Me [Q1;Q3]	-19,98 [-28,93; -11,4] ⇒2***⇒3***	-11,13 [19,47; -4,03] ⇒1***⇒3***	-24,7 [-35,73; -14,8] ⇒1***⇒2***
Функциональный Me [Q1;Q3]	-5,80 [-10,05; -2,45] ⇒2***⇒3***	-2,59 [-7,14; 0,62]⇒1***⇒3***	-8,46 [-15,79; -1,76] ⇒1***⇒2***
Лабораторный Me [Q1;Q3]	-6,69 [-30,92; 20,17]	-8,28 [-41,41; 20,31]	-8,69 [-44,06; 29,84]

Примечания: сравнение между фенотипами – методом НЗР, *** - статистическая значимость различий p<0,0001, ⇒n- обозначает по сравнению с каким кластером обнаружены различия

Далее нами была изучена взаимосвязь между результатом СКЛ и делением пациентов на три кластера. Оценка эффективности санаторно-курортного лечения включала клинический, функциональный и лабораторный индексы эффективности. Вычислялась динамика показателей как

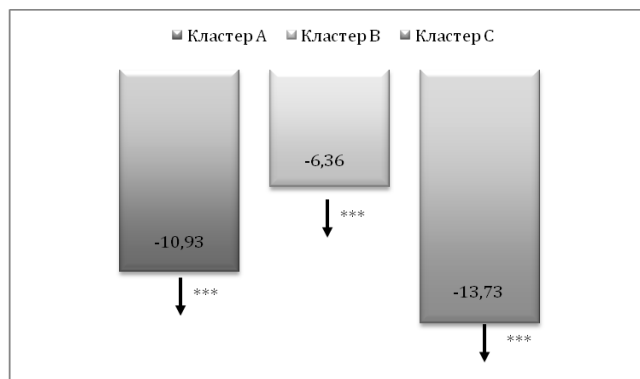
разница между значениями после и до лечения. Положительные сдвиги имели значения со знаком (-). Для определения различий предварительно провели анализ нормальности распределения параметров в выборке по критерию Колмогорова-Смирнова. Клинический индекс имел нормальное

распределение, поэтому для анализа различий использовали дисперсионный анализ. Значения функционального и лабораторного индексов не имели нормального распределения, поэтому для поиска различий применили непараметрический критерия Краскела-Уоллиса. При обнаружении различий применяли апостериорные попарные сравнения для выявления между какими именно кластерами существует разница (таблица 2).

Между клиническим и функциональным индексами в разных кластерах выявлена статистически значимая ($p < 0,0001$) разница с более выраженной динамикой у пациентов кластера С. По лабораторному индексу эффективности не выявлено статистически значимой разницы между пациентами всех выделенных групп.

В дальнейшем клинический, функциональный и лабораторный индексы объединялись в интегральный индекс эффективности, по величине которого и определяли общий результат СКЛ. С высокой степенью статистической значимостью ($p < 0,0001$) установлено, что среднее значение интегрального индекса эффективности различалось во всех трех группах исследуемой модели. Наибольшего значения интегральный индекс достиг у больных кластера С (-13,73 [-29,66; -0,76]), статистически значимо ($p < 0,0001$) отличаясь от показателя кластера

В (-6,36 [-20,63; 3,56]) и кластера А (-10,93 [-21,80; -2,11]) (рисунок 1).



Примечание: *** – значимость различий $p < 0,0001$ между тремя кластерами.

Рисунок 1. Сравнение динамики интегрального индекса эффективности у пациентов трех кластеров

Проведено исследование связи между полученной моделью из трех кластеров и эффективностью лечения. Выявлен высокий уровень статистической значимости ($\chi^2 = 28,86$, $p = 0,0003$) (таблица 3).

Таблица 3

Эффективность санаторно-курортного лечения в зависимости от выделенных кластеров

	Ухудшение	Без перемен	Незначительное улучшение	Улучшение	Значительное улучшение	Всего
Кластер А, n (%)	38 (14,8)	44 (17,2)	136 (53,1)*	33 (12,9)	5 (2,0)	256 (100)
Ожидаемое количество	44,5	50,9	114,7	34,1	11,9	
Кластер В, n (%)	32 (21,5)*	41 (27,5)*	51 (34,2)	17 (11,4)	8 (5,4)	149 (100)
Ожидаемое количество	25,9	29,6	66,7	19,8	6,9	
Кластер С, n (%)	20 (17,7)	18 (15,9)	45 (39,8)	19 (16,8)*	11 (9,7)*	113 (100)
Ожидаемое количество	19,6	22,5	50,6	15,1	5,2	
Всего, n (%)	90 (17,4)	103 (19,9)	232 (44,8)	69 (13,3)	24 (4,6)	518 (100)

Примечания: критерий $\chi^2 = 28,86$; степеней свободы $df = 8$; $p = 0,0003$; * – статистически значимое отличие фактического значения от ожидаемого, критерий V-Крамера=0,167.

В дальнейшем проводилось исследование влияния на эффективность санаторно-курортной реабилитации каждого из лечебных факторов. Для этого все лечебные методы были разделены на группы: медикаментозная терапия, респираторная терапия, физиотерапевтические методы воздействия, ингаляционная терапия, климатотерапия.



Рисунок 2. Влияние лечебных факторов на эффективность санаторно-курортной медицинской реабилитации

Медикаментозная терапия подразумевала базисную терапию БА, которая корректировалась при поступлении пациентов на реабилитацию в соответствии с Федеральными клиническими рекомендациями и международными согласительными документами GINA. Проводились образовательные мероприятия в формате «Астма-школа». Климатотерапия соответствовала сезону года: аэротерапия, гелиотерапия, талассотерапия. Респираторная терапия содержала комплексную дыхательную гимнастику, дренажный массаж грудной клетки, использование нормобарических гипоксически-гиперкапнических тренировок, применение дыхательных тренажеров «Новое дыхание», способствующих тренировке дыхательных мышц в движении и создающих положительное давление на выдохе и применение экстрапульмональной перкуссии. Ингаляционная терапия относится к методам респираторной терапии, но для анализа влияния различных ингаляций вынесена в отдельный метод реабилитации. Проводились ингаляции бронхолитическими, мукорегуляторными, антибактериальными, десенсибилизирующими и гормональными препаратами. Физиотерапевтические

методы общего или местного воздействия (переменное магнитное поле, биорегулируемая динамическая электронейростимуляция, низкоинтенсивная лазеротерапия, ультрафонофорез), сухие углекислые ванны. Результаты проведенного анализа влияния методов реабилитации на результат санаторно-курортной реабилитации приведены на рисунке 2.

Далее было проведено изучение влияния применяемых компонентов реабилитации на результат санаторно-курортной реабилитации. В результате нами были предложены оптимальные программы комплексной СКМР.

Для кластера А программа реабилитации должна включать:

- образование пациентов с целью сохранения приверженности базисной терапии БА;

- в базисной терапии предпочтение отдавать ИГКС в средних дозах в комбинации с ДДБА, при необходимости дополнительно могут быть назначены АЛР (антагонисты лейкотриеновых рецепторов) и/или ДДАХП;

- основу климатотерапии должна составлять аэротерапия, возможна реабилитация во все сезоны года; солнечные ванны и морские купания следует назначать в соответствии с щадящим режимом;

- респираторная терапия, кроме базовых компонентов ЛДГ и массажа грудной клетки, должна включать методики с тренировкой дыхательных мышц, создающие положительное давление на выдохе, гипоксически-гиперкапнические тренировки;

- ингаляционная терапия должна включать десенсибилизирующие ингаляции, при необходимости – антимикробные и гормональные;

- физиотерапевтические процедуры методики общего воздействия – СУВ и направленного – биорегулируемая динамическая электронейростимуляция на сегментарные зоны спины, программа С.

Для пациентов фенотипа-кластера В программа реабилитации должна включать:

- образование пациентов с целью сохранения приверженности базисной терапии БА;

- в базисной терапии ИГКС в низких дозах, в виде монотерапии, при необходимости дополнительно могут быть назначены АЛР и/или ДДБА;

- основу климатотерапии должна составлять аэротерапия, возможна реабилитация во все сезоны года; солнечные ванны и морские купания сле-

дует назначать в соответствии с щадяще-тренирующим режимом;

- респираторная терапия должна включать базовые методики в виде лечебной дыхательной гимнастики и массажа грудной клетки с элементами постурального дренажа;

- ингаляционная терапия в первую очередь должна включать ингаляции с мукорегуляторными средствами, при необходимости антимикробные; гормональные ингаляции не показаны;

- физиотерапевтические процедуры могут содержать методики общего воздействия – СУВ и направленного – лазеротерапию.

Для пациентов фенотипа-кластера С комплексная программа реабилитации должна включать:

- образование пациентов с целью сохранения приверженности базисной терапии БА;

- в базисной терапии предпочтение отдавать ИГКС в высоких дозах в комбинации с ДДБА, при необходимости и ДДАХП, также могут быть дополнительно назначены АЛР;

- основу климатотерапии должна составлять аэротерапия, возможна реабилитация во все сезоны года;

- респираторная терапия должна основываться на базовые методики в виде индивидуальной лечебной дыхательной гимнастики и массажа грудной клетки;

- ингаляционная терапия должна быть назначена в обязательном порядке и включать гормональные, антимикробные и десенсибилизирующие ингаляции;

- физиотерапевтические процедуры целесообразно также назначать в обязательном порядке, при отсутствии противопоказаний и содержать методики общего воздействия – СУВ и направленного противовоспалительного действия, – такие, как ПемП, на нижние отделы легких, а также лазеротерапию.

Заключение

Для повышения эффективности СКМР больных БА необходимо дифференцировано подходить к назначению предлагаемых методик. Для этой цели предложено при поступлении больных БА на санаторно-курортный этап медицинской реабилитации выделять три фенотипа-кластера. Для каждого фенотипа-кластера предложен оптимальный комплекс санаторно-курортной реабилитации, позволяющий реализовать реабилитационный прогноз.

Литература/References

1. Федосеев Г. Б., Трофимов В. И., Шапорова Н. Л., Александрин В. А., Филиппова Н. А., Крякунов К. Н. В поисках истины: что такое бронхиальная астма? // *Пульмонология*. – 2015. – Т.25. – №1 – С.5-18 [Fedoseev G. B. Trofimov V. I., Shapорова N. L., Aleksandrin V. A., Filippova N. A., Kryakunov K. N. V poiskah istiny: chto takoe bronhial'naja astma? *Pul'monologija*. 2015;25(1):5-18. (in Russ.)]
2. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению бронхиальной астмы, 2016. www.pulmonology.ru. [Federal'nye klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu bronhial'noi astmoi, 2016. www.pulmonology.ru (in Russ.)]
3. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Update 2017. <http://www.ginasthma.org> Accessed December, 2018.
4. Фомина Д. С., Горячкина Л. А. Современная концепция фенотипирования бронхиальной астмы – взгляд клинициста. // *Фарма-тека. Спецвыпуск: Аллергология. Дерматология*. – 2013. – №1-13 – С.30-34. [Fomina D. S., Gorjachkina L. A. Sovremennaja koncepcija fenotipirovanija bronhial'noj astmy – vzgljad klinicista. *Far-mateka. Specvypusk: Allergologija Dermatologija*. 2013;(1-13):30-34. (in Russ.)]
5. Wenzel S. Severe asthma: from characteristics to phenotypes to endotypes. *Clin. Exp. Allergy*. 2012;42(5):650-658.
6. Haldar P. Cluster analysis and clinical asthma phenotypes. *Am. J. Respir. Crit. Care Med*. 2008; (178):218-224.
7. Moore W. C. Identification of asthma phenotypes using cluster analysis in the severe asthma research program. *Am. J. Respir. Crit. Care Med*. 2010;(181):315-323.
8. Ненашева Н. М. *Бронхиальная астма. Современный взгляд на проблему*. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018. [Nenasheva N. M. *Bronhial'naja astma. Sovremennyy vzgljad na problemu*. Moscow: GJeOTAR-Media; 2018. (in Russ.)]
9. Малявин А.Г., Епифанов В.А., Глазкова И.И. *Реабилитация при заболеваниях органов дыхания*. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2010.

- [Maljavin A.G., Eriřanov V.A., Glazkova I.I. *Reabilitacija pri zabelevanijah organov dyhanija*. Moscow: GJeOTAR-Media; 2010. (in Russ.)]
10. Антонюк М. В., Минеева Е. Е., Юренко А. В., Фотина О. Н., Ходосова К. К. Комплексная реабилитация больных бронхиальной астмой. // *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. – 2017. – № 63 – С.16-20. [Antonjuk M. V., Mineeva E. E., Jurenko A. V., Fotina O. N., Khodosova K. K. Kompleksnaja reabilitacija bol'nyh bronhial'noj astmoj. *Bjulleten' fiziologii i patologii dyhanija*. 2017;(63):16-20. (in Russ.)]
11. Чава Е. В., Савченко В. М., Пьянков А. Ф., Ахмеджанов М. Ю. Алгоритм оценки эффективности санаторно-курортного лечения больных хроническими обструктивными заболеваниями легких. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2005. – №4 – С.24-27. [Chava E. V., Savchenko V. M., P'jankov A. F., Ahmedzhanov M. J. Algoritm ocenki jeffektivnosti sanatorno-kurortnogo lechenija bol'nyh hronicheskimi obstruktivnymi zabelevanijami legkih. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2005;(4):24-27. (in Russ.)]

Сведения об авторе

Дудченко Лейла Шамилевна – к. мед. н., зав. научно-исследовательским отделом пульмонологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина 10/3, e-mail: vistur@mail.ru.

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Масликова Г. Г., Дудченко Л. Ш., Ежов В. В., Беляева С. Н., Кожемяченко Е. Н., Мороз Г. А.¹, Сыроватка И. А.¹

ЭФФЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СО₂-ЭКСТРАКТА МОЖЖЕВЕЛЬНИКА У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

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

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

Maslikova G. G., Dudchenko L. Sh., Ezhov V. V., Belyaeva S. N., Kozhemyachenko E. N., Moroz G. A.¹, Syrovatka I. A.¹

EFFECTS OF THE APPLICATION OF CO₂-EXTRACT OF JUNIPER IN PATIENTS WITH LUNG DISEASES

"Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after. I.M. Shechenov", Yalta, Republic of Crimea, Russian Federation

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

РЕЗЮМЕ

Цель исследования – изучить лечебно-профилактические и реабилитационные эффекты фитонапитка с СО₂-экстрактом можжевельника (ЭМ) у больных с болезнями органов дыхания (БОД). Материалы и методы. В исследовании приняли участие 107 больных БОД, получавшие санаторно-курортную медицинскую реабилитацию (МР) на курорте Ялты и 54 практически здоровых студента. В комплексе МР и для профилактики острых респираторных заболеваний (ОРЗ) применялся фитонапиток с 0,1 % содержанием ЭМ в Крымской минеральной воде (источник в г. Саки), разовая доза 100 мл, на курс 10 процедур. Результаты. У пациентов с БОД применение ЭМ не способствовало повышению эффективности МР. У практически здоровых лиц применение ЭМ обеспечило протективный, профилактический эффект в отношении заболеваемости ОРЗ в период приема фитонапитка. Выводы. Применение СО₂-экстракта можжевельника в форме фитонапитка обосновано для профилактики ОРЗ.

Ключевые слова: экстракт можжевельника, болезни органов дыхания, профилактика.

SUMMARY

The purpose was to study the therapeutic, prophylactic and rehabilitative effects of phyto-drink with CO₂ juniper extract (EM) in patients with respiratory diseases (RD). Materials and methods. The study involved 107 patients with chronic RD, who received health-resort medical rehabilitation (MR) at the resort of Yalta and 54 practically healthy students. In the MR complex, and for the prevention of acute respiratory diseases (ARD), phyto-drink was used with 0.1 % EM content on the basis of Crimean mineral water (source in Saki), a single dose of 100 ml, for a course of 10 procedures. Results. In patients with chronic RD, the use of EM did not improve the effectiveness of MR. In practically healthy individuals, the use of EM has provided a protective, prophylactic effect in relation to the incidence of ARD in the period of taking phyto-drink. Findings. The use of CO₂-extract of juniper in the form of phyto-drink justified for the prevention of acute respiratory infections.

Key words: juniper extract, respiratory diseases, prophylaxis.

Введение

Среди природных средств оздоровления и лечения болезней органов дыхания (БОД), включая хронические заболевания и острые респираторные заболевания (ОРЗ), значительный практический интерес представляет можжевельник – лекарственное растение, включенное в Государственную Фармакопею Российской Федерации, в т.ч. можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis* L.) и его разновидности – можжевельник красный (*Juniperus oxycedrus* L.) можжевельник казацкий (*Juniperus sabina* L.) [1]. Обоснованием к использованию экстракта из плодов можжевельника в лечении больных БОД явились полученные в последние годы новые экспериментальные и клинические данные, свидетельствующие о ценных лечебных и профилактических качествах данного растения [2-4]. Новой, перспективной формой применения биологически активных веществ (БАВ) можжевельника является его СО₂-экстракт, который об-

ладает наибольшей биологической активностью среди всех известных видов экстрактов и типов экстракций [5].

Цель исследования – изучить лечебно-профилактические и реабилитационные эффекты фитонапитка с СО₂-экстрактом можжевельника (ЭМ) у больных с БОД.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 107 больных хроническими БОД (включая хронические бронхиты, бронхиальную астму и хроническую обструктивную болезнь легких), получавшие санаторно-курортную медицинскую реабилитацию (МР) на курорте Ялты, а также 54 практически здоровых студента.

Методы исследования и лечения соответствовали стандарту оказания санаторно-курортной помощи при БОД (Приказ МЗиСР от 22 ноября 2004 г. № 222). Дополнительно было проведено психологическое обследование и оценка качества жизни (тесты Ридера, Бека, Спилбергера-Ханина, САН, SF-36), а также оценка значений доменов «Международной классификацией функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ) [6]. В комплексе МР в основной группе (35 пациентов) дополнительно применялся фитонапиток с 0,1 % содержанием ЭМ в Крымской минеральной воде (источник в г. Саки), разовая доза 100 мл, на курс 10 процедур. Контрольная и основная группы пациентов с БОД по клиническим характеристикам и по комплексу лечебных воздействий статистически значимо не

различались, курс МР составлял не менее 18 дней. Для профилактики острых респираторных заболеваний (ОРЗ) в основной группе (24 студента) применялся аналогичный курс приема фитонапитка с ЭМ. Характеристики основной и контрольной групп практически здоровых студентов статистически значимо не различались.

Анализ результатов исследований проводился с использованием методов вариационной статистики. Влияние ЭМ устанавливали по наличию статистически значимых (при $p < 0,05$) различий средних значений параметров и их динамики в основных и контрольных группах.

Результаты и их обсуждение

Полученные данные по влиянию ЭМ на эффективность МР у больных БОД представлены в таблице 1.

Как видно из представленных данных, применение ЭМ в составе комплексного санаторно-

курортного восстановительного лечения уменьшило эффективность МР по сравнению с контрольной группой.

В ходе исследования были также получены данные о других – профилактических – эффектах приема ЭМ.

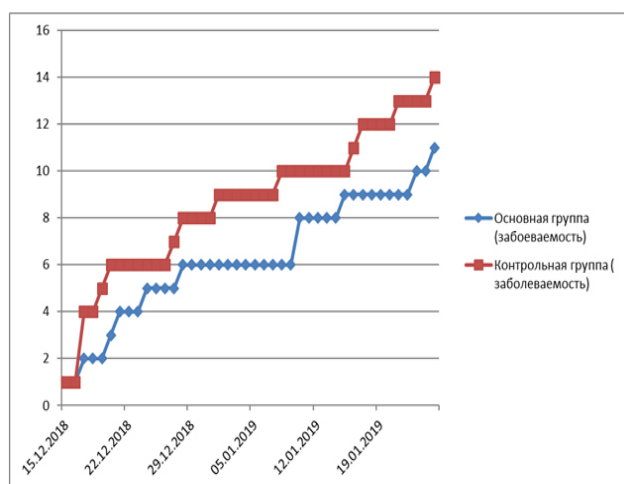
Прием ЭМ (по сравнению с контрольной группой) не оказал статистически значимого влияния на заболеваемость ОРЗ – среднее число случаев заболеваемости на 1 члена группы составило 0,50 в контрольной и 0,39 в основной группе, различие статистически не значимо. Но было отмечено отсутствие возникновения новых случаев заболеваемости непосредственно в период приема ЭМ.

Таблица 1

Статистически значимые различия в динамике показателей МР под влиянием приема CO_2 -экстракта можжевельника

Код домена МКФ и его определитель	Значения	Среднее значение домена (М) и ошибка среднего значения ($\pm m$), в баллах	
		Группы	
		Контрольная	Основная
b280 Ощущение боли	в начале курса	0,239 \pm 0,046	0,057 \pm 0,034
	после курса	0,070 \pm 0,029	0,029 \pm 0,029
	динамика	0,169 * \pm 0,032	0,029 \pm 0,046
b420 Функции артериального давления	в начале курса	1,014 \pm 0,110	0,457 \pm 0,075
	после курса	0,569 \pm 0,078	0,279 \pm 0,060
	динамика	0,444 * \pm 0,102	0,191 \pm 0,063
b435 Функции иммунной системы	в начале курса	0,629 \pm 0,138	0,000 \pm 0,000
	после курса	0,131 \pm 0,079	0,706 \pm 1,001
	динамика	0,574 * \pm 0,177	-0,706 * \pm 1,001
b4552 Утомляемость	в начале курса	0,592 \pm 0,084	0,229 \pm 0,101
	после курса	0,264 \pm 0,056	0,029 \pm 0,029
	динамика	0,351 * \pm 0,041	0,200 \pm 0,090
b4601 Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем	в начале курса	0,652 \pm 0,063	0,300 \pm 0,047
	после курса	0,301 \pm 0,044	0,129 \pm 0,039
	динамика	0,351 * \pm 0,041	0,171 * \pm 0,034
Среднее значение всех 19 доменов	в начале курса	0,659 \pm 0,035	0,370 \pm 0,023
	после курса	0,398 \pm 0,027	0,262 \pm 0,023
	динамика	0,266 * \pm 0,025	0,108 * \pm 0,028

Примечания: Баллы: 0 – нет проблем (никаких, отсутствуют, ничтожные); 1 – легкие проблемы (незначительные, слабые); 2 – умеренные проблемы (средние, значимые); 3 – тяжелые проблемы (высокие, интенсивные); 4 – абсолютные проблемы (полные); динамика = (значение в начале курса лечения) – (значение в конце курса лечения); * – динамика статистически достоверна, при $p < 0,05$; \pm – статистически достоверное различие пары значений динамики данного домена в контрольной и основной группах, при $p < 0,05$.



Примечание: на оси абсцисс указано число случаев, на оси ординат – даты.

Рисунок 1. Накопленное количество случаев заболеваний ОРЗ в основной группе (с приемом ЭМ, отмечена ромбами) и в контрольной (отмечена квадратами)

На графике, представленном на рисунке 1, наглядно видно, что прием ЭМ в течение 2 недель (с 29.12.2018 по 10.01.2019 гг.) предупреждал в этот период возникновение ОРЗ, что свидетельствует о протективном, профилактическом эффекте приема ЭМ.

Полученные данные о профилактическом эффекте ЭМ хорошо согласуются с данными о действии БАВ можжевельника при инфекционных заболеваниях [1-5]. Отсутствие выраженного реабилитационного эффекта ЭМ, возможно, обусловлено недостаточно выраженными проявлениями инфекционного процесса у пациентов с БОД на этапе санаторно-курортной МР, показания для которой включают отсутствие обострений. В исследуемой основной группе в стадии нестойкой ремиссии были 2 пациента и вяло текущего обострения – 2, остальные находились в стадии ремиссии.

Заключение

Применение CO_2 -экстракта можжевельника в форме 0,1% фитонапитка эффективно для целей сезонной профилактики ОРЗ.

Литература/References

1. *Лекарственные растения Государственной Фармакопеи. Часть I.* / Под ред. Самылиной И. А., Северцева В. А. – М.: АНМИ; 2001. [*Lekarstvennye rasteniya Gosudarstvennoj Farmakopei. Chast' I.* Ed by Samylina I. A., Severcev V. A. Moscow: ANMI; 2001. (in Russ.)]
2. Соколов С. Я. *Фитотерапия и фитотерапевтика: рук-во для врачей.* – М.: Мед.информ. агентство; 2000. [Sokolov S. Ja. *Fitoterapiya i fitofarmakologiya: ruk-vo dlja vrachej.* Moscow: Med.inform.agentstvo; 2000. (in Russ.)]
3. Дудченко Л. Ш., Ежов В. В., Беляева С. Н., Масликова Г. Г., Ковальчук С. И., Кожемяченко Е. Н. Обоснование комбинированного применения CO₂-экстракта можжевельника в санаторно-курортном лечении пациентов с хронической обструктивной болезнью легких. // *Вестник физиотерапии и курортологии.* – 2018. – Т.25. – №3 – С.27-32. [Dudchenko L. Sh., Yezhov V. V., Belyayeva S. N., Maslikova G. G., Koval'chuk S. I., Kozhemyachenko Ye. N. Obosnovaniye komplekarnogo primeneniya CO₂-ekstrakta mozhzhevel'nika v sanatorno-kurortnom lechenii patsiyentov s khronicheskoy obstruktivnoy bolezn'yu legkikh. *Vestnik fizioterapii i kurortologii.* 2018;25(3):27-32. (in Russ.)]
4. Корсун В. Ф., Викторов В. К. *Можжевельник исцеляющий и омолаживающий.* – Санкт-Петербург: ДИЛЯ; 2001. [Korsun V. F., Viktorov V. K. *Mozhzevel'nik iscel'ajushhij i omolazhivajushhij.* Sankt-Petersburg: DILJa; 2001. (in Russ.)]
5. CO₂-экстракт можжевельника. Доступно по: <http://www.biozevtika.ru/co2-extractmozhevelnik-juniper/> [CO₂-ekstrakt mozhzhevel'nika. <http://www.biozevtika.ru/co2-extractmozhevelnik-juniper/> (in Russ.)]
6. Мизин В. И., Северин Н. А., Дудченко Л. Ш., Ежов В. В., Иващенко А. С., Беляева С. Н., Масликова Г. Г., Северина К. С. Методология оценки реабилитационного потенциала и эффективности медицинской реабилитации у пациентов с патологией кардио-респираторной системы в соответствии с «Международной классификацией функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья». // *Труды ГБУЗ РК «АНМИ им. И. М. Сеченова», Ялта.* – 2016. – Том XXVII. – №27 – С.1-22. [Mizin V. I., Severin N. A., Dudchenko L. Sh., Yezhov V. V., Ivashchenko A. S., Belyayeva S. N., Maslikova G. G., Severina K. S. Metodologiya otsenki reabilitatsionnogo potentsiala i effektivnosti meditsinskoy reabilitatsii u patsiyentov s patologiyey kardio-respiratornoy sistemy v sootvetstvii s «Mezhdunarodnoy klassifikatsiyey funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya». *Trudy GBUZ RK «Akademicheskij NII fizicheskikh metodov lecheniya, meditsinskoy klimatologii i reabilitatsii imeni I. M. Sechenova», Yalta.* 2016;XXVII (27):1-22. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Масликова Галина Георгиевна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела пульмонологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

Дудченко Лейла Шамильевна – кандидат медицинских наук, заведующая научно-исследовательским отделом пульмонологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191

Ежов Владимир Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, тел. моб.+79787606903, эл. почта: atamur@mail.ru

Беляева Светлана Николаевна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела пульмонологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

Кожемяченко Елена Николаевна – врач-пульмонолог ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191

Мороз Геннадий Александрович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лечебной физической культуры, спортивной медицины и физиотерапии с курсом физического воспитания, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского (структурное подразделение), Россия, Республика Крым, 295051, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, тел.раб +7 3652 247-590

Сыроватка Илья Александрович – студент ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского (структурное подразделение), Россия, Республика Крым, 295051, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, тел.раб +7 3652 247-590

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Уксуменко А. А.^{1,2}, Антонюк М. В.², Ходосова К. К.²

ВЛИЯНИЕ СУХИХ УГЛЕКИСЛЫХ ВАНН НА СОСТОЯНИЕ КЛЕТОЧНОГО ЗВЕНА ИММУНИТЕТА У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

¹ Владивостокский филиал ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, г. Владивосток

² ФГБУЗ Медицинское объединение ДВО РАН, г. Владивосток

Uksumenko A. A.^{1,2}, Antonyuk M. V.², Khodosova K. K.²

INFLUENCE OF DRY CARBONIC TUBES ON THE STATE OF CELLULAR LINK OF IMMUNITY IN PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA

¹ Vladivostok branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution Far Eastern Scientific Center for Physiology and Respiratory Pathology - Scientific Research Institute of Medical Climatology and Reconstructive Treatment, Vladivostok

² FGBUZ Medical Association FEB RAS, Vladivostok

РЕЗЮМЕ

Цель исследования – патогенетически обосновать применение сухих углекислых ванн у больных бронхиальной астмой в сочетании с ожирением на основании изучения иммунологических показателей. Материалы и методы. В исследовании участвовало 34 пациента (26 женщин и 8 мужчин), которые получали базисную терапию ингаляционными глюкокортикостероидами и сухие углекислые ванны (концентрация CO₂ 15-20 %, температура 28-30°С, продолжительность 15 минут, ежедневно, 10 ванн на курс лечения. Использовалась ванна «Реабокс»). Эффективность проводимого лечения оценивали через месяц, учитывая данные клинического наблюдения, результаты опросника по контролю симптомов астмы (ACQ-5 тест), активность воспалительного процесса оценивали по состоянию клеточного звена иммунитета в сыворотке крови методом проточной цитофлуориметрии. Результаты. Исследование показало патогенетическую обоснованность применения сухих углекислых ванн в комплексной реабилитации больных бронхиальной астмой в сочетании с ожирением. Сочетанное воздействие сухими углекислыми ваннами и медикаментозного лечения позволило повысить эффективность лечения и достичь контроля над симптомами заболевания без увеличения лекарственной нагрузки. Эффективность лечения повышается за счет мягкой стимуляции пролиферации клеток лимфоидного ряда, которые принимают участие в регуляции всех этапов воспалительной реакции в органах и иммунный ответ организма в целом. Заключение. Применение сухих углекислых ванн на фоне медикаментозной терапии у больных бронхиальной астмой в сочетании с ожирением позволит снизить риск обострений и повысить качество жизни пациентов.

Ключевые слова: сухие углекислые ванны, бронхиальная астма, ожирение, иммунологические показатели.

SUMMARY

The aim of the study was to pathogenetically substantiate the use of dry carbon dioxide baths in patients with bronchial asthma in combination with obesity based on a study of immunological parameters. Materials and methods. The study involved 34 patients (26 women and 8 men) who received basic therapy with inhaled glucocorticosteroids and dry carbonic baths (CO₂ concentration 15-20 %, temperature 28-30°C, duration 15 minutes, daily, 10 baths per treatment course. Used bathtub "Reabox"). The effectiveness of the treatment was evaluated after a month, taking into account the clinical observation, the results of the asthma symptom control questionnaire (ACQ-5 test), the activity of the inflammatory process was evaluated by the state of the cellular immunity in blood serum using flow cytometry. Results. The study showed the pathogenetic validity of the use of dry carbon dioxide baths in the complex rehabilitation of patients with bronchial asthma in combination with obesity. The combined effect of dry carbon dioxide baths and drug treatment has increased the effectiveness of treatment and achieved control over the symptoms of the disease without increasing the drug load. The effectiveness of treatment is increased due to mild stimulation of proliferation of lymphoid cells, which are involved in the regulation of all stages of the inflammatory reaction in organs and the immune response of the body as a whole. Conclusion The use of dry carbon dioxide baths against the background of drug therapy in patients with asthma in combination with obesity will reduce the risk of exacerbations and improve the quality of life of patients.

Key words: dry carbonic baths, bronchial asthma, obesity, immunological parameters.

Введение

В последние годы наблюдается рост больных с сочетанной патологией и это становится актуальной проблемой современной медицины [1]. Многие исследователи полагают, что увеличение заболеваемости бронхиальной астмой (БА) происходит параллельно с ростом числа пациентов с избыточной массой тела. Более того, доказано, что ожирение повышает риск развития БА у взрослых в 1,82 раза [1, 2]. При сочетании БА и ожирения чаще встречаются больные с тяжелым течением заболевания, низкими показателями достижения контроля БА, резистентностью к базисной терапии в сочетании с более частым использованием β-агонистов для купирования симптомов, частыми

госпитализациями при обострении заболевания [1, 3, 4, 5]. Кроме того, ожирение значительно влияет на субъективную переносимость пациентами с БА своего заболевания, что подтверждается снижением качества жизни [1].

Одна из теорий сочетания БА и ожирения связана с активностью системного воспаления, нарушениями иммунной системы [6, 7, 8, 9]. В настоящее время имеется достаточно исследований о состоянии иммунной системы при фенотипе БА в сочетании с ожирением. В исследованиях различных авторов показано, что у пациентов с фенотипом БА в сочетании с ожирением наблюдается снижение субпопуляций Т-лимфоцитов (CD4+, CD8+) и увеличение количества В-лимфоцитов [6, 10]. Поэтому, методы лечения должны быть направлены

на коррекцию имеющихся нарушений клеточного иммунитета.

Резистентность к лекарственным препаратам, наличие сопутствующих заболеваний обуславливают значимость физиотерапевтических методов лечения, среди которых достаточно эффективны сухие углекислые ванны (СУВ) [11]. Изучение материалов различных авторов по данной тематике позволяет сделать вывод о высокой терапевтической эффективности СУВ при различных заболеваниях, в том числе и при фенотипе БА в сочетании с ожирением [12, 13]. Эффективность и механизмы действия СУВ у пациентов с БА в сочетании с ожирением остаются мало изученными. На базе Медицинского объединения ДВО РАН – одного из ведущих многопрофильных учреждений здравоохранения Приморского края, совместно с Владивостокским филиалом ФГБУ ДНЦ ФПД – НИИМКВЛ внедряется программа этапной медицинской реабилитации больных, страдающих БА в сочетании с ожирением. Пилотное исследование показало перспективность применения СУВ, целесообразность дальнейшего исследования механизмов действия СУВ и уточнения противопоказаний при БА в сочетании с ожирением [11, 14, 15].

Цель. Патогенетически обосновать применение сухих углекислых ванн у больных бронхиальной астмой в сочетании с ожирением на основании изучения иммунологических показателей.

Материалы и методы

В исследовании принимало участие 34 пациента (средний возраст 57,15±5,2 лет), из них 26 женщин и 8 мужчин с диагнозом БА легкой и средней степени тяжести, частично контролируемого течения в сочетании с ожирением 1-2 степени. Диагноз БА устанавливали в соответствии с классификацией и критериями международного консенсуса по вопросам диагностики и лечения БА (GINA, 2016, международная классификация болезней X пересмотра, рекомендации Европейского респираторного общества, ERS). Диагноз ожирения устанавливался в соответствии с классификацией ожирения согласно рекомендациям ВОЗ. Все пациенты получали базисную терапию ингаляционными глюкокортикостероидами (ИГК) и СУВ. Методика СУВ: концентрация CO₂ 15-20 %, температура 28-30°C, продолжительность 15 минут, ежедневно, 10 ванн на курс лечения. Использовалась ванна «Реабокс». Для оценки контроля симптомов астмы использовали опросник (АСQ-5 тест). Активность воспалительного процесса оценивали по состоянию клеточного звена иммунитета методом проточной цитофлуориметрии (набор «BD Multitest 6-color TBNK»). Эффективность назначенной терапии оценивали через месяц, учитывая данные клинического наблюдения (частота ночных и дневных приступов удушья в неделю, выраженность кашля, потребность в бронхолитиках короткого действия в течение суток), результаты опросника по контролю симптомов астмы (АСQ-

5 тест), показатели функции внешнего дыхания (по данным спирографии), показатели клеточного иммунитета.

Статистическую обработку данных проводили при помощи пакета прикладных программ Statistica 6.0. Для выявления значимых различий сравниваемых показателей использовали t-критерий Стьюдента. Различия считались достоверными при p<0,05.

Результаты

Проведен сравнительный анализ эффективности лечения пациентов с БА в сочетании с ожирением. У всех участников исследования наблюдалось улучшение общего состояния, отсутствовали симптомы дыхательного дискомфорта, исчезла или снизилась потребность в приеме сальбутамола, увеличилась толерантность к физическим нагрузкам, улучшилось качество жизни пациентов. Показатели АСQ-5 теста снизились до уровня полного контроля БА (<0,75 баллов).

У пациентов, принимавших участие в исследовании, уровень числа лимфоцитов крови в процентном соотношении и абсолютном количестве ниже, чем у здоровых людей (табл. 1). При анализе уровня основных субпопуляций Т-лимфоцитов видим снижение практически всех показателей после курса лечения. Произошло достоверно значимое снижение абсолютного числа лимфоцитов после курса лечения (p<0,05), снижение абсолютного числа зрелых Т-лимфоцитов (CD3+) (p<0,01), абсолютного числа Т-хелперов (CD3+CD4+) (p<0,05), абсолютного числа Т-супрессоров (CD3+CD8+) (p<0,05), снижение их количества можно отнести к положительной динамике. По мнению некоторых авторов, у больных БА в стадии клинической ремиссии наблюдается угнетение Т-клеточного звена иммунитета и повышение вазоактивных медиаторов – цитокинов, свидетельствующих о сохранении воспалительного процесса за счет активации Th2-типа иммунного ответа. Также после курса лечения наблюдается снижение относительного (p<0,05) и абсолютного числа (p<0,05) зрелых В-лимфоцитов (CD19+), абсолютного числа естественных киллеров (CD16+CD56+) (p<0,05), которые способны оказывать влияние на течение иммунной реакции при воспалении. Снижение содержания CD16+ свидетельствует о более выраженном противовоспалительном действии комплексного лечения, включающем базисную медикаментозную терапию в сочетании с СУВ (таблица 1).

Таблица 1

Динамика показателей клеточного иммунитета (M ± m)

Показатели	Здоровые	До лечения	После лечения	p
Лимфоциты, %	34,9±0,90	32,9 ± 0,9	31,9 ± 0,9	
Лимфоциты, тыс.	2091± 156	2000,5 ± 102,2	1741 ± 61,6	P1<0,05
CD 3+,%	63,8 ± 2,0	70,1 ± 51,3	68,7 ± 0,9	
CD 3+, тыс.	1175 ± 54,0	1324,7 ± 51,3	1163,7 ± 25,9	P1< 0,01
CD 3+ CD 4+,%	41,6 ± 7,33	46,3 ± 1,4	48,2 ± 1,4	
CD 3+ CD 4+, тыс.	872 ± 83	1042,5 ± 30,3	924,8 ± 33,1	P1<0,05
CD 3+ CD8+,%	24,11 ± 7,72	21,1 ± 0,2	11,8 ± 0,2	
CD 3+ CD8+, тыс.	492 ± 46	399,6 ± 21,3	293,5 ± 11,9	P1<0,05
CD 4+/ CD 8+	1,86 ± 0,09	2,1 ± 0,1	2,1 ± 0,1	
CD 19+,%	9,96 ± 2,91	11,7 ± 0,9	9,5 ± 0,5	P1<0,05
CD 19+, тыс.	206 ± 20	238,5 ± 23,3	175 ± 9,8	P1<0,05
CD 16+ CD 56+,%	20,23 ± 7,60	18,1 ± 1,2	15,4 ± 0,9	
CD 16+ CD 56+, тыс.	435 ± 59	356,7 ± 31,1	301,8 ± 22,7	P1<0,05

Примечания: p – уровень достоверности между группой наблюдения до лечения и группой здоровых пациентов; p1 – уровень достоверности в группе наблюдения до лечения и после лечения.

Применение СУВ в комплексной реабилитации пациентов с БА в сочетании с ожирением является одним из безопасных, эффективных, легко выполняемых и хорошо совместимых с другими лечебными воздействиями. Эффективность лечения повышается за счет мягкой стимуляции пролиферации клеток лимфоидного ряда, которые принимают участие в регуляции всех этапов воспалительной реакции в органах и иммунный

ответ организма в целом. Комплексная реабилитация больных БА в сочетании с ожирением, включающая в себя СУВ, оказывает положительное влияние на течение заболевания, улучшает качество жизни пациента. Полученные результаты исследования показали патогенетическую обоснованность применения СУВ при реабилитации больных БА в сочетании с ожирением.

Литература/References

1. Соловьева И. А., Собко Е. А., Демко И. В., Крапошина А. Ю., Гордеева Н. В., Локтионова М. М. Бронхиальная астма и ожирение. // *Терапевтический архив (архив до 2018 г.)*. – 2017. – Т.89. – №3 – С.116-120. [Solov'eva I. A., Sobko E. A., Demko I. V., Kraposhina A. Yu., Gordeeva N. V., Loktionova M. M. Bronhial'naya astma i ozhirenie. *Terapevticheskij arhiv (arhiv do 2018 g.)* 2017;89(3):116-120. (in Russ.)]
2. Lugogo N. L, Kraft M., Dixon A. E. Does obesity produce a distinct asthma phenotype? *J Appl Physiol.* 2010;108:729-734. doi:10.1152/jappphysiol.00845.2009
3. Дудченко Л. Ш. Бронхиальная астма и задачи реабилитации в условиях курорта. // *Таврический медико-биологический вестник*. – 2016. – Т.19. – № 1 – С. 22-27. [Dudchenko L. Sh. Bronhial'naya astma i zadachi reabilitacii v usloviyah kurorta. *Tavricheskij mediko-biologicheskij vestnik*. 2016;19(1):22-27. (in Russ.)]
4. Огородова Л. М., Куликов Е. С., Тимошина Е. Л. Ожирение и бронхиальная астма: новый взгляд (обзор). // *Тер. архив*. – 2007. – №10 – С.32-35. [Ogorodova L. M., Kulikov E. S., Timoshina E. L. Ozhirenie i bronhial'naya astma: novyj vzglyad (obzor). *Ter. arhiv*. 2007;(10):32-35. (in Russ.)]
5. Anderson W. J., Lipworth B. J. Does body mass index influence responsiveness to inhaled corticosteroids in persistent asthma? *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2012;108(4):237-242. doi:10.1016/j.anai.2011.12.006.
6. Антонюк М. В., Царева У. В., Виткина Т. И., Ходосова К. К. Состояние иммунного статуса у больных бронхиальной астмой и ожирением // *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. – 2015. – № 55 – С.15-20. [Antonyuk M. V., Careva U. V., Vitkina T. I., Hodosova K. K. Sostoyanie immunogo statusa u bol'nyh bronhial'noj astmoj i ozhireniem. *Byulleten' fiziologii i patologii dyhaniya*. 2015;(55):15-20. (in Russ.)]
7. Туев А. В., Мишланов В. Ю. *Бронхиальная астма: иммунитет, гемостаз, лечение*. – Пермь: Звезда; 2001. [Tuev A. V., Mishlanov V. Yu. *Bronhial'naya astma: immunitet, gemostaz, lechenie*. Perm': Zvezda; 2001. (in Russ.)]
8. Хантов Р. *Физиология иммунной системы*. – М.: ВИНТИ РАН; 2001. [Haitov R. *Fiziologiya immunnoj sistemy*. Moscow: VINITI RAN; 2001. (in Russ.)]
9. Царев В. П. Клинико-иммунологические особенности течения бронхиальной астмы у больных с избыточной массой тела. // *Иммунопатология, аллергология, инфектология*.-2002.-№2- С.95-105. [Carev V. P. Kliniko-immunologicheskie osobennosti techeniya bronhial'noj astmy u bol'nyh s izbytochnoj massoj tela. *Immunopatologiya, allergologiya, infektologiya*. 2002;(2):95-105. (in Russ.)]
10. Титов Л. П. Молекулярные механизмы активации Т- и В-лимфоцитов. / Научно-практическая конференция «Современные проблемы инфекционной патологии человека (вирусология, микробиология, иммунология, эпидемиология и клиника)»; 2001; Минск. [Titov L. P. Molekulyarnye mekhanizmy aktivacii T- i V-limfocitov. (Conference proceedings) Nauchno-prakticheskaya konferenciya «Sovremennye problemy infekcionnoj patologii cheloveka (virusologiya, mikrobiologiya, immunologiya, epidemiologiya i klinika)»; 2001; Minsk. (in Russ.)]
11. Уксуменко А. А., Юренко А. В., Минеева Е. Е. Применение сухих углекислых ванн в лечении бронхиальной астмы в сочетании с ожирением. // *Тихоокеанский Медицинский Журнал*. – 2018. – № 3 – С.142. [Uksumenko A. A., Yurenko A. V., Mineeva E. E. Primenenie suhix uglekislyh vann v lechenii bronhial'noj astmy v sochetanii s ozhireniem. *Tihookeanskij Medicinskij Zhurnal*. 2018;(3):142. (in Russ.)]
12. Ежов В. В., Царев А. Ю., Платунова Т. Е. Применение сухих углекислых ванн в клинической практике. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2017. – Т. 23. – № 2 – С.63-76. [Ezhov V. V., Carev A. Yu., Platonova T. E. Primenenie suhix uglekislyh vann v klinicheskoy praktike. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2017;23(2):63-76. (in Russ.)]
13. Мизин В. И., Иващенко А. С., Ежов В. В., Царев А. Ю., Северин Н. А., Дудченко Л. Ш., Ковальчук С. И., Платунова Т. Е. Применение сухих углекислых ванн «Реабокс» в клинической практике. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2018. – Т. 24. – № 1 – С.80-87. [Mizin V. I., Ivashchenko A. S., Ezhov V. V., Carev A. Yu., Severin N. A., Dudchenko L. Sh., Koval'chuk S. I., Platonova T. E. Primenenie suhix uglekislyh vann «Reaboks» v klinicheskoy praktike. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2018;24(1):80-87. (in Russ.)]
14. Крыжановский С. П., Антонюк М. В., Уксуменко А. А. Этапная реабилитация больных бронхиальной астмой и ожирением. // *Здоровье. Медицинская экология. Наука*. – 2017. – № 4 (71). – С.99-101. [Kryzhanovskij S. P., Antonyuk M. V., Uksumenko A. A. Etapnaya reabilitaciya bol'nyh bronhial'noj astmoj i ozhireniem. *Zdorov'e. Medicinskaya ekologiya. Nauka*. 2017;(4 (71)):99-101 (in Russ.)]
15. Уксуменко А. А., Антонюк М. В. Патогенетические аспекты фенотипа бронхиальной астмы, ассоциированной с ожирением. // *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. – 2019. – № 71. – С.112. [Uksumenko A. A., Antonyuk M. V. Patogeneticheskie aspekty fenotipa bronhial'noj astmy, associirovannoj s ozhireniem. *Byulleten' fiziologii i patologii dyhaniya*. 2019;(71):112. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Уксуменко Анна Анатольевна – аспирант Владивостокского филиала ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, г. Владивосток, врач терапевт участковый отделения медицинской реабилитации и диспансеризации ученых ФГБУЗ Медицинское объединение ДВО РАН, г. Владивосток

Антонюк Марина Владимировна – профессор, доктор медицинских наук, заведующая лабораторией восстановительного лечения Владивостокского филиала ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, г. Владивосток

Ходосова Кира Константиновна – младший научный сотрудник лаборатории биомедицинских исследований, врач клинической лабораторной диагностики Владивостокского филиала ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, г. Владивосток

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Корсунская Л. Л., Мизин В. И., Ежов В. В.*, Царев А. Ю.*, Ежов А. В.***

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь
*ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым, РФ

**ООО «Консультационно-тренинговый центр «ГЕШТАЛТ АНАЛИЗА», г. Москва, РФ

Korsunskaya L. L., Mizin V. I., Ezhov V. V.*, Tsarev A. Yu.*, Ezhov A. V.***

CURRENT PROBLEMS OF THE STANDARDIZATION OF THE HEALTH RESORT MEDICAL REHABILITATION IN PATIENTS WITH CEREBROVASCULAR DISEASES

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

*«Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov», Yalta, Republic of Crimea, Russian Federation

**LLC Consulting and Training Center «GESTAL ANALYSIS», Moscow, Russian Federation

РЕЗЮМЕ

Цель работы – проанализировать базовые информационные источники и современную нормативно-правовую базу и обосновать разработку регионального стандарта санаторно-курортной медицинской реабилитации больных цереброваскулярными заболеваниями (ЦВЗ). Материалы и методы. Изучены современные информационные источники по проблеме проведения медицинской реабилитации на курорте у пациентов с ЦВЗ, включая работы по применению критериев «Международной классификации функционирования, жизнедеятельности и здоровья». Результаты. Подготовлены материалы к обоснованию регионального стандарта санаторно-курортной медицинской реабилитации больных цереброваскулярными заболеваниями. Его разработка представляет практический интерес в связи расширением возможностей применения физиологически обоснованных подходов к лечению, основанных на физических методах реабилитации, в сочетании с различными формами активной рекреации, применяемыми на курорте. В формируемом региональном стандарте будут представлены виды, формы, условия оказания медицинской помощи пациентам с данными заболеваниями, подтвержденные результатами доказательных исследований ведущих крымских, российских и мировых центров, представляющих наиболее эффективные методы. Выводы. Проанализированные информационные материалы положены в основу формирования концепции регионального стандарта санаторно-курортной медицинской реабилитации больных цереброваскулярными заболеваниями. Разработка регионального стандарта санаторно-курортной медицинской реабилитации больных ЦВЗ будет способствовать достижению более стойкого лечебно-реабилитационного эффекта во всех санаторно-курортных учреждениях Крыма, положительной динамике клинико-функциональных показателей и тем самым, повышению результативности восстановительного лечения данной группы пациентов.

Ключевые слова: региональный стандарт, цереброваскулярные заболевания, санаторно-курортное лечение, медицинская реабилитация, международная классификация функционирования.

SUMMARY

The purpose of the work is to analyze the basic information sources and the current regulatory framework and to justify the development of a regional standard for the health resort medical rehabilitation in patients with cerebrovascular diseases (CVD). Materials and methods. Modern information sources were studied on the problem of medical rehabilitation at a health resort in patients with CVD, including issues on the application of the criteria of the "International classification of functioning, vital activity and health". Results. Materials have been prepared to substantiate the regional standard of the health resort medical rehabilitation in patients with cerebrovascular diseases. Its elaboration is of practical interest in connection with the expansion of the possibilities of using physiologically sound treatment approaches based on physical methods of rehabilitation in combination with various forms of active recreation used in the health resort. In the emerging regional standard, the types, forms, and conditions for the provision of medical care to patients with these diseases will be presented, confirmed by the results of evidence-based researches from leading Crimean, Russian and international centers representing the most effective methods. Conclusion. The analyzed information materials are the basis for the formation of a regional standard for the health resort medical rehabilitation in patients with cerebrovascular diseases. The development of a regional standard of health resort medical rehabilitation in patients with CVD contributes to the achievement of a more stable treatment in all health resort Crimean institutions and rehabilitation effect with positive dynamics of clinical and functional parameters and, thereby, influences the improvement of the effectiveness of rehabilitation in this group of patients.

Key words: regional standard, cerebrovascular diseases, health resort treatment, medical rehabilitation, international classification of functioning.

Одной из важных задач развития реабилитационной медицины на курортах Российской Федерации является совершенствование восстановительного лечения цереброваскулярных заболеваний (ЦВЗ), течение которых сопровождается биопсихосоциальной дизадаптацией пациента, инвалидизацией и высоким уровнем смертности при развитии прогностически вероятного, в том числе повторного, мозгового инсульта [1, 2, 3].

Систему восстановительного санаторно-курортного лечения пациентов с ЦВЗ можно разбить на несколько составляющих, в соответствии с имеющимися различными характеристиками неврологического статуса пациентов и, исходя из этого – на различные цели и задачи реабилитации. Группы пациентов могут быть сформированы следующим образом: первая группа – пациенты с хроническими формами ЦВЗ, не имеющие в

анамнезе перенесенного инсульта либо, достаточно часто, имеющие на томограммах головного мозга визуальные признаки перенесенных лакунарных «немых» инсультов; вторую – пациенты с перенесенным симптомным церебральным инсультом в анамнезе.

У пациентов первой группы ведущими неврологическими синдромами, как правило, являются синдром умеренных когнитивных нарушений, вестибулярный либо мозжечковый атактический синдром, возможны признаки вовлечения экстрапирамидной системы с развитием сосудистого паркинсонизма. У данной группы пациентов основной задачей санаторно-курортного этапа является реабилитация функций, лежащая в основе коррекции имеющихся факторов риска: артериальной гипертензии, абдоминального ожирения, гиподинамии, гиперхолестеринемии, сахарного диабета, кардиальной патологии. Формирование у пациента приверженности к лечению, с ясным пониманием задач и методов достижения данной цели, в сочетании с восстановлением функций в соответствии с имеющимися неврологическими синдромами, можно считать основной функцией санаторно-курортного этапа медицинской реабилитации у данной группы больных. В ряде исследований показана положительная роль санаторно-курортного лечения в системе первичной профилактики больных с ЦВЗ. Под влиянием СКЛ наблюдается положительная динамика когнитивных, неврологических, вегетативных и биохимических показателей [4, 5].

У пациентов второй группы, перенесших симптомный инсульт в анамнезе, как правило, имеется гораздо более выраженный неврологический дефицит в виде парезов конечностей, выраженного мозжечкового синдрома и т.д., что на первый план выводит задачу определения степени данного нарушения и необходимых путей восстановления нарушенных функций. Другой, не менее значимой целью у данной группы больных является вторичная профилактика инсульта. Факторы риска являются такими же, но у данных больных оптимально определить ведущий из них, который привел в прошлом к развитию острого нарушения мозгового кровообращения и сделать акцент на его коррекции. Предложены и апробированы лечебные комплексы с применением физических, бальнеологических и климатических факторов для больных, перенесших мозговой инсульт. При этом позитивные результаты достигались преимущественно у пациентов с легкими и умеренными функциональными нарушениями, при тяжелых формах положительной динамики клинико-функциональных показателей заболевания в желаемом объеме не наблюдалось, что ставит на первое место выработку четких критериев направления постинсультных больных на СКЛ [6].

Согласно действующего в настоящее время Приказа МЗ РФ №321н от 07.06.2018 г., впервые в перечень медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения» (санаторно-курортные организации в климатической зоне проживания пациента) включены: «I67.2 Церебральный атеросклероз 1-я (компенсированная, легкая) и 2-я (субкомпенсированная, умеренная)

стадии сосудистой мозговой недостаточности без выраженных интеллектуально-мнестических, аффективных, поведенческих и двигательных нарушений; I67.4 Гипертензионная энцефалопатия; I67.8 Другие уточненные поражения сосудов мозга; I69.0 Последствия субарахноидального кровоизлияния. Последствия острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) в виде парезов, параличей, чувствительности, при общем удовлетворительном состоянии, стабилизации показателей церебральной и общей гемодинамики, без эпилептических приступов, с сохранением речевого контакта, через 6-12 месяцев после начала заболевания; I69.1 Последствия внутримозгового кровоизлияния; I69.2 Последствия другого нетравматического внутримозгового кровоизлияния; I69.3 Последствия инфаркта мозга; I69.4 Последствия инсульта, не уточненные как кровоизлияние или инфаркт мозга». Соответственно, не показаны для СКЛ больные с тяжелыми формами ЦВЗ с выраженными клиническими проявлениями паркинсонизма, нарушениями функции тазовых органов без возможности самообслуживания и самостоятельного передвижения, с наличием выраженных параличей, деменции, афазии, а также лица, имеющие общие клинические противопоказания к санаторно-курортному лечению. При этом, общий порядок проведения санаторного этапа медицинской реабилитации детально не определен, в связи с чем СКЛ пациентов с ЦВЗ пока не получило должного распространения. В действующем Приказе МЗиСР от 23.11.2004 г. № 276 «Об утверждении стандарта санаторно-курортной помощи больным с цереброваскулярными болезнями» не отражены современные показания для направления больных данной категории на курорт, соответственно не рассмотрены отдельные нозологические формы ЦВЗ, показанные для санаторно-курортного лечения, нет рекомендаций по дифференцированному применению методов санаторно-курортного лечения в зависимости от стадии и клинической формы ЦВЗ, не отражены вопросы применения современных методов физиотерапии, предложенных в последние годы в отечественной и мировой практике. Не разработаны критерии определения реабилитационного потенциала для направления пациентов с ЦВЗ в санатории, не детализирован необходимый объем диагностических и лечебных мероприятий.

Решение всех этих задач, как и создание условий для перспективных инновационных проектов развития в Крыму реабилитационных санаторно-курортных учреждений, невозможно без применения системного и многоуровневого анализа эффективности результатов медицинской реабилитации на основе методологии «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ), принятой в мировой медицинской практике. Объективизация оценки качества результатов СКЛ входит в круг актуальных вопросов, отраженных в постановлении президиума Госсовета «О мерах по повышению инвестиционной привлекательности санаторно-курортного комплекса в Российской Федерации» (2016 г.), где подчеркивается необходимость интеграции научных исследований в области ку-

ртортологии с целью повышения качества и эффективности СКЛ.

При рассмотрении вопросов объективизации лечебно-реабилитационных мероприятий и оценки их результативности у пациентов с ЦВЗ представляется актуальным применение для этих целей МКФ, которая является международным стандартом оценки качества жизни пациентов и оказываемых им медицинских реабилитационных услуг [7, 8]. МКФ позволяет объективно определить состояние здоровья и нарушенных функций, сформулировать прогноз и оценить эффективность проводимых лечебно-реабилитационных мероприятий с использованием объективных критериев. Буквенно-цифровые коды МКФ позволяют систематизировать процесс маршрутизации пациентов и оптимизировать документооборот учреждений, предоставляющих медико-социальные услуги и виды помощи, предусмотренные законодательством [9].

Несмотря на то, что МКФ утверждена на 54-й сессии ассамблеи ВОЗ (2001), как неотъемлемая часть МКБ-10, дополняющая ее в сфере оценки функционального состояния, данная классификация полностью еще не вошла в отечественную медицинскую нормативную базу. Усилиями ведущих специалистов в области медицинской реабилитации в последние годы ведется активная работа по внедрению методологии и критериев МКФ в клиническую и реабилитационную практику. Описана возможность применения МКФ на госпитальном и амбулаторном и санаторно-курортном этапах реабилитации лиц, перенесших инсульт, ряда иных заболеваний. Однако, работы в данном направлении немногочисленны. В частности, отсутствуют рекомендации по использованию критериев МКФ у пациентов с ЦВЗ.

МКФ явилась основой создания ряда классификаций и критериев, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы и рекомендаций к применению Министерством Труда и Социального развития РФ. В Приказе Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 1705н «О порядке организации медицинской реабилитации» разработаны рекомендации для центров реабилитации больных с заболеваниями центральной нервной системы. В соответствие с данным порядком, для эффективного проведения реабилитационных мероприятий у пациентов с хроническими формами ЦВЗ предлагается осуществление объективной оценки клинического состояния пациента с выявлением факторов риска и ограничений проведения реабилитационных мероприятий; морфологических параметров; функциональных резервов организма; состояния высших психических функций и эмоциональной сферы; нарушений бытовых и профессиональных навыков; ограничений активности и участия в значимых для пациента событиях частной и общественной жизни; факторов окружающей среды, влияющие на исход реабилитационного процесса. Важно отметить, что именно эти показатели и составляют основу описания доменов МКФ. Вместе с тем, в этом действующем нормативном документе нет рекомендаций по использованию МКФ в процессе медицинской реабилитации пациентов с ЦВЗ.

Поскольку необходимым компонентом маршрутизации пациента на этапах медицинской реабилитации является установление не только клинического, но и реабилитационного (функционального) диагноза, применение соответствующих критериев МКФ и их внедрение в практику даст дополнительную возможность объективно определить состояние здоровья пациентов, составить прогноз нарушенных функций и оценить эффективность проводимых реабилитационных мероприятий. Для оценки функционального состояния пациентов с ЦВЗ разработаны профильные реабилитационные шкалы, регистрирующие выраженность характерных когнитивных нарушений, неврологических знаков и симптомов. Они ориентированы на исследование отдельных показателей (клинические симптомы, интеллект, эмоции, опорно-двигательная система и др.). В то же время, отсутствуют рекомендации по интерпретации всех ранее разработанных профильных реабилитационных шкал по критериям МКФ. Для комплексной оценки функций организма и динамики состояния пациента в процессе санаторно-курортной медицинской реабилитации необходима интеграция значимых показателей по критериям МКФ, что имеет первостепенное значение при построении индивидуальной программы реабилитации и отслеживании её результатов [10, 11, 12].

В ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова» и ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского» проводится разработка ряда инновационных направлений восстановительного санаторно-курортного лечения. Среди них – изучение и оценка факторов, влияющих на эффективность санаторно-курортного восстановительного лечения основных клинических групп пациентов; составление алгоритмов оценки функционального состояния пациентов с ЦВЗ; разработка новых технологий медицинской реабилитации больных с ЦВЗ.

В основу разработки регионального стандарта санаторно-курортной медицинской реабилитации пациентов с ЦВЗ будет положен Федеральный стандарт «Протоколы ведения больных: Общие положения» (утвержден Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 декабря 2006 г. № 288-ст) и Стандарт Формулярного комитета РАМН («Протоколы ведения больных: Общие положения» 2010 г.), с учетом достижений в области оценки доказательств эффективности и безопасности вмешательств, правительственной организации работ по подготовке клинических рекомендаций и протоколов и их внедрению. В формируемом региональном стандарте, наряду с общей информацией (термины и определения, классификация ЦВЗ в соответствии с МКБ-10, критерии оценки функций в соответствии с МКФ), будут представлены виды, формы, условия оказания медицинской помощи пациентам с данными заболеваниями. Между тем, соответствующий порядок оказания медицинской реабилитации на федеральном уровне находится ещё на стадии разработки. В связи с этим, в структуру клинического протокола будут включены данные, подтвержденные результатами доказательных исследований ведущих крымских, российских и мировых центров, представляющих наиболее эффек-

тивные методы диагностики и лечения ЦВЗ с учетом их ценности и результативности согласно данной модели пациента. Будут предложены критерии оценки качества медицинской помощи по МКФ.

Создание нормативной базы санаторно-курортной медицинской реабилитации представляет большой клинический интерес в связи с нераскрытыми ещё полностью потенциальными возможностями данного этапа восстановительных мероприятий, обеспечивающих осуществление адекватных, физиологически обоснованных подходов к восстановительному лечению, основанных на природных и преформированных лечебных

факторах, постепенном расширении объема реабилитационных и тренирующих нагрузок, применяемых на курорте. Это позволит активизировать защитно-приспособительные реакции организма и замедлить развитие болезни. Все эти направления будут положены в основу разработки регионального стандарта санаторно-курортной медицинской реабилитации больных ЦВЗ. Его создание должно способствовать достижению более стойкого лечебно-реабилитационного эффекта с положительной динамикой клинико-функциональных показателей и, тем самым, повышению результативности восстановительного лечения данной клинико-реабилитационной группы пациентов.

Литература/References

1. Разумов А. Н., Бобровницкий И. П. Восстановительная медицина: 15 лет новейшей истории – этапы и направления развития. // *Вестник восстановительной медицины*. – 2008. – №3 – С.7-13. [Razumov A. N., Bobrovnickij I. P. Vosstanovitel'naya medicina: 15 let novejshej istorii – etapy i napravleniya razvitiya. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*. 2008;(3):7-13. (in Russ.)]
2. Корсунская Л. Л., Шиян С. В. Особенности патогенеза и клинического течения цереброваскулярных заболеваний у ВИЧ-позитивных пациентов. // *Международный неврологический журнал*. – 2011. – Т.4. – №42 – С.66-70. [Korsunskaya L. L., Shiyana S. V. Osobennosti patogeneza i klinicheskogo techeniya cerebrovaskulyarnyh zaboolevanij u VICH-pozitivnyh pacientov. *Mezhdunarodnyj nevrologicheskij zhurnal*. 2011;4(42):66-70. (in Russ.)]
3. Корсунская Л. Л., Кушнир Г. М. Депрессия у постинсультных больных. // *Таврический журнал психиатрии*. – 2003. – Т.7. – №2 – С.21-22. [Korsunskaya L. L., Kushnir G. M. Depressiya u postinsul'tnyh bol'nyh. *Tavricheskiy zhurnal psixiatrii*. 2003;7(2):21-22. (in Russ.)]
4. *Мультидисциплинарный подход в ведении и ранней реабилитации неврологических больных*. Методическое пособие. Часть 6. Физическая терапия. / Под ред. Скоромца А. А. – Санкт-Петербург; 2003. [Mul'tidisciplinarnyj podhod v vedenii i rannej rehabilitacii nevrologicheskikh bol'nyh. Metodicheskoe posobie. Chast' 6. Fizicheskaya terapiya. Ed by Skoromets A. A. Sankt-Peterburg; 2003 (in Russ.)]
5. Ежова В. А., Царев А. Ю., Куницына Л. А., Колесникова Е. Ю. Этапная реабилитация больных хронической ишемией мозга атеросклеротического генеза. // *Нейрореабилитация*. Москва; 2015:41-42. [Ezhova V. A., Caryov A. Yu., Kunicyna L. A., Kolesnikova E. Yu. Etapnaya rehabilitaciya bol'nyh hronicheskoy ishemiyej mozga ateroskleroticheskogo geneza. *Nejroreabilitaciya*. Moscow; 2015:41-42. (in Russ.)]
6. Разумов А. Н., Мельникова Е. А. Индивидуальные подходы к контролю реабилитационных мероприятий и прогнозированию восстановления больных, перенесших инсульт. // *Вопросы курортологии*. – 2014. – №6(88) – С.4-8. [Razumov A. N., Mel'nikova E. A. Individual'nye podhody k kontrolyu reabilitacionnyh meropriyatij i prognozirovaniyu vosstanovleniya bol'nyh, perenessih insul't. *Voprosy kurortologii*. 2014;6(88):4-8. (in Russ.)]
7. Международная классификация функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья. Женева, ВОЗ; 2001. [Mezhdunarodnaya klassifikaciya funkcionirovaniya, ogranichenij zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya. Zheneva, VOZ; 2001 (in Russ.)]
8. Шошмин А. В., Пономаренко Г. Н., Бесстрашнова Я. К., Черкашина И. В. Применение Международной классификации функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья: методология, практика, результаты. // *Вопросы курортологии*. – 2016. – №6(93) – С.12-20. [Shoshmin A. V., Ponomarenko G. N., Besstrashnova Ya. K., Cherkashina I. V. Primenenie Mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovaniya, ogranichenij zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya: metodologiya, praktika, rezul'taty. *Voprosy kurortologii*. 2016;6(93):12-20. (in Russ.)]
9. Саменене Ю., Кришунас А., Медзавичюс П. Определение объема реабилитации при церебральном инсульте и инфаркте миокарда по Международной классификации функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья. // *Терапевтический архив*. – 2013. – №4(85) – С.66-70. [Samenene Yu., Krishunas A., Medzavichyus P. Opredelenie ob'ema rehabilitacii pri cerebral'nom insul'te i infarkte miokarda po Mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovaniya, ogranichenij zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya. *Terapevticheskij arhiv*. 2013;4(85):66-70. (in Russ.)]
10. *Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации: Руководство для врачей* / Под ред. Беловой А. Н., Щепетовой О. Н. – М.: Антидор; 2002. [Shkaly, testy i oprosniki v medicinskoj rehabilitacii: Rukovodstvo dlya vrachej. Ed by Belova A. N., Shchepetova O. N. Moscow: Antidor; 2002. (in Russ.)]
11. Ежов В. В., Мизин В. И., Царев А. Ю., Платунова Т. Е., Колесникова Е. Ю., Шилина Д. А. Оценка функционального состояния пациентов с хронической ишемией мозга по критериям «Международной классификации функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья» (методические рекомендации). // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2017. – Т.23. – №4 – С.26-38. [Ezhov V. V., Mizin V. I., Tsarev A. Yu., Platunova T. E., Kolesnikova E. Yu., Shilina D. A. Otsenka funktsionalnogo sostoyaniya patsiyentov s khronicheskoy ishemiyej mozga po kriteriyam «Mezhdunarodnoy klassifikatsii funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedeyatel'nosti i zdorovia» (metodicheskiye rekomendatsii). *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2017;23(4):26-38. (in Russ.)]
12. Голик В. А., Мороз Е. Н., Погорелова С. А. Использование Международной классификации функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья в экспертной неврологической практике. // *Международный неврологический журнал*. – 2011. – №5(43) – С.104-110. [Golik V. A., Moroz E. N., Pogorelova S. A. Ispol'zovanie Mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovaniya, ogranichenij zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya v ekspertnoj nevrologicheskoy praktike. *Mezhdunarodnyj nevrologicheskij zhurnal*. 2011;5(43):104-110. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Корсунская Лариса Леонидовна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой нервных болезней и нейрохирургии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского (структурное подразделение), главный внештатный специалист Министерства здравоохранения Республики Крым по неврологии, Россия, Республика Крым, 295051, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, тел. раб +7-3652-247-590, тел. моб.+79787378455, эл. почта: neurocrimea@mail.ru

Мизин Владимир Иванович – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник, заместитель директора по научной работе ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», главный внештатный специалист Министерства здравоохранения Республики Крым по санаторно-курортному лечению, 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. раб +7-3654-235-191, тел. моб. +79787075330, эл. почта: yaltamizin@mail.ru; Vladimir Mizin <http://orcid.org/0000-0002-1722-5797>; Scopus Author ID: 55873290600

Ежов Владимир Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», главный внештатный специалист Министерства здравоохранения Республики Крым по физиотерапии, 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. раб +7-3654-235-191, тел. моб.+79787606903, эл. почта: atamur@mail.ru; Vladimir Ezhov <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7006206040>; ScopusAuthorID: 7006206040

Царев Александр Юрьевич – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, заведующий научно-исследовательским отделом неврологии и кардиологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел. раб +7-3654-235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

Ежов Антон Владимирович – врач-психиатр, кандидат медицинских наук, ООО «Консультационно-тренинговый центр «ГЕШТАЛЬТ-АНАЛИЗА». 121108, Россия, г. Москва, ул. Кастанаевская, 52, кв. 22. тел. раб +7-3654-235-191, тел. моб.+79787606903, эл. почта: ejov.therapist@gmail.com

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Царев А. Ю., Ежов В. В., Куницына Л. А., Александров В. В., Ежова Л. В., Колесникова Е. Ю., Шилина Д. А., Платунова Т. Е.

ДИНАМИКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ В КОМПЛЕКСНОМ САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ

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

Tsarev A. Yu., Ezhov V. V., Kunitsina L. A., Alexandrov V. V., Ezhova L. V., Kolesnikova E. Yu., Shilina D. A., Platunova T. E.

THE DINAMICS OF PSYCHOLOGICAL STATE OF PATIENTS WITH CEREBRAL ATHEROSCLEROSIS IN THE COMPLEX HEALTH-RESORT TREATMENT

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

РЕЗЮМЕ

Цель работы – оценить эффективность влияния магнитолазерофореза милдроната в комплексном санаторно-курортном лечении на психологическое состояние больных с хронической ишемией мозга атеросклеротического генеза. Материалы и методы. Исследование было проведено у 55 больных с хронической ишемией мозга. Методы исследования и лечения у всех пациентов применялись в соответствии с их индивидуальными особенностями и стандартами оказания санаторно-курортной помощи. Дополнительно применялся магнитолазерофорез милдроната или его внутримышечные инъекции. В динамике, до и после лечения, проводилась оценка клинических, функциональных, лабораторных, биохимических, психологических показателей. Оценка эффективности медицинской реабилитации осуществлялась по 19 доменам «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ). Результаты. Разработана методика магнитолазерофореза милдроната обоснована ее эффективность в комплексном санаторно-курортном лечении при хронической ишемии мозга атеросклеротического генеза у больных с психоэмоциональными нарушениями. Показано преимущественной методики по сравнению с внутримышечного введения Милдроната. Представлена динамика функциональных нарушений организма по доменам «Международной классификации функционирования, жизнедеятельности и здоровья» у больных церебральным атеросклерозом. Результаты проведенных исследований обосновывали целесообразность продолжить набор материала в данном направлении с целью уточнения показаний и противопоказаний. Выводы. Оцениваемая технология обладает реабилитационными эффектами в виде улучшения клинико-психологических проявлений недостаточности мозгового кровообращения.

Ключевые слова: магнитолазерофорез милдроната, хроническая ишемия мозга, церебральный атеросклероз, санаторно-курортное лечение, медицинская реабилитация.

SUMMARY

The aim of the work is to evaluate the effectiveness of the influence of the magnetic-laser-phoresis of mildronate in a complex health-resort treatment on the psychological state of patients with chronic cerebral ischemia of atherosclerotic genesis. Materials and methods. The study was conducted in 55 patients with chronic cerebral ischemia. Methods of research and treatment in all patients were applied in accordance with their individual characteristics and standards of health-resort care. Additionally, magnetic-laser-phoresis of Mildronate or its intramuscular injections was used. In the dynamics, before and after treatment, clinical, functional, laboratory, biochemical, and psychological indicators were evaluated. Evaluation of the effectiveness of medical rehabilitation was carried out in 19 domains of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Results. The technique of Mildronate magnetic-laser-phoresis has been developed and its effectiveness has been substantiated in complex spa treatment for chronic cerebral ischemia of atherosclerotic genesis in patients with psycho-emotional disorders. The preemptive technique has been shown in comparison with the intramuscular injection of Mildronate. The dynamics of the functional disorders of the body by the domains of the "International classification of functioning, vital activity and health" in patients with cerebral atherosclerosis is presented. The results of the studies justified the expediency of continuing the collection of material in this direction in order to clarify the indications and contraindications. Findings. The evaluated technology has rehabilitation effects in the form of improved clinical and psychological manifestations of cerebral circulatory failure.

Key words: Mildronate, magnetic-laser-phoresis, chronic cerebral ischemia, cerebral atherosclerosis, health-resort treatment, medical rehabilitation.

Введение

В связи с широкой распространенностью цереброваскулярных заболеваний (ЦВЗ), смертности и инвалидизации от мозгового инсульта научно-практические исследования по разработке подходов к их своевременному выявлению и лечению признаны наиболее приоритетными [1, 2]. Применяемые в реабилитации больных ЦВЗ комплексные мероприятия, включающих физические и медикаментозные лечебные методы, позволяют достичь ряда патогенетических значимых клинических эффектов. Среди фармакологических средств,

применяемых в настоящее время, все более заметное место занимают препараты фармакотерапевтической группы «Метаболические средства». К данной группе относится, избранный предметом данного исследования, препарат Милдронат. Фармакологические свойства Милдроната представляют большой практический интерес в ситуациях стрессовой нагрузки. Препарат повышает работоспособность нервных клеток, уменьшает симптомы физического перенапряжения, повышает выносливость. Физические факторы активно влияют на всасывание лекарств, распространением их по органам и тканям [3-6]. В последние годы получе-

ны новые данные о лечебных возможностях магнитолазерофореза различных лекарственных веществ [7, 8]. Специальные исследования о воздействии магнитолазерофореза Милдроната у больных ЦВЗ в структуре санаторно-курортного лечения не проводились.

Цель работы – клиничко-психологическое обоснование применения магнитолазерофореза Милдроната в комплексном лечении больных хронической ишемией мозга (ХИМ) при церебральном атеросклерозе.

Материалы и методы исследования

Исследования проведены у 55 больных с ХИМ (I 67,8 – другие уточненные поражения сосудов мозга), обусловленной церебральным атеросклерозом (I 67,2). Мужчин было 12 (21,8 %), женщин – 43 (78,2 %). Средний возраст – 61,3±2,33 год, ХИМ I степени регистрировалась у 38 (69,1 %), II степени – у 17 (30,9 %). У пациентов регистрировались разнообразные клиничко-неврологические синдромы: астеноневротический – у 29 (52,7 %), тревожно-депрессивный – у 26 (47,2 %), вестибуло-атактический – у 29 (52,7 %). Выявлялись когнитивные нарушения: легкие – у 28 (51 %), умеренные – у 23 (42 %), выраженные – у 4 (7 %). Сопутствующая вертеброгенная цервикокраниалгия отмечалась у 32 (58,1 %) пациентов.

Методы лечения применялись по индивидуальным показаниям в соответствии со стандартами санаторно-курортной помощи, утвержденными приказами МЗ РФ (Пр.МЗ и Ср РФ № 276 от 23.11.2004) и «Порядка организации медицинской реабилитации», (утвержденным приказом МЗ РФ № 1705 от 29.12.2002 г.). В базовый комплекс санаторно-курортного восстановительного лечения входил режим двигательной активности, вначале снижающий, в периоде адаптации, затем с постепенным переходом на шагающе-тренирующий и тренирующий, сезонная климатотерапия, дозированные воздушные ванны, солнечные облучения, морские купания, утренние и лечебная гимнастика, классический массаж шейно-затылочной области на фоне фармакотерапии в соответствии с международными стандартами и протоколами РФ (антиагреганты, статины, ноотропы, вазоактивные и гипотензивные препараты).

Пациенты были разделены на 3 группы: 1-я – основная (20 больных), 2-я – сравнительная (15 больных) и 3-я – контрольная (20 больных). Больные 1-ой группы дополнительно получали курс магнитолазерофореза Милдроната. Осуществлялась внутримышечная инъекция Милдроната в дозе 5,0 мл (0,5 г), затем, через 15 минут проводилась процедура инфракрасной магнитолазеротерапии, контактно в области инъекции, мощность 25-30 мВт (75 %), частота импульсов – 100 Гц, магнитная индукция 15 мТл, продолжительность 15 минут, ежедневно. Больные 2-ой группы принимали внутримышечные инъекции Милдроната в тех же дозировках, ежедневно, всего 10 процедур. Больные 3-й группы получали базовый лечебный комплекс.

Проводились клинические, лабораторные (липидограмма, глюкоза в крови) и инструментальные (электрокардиография, спирография, холтеровское мониторирование кардиоцикла), психологические (уровень стресса по Reeder, скорость сенсомоторных реакций по таблицам Шульце, оценка астении по анкете MF1-20, уровень депрессии по опроснику Векс, тревожности по Spielberger-Ханину, деменции по шкале MMSE) исследования, качество жизни по опроснику SF-36. Оценка общей эффективности лечения проводилась по критериям ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова» на основе динамики выраженности функциональных доменов «Международной классификации функционирования нарушений жизнедеятельности и здоровья» [9].

Результаты и их обсуждение

Под влиянием курса лечения у больных улучшились биохимические показатели крови, особенно при исходно повышенных, снижался уровень холестерина, бета-липопротеидов, глюкозы, более четко у больных основной группы с использованием магнитолазерофореза Милдроната.

По результатам психологического тестирования снизился уровень астении, как по результатам суммарной оценки, так и по отдельным показателям общей, физической, психической слабости. Снизился уровень депрессии по Беку; сократилась скорость сенсомоторных реакций, незначительно повысилась «Приверженность к здоровому образу жизни». Менее динамичными оказались такие показатели, как «уровень стресса», «ситуационная тревожность» и «личностная тревожность» (таблица 1).

Таблица 1

Динамика психологических показателей у больных церебральным атеросклерозом

Показатели	Значения в баллах, М±m		
	Основная группа (n=20)	Сравнительная группа (n=15)	Контроль (n=20)
Физическая астения	12,70±0,71***	12,15±1,02	10,60±0,62
	11,85±0,87	10,92±0,88	10,67±0,45
Психическая астения	10,70±0,56***	11,15±0,67 *	9,50±0,56
	9,80±0,65	10,50±0,90	9,72±0,49
Суммарная оценка астении	58,10±2,39	58,0±3,28	50,15±1,88
	53,15±3,22	53,17±2,95	49,72±1,90
Стресс(по Ридеру)	2,95±0,17	2,85±0,19	3,04±0,10
	2,92±0,17	2,81±0,18	3,03±0,12
Уровень депрессии	8,85±1,08***	9,62±1,89	9,35±1,72
	7,25±1,13	9,0±2,12	7,31±1,75
Сенсомоторные реакции	49,64±3,55 *	47,25±3,44	–
	43,70±2,87	44,15±3,38	–
Общий балл MMSE	24,15±0,77	24,62±0,73	24,61±0,89
	26,25±0,68	27,25±0,54	27,94±0,60

Примечания: статистическая значимость различий при поступлении (верхняя строка данных) и при выписке (нижняя строка данных): * – при p <0,05; ** – при p <0,01; *** – при p <0,001.

Оценка качества жизни проведена по 5 позициям и представлена в таблице 2. Как видно из данных таблицы, у больных улучшились такие показатели, как «жизнеспособность», «социальная активность», уровни «психического» и «общего» здоровья, «роль эмоциональных проблем».

Таблица 2

Динамика показателей качества жизни у больных церебральным атеросклерозом

Показатели	Значения в баллах, М±m		
	Основная группа (n=20)	Сравнительная группа (n=15)	Контроль (n=20)
Жизнеспособность	55,50±3,55	52,50±6,87	57,50±3,34
	58,25±3,69	53,08±7,84	61,79±2,85
Социальная активность	75,63±4,75**	66,07±8,83**	79,17±3,78**
	84,38±4,04	74,04±10,25	87,50±3,93
Роль эмоциональных проблем	51,67±9,20	23,81±14,59***	46,67±8,85
	53,33±8,85	51,28±16,28	47,93±9,61
Психическое здоровье	59,20±4,41	55,43±7,20 *	61,11±4,24
	62,60±3,84	56,0±7,92	66,86±5,73
Общее здоровье	45,55±2,76	43,43±5,63	49,50±2,49
	48,45±2,81	47,08±6,55	46,0±2,31

Примечания: статистическая значимость различий при поступлении (верхняя строка данных) и при выписке (нижняя строка данных): * – при p <0,05; ** – при p <0,01; *** – при p <0,001.

Исследование динамики функциональных нарушений свидетельствовало, что применение магнитолазерофореза Милдроната оказывает достоверное положительное влияние на динамику 3-х доменов – головокружение (d 2401), ощущение боли (d 280), утомляемость (d 4552). Применение МЛФ Милдроната, дополнительно к указанным функциям положительно влияет на ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем (d 4601).

Выводы

Разработана методика магнитолазерофореза Милдроната, показано ее преимущество перед внутримышечной инъекцией Милдронат у больных ХИМ атеросклеротического генеза в комплексном санаторно-курортном лечении по резуль-

татам клинико-неврологических данных, показателей психологического тестирования, динамики функций по доменам «Международной классификации функционирования жизнедеятельности и здоровья». Получены предварительные данные о

положительном влиянии данного метода лечения при психоэмоциональных нарушениях, выраженной астенизации, тревожно-депрессивных реакций, когнитивных нарушений у больных церебральным атеросклерозом.

Литература/References

1. Сковрцова В. И. Снижение заболеваемости, смертности и инвалидности от инсультов в Российской Федерации. // *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. Инсульт* (приложение к журналу). – 2007. – Спецвыпуск. – С.25-27. [Skvortsova V. I. Snizheniye zabolevayemosti, smertnostii i invalidnosti ot insultov v Rossiyskoy Federatsii. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S. S. Korsakova. Insult* (prilozheniye k zhurnalu). 2007; Spetsvypusk:25-27. (in Russ.)]
2. Якушин М. А., Якушина Т. И., Дровникова Л. В. Гериатрические аспекты ведения пациентов с хронической ишемией головного мозга. // *Журнал международной медицины*. – 2015. – Т.2. – №13 – С.12-15. [Yakushin M. A., Yakushina T. I., Drovnikova L. V. Geriatricheskie aspekty vedeniya patsientov s hronicheskoy ishemiei golovnogo mozga. *Zhurnal mezhdunarodnoy meditsiny*. 2015;2(13):12-15. (in Russ.)]
3. Михин В. П., Поздняков Ю. М., Хлебодаров Ф. Е., Кольцова О. Н. Милдронат в кардиологической практике – итоги, новые направления, перспективы. // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. – 2012. – Т.11. – №1 – С.95-102. [Mikhin V. P., Pozdnyakov Yu. M., Khelebdarov F. E., Koltsova O. N. Mildronat v kardiologicheskoy praktike – itogi. Novyye napravleniya, perspektivy. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2012;11(1):95-102. (in Russ.)]
4. Верткин А. Л., Ховасова Н. О., Пшеничникова В. В., Алексеев М. А., Абдулаева А. У. Мельдоний: эффективные точки применения. // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. – 2013. – Т.12. – №2 – С.94-97. [Vertkin A. L., Khovasova N. O., Pshenichnikova V. V., Alekseyev M. A., Abdulayeva A. U. Meldoniy: effektivnyye tochki primeneniya. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2013;12(2):94-97. (in Russ.)]
5. Суслина З. А., Максимова М. Ю., Кистенев Б. А., Федорова Т. Н. Нейропротекция при ишемическом инсульте: эффективность мельдония. // *Международный неврологический журнал*. – 2012. – Т.3. – №49 – С.12-18. [Suslina Z. A., Maksimova M. Yu., Kistenev B. A., Fedorova T. N. Neyroproteksiya pri ishemicheskom insulte: effektivnost mildronata. *Mezhdunarodnyy nevrologicheskiy zhurnal*. 2012;3(49):12-18. (in Russ.)]
6. Цома В. В., Ледяева А. А., Чумачок Е. В. Астенические расстройства у пациентов пожилого возраста с артериальной гипертензией: возможности коррекции астении мельдонием. // *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. – 2013. – Т.9. – №1 – С.3-28. [Tsoma V. V., Ledyayeva A. A., Chumachok E. V. Astenicheskie rasstroystva u patsientov pozhilogo vozrasta s arterialnoy gipertenziey: vozmozhnosti korrektsii astenii meldoniem. *Ratsionalnaya farmakoterapiya v kardiologii*. 2013;9(1):3-28. (in Russ.)]
7. Москвин С. В., Хадарцев А. А. Возможные способы и пути повышения эффективности лазерофореза (обзор литературы). // *Вестник новых медицинских технологий*. Электронное издание. – 2016. – №4 – С.7-11. [Moskvin S. V., Hadartsev A. A. Vozmozhnyye sposoby i puti povysheniya effektivnosti lazeroforeza (obzor literatury). *Vestnik novyih meditsinskih tehnologiy*. Elektronnoe izdanie. 2016;4:7-11. (in Russ.)]
8. Улащик В. С. Физические факторы – модуляторы фармакокинетики и фармакодинамики лекарств. // *Физиотерапевт*. – 2007. – №2 – С.16-18. [Ulashchik V. S. Fizicheskiye faktory – modulyatory farmakokinetiki i farmakodinamiki lekarstv. *Fizioterapevt*. 2007;(2):16-18. (in Russ.)]
9. Ежов В. В., Мизин В. И., Царев А. Ю., Платунова Т. Е., Колесникова Е. Ю., Шилина Д. А. Оценка функционального состояния пациентов с хронической ишемией мозга по критериям «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (методические рекомендации). // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2017. – Т.23. – №4 – С.26-38. [Ezhov V. V., Mizin V. I., Tsarev A. Yu., Platonova T. E., Kolesnikova E. Yu., Shilina D. A. Otsenka funktsionalnogo sostoyaniya patsiyentov s khronicheskoy ishemiyey mozga po kriteriyam «Mezhdunarodnoy klassifikatsii funktsionirovaniya. ogranicheniy zhiznedeyatelnosti i zdorovia» (metodicheskiye rekomendatsii). *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2017;23(4):26-38. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Царев Александр Юрьевич – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, заведующий научно-исследовательским отделом неврологии и кардиологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел. раб +7-3654-235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

Ежов Владимир Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», главный внештатный специалист Министерства здравоохранения Республики Крым по физиотерапии, 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел. раб +7-3654-235-191. тел. моб.+79787606903, эл. почта: atamur@mail.ru; Vladimir Ezhov <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7006206040>; ScopusAuthorID: 7006206040

Куницына Людмила Александровна – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник научно-исследовательского отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел. раб +7-3654-235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

Александров Вячеслав Васильевич – доктор медицинских наук, профессор, академик РАЕН, засл. работник высшей школы России, председатель правления Севастопольской ассоциации специалистов медицинской реабилитации, косметологии, директор учебного центра повышения квалификации кадров, 297549, Россия, Республика Крым, Симферопольский район, с. Раздолье, ул. Мира, 16, тел +79780729358, эл.почта: akoofk@yandex.ru

Ежова Людмила Валентиновна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела неврологии и кардиологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел. раб +7-3654-235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

Колесникова Елена Юрьевна – врач-невролог, научный сотрудник научно-исследовательского отдела неврологии и кардиологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел. раб +7-3654-235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

Шилина Дина Александровна – специалист научно-исследовательского отдела неврологии и кардиологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел. раб +7-3654-235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

Платунова Татьяна Евгеньевна – врач-невролог, научный сотрудник научно-исследовательского отдела неврологии и кардиологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел. раб +7-3654-235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

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.

*Ежов А. В., Царев А. Ю. *, Шилина Д. А. **

ОЦЕНКА УМСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

ООО «Консультационно-тренинговый центр «ГЕШТАЛЬТ АНАЛИЗА», г. Москва, РФ
*ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, РФ

*Ezhov A. V., Tsarev A. Yu. *, Shilina D. A. **

ASSESSMENT OF MENTAL FUNCTIONS IN MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH CHRONIC FORMS OF CEREBROVASCULAR DISEASES

LLC Consulting and Training Center GESTAL ANALYSIS, Moscow, RF
*«Academic scientific-research Institute of physical treatment methods, medical climatology and rehabilitation named after I. M. Sechenov», Yalta, RF

РЕЗЮМЕ

Целью работы явилось составление и апробация методологии оценки умственных функций в медицинской реабилитации больных с хроническими формами цереброваскулярных заболеваний. Материалы и методы. На основе анализа информационных источников и их сопоставления с доменами «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ) подготовлен перечень профильных шкал, регистрирующих выраженность когнитивных и эмоциональных нарушений у пациентов с хроническими формами цереброваскулярных заболеваний. Результаты. Разработана методология оценки умственных функций у пациентов с хроническими формами цереброваскулярных заболеваний на основе критериев МКФ. Установлены соответствия доменов данной классификации и существующих клинико-функциональных признаков нарушений умственной деятельности при цереброваскулярных заболеваниях. Предложены доступные в медицинской практике методы их верификации и критерии установления степени нарушений функций. Составлен перечень методик для проведения исследований в ходе осуществления мероприятий медицинской реабилитации пациентов. Представлен клинический пример реальной оценки функционального статуса пациента с последствиями мозгового инсульта. Выводы. Верификация нарушений умственных функций у больных с цереброваскулярными заболеваниями позволяет конкретизировать реабилитационный диагноз выявить факторы реабилитационного потенциала, систематизировать реабилитационные мероприятия и установить их эффективность.

Ключевые слова: умственные функции, цереброваскулярные заболевания, медицинская реабилитация, оценка функционального состояния, Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.

SUMMARY

The aim of the work was to compile and test a methodology for assessing mental functions in the medical rehabilitation of patients with chronic forms of cerebrovascular diseases. Materials and methods. Based on the analysis of information sources and their comparison with the domains of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), a list of specialized scales that record the severity of cognitive and emotional disorders in patients with chronic cerebrovascular diseases has been prepared. Results. A methodology has been developed for assessing mental functions in patients with chronic cerebrovascular diseases based on ICF criteria. The correspondences of the domains of this classification and the existing clinical and functional signs of mental disorders in cerebrovascular diseases were established. Methods of their verification and criteria for determining the degree of dysfunction are available in medical practice. A list of techniques for research in the implementation of medical rehabilitation of patients. A clinical example of a real assessment of the functional status of a patient with the effects of cerebral stroke is presented. Conclusions. The verification of mental disorders in patients with cerebrovascular diseases allows to specify the rehabilitation diagnosis, identify the factors of the rehabilitation potential, systematize the rehabilitation measures and establish their effectiveness.

Key words: mental functions, cerebrovascular diseases, medical rehabilitation, assessment of the functional state, International Classification of Functioning, Disability and Health.

Введение

Совершенствование методов диагностики и лечения хронических цереброваскулярных заболеваний (ЦВЗ) относится к числу важных проблем реабилитационной медицины. К основным формам хронических ЦВЗ, указанным в МКБ-10, относятся: I10 Эссенциальная [первичная] гипертензия; I11.0 Гипертензивная [гипертоническая] болезнь; I67.2 Церебральный атеросклероз; I67.4 Гипертензионная энцефалопатия; I67.8 Другие уточненные поражения сосудов мозга; I69.0 Последствия острых нарушений мозгового кровообращения. При этом, современная эпидемиологическая структура

ЦВЗ характеризуется возрастанием частоты атеросклеротических поражений мозговых сосудов, сочетающихся с артериальной гипертензией, у лиц не только пожилого, но и среднего возраста, что приводит к их биопсихосоциальной дизадаптации, инвалидизации и высокому уровню смертности [1].

Наиболее патогномичными проявлениями сосудистой мозговой недостаточности являются нарушения умственной (когнитивной) деятельности, для которых характерна определенная стадийность [2]. Для 1-й стадии ЦВЗ, соответствующей нарушениям легкой степени, характерны снижение внимания, оперативной памяти и объема восприя-

тия, общая слабость и повышенная утомляемость, рассеянность. Изменения эмоциональной сферы проявляются раздражительностью, слезливостью, эмоциональной лабильностью с элементами депрессии в виде утраты интереса к прежним увлечениям. Наблюдается затрудненное засыпание, тревожный сон. Снижается работоспособность, особенно при повышенной эмоциональной, интеллектуальной и физической нагрузках. Социальная адаптация существенно не ограничена. При 2-й стадии ЦВЗ, соответствующей умеренным нарушениям, наблюдается прогрессирующее снижение когнитивных функций, углубление нарушений памяти и активного внимания. Нарастает усталость, утомляемость при обычных нагрузках. Более заметны невротические и депрессивные реакции, эгоцентризм, сочетающийся с эмоциональным оскудением, апатией. Сон носит поверхностный характер с частыми пробуждениями, дневной сонливостью. Значительно снижается профессиональная работоспособность и социальная адаптация. Пациентам необходима частичная помощь в выполнении бытовых операций. Для 3-й стадии ЦВЗ, соответствующей выраженным нарушениям, характерно дальнейшее нарастание астении, интеллектуальных расстройств в виде различных проявлений деменции, социальной дизадаптации и дальнейшей деградации личности. Отмечается постоянная инсомния с ночными кошмарами, выраженная дневная сонливость. Аффективные нарушения носят грубый характер и проявляются расстройствами критики, расторможенностью, эксплозивностью. Пациенты нетрудоспособны, ввиду резкого нарушения социальной и бытовой адаптации, им необходима посторонняя помощь и уход.

Для объективизации оценки состояния умственных функций пациентов с ЦВЗ представляется целесообразным применение критериев «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ), которая является международным стандартом оценки качества жизни пациентов [3-7]. МКФ позволяет объективно определить состояние умственных функций, сформулировать прогноз и оценить эффективность проводимых мероприятий с использованием определенных идентификационных критериев [8]. Однако, до настоящего времени в отечественной клинической практике описание когнитивного статуса пациентов с ЦВЗ по критериям МКФ ограничено единичными работами [9-11].

Для оценки функционального статуса пациентов с хроническими формами ЦВЗ к настоящему времени разработан целый ряд профильных шкал, регистрирующих выраженность когнитивных и эмоциональных нарушений [12]. Их применение дает возможность выявить нарушения умственных функций и оценить степень их нарушения. Так, «Шкала оценки выраженности деменции» (Clinical Dementia Rating scale – CDR) позволяет оценить тяжесть когнитивных нарушений [13]. Дифференциация сосудистого и атрофического характера деменции представлена в «Ишемической шкале Хачинского» (Nachinski Ischaemic Score – HIS) [14]. Для количественной оценки нарушений отдельных интеллектуальных функций применяется

«Краткая шкала оценки психического статуса» (Mini-mental state examination – MMSE) [15]. Нарушения сна определяют по индексу выраженности инсомнии (Insomnia Severity Index – ISI) [16]. Среди методов оценки эмоции широкое применение получили анкеты личностной и ситуационной тревожности Spielberger'a и уровня психологического стресса Reeder'a, симптомов депрессии Beck'a (Beck Depression Inventory – BDI) [17]. В опросник качества жизни Short-Form Health Survey (SF-36) включено определение влияния эмоционального состояния на ролевое функционирование и самооценки психического здоровья, характеризующая настроение, наличие депрессии, тревоги, общий показатель положительных эмоций [18]. Для определения личностных характеристик рекомендованы опросники MMPI, EP1 и др. [17]. При этом следует отметить, что для ряда сложных умственных функций, входящих в перечень доменов МКФ, например «глобальные психосоциальные функции», «волевые и побудительные функции», тесты и анкеты не предусмотрены. Оценка подобных проявлений требует специальных профессиональных навыков для объективной психодиагностики. В целом, окончательная интерпретация любых результатов психологического анкетирования и тестирования, также входит в число профессиональных компетенций специалиста-психолога. Между тем, представляет теоретический и практический интерес разработка комплекса методов оценки умственных функций, интегрирующего современные подходы к диагностике пациентов с ЦВЗ для углубленного анализа их когнитивной деятельности, что является неотъемлемым этапом построения персонифицированной программы медико-психологической реабилитации и отслеживания её результатов.

Цель. Разработать комплексную методику оценки умственных функций у пациентов с хроническими формами ЦВЗ на основе критериев МКФ и психометрических тестов с апробацией её в клинике.

Материалы и методы исследования

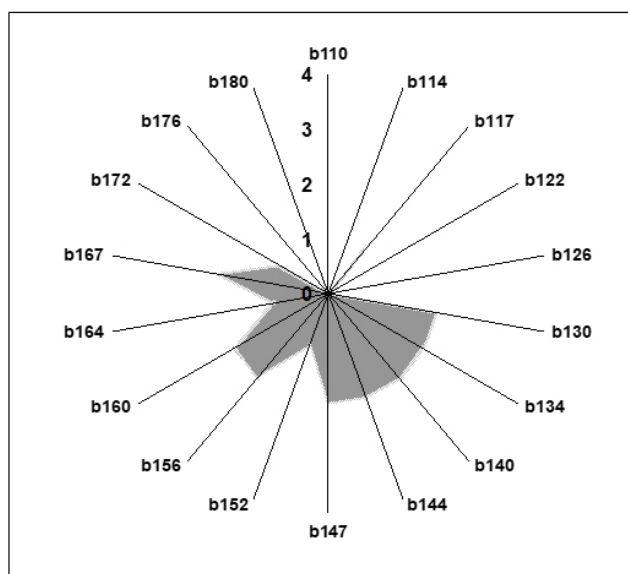
В процессе разработки методических подходов к объективной оценке умственных функций проанализированы информационные источники, которые сопоставлялись с доменами МКФ и подготовлен перечень профильных шкал, регистрирующих выраженность когнитивных и эмоциональных нарушений у пациентов с ЦВЗ. В данный перечень вошла оценка «b110 функций сознания», включая ясность и непрерывность бодрствующего состояния по «Шкале комы Глазго» [19]; «b114 функций ориентированности» (фрагмент теста MMSE) [15]; «b117 интеллектуальных функций» по суммарному баллу теста MMSE [15]; «b134 функций сна» по тесту ISI [16]; «b140 функций внимания» по стандартному заданию теста MMSE [15]; «b144 функций памяти (фрагмент теста MMSE) [15]; «b147 психомоторных функций» по тесту Shulte [20]; «b152 функций эмоций» по анкете Reeder [17]; «b172 функций вычисления» по тесту Крепелина [15]; «b180 функций самоощущения и ощущения времени» по тесту Halberg [21]. Оценка умственной деятельности по доменам МКФ «b122 глобальные психосоциальные функции», «b126 темперамент и личностные функции», «b130 волевые и побудительные функции», «b156 функции восприятия», «b160 функции мышления», «b164 познавательные функции высокого уровня», «b167 умственные функции речи», «b176 умственные функции последовательных сложных движений» и интерпретация всего пула когнитивных показателей комплекса проводилась в ходе комплексного психологического исследования специалистом-психологом.

Результаты и обсуждение

Представленный выше подход к оценке умственных функций был примерен у 55 больных с хро-

ническими ЦВЗ, обусловленными церебральным атеросклерозом (I 67.2) и гипертензивной [гипертонической] болезнью II ст. (I 11.0), мужчин – 12 (21,8%), женщин – 43 (78,2%), средний возраст – 61,3±2,33 год, ХИМ I степени регистрировалась у 38 (69,1%), II степени – у 17 (30,9%). У пациентов регистрировались разнообразные клинико-неврологические синдромы: астеноневротический – у 29 (52,7%), тревожно-депрессивный – у 26 (47,2%), вестибуло-атактический – у 29 (52,7%). Выявлялись когнитивные нарушения легкой – у 28 (51%), умеренной – у 23 (42%), выраженной степени – у 4 (7%).

Диаграмма 1 иллюстрирует индивидуальный профиль умственных функций пациентки Н., возраст 63 года. Клинический диагноз: I 11.0 Гипертензивная [гипертоническая] болезнь II ст. Умеренно выраженный астено-невротический синдром, инсомния, умеренные когнитивные нарушения.



Примечания: круговая ось – домены МКФ раздела «b1. Умственные функции (b110 - b180)», радиальная ось – степень функциональных нарушений, в баллах (0-4).

Диаграмма 1. Профиль нарушений умственных функций, пациентка Н., 63 года, хроническая ишемия мозга 2 степени

Представленные данные свидетельствуют, что по данным оценки когнитивно-психологического статуса сознание ясное (b110 = 0), в месте и времени ориентирована (b114 = 0), легкое снижение интеллекта по тесту MMSE (b117 = 1), умеренное снижение волевых и мотивационных функций, повы-

шенная вспыльчивость (b130 = 2), поверхностный тревожный сон (b134 = 2), снижение концентрации внимания, рассеянность (b140 = 2), снижение памяти на текущие события, забывчивость (b144 = 2), замедлена общая и тонкая моторика (b147 = 2), повышена тревожность, мнительность, жалуется на эмоциональную и вегетативную лабильность (b152 = 2), выявляются логические ошибки восприятия (b156 = 2), анализа собственных действий (b160 = 2), снижен интерес к окружающим событиям (b164 = 1), отмечается разорванность речи (b167 = 2), снижены функции вычисления (b172 = 1). Глобальные психосоциальные (b122 = 0) и личностные функции (b126 = 0) сохранены. Изменений поведения, последовательности действий (b172 = 0), самооощения и ощущения времени (b180 = 0) не выявлено. Наличие у пациентки умеренных когнитивных нарушений при сохранности глобальных личностных характеристик отражено в структуре полей представленной лепестковой диаграммы.

Выводы

Подготовлены рекомендации по клинико-психологической оценке умственных функций у пациентов с ЦВЗ. В их основу положены формализованные критерии качественной и количественной оценке когнитивных нарушений. Представленный диагностический алгоритм позволяет объективизировать состояние умственных функций пациентов с ЦВЗ, он доступен для медицинской практики и может быть широко использован при построении персонализированной программы реабилитации пациента с ЦВЗ, включая санаторно-курортный этап, и отслеживания ее результатов. Вместе с тем, для углубленной оценки когнитивных способностей предполагается не только сбор вышеуказанных данных, но и проведение интегрального анализа умственной деятельности, используя более широкий объем современных методических подходов, включая лечебно-диагностические компоненты гештальт-подхода, ориентированные на актуальные феномены психических проявлений с учетом особенности характеризующих целостность индивида. Верификация нарушений умственных функций у больных с ЦВЗ позволяет конкретизировать реабилитационный диагноз с наглядным представлением степени выраженности выявленных нарушений у конкретного пациента; определить факторы реабилитационного потенциала; систематизировать реабилитационные мероприятия и установить их эффективность на санаторно-курортном этапе.

Литература/References

1. Разумов А. Н., Бобровницкий И. П. Восстановительная медицина: 15 лет новейшей истории – этапы и направления развития. // *Вестник восстановительной медицины*. – 2008. – №3 – С.7-13. [Razumov A. N., Bobrovnickij I. P. Vosstanovitel'naya medicina: 15 let novejshej istorii – etapy i napravleniya razvitiya. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*. 2008;(3):7-13. (in Russ.)]
2. Силина Е. В., Румянцева С. А., Орлова А. С. *Нарушения памяти и астения*. – М.: «Тактик-Студио»; 2015. [Silina E. V., Rumyanцева S. A., Orlova A. S. *Narusheniya pamyati i asteniya*. Moscow: «Taktik-Studio»; 2015. (in Russ.)]
3. Международная классификация функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья. Женева, ВОЗ; 2001. [Mezhdunarodnaya klassifikaciya funkcionirovaniya, ogranichenij zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya. Zheneva, VOZ; 2001 (in Russ.)]
4. Шошмин А. В., Пономаренко Г. Н., Бесстрашнова Я. К., Черкашина И. В. Применение Международной классификации функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья: методология, практика, результаты. // *Вопросы курортологии*. – 2016. – №6(93) – С.12-20. [Shoshmin A. V., Ponomarenko G. N., Besstrashnova Ya. K., Cherkashina I. V. Primenenie Mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovaniya, ogranichenij zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya: metodologiya, praktika, rezul'taty. *Voprosy kurortologii*. 2016;6(93):12-20. (in Russ.)]
5. Свиштунова Е. Г. Концептуальные понятия о медико-социальной реабилитации инвалидов в России. // *Медико-социальная экс-*

- пертуза и реабилитация.* – 2003. – №3 – С.3-6. [Svistunova E. G. Konceptual'nye ponyatiya o mediko-social'noj reabilitacii invalidov v Rossii. *Mediko-social'naya ekspertiza i reabilitaciya.* 2003;(3):3-6. (in Russ.)]
6. Disler P. B., Cameron I. D., Wilson S. F. Rehabilitation medicine. *Med. J. Aus.* 2002;7(177):385-386.
 7. Stucki G., Ewert T., Cieza A. Value and application of the ICF in rehabilitation medicine. *Disabil. Rehabil.* 2002;17(24):932-938.
 8. Голик В. А., Мороз Е. Н., Погорелова С. А. Использование Международной классификации функционирования, ограниченный жизнедеятельности и здоровья в экспертной неврологической практике. // *Международный неврологический журнал.* – 2011. – №5(43) – С.104-110. [Golik V. A., Moroz E. N., Pogorelova S. A. Ispol'zovanie Mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovaniya, ogranichenij zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya v ekspertnoj неврологической практике. *Mezhdunarodnyj неврологический журнал.* 2011;5(43):104-110. (in Russ.)]
 9. Дроздова И. В., Демченко М. В., Храмова В. В., Суганяк К. А. Подходы к анализу умственных функций в практике медико-социальной экспертизы. // *Архив психиатрии.* – 2013. – Т.4. – №75 – С.80-83. [Drozdova I. V., Demchenko M. V., Hramcova V. V., Suganyak K. A. Podhody k analizu umstvennyh funkcij v praktike mediko-social'noj ekspertizy. *Arhiv psixiatrii.* 2013;4(75):80-83. (in Russ.)]
 10. Саменене Ю., Кришунас А., Медзявичус П. Определение объема реабилитации при церебральном инсульте и инфаркте миокарда по Международной классификации функционирования, ограниченный жизнедеятельности и здоровья. // *Терапевтический архив.* – 2013. – №4(85) – С.66-70. [Samenene Yu., Krishunas A., Medzyavichyus P. Opredelenie ob'ema reabilitacii pri cerebral'nom insul'te i infarkte miokarda po Mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovaniya, ogranichenij zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya. *Terapevticheskij arhiv.* 2013;4(85):66-70. (in Russ.)]
 11. Ежов В. В., Мизин В. И., Царев А. Ю., Платунова Т. Е., Колесникова Е. Ю., Шилина Д. А. Оценка функционального состояния пациентов с хронической ишемией мозга по критериям «Международной классификации функционирования, ограниченный жизнедеятельности и здоровья» (методические рекомендации). // *Вестник физиотерапии и курортологии.* – 2017. – Т.23. – №4 – С.26-38. [Ezhov V. V., Mizin V. I., Tsarev A. Yu., Platunova T. E., Kolesnikova E. Yu., Shilina D. A. Otsenka funktsional'nogo sostoyaniya patsiyentov s khronicheskoj ishemiyej mozga po kriteriyam «Mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovaniya, ogranichenij zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya» (metodicheskie rekomendatsii). // *Vestnik fizioterapii i kurortologii.* 2017;23(4):26-38. (in Russ.)]
 12. *Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации: Руководство для врачей /* Под ред. Беловой А. Н., Шепетовой О. Н. – М.: Антидор; 2002. [*Shkaly, testy i oprosniki v medicinskoj reabilitacii: Rukovodstvo dlya vrachej.* Ed by Belova A. N., Shchepetova O. N. Moscow: Antidor; 2002. (in Russ.)]
 13. Morris J. C. The Clinical Dementia Rating (CDR): Current version and scoring rules. *Neurology.* 1993;43:2412-2414.
 14. Hachinski V. C., Iliff L. D., Zilhka E. et al. Cerebral blood flow in dementia. *Arch Neurol.* 1975;32(9):632-637.
 15. Folstein M., Folstein S., McHugh P. Mini-Mental State: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research.* 1975;(12):189-198.
 16. Morin C. M., Belleville G., Bélanger L., Ivers H. The insomnia severity index: psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response. *SLEEP* 2011;34(5):601-608.
 17. John E. Ware Jr. and Cathy Donald Sherbourne. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual Framework and Item Selection. *Medical Care.* 1992;6(30):473-483.
 18. *Психологические тесты.* / Под ред. Карелина А. А.: В 2-х томах. – М.: ВЛАДОС; 2003. [*Psichologicheskie testy.* Ed by Karelin A. A.: V 2-h tomah. Moscow: VLADOS; 2003. (in Russ.)]
 19. *Мультидисциплинарный подход в ведении и ранней реабилитации неврологических больных.* Методическое пособие. Часть 6. Физическая терапия. / Под ред. Скоромца А. А. – Санкт-Петербург; 2003. [*Mul'tidisciplinarnyj podhod v vedenii i rannej reabilitacii неврологических больных.* Metodicheskoe posobie. Chast' 6. Fizicheskaya terapiya. Ed by Skoromets A. A. Sankt-Peterburg; 2003 (in Russ.)]
 20. Горбов Ф. Д., Лебедев В. И. *Психоневрологические аспекты труда операторов.* – Москва; 1975. [Gorbov F. D., Lebedev V. I. *Psihonevrologicheskie aspekty truda operatorov.* Moscow; 1975. (in Russ.)]
 21. Halberg F. Chronobiology. *Annu. Rev. Physiol.* 1969;31:675-725.

Сведения об авторах

Ежов Антон Владимирович – врач-психиатр, кандидат медицинских наук, ООО «Консультационно-тренинговый центр «ГЕШТАЛЬТ-АНАЛИЗА», 121108, Россия, г. Москва, ул. Кастанаевская, 52, кв. 22. тел. раб +7-3654-235-191, тел. моб.+79787606903, эл. почта: ejov.therapist@gmail.com

Царев Александр Юрьевич – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, заведующий научно-исследовательским отделом неврологии и кардиологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел. раб +7-3654-235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

Шилина Дина Александровна – специалист научно-исследовательского отдела неврологии и кардиологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел. раб +7-3654-235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Мороз Е.В.¹, Антонюк М. В.¹, Захарычева Т. А.², Переломова О. В.³

НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ III СТАДИИ

¹ Владивостокский филиал ФГБУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, г. Владивосток, Россия

² ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Хабаровск, Россия

³ ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Владивосток, Россия

Moroz E. V.¹, Antonuk M. V.¹, Zaharycheva T. A.², Perelomova O. V.³

THE METHOD FOR DETERMINATION THE REHABILITATION POTENTIAL IN ELDERLY PATIENTS WITH STAGE III DYSIRCULATORY ENCEPHALOPATHY.

¹Vladivostok Branch of Far Eastern Scientific Center of Physiology of Respiration – Research Institute of Medical Climatology and Rehabilitation Treatment

²“Far East State Medical University”, Khabarovsk

³“Pacific State Medical University”, Vladivostok

РЕЗЮМЕ

Цель – оценить эффективность применения адаптированного нейропсихологического тренинга в реабилитации больных с дисциркуляторной энцефалопатией III стадии. Материалы и методы. Обследованы 121 пациент с дисциркуляторной энцефалопатией III стадии в возрасте от 60 до 85 лет. Основная группа – 60 человек на фоне медикаментозного лечения участвовали в нейропсихологическом тренинге в течение трех месяцев. Пациенты группы сравнения, 61 человек, получали только лекарственную терапию. Для оценки эффективности реабилитации использовали модифицированные тесты: шкалу балльной характеристики неврологических расстройств, тест оценки функциональной независимости; пробу «Десять слов» для оценки кратковременной и долговременной памяти, корректурную пробу Л. И. Вассермана и соавт. По разработанной авторами методике определяли реабилитационный потенциал. Результаты. Через три месяца после нейропсихологического тренинга выявлена положительная динамика большинства оцениваемых тестов. У пациентов основной группы отмечено улучшение неврологического статуса, о чем свидетельствовало снижение общего показателя неврологической шкалы на $3,25 \pm 0,35$ баллов ($p < 0,05$). Анализ данных пробы «Десять слов» показал улучшение как долговременной, так и кратковременной памяти по сравнению с исходным уровнем. Количество воспроизведенных слов, характеризующих кратковременную память, увеличилось в среднем на $1,39 \pm 0,01$ ($p < 0,05$). Количество слов, воспроизведенных через 60 минут, возросло на $0,88 \pm 0,14$ ($p < 0,05$). В корректурной пробе количество ошибок уменьшилось на 7,3 % ($p < 0,05$). В шкале повседневной активности количество баллов через три месяца тренинга увеличилось на 35,2 % ($p < 0,05$). Выявлено уменьшение в 1,6 раз ($p < 0,05$) значения реабилитационного потенциала, что соответствовало среднему уровню для данной категории пациентов. Заключение. Разработанный нейропсихологический тренинг повышает уровень реабилитационного потенциала пациентов старшей возрастной группы с дисциркуляторной энцефалопатией III стадии, уменьшая степень выраженности интеллектуально-мнестических и других неврологических нарушений, улучшая качество жизни.

Ключевые слова: реабилитация, дисциркуляторная энцефалопатия, нейропсихологический тренинг, реабилитационный потенциал.

SUMMARY

The objective is to evaluate the effectiveness of adapted neuropsychological training in the rehabilitation of patients with stage III dyscirculatory encephalopathy. Materials and methods. A total of 121 patients with circulatory encephalopathy, stage III, aged 60 to 85 years, were examined. The main group – 60 people on the background of drug treatment participated in neuropsychological training for three months. The patients in the comparison group, 61 people, received only drug therapy. Modified tests were used to assess the effectiveness of rehabilitation: a scale of scoring characteristics of neurological disorders, a test for assessing functional independence; “Ten words” test for the assessment of short-term and long-term memory; proof test by L. I. Wasserman et al. According to the method developed by the authors, the rehabilitation potential was determined. Results. Three months after neuropsychological training, the positive dynamics of the majority of the evaluated tests was revealed. Patients of the main group showed an improvement in neurological status, as evidenced by a decrease in the overall neurological scale by 3.25 ± 0.35 points ($p < 0.05$). Analysis of the “Ten Words” sample data showed an improvement in both long-term and short-term memory compared with the initial level. The number of reproduced words characterizing short-term memory increased on average by 1.39 ± 0.01 ($p < 0.05$). The number of words reproduced after 60 minutes increased by 0.88 ± 0.14 ($p < 0.05$). In the correction test, the number of errors decreased by 7.3 % ($p < 0.05$). In the daily activity scale, the number of points after three months of training increased by 35.2 % ($p < 0.05$). A 1.6-fold decrease ($p < 0.05$) in the value of the rehabilitation potential was found, which corresponded to the average level for this category of patients. Conclusion The developed neuropsychological training increases the level of rehabilitation potential of patients of the older age group with stage III dyscirculatory encephalopathy, reducing the severity of intellectual-mnestic and other neurological disorders, improving the quality of life.

Key words: rehabilitation, dyscirculatory encephalopathy, neuropsychological training, rehabilitation potential.

Значительное увеличение на земном шаре количества пожилых людей с хроническими заболеваниями головного мозга, приводящими к деменции, ставит перед обществом проблему организации комплексной реабилитации этой группы лиц. Одним из наиболее часто встречающихся заболеваний центральной нервной системы у людей старшего возраста является дисциркуляторная энцефа-

лопатия (ДЭ) или хроническая ишемия мозга. Основными клиническими проявлениями ДЭ являются нейропсихологические (или когнитивные) нарушения, которые сочетаются с неврологическим дефицитом [1; 2].

У пациентов пожилого возраста, как правило, имеет место полиморбидность, что обуславливает назначение пяти и более лекарственных средств.

Полипрагмазия приводит к невозможности контроля за эффективностью лечения, увеличению риска побочных действий, снижает комплаентность пациента, повышает стоимость лечения [3; 4; 5]. К тому же, курс общепринятой вазоактивной терапии у пациентов с ДЭ в старшей возрастной группе часто оказывается недостаточно эффективным. Важное место в реабилитации больных с ДЭ занимает нейропсихологический тренинг. Разрабатываются различные методики тренировки высших мозговых функций у здоровых пожилых людей, у пациентов с умеренными когнитивными нарушениями [6; 7; 8]. Данные о возможности коррекции когнитивных расстройств при ДЭ III стадии сердечно-сосудистого генеза у больных пожилого и старческого возраста малочисленны [9].

Цель исследования

Оценить эффективность применения адаптированного нейропсихологического тренинга в реабилитации больных с дисциркуляторной энцефалопатией III стадии.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие подопечные дома-интерната для инвалидов и престарелых (г. Комсомольск-на Амуре) и пациенты, наблюдавшиеся в КГБУЗ «Городская поликлиника № 9» (г. Комсомольск-на Амуре). Продолжительность наблюдения составила 3 месяца. Критерии включения: ДЭ сердечно-сосудистого генеза (артериальная гипертензия, атеросклероз) III стадии, пожилой (60-75 лет) и старческий (75-90 лет) возраст. Критериями исключения пациентов из исследования были: тяжелая деменция, не позволявшая выполнять адаптированные нейропсихологические задания, острые соматические заболевания, ДЭ и сопутствующие заболевания в стадии декомпенсации.

Обследованы 121 пациент с ДЭ III стадии в возрасте от 60 до 85 лет. Среди обследованных 48 мужчин (31,4 %) и 73 женщины (68,6 %). В исследовании преобладали пациенты в возрасте 66-75 лет (средний возраст 69,5±6,5 лет). Диагноз ДЭ был установлен на основании жалоб, данных физикального осмотра, неврологического, психопатологического, лабораторного и инструментального обследования (КТ ГМ, УЗДГ сосудов головы и шеи, ЭЭГ, РЭГ). Стадии ДЭ определяли согласно рекомендациям ГУ НИИ Неврологии РАМН.

С учетом этиологического признака обследованные пациенты распределены следующим образом. ДЭ гипертонического генеза имели 22 (18,2 %) пациента, атеросклеротического – 27 (22,3 %), смешанного – 29 (24 %), сосудистого – 17 (14 %); 26 (21,5 %) больных страдали вторичной артериальной гипертензией травматического генеза, вследствие сахарного диабета и др. этиологий.

Все пациенты получали медикаментозное лечение, включающее нитраты, агреганты в индивидуально подобранных дозах. Сформировано две группы наблюдения, идентичные по возрасту, полу и симптомам заболевания пациентов. Пациенты 1-й группы (основная, 60 человек) на фоне медикаментозного лечения участвовали в нейропсихологическом тренинге в течение трех месяцев. Пациенты 2-й группы (сравнения, 61 человек) получали только лекарственную терапию.

Тренировочные задания были направлены на улучшение наиболее значимых для пациентов бытовых навыков, связанных с запоминанием имен, важных дат, лекарственных препаратов, месторасположение домашних предметов и т.д. Нейропсихологический тренинг проводился специалистом, пациенту предлагался тренинг на внимание («Воспроизведение рассказов», «Лишнее слово», «Простые аналогии»

и другие), пересказ стихотворений, пословиц, поговорок. Родственникам или ухаживающему лицу объяснялись задания, которые должны были выполняться дома самостоятельно. По мере продвижения, а именно, достижения большими успеха, задания усложнялись.

Все тренировочные задания были модифицированы с учетом когнитивных особенностей пациентов [10]. Тренинг проводился по 30 минут, 3 раза в неделю, в течение трех месяцев.

Для оценки эффективности реабилитации использовали следующие тесты: шкалу балльной характеристики неврологических расстройств, предложенную В. Д. Трошиным, В. М. Трошиным [11]; тест оценки функциональной независимости (The Lawton Instrumental Activities of daily Living Scale, IADL); пробу оценки памяти (кратковременной и долговременной), предложенную А. Р. Лурия; корректурную пробу Л. И. Вассермана и соавт. Все тесты были модифицированы с учетом когнитивных особенностей пациентов [12].

Для пациентов с ДЭ III стадии авторами разработана методика количественного определения реабилитационного потенциала (РП), основанная на представленных выше тестах. Поскольку тестируемые нарушения измерялись в различных единицах (баллы, количество слов, количество ошибок), то для приведения разноразмерных значений тестов к единой размерности введен функциональный показатель (ФП), значения которого выражали в условных единицах (у.е.). Функциональные показатели были ранжированы по каждому тесту и отражали степень нарушений. Реабилитационный потенциал пациентов определяли как сумму ФП по каждому тесту. По полученному значению судили о его уровне и прогнозу. РП от 5 до 7 у.е. – высокий; реабилитационный прогноз благоприятный; РП от 8 до 11 у.е. – средний; реабилитационный относительно благоприятный; РП от 12 до 15 у.е. – низкий; реабилитационный прогноз сомнительный.

Статистическая обработка материалов производилась с помощью программного обеспечения STATISTICA 10 (StatSoft, Inc., США) и Excel (Microsoft Office 2010) в среде операционной системы Windows 7. Статистически значимое различие в зависимых и независимых группах между количественными параметрами с распределением, соответствующим нормальному закону, и при соблюдении условия равенства (гомоскедастичности) дисперсий, оценивали с помощью параметрического t-критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Клинические симптомы, выявленные у больных ДЭ III стадии по неврологической шкале, были представлены двигательными расстройствами (70,7 % случаев), нарушениями мышечного тонуса (41,4 %). У большинства пациентов наблюдалась атаксия (67,4 % случаев). Вестибуло-атаксийский синдром сопровождался головокружением системного и несистемного характера (58,14 % случаев). Бульбарные расстройства имели место в 77,2 % случаев; расстройства чувствительности в конечностях – в 81,8 % случаев, боли различной степени интенсивности – в 73,9 % случаев. Нарушения речи в виде афазий обнаружены у 77,2 % пациентов. Когнитивные нарушения соответствовали стадии заболевания. В начале исследования данные проводимых тестов в обеих группах были идентичными.

Через три месяца после нейропсихологического тренинга выявлена положительная динамика большинства оцениваемых параметров (табл. 1).

Таблица 1

Динамика показателей тестов неврологического и интеллектуально-мнестического статуса у пациентов с ДЭ III стадии на фоне нейропсихологического тренинга

Тест	Обследованные больные с ДЭ III ст.			
	группа 1 n=60		группа 2 n=61	
	До лечения	Через 3 мес. НПТ	До лечения	Через 3 мес.
Неврологическая шкала, баллы	24,36±2,34	21,11±1,99*	24,02±2,17	24,36±2,34
Проба «Десять слов» – Долговременная память», количество слов	1,53±0,5	2,41±0,64*	1,55±0,53	1,61±0,55
– Кратковременная память», количество слов	2,77±0,89	4,16±1,09*	2,92±0,84	2,88±0,9
«Корректурная» проба, количество ошибок	78,5±5,26	72,73±5,05*	78,97±4,51	78,77±4,67
IADL, баллы	12,8±2,06	17,31±1,42*	12,64±1,69	12,64±1,69

Примечание: * – достоверность изменений между значениями до и после, p<0,05.

У пациентов основной группы отмечено улучшение неврологического статуса, о чем свидетельствовало снижение общего показателя неврологической шкалы на $3,25 \pm 0,35$ баллов ($p < 0,05$). Анализ данных пробы «Десять слов» показал улучшение как долговременной, так и кратковременной памяти по сравнению с исходным уровнем. Количество воспроизведенных слов, характеризующих кратковременную память, увеличилось в среднем на $1,39 \pm 0,01$ ($p < 0,05$). Количество слов, воспроиз-

веденных через 60 минут, возросло на $0,88 \pm 0,14$ ($p < 0,05$). В корректурной пробе количество ошибок уменьшилось на 7,3 % ($p < 0,05$). В шкале повседневной активности IADL количество баллов через три месяца тренинга увеличилось на 35,2 % ($p < 0,05$).

Динамика ФП проведенных тестов свидетельствовала о статистически значимом повышении РП на фоне нейропсихологического тренинга у пациентов с ДЭ III стадии (табл. 2).

Таблица 2

Динамика показателей реабилитационного потенциала у пациентов с ДЭ III стадии III стадии на фоне нейропсихологического тренинга

Тест	Обследованные больные с ДЭ III ст.			
	группа 1 n=60		группа 2 n=61	
	До лечения	Через 3 мес. НПТ	До лечения	Через 3 мес.
Неврологическая шкала, ФП нш	2,3±0,46	1,63±0,52*	2,39±0,49	2,38±0,19
Проба «Десять слов»				
Долговременная память» ФП пд	2,39±0,49	1,52±0,71*	2,47±0,5	2,42±0,56
Кратковременная память», ФП пк	2,41±0,53	1,45±0,56*	2,77±0,89	2,39±0,49
«Корректурная» проба, ФП кп	2,41±0,5	1,5±0,56*	2,47±0,5	2,45±0,5
IADL, ФП _{IADL}	2,56±0,5	1,28±0,45*	2,39±0,49	2,39±0,49
РП, у.е.//	12,07±2,48	7,38±2,8	12,49±2,87	12,49±2,23

Примечание: * – достоверность изменений между значениями до и после, $p < 0,05$.

В начале лечения у обеих групп РП был идентичным и соответствовал низкому уровню, что предполагает невозможность восстановления неврологического или психопатологического дефицита, достижения независимости в бытовой активности, самообслуживании. Тем не менее, после курса адаптированного нейропсихологического тренинга значение РП в основной группе уменьшилось в 1,6 раз ($p < 0,05$), что соответствовало среднему уровню и относительно благоприятному реабилитационному прогнозу. В группе сравнения уровень РП оставался низким.

Эффективная реабилитация пациентов с ДЭ III стадии весьма затруднительна, поскольку заболевание на этой стадии характеризуется комплексом выраженных неврологических, нейропсихологиче-

ских расстройств, социальной дезадаптацией. Необходимо использование адаптированных для данной категории пациентов методов оценки реабилитационного потенциала и когнитивного тренинга. Разработанные нейропсихологический тренинг повышает реабилитационный потенциал пациентов старшей возрастной группы с ДЭ III стадии, уменьшая степень выраженности интеллектуально-мнестических и других неврологических нарушений, улучшая качество жизни. Адаптированный тренинг является доступным, несложным в применении.

Проведенное исследование доказывает, что регулярный нейропсихологический тренинг позволяет приостановить процессы прогрессирования заболевания, а, следовательно, и социальной дезадаптации.

Литература/References

- Вахнина Н. В. Когнитивные нарушения и их лечение у больных с артериальной гипертензией. // *Медицинский совет*. – 2014. – №5 – С.39-37. [Vakhnina N. V. Kognitivnye narusheniya i ikh lechenie u bol'nykh s arterial'noy gipertenziey. *Meditsinskiy sovet*. 2014;(5):39-37. (in Russ.)]
- Смирнова Н. П., Михайлова А. А. Оптимизация восстановительного лечения больных пожилого возраста с дисциркуляторной энцефалопатией, ассоциированной с гиперхолестеринемией и гипергликемией. // *Вестник новых медицинских технологий*. – 2017. – Т. 24. – №3 – С.95-103. [Smirnova N. P., Mikhaylova A. A. Optimizatsiya vosstanovitel'nogo lecheniya bol'nykh pozhilogo vozrasta s distsirkulyatornoy entsefalopatiey, assotsirovannoy s giperholesterinemiey i giperglikemiey. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy*. 2017;24(3): 95-103. (in Russ.)]
- Кадыков А. С., Манвелов Л. С., Шахпоронова Н. В. *Хронические сосудистые заболевания головного мозга: дисциркуляторная энцефалопатия*. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2014. [Kadykov A. S., Manvelov L. S., Shakhporonova N. V. *Khronicheskie sosudistye zabolevaniya golovnoy mozga: distsirkulyatornaya entsefalopatiya*. Moscow: GEOTAR-Media; 2014. (in Russ.)]
- Ежов В. В., Царёв А. Ю., Куницына Л. А. и соавт. *Этапная реабилитация больных хронической ишемией мозга атеросклеротического генеза. Нейрореабилитация*. – М.: МЕДпресс-информ; 2015. [Ezhov V. V., Tsarev A. Yu., Kunitsyna L. A. i soavt. *Etapnaya reabilitatsiya bol'nykh khronicheskoy ishemiey mozga ateroskleroticheskogo geneza. Neyrореабилитatsiya*. Moscow: MEDpress-inform; 2015. (in Russ.)]
- Черевашенко Л. А., Серебряков А. А. Когнитивные и психоэмоциональные нарушения у пациентов с хронической ишемией головного мозга и их коррекция в условиях курорта. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2018. – №3 – С.68-72. [Cherevashchenko L. A., Serebryakov A. A. Kognitivnye i psikhoemotsional'nye narusheniya u patsientov s khronicheskoy ishemiey golovnoy mozga i ikh korrektsiya v usloviyakh kurorta. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2018;(3):68-72. (in Russ.)]
- Науменко А. А., Громова Д. О., Преображенская Н. С. Когнитивный тренинг и реабилитация пациентов с когнитивными нарушениями. // *Doctor.ru. Медицинская реабилитация*. – 2017. – №11 (140) – С.31-38. [Naumenko A. A., Gromova D. O., Preobrazhenskaya N. S. Kognitivnyy trening i reabilitatsiya patsientov s kognitivnymi narusheniyami. *Doctor.ru. Meditsinskaya reabilitatsiya*. 2017;11(140):31-38. (in Russ.)]
- Белова А. Н. *Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии*. – М.: Практическая медицина; 2018. [Belova A. N. *Shkaly, testy i oprosniki v neurologii i neyrokhirurgii*. Moscow: Prakticheskaya meditsina; 2018. (in Russ.)]
- Захаров В. В. Нейропсихологические тесты. Необходимость и возможность применения. // *«CONSILIUM MEDICUM»*. – 2012. – Т 13. – №2 – С.82-90. [Zakharov V. V. Neyropsikholicheskie tes-

- ty. Neobkhodimost' ivozmozhnost' primeneniya. «CONSILIUM MEDICUM». 2012;13(2):82-90. (in Russ.)]
9. Захаров В. В. Нервно-психические нарушения. Диагностические тесты. – М.: МЕДпресс-информ; 2013. [Zakharov V. V. Nervno-psikhicheskie narusheniya. Diagnosticheskie testy. Moscow: MEDpress-inform; 2013. (in Russ.)]
 10. Захарычева Т. А., Мороз Е. В., Дроздова И. П. Способ лечения когнитивных у лиц с цереброваскулярными заболеваниями: Пат. № 2268723:01.06. 2004. [Zakharycheva T. A., Moroz E. V., Drozdova I. P. Sposob lecheniya kognitivnykh u lits s tserebrovaskulyarnymi zabolevaniyami: Pat. № 2268723: 01.06. 2004. (in Russ.)]
 11. Трошин В. Д., Трошин В. М. *Острые нарушения мозгового кровообращения*. – Н. Новгород; 1993. [Troshin V. D., Troshin V. M. *Ostrye narusheniya mozgovogo krovoobrashcheniya*. N. Novgorod; 1993. (in Russ.)]
 12. Антонюк М. В., Захарычева Т. А., Мороз Е. В. *Оценка реабилитационного потенциала у пациентов старшей возрастной группы с дисциркуляторной энцефалопатией*. Пособие для врачей. – Владивосток; 2019. [Antonyuk M. V., Zakharycheva T. A., Moroz E. V. *Otsenka reabilitatsionnogo potentsiala u patsientov starshey vozrastnoy gruppy s distsirkulyatornoy entsefalopatiey*. Posobie dly avrachey. Vladivostok; 2019. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Мороз Елена Владимировна – аспирант Владивостокского филиала «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, 690105, г. Владивосток, ул. Русская 73г; тел. (423) 2788 201; lina-mor@mail.ru

Антонюк Марина Владимировна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая лабораторией Владивостокского филиала «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, 690105, г. Владивосток, ул. Русская 73г; тел. (423) 2788 201; antonvukm@mail.ru

Захарычева Татьяна Адольфовна – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры неврологии и нейрохирургии ФПК и ППС ГОУ ВПО «Дальневосточный государственный медицинский университет» МЗ России, 680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского 35, тел. 8-962-50182-19; dolika@inbox.ru

Переломова Оксана Валерьевна – старший преподаватель кафедры физики и математики ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, 690950 г. Владивосток, ул. Острякова 2, тел.8-924-72908-24; operelomova@mail.ru

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Ахмедов В. А., Исаева А. С., Лавриненко И. А.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОК ПОСЛЕ МАСТЭКТОМИИ ПО ПОВОДУ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Омский государственный медицинский университет Министерства Здравоохранения Российской Федерации, г. Омск, Россия

Akhmedov V. A., Isayeva A. S., Lavrinenko I. A.

OPTIMIZATION OF REHABILITATION OF PATIENTS AFTER MASTECTOMY FOR BREAST CANCER

Federal state budgetary educational institution of higher education Omsk state medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Omsk, Russia

РЕЗЮМЕ

Цель. Оптимизировать проведение онкорехабилитации женщинам после мастэктомии на основе изучения психологических нарушений, параметров качества жизни и оценки нарушений функций и жизнедеятельности согласно Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ). Материалы и методы: 202 пациентки после мастэктомии, проходившие реабилитацию на базе санатория «Оазис», опрошены с использованием клинического опросника для выявления оценки невротических состояний (К. К. Яхин, Д. М. Менделевич). Всем исследуемым проведена оценка выраженности нарушений функций, активности и участия в соответствии с категориями МКФ. Реабилитационная программа включала климатотерапию, диетотерапию, гидрокинезотерапию, различные методы физиотерапии, лечебную физкультуру и психотерапию. Результаты. Наиболее выраженные нарушения психологического статуса у обследованных пациенток были выявлены по шкале обсессивно-фобических нарушений. При этом после проведенной реабилитационной программы наблюдалось улучшение значений по всем шкалам клинического опросника. Максимальное статистически значимое улучшение отмечалось по шкале вегетативных нарушений, а минимальное – по шкале истерического типа реагирования при $p < 0,05$. При оценке эффективности реабилитации на основе МКФ было выявлено, что наибольшая динамика достигнута в восстановлении функций, связанных с толерантностью к физическим нагрузкам (уменьшилась утомляемость), а также мобильностью (улучшилась двигательная активность плеча). В целом, наблюдалось улучшение значений по всем категориям. Заключение. Проведение комплексной реабилитационной программы с индивидуальным подходом сопровождается улучшением качества жизни у пациенток после мастэктомии, что подтверждается статистически значимым улучшением психологического статуса и уменьшением выраженности нарушений функционирования по МКФ.

Ключевые слова: реабилитация после мастэктомии, психологический статус, Международная классификация функционирования.

SUMMARY

Purpose. To optimize the performance of oncorehabilitation in women after mastectomy based on the study of psychological disorders, parameters of quality of life and assessment of dysfunction and activity according to the International classification of functioning, disability and health (ICF). Materials and methods: 202 patients after mastectomy undergoing rehabilitation at the sanatorium "Oasis" were interviewed using a clinical questionnaire to identify the assessment of neurotic conditions (K. K. Yakhin, D. M. Mendelevich). All the studied evaluated the severity of dysfunction, activity and participation in accordance with the categories of ICF. The rehabilitation program included climate therapy, diet therapy, hydrokinesotherapy, various methods of physiotherapy, physical training and psychotherapy. Results. The most pronounced violations of the psychological status in the examined patients were revealed on the scale of obsessive-phobic disorders. At the same time, after the rehabilitation program, there was an improvement in the values on all scales of the clinical questionnaire. The maximum statistically significant improvement was noted on the scale of vegetative disorders, and the minimum – on the scale of hysterical type of response at $p < 0,05$. In assessing the effectiveness of rehabilitation on the basis of ICF, it was found that the greatest dynamics was achieved in the restoration of functions associated with exercise tolerance (reduced fatigue), as well as mobility (improved motor activity of the shoulder). Overall, there was an improvement in values across all categories. Conclusion. Carrying out the comprehensive rehabilitation program with individual approach is followed by improvement of quality of life at patients after a mastectomy that is confirmed by statistically significant improvement of the psychological status and reduction of expressiveness of violations of functioning on ICF.

Key words: rehabilitation after mastectomy, psychological status, international classification of functioning.

Актуальность исследования

Рак молочной железы на сегодняшний день – наиболее частая форма рака среди женщин; ежегодно диагностируется 1,38 миллионов новых случаев рака молочной железы (около 23 % от всех злокачественных новообразований) и констатируется 458 000 смертей в результате данной патологии по всему миру [1]. Благодаря раннему выявлению и развитию лечебных технологий уровень смертности от рака молочной железы значительно снизился и большинство женщин, прошедших лечение, вернулись к стабильному состоянию [2].

Распространенность рака молочной железы в России в 2016 году составляла 439,0 на 100 000 населения и имеет тенденцию к росту. Активно выявляется заболевание на I и II стадиях. Летальность больных в течение года с момента установления диагноза постепенно снижается: на 2016 года она составляла 6,4 %. В 2016 году впервые установлен диагноз рак молочной железы у 63436 женщин, из которых 24,7 % и 45,0 % имели соответственно I и II стадию заболевания [3].

В Омской области в 2016 году было зарегистрировано 1050 женщин с подтвержденным морфологически раком молочной железы, из которых

19,7 % и 49,7 % имели I и II стадию соответственно. Заболеваемость раком молочной железы жительниц Омской области имеет умеренно выраженную тенденцию к росту. Наблюдается схожая с общероссийской тенденция к стабилизации показателей смертности, а также увеличение количества больных с I-II стадией заболевания [4,5]. -

Одной из серьезных послеоперационных проблем, требующих проведения реабилитации, является постмастэктомический синдром. Это совокупность клинических проявлений и взаимосвязанных между собой нарушений органического и функционального характера, которые неизбежно возникают и закономерно прогрессивно развиваются у всех без исключения больных раком молочной железы после проведенного им радикального лечения [6]. Заболевание раком молочной железы также создает кризисную ситуацию для личности, приводит к изменению жизненной позиции. В предоперационном периоде доминирует мотив сохранения здоровья, выживания, «завершения дел, устройства детей». После операции стоит вопрос о социальном выживании. У таких пациенток возникает чувство потери женственности и, как следствие, неполноценности и ущербности. Больная ощущает страх перед возможной социальной изоляцией и распадом семьи [7].

Следовательно, своевременное применение системы реабилитационных мероприятий позволяет обеспечить высокое качество жизни женщины, уменьшить лимфатический отек руки, сохранить двигательную активность плеча, устранить косметические дефекты и психоэмоциональную нестабильность, а также снизить влияние факторов, которые приводят к инвалидности. Именно поэтому разработка персонифицированных реабилитационных программ на основе тщательного анализа клинических данных позволит наиболее полно провести оптимизацию реабилитационных мероприятий у пациенток после оперативного лечения по поводу рака молочной железы.

Цель исследования

Оптимизировать проведение онкореконструкции женщинам после мастэктомии на основе изучения психологических нарушений, параметров качества жизни и нарушений функций и жизнедеятельности согласно Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ).

Материал и методы

В исследовании приняли участие 202 пациентки после мастэктомии по поводу рака молочной железы, проходившие реабилитацию с 10.11.2017 года по 30.07.2018 года на базе санатория «Оазис» (МЦСМ «Евромед», г Омск). Для выполнения поставленной цели нами был проведен опрос исследуемых женщин с использованием клинического опросника для выявления и оценки невротических состояний (К. К. Яхин, Д. М. Менделевич). Данный опросник применяется для выявления и оценки тревоги, невротической депрессии, астении, истерического типа реагирования, обсессивно-фобических нарушений, вегетативных нарушений. Испытуемым предлагалось ответить на 68 вопросов, оценивая свое состояние по пятибалльной системе: 5 баллов – никогда не было, 4 балла – редко, 3 балла – иногда, 2 балла – часто, 1 балл – постоянно или всегда. Для обработки результатов использовались таблицы значений диагностических коэффициентов по шести вышеназванным шкалам. Показатель больше +1,28 указывал на уровень здоровья, меньше – на болезненный характер выявляемых расстройств.

Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) относится к семейству международных классификаций, разработанных ВОЗ. Данная классификация на концептуальном уровне описывает функционирование челове-

ка как динамическое взаимодействие между ним или его состоянием здоровья, факторами окружающей среды и личностными факторами. Ее основные понятия – три взаимосвязанных последствия заболеваний, травм: на органном уровне (нарушение структуры и функции), организменном (ограничение жизнедеятельности) и социальном (социальная недостаточность). Все составляющие измеряют с помощью определителя, который обозначает выраженность проблемы [8, 9]:

- Xxx.0 НЕТ проблем (никаких, отсутствуют, ничтожные) 0 – 4 %.
- Xxx.1 ЛЕГКИЕ проблемы (незначительные, слабые) 5 – 24 %.
- Xxx.2 УМЕРЕННЫЕ проблемы (средние, значимые) 25 – 49 %.
- Xxx.3 ТЯЖЕЛЫЕ проблемы (высокие, интенсивные) 50 – 95 %.
- Xxx.4 АБСОЛЮТНЫЕ проблемы (полные) 96 – 100 %.
- Xxx.8 НЕ ОПРЕДЕЛЕНО.
- Xxx.9 НЕ ПРИМЕНИМО.

В свете основных положений МКФ реабилитация рассматривается, как возвращение пациента после перенесенного заболевания, травмы в социум. Реализация основных положений МКФ позволяет получить интегральную оценку состояния пациента в процессе реабилитации [10]. У всех исследуемых женщин при поступлении были выявлены умеренные и выраженные нарушения функций (b28011 – боль в грудной клетке, b7100 – двигательная активность плеча, b4352 – отек пораженной стороны, b1343 – качество сна, b4552 – утомляемость); умеренные и выраженные нарушения мобильности (d4154 – поддержание тела в положении стоя, d4302 – перенос руками (взятие или перемещение объекта с одного места на другое с использованием всей руки)); легкие и умеренные проблемы при самообслуживании (d540 – одевание) и бытовой жизни (d640 – выполнение работы по дому). Выраженность указанных проблем также оценивалась и в конце проведенного курса реабилитации.

Реабилитационная программа составлялась на основании индивидуального подхода к каждой пациентке с использованием психотерапии, климатотерапии, диетотерапии, гидрокинезотерапии, различных методов физиотерапии и лечебной физкультуры.

При нарушениях двигательной активности плеча, отеке пораженной стороны применялись пневмокомпрессионный массаж на аппарате «VTL-6000 Lymphastim», аппликатор «рукава» – программа 04: 10 мин., давление 45 мм. рт. ст., градиент 20, а также лимфодренажный массаж на аппарате «ХИВАМАТ 200» на область верхней конечности, длительность процедуры 10 мин (при частоте 100 Гц – 5 мин. и при частоте 10 Гц – 5 мин), всего 7 процедур на курс. При нарушении качества сна, утомляемости в индивидуальную программу реабилитации включались: климатотерапия (прогулки на свежем воздухе в парке и на берегу реки), магнитотерапия низкоинтенсивным импульсным магнитным полем от аппарата «АЛИМП-1» (частота 50 Гц, интенсивность 30 %, 1,5 мТл, по 10 мин.) и «Полимаг-1» (частота 50 Гц, 6 мТл, 10 мин.), транскраниальная электростимуляция – всего по 7 процедур на курс, водолечение (вихревые ванны, каскадный душ), ЛФК – индивидуальные и малогрупповые занятия, занятия в бассейне (гидрокинезотерапия) и психотерапия в виде индивидуальных и групповых занятий. Подбор процедур проводился индивидуально, с учетом выраженности выявленных нарушений и реакции на реабилитационные мероприятия.

Была выполнена статистическая обработка данных клинического опросника для выявления и оценки невротических состояний (К. К. Яхин, Д. М. Менделевич) по различным шкалам: шкала тревоги, шкала невротической депрессии, шкала астении, шкала истерического типа реагирования, шкала обсессивно-фобических нарушений, шкала вегетативных нарушений; а также проведен сравнительный анализ выраженности проблем до и после лечения по категориям МКФ.

Статистические методы включали в себя процедуры описательной статистики, непараметрической аналитической статистики. Статистическая обработка полученных результатов осуществлялась с использованием программных пакетов Microsoft Excel, STATISTICA v.13.0.

Результаты и их обсуждение

Наиболее выраженные нарушения психологического статуса у обследованных пациенток были выявлены по шкале обсессивно-фобических нарушений. При этом после проведенной реабилитационной программы наблюдалось улучшение значений по всем шкалам клинического опросника. Максимальное статистически значимое улучшение отмечалось по шкале вегетативных нарушений, а минимальное – по шкале истерического типа реагирования при $p < 0,05$ (табл.1).

Статистически значимые различия в психическом статусе указывают на эффективность проводимой реабилитации. Смена стрессовой обстановки, климатотерапия, умеренные физические нагрузки, гидрокинезотерапия положительно влияют на вегетативную нервную систему, снижают влияние на организм симпатической нервной системы, возможно по этой причине наибольший

прирост среди показателей невротических состояний отмечался по шкале вегетативных нарушений, а также шкале астении.

Таблица 1

Динамика показателей по шкалам клинического опросника для выявления и оценки невротических состояний (К. К. Яхин, Д. М. Менделевич) до и после проведения реабилитации

Шкалы опросника	До реабилитации	После реабилитации
Шкала обсессивно-фобических нарушений	0,88 [-1,103;3,79]	2,355 [-0,063;4,465]*
Шкала истерического типа реагирования	2,25 [-0,758;4,523]	3,505 [0,775;5,623]
Шкала невротической депрессии	1 [-2,405;3,895]	2,785 [-0,243;5,383]*
Шкала тревоги	1,815 [-0,52;4,815]	3,2 [0,308;6,223]*
Шкала астении	1,455 [-2,258;4,575]	4,735 [1,698;7,035]*
Шкала вегетативных нарушений	1,195 [-2,395;5,22]	5,16 [0,453;9,228]*

Примечание: * – различия статистически значимы по критерию Вилкоксона для парных выборок ($p < 0,05$).

Можно предположить, что наименьший прирост по шкале истерического типа реагирования говорит о необходимости более продолжительной психотерапии в период после реабилитационного лечения в санатории.

Таблица 2

Динамика выраженности нарушений функций по МКФ до и после проведения реабилитации

Категории МКФ	До реабилитации	После реабилитации
Поддержание позы	1,158	0,713
Боль в грудной клетке	1,525	0,856*
Отек пораженной стороны	2,178	1,327*
Двигательная активность плеча	2,158	1,242*
Качество сна	1,995	1,144
Утомляемость	2,327	1,129*

Примечание: * – различия статистически значимы по критерию Манна-Уитни для независимых выборок ($p < 0,05$).

При оценке эффективности реабилитации на основе МКФ было выявлено, что наибольшая дина-

мика после проведения 2-х недельной реабилитационной программы достигнута в восстановлении функций, связанных с толерантностью к физическим нагрузкам (уменьшилась утомляемость), а также мобильностью (улучшилась двигательная активность плеча). В целом, наблюдалось улучшение значений по всем категориям. Максимальное статистически значимое улучшение произошло по выраженности утомляемости и двигательной активности плеча соответственно, при $p < 0,05$ (табл.2).

Статистический анализ с применением критерия Манна-Уитни подтверждает статистически значимые различия в выраженности нарушений функций по МКФ до и после проведения индивидуальной реабилитационной программы. Реабилитационные мероприятия, направленные на устранение лимфедемы, показали наибольшие положительные результаты в отношении устранения ограничения двигательной активности плечевого сустава. Лечебная физкультура, дозированные физические нагрузки умеренной интенсивности способствовали повышению толерантности и уменьшению симптомов утомляемости. В меньшей степени подвержено коррекции поддержание позы стоя за счёт необратимых повреждений в результате хирургических вмешательств или лучевой терапии. Уменьшение отека руки, болевого синдрома, утомляемости привели к уменьшению выраженности ограничений самообслуживания и бытовой жизни пациенток, что способствовало улучшению качества их жизни.

Выводы

После прохождения реабилитационной программы пациентками после мастэктомии отмечается значительное улучшение всех показателей психологического статуса.

Результаты оценки функций и жизнедеятельности с применением МКФ у женщин, прошедших реабилитацию, указывают на статистически значимый положительный эффект в каждой из выбранных категорий.

Проведение комплексной реабилитационной программы с индивидуальным подходом сопровождается улучшением качества жизни у пациенток после мастэктомии.

Литература/References

- International Agency for Research on Cancer Globocan 2008. Estimated cancer incidence, mortality, prevalence and disability-adjusted life years (DALYs) worldwide in 2008. 2012. [Accessed January 20, 2017].
- Danaei G., Vander Hoorn S., Lopez AD, Murray C.J., Ezzati M. Causes of cancer in the world: comparative risk assessment of nine behavioural and environmental risk factors. *Lancet*. 2005;366(9499):1784-1793.
- Состояние онкологической помощи населению России в 2017 году. / Под ред. Каприна А. Д., Старинского В. В., Петровой Г. В. – М.: МНИОИ им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2018. [Sostoyanie onkologicheskoy pomoshchi naseleniyu Rossii v 2017 godu. Ed by Kaprin A. D., Starinskiy V. V., Petrova G. V. Moscow: MNIIOI im. P. A. Gertsena – filial FGBU «NMITs radiologii» Minzdrava Rossii; 2018. (in Russ.)]
- Вильмс Е. А., Ширлина Н. Г., Стасенко В. Л., Щербаков Д. В., Обухова Т. М. О регионально-ориентированном эпидемиологическом надзоре и контроле рака молочной железы. // *Современные проблемы науки и образования*. – 2016. – №6 – С.179. [Vilms E. A., Shirlyina N. G., Stasenko V. L., Shcherbakov D. V., Obukhova T. M. O regional'no-orientirovannom epidemiologicheskom nadzore i kontrole raka molochnoy zhelezy. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2016;(6):179. (in Russ.)]
- Ширлина Н. Г., Стасенко В. Л., Щербаков Д. В. Бремя рака молочной железы у женского населения Омской области. // *Современные проблемы науки и образования*. – 2016. – №5 – С.63. [Shirlyina N. G., Stasenko V. L., Shcherbakov D. V. Bremya raka molochnoy zhelezy u zhenskogo naseleniya Omskoy oblasti. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2016;(5):63. (in Russ.)]
- Ермошченкова М. В., Филоненко Е. В., Зикиряходжаев А. Д. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению постмастэктомиического синдрома. // ФГБУ «МНИОИ» Министерства здравоохранения; 2013. [Ermoshchenkova M. V., Filonenko E. V., Zikiryakhodjaev A. D. Federal'nye klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu postmastektomicheskogo sindroma. FGBU «MNIIO» Ministerstva zdравookhraeniya; 2013. (in Russ.)]
- Bhasker Amatya, FaryKhan, Mare p. Galea. Optimizing post-acute care in breast cancer survivors: a rehabilitation perspective. *J Multidiscip Healthc*. 2017;(10):347-357.
- Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (краткая версия). // Под ред.

- Шостка Г. Д., Коробова М. В., Шаброва А. В. – СПб.: СПбИУВЭК; 2003. [*Mezhdunarodnaya klassifikatsiya funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedejatel'nosti i zdorov'ya (kratkaya versiya)*]. Ed by Shostka G. D., Korobov M. V., Shabrov A. V. SPb.: SPbIUVEK; 2003. (in Russ.)]
9. Stucki G.I., Cieza A., Ewert T., Kostanjsek N., Chatterji S., Ustün T. B. Application of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) in clinical practice. *Disabil Rehabil.* 2002;(24):281-282.
10. Смычек В. Б., Кускова С. П., Рябцева Т. Д. Новые подходы к проведению реабилитации в свете основных положений Международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья. // *Медицинские новости*. – 2015. – №4 – С.10-13. [Smychek V. B., Kuskova S. P., Ryabtseva T. D. Novye podkhody k provedeniyu reabilitatsii v svete osnovnykh polozheniy Mezhdunarodnoy klassifikatsii funktsionirovaniya, ogranicheniya zhiznedejatel'nosti i zdorov'ya. *Meditsinskie novosti*. 2015;(4):10-13. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Ахмедов Вадим Адильевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой медицинской реабилитации ДПО ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, г. Омск. Контактные телефоны: 89136004865, 89136624161. Адрес электронной почты: v_akhmedov@mail.ru. Почтовый адрес (рабочий): 644050, г. Омск, проспект Мира, 11/1

Исаева Анна Сергеевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры медицинской реабилитации ДПО ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, г. Омск. Контактные телефоны: 89136004865, 89139654386. Адрес электронной почты: annisa1@yandex.ru. Почтовый адрес (рабочий): 644050, г. Омск, проспект Мира, 11/1

Лавриненко Инна Александровна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры медицинской реабилитации ДПО ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, г. Омск. Контактные телефоны: 89045889932. Адрес электронной почты: innalavr@list.ru. Почтовый адрес (рабочий): 644007, г. Омск, ул. Герцена, 69

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

*Быков А. Т.¹, Худоев Э. С.², Хечумян А. Ф.³, Ходасевич Л. С.^{1,3,4}, Гордон К. В.¹,
Наследникова И. О.³, Ходасевич А. Л.⁵*

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ НА КУРОРТЕ ЖЕНЩИН С ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

¹ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России», г. Краснодар

²ООО «Клиника «МАММЭ», г. Краснодар

³Научно-исследовательский центр курортологии и реабилитации ФФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр ФМБА России» в г. Сочи

⁴ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет», г. Сочи;

⁵ГБУЗ Архангельской области «Северодвинская городская клиническая больница № 2 скорой медицинской помощи», г. Северодвинск

*Bykov A. T.¹, Khudoev E. S.², Khechumyan A. F.³, Khodasevich L. S.^{1,3,4}, Gordon K. V.¹,
Naslednikova I. O.³, Khodasevich A. L.⁵*

POST-OPERATIVE MEDICAL REHABILITATION AT THE HEALTH RESORT OF WOMEN WITH BENTER-BREAST NORMALITIES OF BREAST

¹ Kuban State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Krasnodar

² LLC "Clinic" MAMME ", Krasnodar

³ Research Center for Balneology and Rehabilitation at the North-Caucasian Federal Research and Clinical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia in Sochi

⁴ Sochi State University, Sochi

⁵ GBUZ of the Arkhangelsk region "" Severodvinsk City Clinical Hospital № 2 of Emergency Medical Care", Severodvinsk

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Оценка эффективности послеоперационной медицинской реабилитации на основе использования низко дозовой фито-фармакотерапии, природных и преформированных лечебных физических факторов у женщин (n=164), перенесших секторальную мастэктомию по поводу доброкачественных новообразований молочной железы. Материалы и методы. Проведена двух этапная медицинская реабилитация, которая на раннем этапе включала назначение: ферментных препаратов, энтеросорбентов, витаминов, пробиотиков, иммуностимуляторов и лимфотропных средств; а на позднем – санаторно-курортного лечения с использованием природных и преформированных физических факторов. У больных оценивали психо-вегетативный статус, уровень защитно-приспособительных реакций гомеостаза, качество жизни, содержание гормонов. Проводили гистологическое исследование операционного материала молочных желез. Статистическую обработку полученных данных выполняли с использованием стандартного пакета программ MS Excel 2010. Результаты. Комплексное использование низкодозовой фито-фармакотерапии, природных и преформированных физических факторов способствовало устранению в оперированной молочной железе общепатологических нарушений, нормализации тканевого гуморального транспорта и лимфатического дренажа, что соответствовало методу эндоэкологической реабилитации и лечения, предложенного Ю. М. Левиным. Данная технология медицинской реабилитации позволила добиться улучшения клинического состояния пациентов в 89,4 % случаев за счет нормализации психовегетативного статуса, снижения частоты обострения экстрагенитальных и гинекологических заболеваний, улучшения качества жизни. Заключение. Предложенная технология послеоперационной медицинской реабилитации эффективна и может быть рекомендована для данной категории больных.

Ключевые слова: доброкачественные новообразования молочной железы, послеоперационная медицинская реабилитация, эндоэкология.

SUMMARY

Purpose of the study. Evaluation of the effectiveness of postoperative medical rehabilitation based on the use of low-dose phyto-pharmacotherapy, natural and reformed therapeutic physical factors in women (n=164) who underwent sectoral mastectomy for benign breast tumors. Materials and methods. A two-stage medical rehabilitation was carried out, which at the early stage included the appointment of: enzyme preparations, enterosorbents, vitamins, probiotics, immunostimulants and lymphotropic drugs; and at the later-spa treatment using natural and preformed physical factors. Patients were evaluated psycho-vegetative status, the level of protective and adaptive reactions of homeostasis, quality of life, hormone content. A histological examination of the surgical material of the mammary glands was performed. Statistical processing of the obtained data was performed using the standard software package MS Excel 2010. Results. The complex use of low-dose phyto-pharmacotherapy, natural and preformed physical factors contributed to the elimination of general pathological disorders in the operated mammary gland, normalization of tissue humoral transport and lymphatic drainage, which corresponded to the method of endoecological rehabilitation and treatment proposed by Yu. M. Levin. This technology of medical rehabilitation made it possible to improve the clinical condition of patients in 89.4 % of cases due to the normalization of psycho-vegetative status, a decrease in the frequency of exacerbation of extragenital and gynecological diseases, and an improvement in the quality of life. Conclusion. The proposed technology of postoperative medical rehabilitation is effective and can be recommended for this category of patients.

Key words: benign neoplasms of the mammary gland, postoperative medical rehabilitation, endoecology.

Введение

Доброкачественные новообразования молочной железы (ДНМЖ) обычно рассматриваются с пози-

ций облигатных предраковых заболеваний, на фоне которых может развиваться рак молочной железы (РМЖ). Данная патология не подлежит детальному статистическому анализу, как при РМЖ,

хотя ее вклад в структуру лечебно-профилактической работы онкологических отделений, центров и диспансеров существенен [1]. Количество пациентов с ДНМЖ, нуждающихся в наблюдении и лечении, в 25-30 раз превышает число больных РМЖ [2].

Вместе с тем, являясь наиболее распространенными заболеваниями у женщин, данная патология включает в себя процессы, различные по клиническим, морфологическим и этиологическим признакам [3, 4]. Среди них наиболее часто наблюдаются: фиброаденома [5] и опухолеподобные мастопатии – различные варианты кистозно-фиброзной болезни [6], выявляющиеся соответственно в 41,6 и 46,6 % случаев [1]. Современные методы визуализации расширяют диагностические возможности врача-онколога и позволяют выявлять значительное число непальпируемых новообразований, что ставит вопрос о трактовке находок и неизбежно приводит к проведению биопсии [3]. В онкологической практике широко применяются различные виды биопсии, среди которых открытая эксцизионная биопсия является самым точным методом диагностики патологии молочной железы (МЖ) [7].

Используемая для удаления ДНМЖ секторальная резекция МЖ с применением радиарного, параареолярного и периареолярного разрезов нередко осложняется развитием осложнений, ведущих к её деформации [5, 8]. Согласно А. А. Бондареву и соавт. [9], частичная потеря объема оперированной МЖ встречается в 18,6-37,3 % случаев, рубцовая асимметрия железы – в 11,6-25,4 %, рубцовая деформация ареолы – в 2,3-22,5 %, смещение соска – в 3,1-23 %. Неудовлетворительные косметические послеоперационные результаты нередко отрицательно сказываются на психовегетативном статусе женщин, что приводит к дисморфобии, депрессии, снижению личностной самооценки или социальной дезадаптации, несвоевременному обращению к онкологу при обнаружении опухолевидного образования в МЖ и возникновению запущенных форм РМЖ [10].

Хирургическое и медикаментозное лечение являются сегодня лидирующими методами терапии больных с ДНМЖ. Немедикаментозные методы, включая санаторно-курортное лечение (СКЛ) и аппаратную физиотерапию, не получили широкого распространения в послеоперационной медицинской реабилитации (ПМР) данной категории больных. Поэтому целью настоящего исследования явилась оценка ПМР у женщин, перенесших секторальную мастэктомию (СМ) по поводу данной патологии, на основе использования низкодозовой фито-фармакотерапии, природных и преформированных лечебных физических факторов.

Материалы и методы

Проведено многоцентровое, ретроспективное, клиническое исследование, явившееся продолжением ранее выполненных научных работ [11, 12]. В исследовании приняли участие 164 женщины в возрасте от 18 до 58 лет с ДНМЖ (D24). Исследование проводили на базе многопрофильной «Клиники «МАММЭ» (Краснодар), МУЗ г. Краснодара («Центр восстановительной медицины и реабилитации»), ЗАО «Санаторий «Морская Звезда» (Сочи), Научно-исследовательского центра курортологии и реабилитации – филиала ФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр ФМБА России» в г. Сочи.

Каждой из участниц исследования выполняли СМ по поводу ДНМЖ в стационаре «Клиники «МАММЭ», причем в 62 случаях операция была повторной. Предварительную разметку МЖ проводили под контролем ультразвуковой маммографии. Аспирационную биопсию (в 55 случаях) проводили перед оперативным вмешательством, эксцизионную (в 109) – интраоперационно. В послеоперационном периоде назначали традиционные лечебные мероприятия включающие: наблюдение специалистов в стационаре, введение обезболивающих препаратов и антибиотиков, снятие швов через 7-10 дней после СМ, психотерапию, диетотерапию и лечебную физическую культуру. Для каждой женщины ПМР проводили в 2 этапа по индивидуальной схеме, учитывая сопутствующие заболевания.

На раннем этапе ПМР, продолжавшемся до 2-х месяцев, больные кроме вышеуказанных лечебных мероприятий, получали низкодозовую фито- и фармакотерапию включающую: ферментные препараты, энтеросорбенты, витамины, пробиотики, иммуностимуляторы и лимфотропные средства. В течение года после операции (отсроченный этап ПМР) пациентки проходили СКЛ с использованием природных и преформированных физических факторов.

Психовегетативный статус больных оценивали с помощью опросников (САН, ММПИ) и проб (Шульте-Горбова, Лурья, Дембо-Рубинштейна) [13], а также кардионтервалографии с использованием аппаратного комплекса «Поли-Спектр» («Нейрософт», Россия) [14]. Уровень защитно-приспособительных реакций гомеостаза по Л. Х. Гаркави [15] определяли у женщин до и после операции; качество жизни – с помощью суммарных показателей физического (PCS) и психического (MCS) здоровья опросника MOSSF-36 [16].

У всех больных с узловыми формами ДНМЖ определяли уровни гонадотропных гормонов, пролактина, андрогенов и гормонов щитовидной железы, эстрадиола, прогестерона и кортизола. Уровень гормонов оценивался на 5-7 и 20-22 дни менструального цикла. Для гормонального исследования использовались наборы FSHIRMA, LHIRMA, PROLAKTINIRMA (Чехия), РИО-Т4-ПГ, ИБОХ (Беларусь).

При гистологическом исследовании биопсийного и операционного материала МЖ диагностировали: фиброаденому – в 98 (59,8 %) случаях, внутрипротоковую папиллому – в 7 (4,3 %), аденому – в 4 (2,4 %), воспалительную опухоль – 1 (0,6 %), кистозно-фиброзную болезнь – в 43 (26,2 %), эпителиоз – в 7 (4,3 %), склерозирующий аденоз – 2 (1,2 %), прочие заболевания – в 2 (1,2 %) случаях.

Статистическую обработку полученных данных выполняли с использованием стандартного пакета программ MS Excel 2010 методами вариационной статистики с применением критерия Стьюдента.

Результаты

До операции больные предъявляли жалобы: на хроническую усталость (в 91,2 % случаев), отсутствие чувства отдыха после ночного сна (в 84,5 %), лабильность настроения и эмоциональную реакцию на перемену погоды (в 71,8 %), снижение памяти и работоспособности (в 52,4 %), беспокойный сон (в 51,3 %), частые головные боли (в 52,9 %), канцерофобию (в 42,5 %). Последняя являлась одним из побудительных мотивов обращения за медицинской помощью. Анализ психоэмоционального профиля личности больных позволил установить у 97,3 % из них донозологические изменения нервно-психической и эмоциональной сферы, в том числе у 65,8 % астено-невротической, а у 22,8 % ипохондрической синдромы.

В послеоперационном периоде у пациенток не были зафиксированы ранние осложнения, а заживление проходило первичным натяжением. На область послеоперационных швов назначали КВЧ-терапию с длиной волны 5,6 мм. У больных отмечали улучшение общего состояния: субфебрильная температура после операции держалась 1-2 дня, болевой синдром купировался на 5 день без применения анальгетиков, дискомфорт в МЖ исчезал в течение 1 месяца.

Изменения в нервно-психической сфере в течение раннего этапа ПМР имели положительную динамику. Так, в ходе проведения теста САН декомпенсированное и субкомпенсированное состояние отмечалось у 86 % пациентов; темпы сенсомоторных реакций соответственно возросли на 42,6 %; кратковременная память – на 24,3 %; про-

бу Шульте-Горбова успешно выполнило 76,0 % пациентов.

В течение первых 2-х месяцев ПМР у 72,4 % больных было отмечено появление физиологических колебаний в проявлении вегетативных реакций на протяжении менструального цикла. Это подтверждали результаты кардиоинтервалографии, которые указывали на снижение мощности быстрых волн (HF) с $523,3 \pm 11,5$ до $437,5 \pm 9,43$ мс², на фоне роста медленных (LF) с $217,3 \pm 10,2$ до $241,5 \pm 12,4$ мс² и очень медленных (VLF) с $418,0 \pm 12,4$ до $607,4 \pm 12,4$ мс² ($p < 0,05$), что отражало активность парасимпатического отдела ВНС в лютеиновую фазу менструального цикла. При проведении нагрузочных проб вегетативная реактивность в пределах границ нормы была отмечена у 49,5 % больных, что в целом указывало на снижение изначально повышенной парасимпатикотонии и физиологическую активацию симпатоадреналовой системы. Позитивная коррекция показателей психовегетативного тонуса обеспечила рост показателей качества жизни: PCS – с $34,3 \pm 3,2$ до $47,3 \pm 1,2$ баллов, а MCS – соответственно с $27,7 \pm 2,8$ до $41,7 \pm 2,4$ баллов ($p < 0,05$).

Анализ динамики адаптивных реакций указывал на однонаправленные позитивные изменения состояния защитно-приспособительных механизмов гомеостаза у постоперационных больных. Интегративная оценка состояния гомеостаза по методу Л. Х. Гаркави выявила повышение уровней реактивности и количества полноценных реакций, среди которых у 72,4 % обследованных преобладали реакции повышенной активации.

У больных, имевших в анамнезе нарушения менструального цикла или дисменорею, отмечали нормализацию ритма и характера менструации, снижение уровня их болезненности. Восстановление нейроэндокринной регуляции функции яичников и наличие овуляции диагностировали у 73,2 % женщин с сохраненной менструальной функцией. Положительную динамику в клиническом течении общесоматических заболеваний отметили 64 % пациенток.

Результатами раннего этапа ПМР явились нормализация психовегетативного статуса больных, компенсация сопутствующей патологии, снижение степени обменно-эндокринных нарушений, восстановление нейроэндокринной регуляции репродуктивной системы.

Ведущим направлением II этапа ПМР пациенток, перенесших СМ, явилась комплексная синдромно-ориентированная коррекция гинекологической патологии с использованием аппаратной физиотерапии. При наличии сопутствующих гормонозависимых гиперпластических гинекологических заболеваний (миома матки, эндометриоз) больным назначали сочетание нормобарической гипокситерапии от аппарата «Био-Нова-204» (вдыхание газовой гипоксической смеси по 5 мин с перерывом 5 мин в течение 1 часа) и транскраниальной электростимуляции от аппарата «Трансаир-01» (по 30 мин на процедуру). При сопутствующих хронических воспалительных заболеваниях органов малого таза ПМР дополняли озонотерапией и КВЧ-терапией с длиной волны 5,6 мм на область проекции матки и её придатков на передней брюшной стенке.

С помощью рациональной диеты пациентам проводили коррекцию обменно-эндокринных нарушений, функциональных и органических заболеваний желудочно-кишечного тракта. На фоне проведения реабилитационных мероприятий позитивные изменения имели место у 84,7 % больных. Пациентки отмечали редукцию болевого синдрома, уменьшение циклической масталгии в предменструальный период, снижение степени набухания молочных желез, а также степени выраженности фиброаденоматоза при ультразвуковом исследовании по шкале Л. Н. Сидоренко до 2-3 баллов у 72,4 % и до 1-2 – у 15,5 % больных.

Кроме аппаратной физиотерапии, ПМР включала природные физические факторы: бальнеотерапию и климатотерапию. Последняя в теплый период года состояла из процедур аэро- и талассотерапии преимущественно в щадящем режиме и соотносилась с показателями эквивалентно-эффективной температуры (ЭЭТ). Схемы отпуска климато- и талассо-процедур предусматривали для всех пациенток назначения аэротерапии (теплые воздушные ванны при ЭЭТ от 23°C и выше: среднединамичные (при скорости ветра 1-4 м/сек), которые начинали с 10 мин., прибавляя ежедневно по 15 мин. до суммарного достижения 3 часов при относительной влажности 55 % (сухие) или 56-70 % (умеренно сухие), а в случае повышения влажности воздуха более 85 % (сырые воздушные ванны) суммарная продолжительность теплых воздушных ванн сокращалась до 1-1,5 часа в день. Эксклюзивный режим солнечных ванн рекомендовали при режиме слабого воздействия от начальной биодозы 0,5 до максимальной – 1,5. В теплое время года при температуре воды 20-22°C талассо-процедуры рекомендовали начинать с обтираний и обливаний (1-3 дня ежедневно), а затем переходить к дозированному плаванию (не более 20 гребков в мин.) 1-2-3 мин. по режиму слабого воздействия. В последующие дни II этапа ПМР морские купания назначали по режиму умеренно-интенсивного воздействия: тёплые (при t° 24°C и выше) до 15-20 мин. и умеренно-тёплые (при t° 21-23°C) – до 10-12 мин. [11, 12].

Методом выбора бальнеотерапии служили общие йодобромные ванны (при t° 37°C, на курс 10 процедур по 15 мин.), которые у больных с хроническими воспалительными заболеваниями органов таза и различными сопутствующими заболеваниями яичников дополняли влажными орошениями йодобромной воды (при t° 39°C, на курс 10 процедур по 15 мин.). При наличии показаний со стороны органов желудочно-кишечного тракта назначали прием галогенсодержащих натуральных минеральных лечебных вод Краснодарского края («Пластунская», «Лазаревская», «Сочинская», «Чвижепсе», «Горячий ключ») [11, 12].

Комплексное применение подобранной низкодозовой фито-фармакотерапии и отобранных технологий медицинской реабилитации (климато- и бальнеотерапия, озонотерапия, КВЧ-терапия, нормобарическая гипокситерапия и транскраниальная электростимуляция) у больных с ДНМЖ позволило добиться улучшения клинического состояния у 89,4 % больных, что способствовало на 64,7 % снижению частоты повторного формирования очагов локализованного фиброаденоматоза и

обеспечило улучшение общее клиническое состояние, за счет профилактики или снижения частоты обострения экстрагенитальных и гинекологических заболеваний в 2,43 раза.

Обсуждение

Комплексное использование при ПМР женщин, оперированных по поводу ДНМЖ, низкодозовой фито-фармакотерапии, природных и преформированных лечебных физических факторов ранее было расценено нами как эндозкологическая реабилитация [11, 12]. Основанием для этого явился эндозкологический закон, сформулированный Ю. М. Левиным, согласно которому: «Устранение общепатологических нарушений тканевого гуморального транспорта, лимфатического дренажа, функций интестинии и лимфатической системы – непреложные компоненты терапии заболеваний независимо от их этиологии» [17]. Благодаря этому в клиническую практику был внедрен метод эндозкологической реабилитации и лечения (ЭРЛ) [18].

Данный метод нормализации физиологического состояния является комплексным, стимулирующим процессы детоксикации на разных уровнях: от внеклеточного пространства до выделительных органов, что обеспечивает нормализацию параметров гомеостаза и освобождение организма от эндо- и экзотоксинов. При этом проводится сочетанная или последовательная стимуляция интестинального гуморального транспорта и лимфатического дренажа различными видами воздействия, среди которых предпочтительными являются средства и методы, выделенные из числа: электро-физиотерапевтических процедур, химио- и фитотерапевтических средств, различных видов механического массажа, водных и тепловых процедур, физических и других процедур [17].

Метод ЭРЛ получил распространение в некоторых санаторно-курортных учреждениях, которые внедрились его в свою практику и получили, кроме повышения эффективности лечебного процесса,

выход на новый сегмент рынка оздоровительных услуг, не зависящий от сезона [18, 19]. Однако, из-за использования в лечебном комплексе ряда природных и преформированных физических факторов, данный метод до последнего времени считался противопоказанным для пациентов с онкологической патологией [20].

В настоящем исследовании проводили низкодозовую фито-фармакотерапию включающую: ферментные препараты (вобэнзим), энтеросорбенты (энтеросгель-паста), гепатопротекторы (одестон, эссенциале), витамины (аскорутин), пробиотики (Нарине-Форте), антиксиолитики (грандаксин, афабазол), иммуностимулирующие и лимфотропные (галавит, генферон, тимоген) средства. При наличии сопутствующих гормонозависимых гиперпластических гинекологических заболеваний (миома матки, эндометриоз) назначали нормобарическую гипокситерапию и транскраниальную электронейростимуляцию; при сопутствующих хронических воспалительных заболеваниях органов малого таза – озонотерапию и КВЧ-терапию с длиной волны 5,6 мм на область проекции матки и её придатков на передней брюшной стенке [11, 12].

Заключение

Анализ результатов восстановительного лечения женщин, перенесших СМ по поводу ДНМЖ, свидетельствует об эффективности двух этапной ПМР, в основу которой положен принцип ЭРЛ. Применение избранных технологий медицинской реабилитации (озонотерапия, КВЧ-терапия, нормобарическая гипокситерапия и транскраниальная электронейростимуляция) у больных с ДНМЖ в сочетании с низко дозой фито-фармакотерапией позволило добиться улучшения клинического состояния у пациенток, снизить частоту повторного формирования очагов локализованного фиброаденоматоза и частоты обострения экстрагенитальных и гинекологических заболеваний.

Литература/References

1. Куклин И. А., Панферова Е. В., Прохоренко А. Н. и др. О структуре доброкачественных образований молочной железы. // *Бюллетень ВШЦ СО РАМН*. – 2006. – Т.6. – №52 – С.61-64. [Kuklin I. A., Panferova E. V., Prohorenko A. N. et al. O strukture dobrokachestvennykh obrazovaniy molochnoy zhelezy. *Byulleten' VSNC SO RAMN*. 2006;6(52):61-64. (in Russ.)]
2. Савелло В. Е., Алмазова Н. Б., Шумакова Т. А. *Лучевой скрининг заболеваний молочной железы. Актуальные проблемы маммологии*. – М.: 2000. [Savello V. E., Almazova N. B., Shumakova T. A. *Luchovoj skрининг zaboлеvaniy molochnyh zhelez. Aktual'nye problemy mammologii*. Moscow; 2000. (in Russ.)]
3. Высоцкая И. В., Летагин В. П., Черенков В. Г. и др. Клинические рекомендации Российского общества онкоммаммологов по профилактике рака молочной железы, дифференциальной диагностике, лечению предопухольных и доброкачественных заболеваний молочной железы. // *Опухоли женской репродуктивной системы*. – 2016. – Т.12. – №3 – С.43-52. [Vysockaya I. V., Letyagin V. P., Cherenkov V. G. et al. Klinicheskie rekomendacii Rossijskogo obshchestva onkomammologov po profilaktike raka molochnoj zhelezy, differencial'noj diagnostike, lecheniyu predopuholevyh i dobrokachestvennyh zaboлеvaniy molochnyh zhelez. *Opuholi zhenskoy reproduktivnoj sistemy*. 2016;12(3):43-52. (in Russ.)]
4. Steiner D. C., Raptis D. A., Lurje G., Oberkofler Ch. E. Cosmesis and body image after single-port laparoscopic or conventional laparoscopic cholecystectomy: a multicenter double blinded randomised controlled trial (SPOCC-trial). *BMC Surg*. 2011;(12):11-24.
5. Карасев В. Е., Долгих В. Т. Хирургическое лечение доброкачественных новообразований молочных желез у пациенток репродуктивного возраста. // *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. – 2014. – №8 – С.37-41. [Karasev V. E., Dolgikh V. T. Hirurgicheskoe lechenie dobrokachestvennyh novoobrazovaniy molochnyh zhelez u pacientok reproduktivnogo vozrasta. *Sibirskij medicinskij zhurnal (Irkutsk)*. 2014;(8):37-41. (in Russ.)]
6. Керчелашва С. Б., Сметник А. А., Беспалов В. Г. Мастопатия и профилактика рака молочной железы как междисциплинарная проблема. // *ПМЖ*. – 2016. – Т.15. – С.1018-1025. [Kerchelaeva S. B., Smetnik A. A., Bepalov V. G. Mastopatiya i profilaktika raka molochnoj zhelezy kak mezhdisciplinarnaya problema. *RMZH*. 2016;15:1018-1025. (in Russ.)]
7. Zhang Y. J., Wei L., Li J., Zheng Y. Q., Li X. R. Status quo and development trend of breast biopsy technology. *Gland Surg*. 2013;2(1):15-24.
8. *Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2010 г.* / Под ред. Давыдова М. И., Аксель Е. М. – М.: Издательская группа РОНЦ; 2012. [Statistika zlokachestvennyh novoobrazovaniy v Rossii i stranah SNG v 2010 g. Ed by Davydov M. I. Axel E. M. Moscow: Publishing Group RONTs; 2012. (in Russ.)]
9. Бондарев А. А., Мясников А. Д., Работский И. А. Критерии оценки оперативных доступов в эндохирургии. // *Эндоскопическая хирургия*. – 2003. – №4 – С.47-53. [Bondarev A. A., Myasnikov A. D., Rabotsky I. A. Kriterii ocenki operativnyh dostupov v endohirurgii. *Endoskopicheskaya hirurgiya*. 2003;(4):47-53. (in Russ.)]
10. Joensuu H., Kellokumpu-Lehtinen P., Bono P. Adjuvant docetaxel or vinorelbine with or trastuzumab for breast cancer. *N. Engl. J. Med*. 2006;354:809-820.

11. Bykov A. T., Khudoev E. S., Gordon K. V. Syndrome-pathogenetic Postoperational Rehabilitation of Patients with Dishormonal Mastopathy. *European Researcher*. 2012;11-2(34): 1922-1928.
12. Bykov A. T., Khudoev E. S., Gordon K. V. Staged Physiotherapy in Postoperative Rehabilitation of Patients with Symptomatic Dys hormonal Breast Diseases. *Eur. J. Med.* 2013;2(2):69-75.
13. Поддьякова О. С., Чельшева М. В. *Практикум по нейропсихологии: Учебное пособие*. – М.: МГМСУ; 2014. [Poddyakova O. S., Chelysheva M. V. *Praktikum po neyropsihologii: Uchebnoe posobie*. Moscow: MGMSU; 2014. (in Russ.)]
14. Баевский Р. М., Иванов Г. Г. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения. // *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. – 2001. – №3 – С.108-127. [Baevsky R. M., Ivanov G. G. Variabel'nost' serdechnogo ritma: teoreticheskie aspekty i vozmozhnosti klinicheskogo primeneniya. *Ul'trazukovaya i funkcion'al'naya diagnostika*. 2001;(3):108-127. (in Russ.)]
15. Гаркави Л. Х., Квакина Е. Б., Кузьменко Т. С. *Антистрессорные реакции и активационная терапия*. – М.: ИМЕДИС; 1998. [Garkavi L. Kh., Kvakina E. B., Kuzmenko T. S. *Antistressornye reakcii i aktivacionnaya terapiya*. Moscow: IMEDIS; 1998. (in Russ.)]
16. Ware J. E. Jr., Kosinsky M., Bayliss M. S. et al. Comparison of methods for the scoring and statistical analysis of SF-36 health profile and summary measures: summary of results from the Medical Outcomes Study. *Med. Care*. 1995; Suppl 4: AS264-79.
17. Левин Ю. М. Новые эндоэкологические эффективные базовые методы клинической медицины. // *Аллергология и иммунология*. – 2013. – №4 – С.297-299. [Levin Yu. M. Novye endoekologicheskie effektivnye bazovye metody klinicheskoy mediciny. *Allergologiya i immunologiya*. 2013;(4):297-299. (in Russ.)]
18. Шариков Ю. Н. Эндоэкологическая реабилитация по Левину – новый подход к санаторно-курортному лечению. // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. – 2016. – Т.93. – №2-2 – С.178-179. [Sharikov Yu. N. Endoekologicheskaya reabilitatsiya po Levinu – novyj podhod k sanatorno-kurortnomu lecheniyu. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury*. 2016;93(2-2): 178-179. (in Russ.)]
19. Левин Ю. М., Ионов П. К., Свиридкина Л. П., Шариков Ю. Н. Практические методы эффективности ЭРЛ. // *Санаторно-курортное лечение и отдых в Анапе*. – 2001. – №5 – С.63-64. [Levin Yu. M., Ionov P. K., Sviridkina L. P., Sharikov Yu. N. Prakticheskie metody effektivnosti ERL. *Sanatorno-kurortnoe lechenie i otdyh v Anape*. 2001;(5): 63-64. (in Russ.)]
20. Ходасевич Л. С., Худоев Э. С., Наследникова И. О., Ходасевич А. Л. Медицинская реабилитация онкологических больных в условиях курорта. // *Курортная медицина*. – 2018. – №4 – С.100-108. [Khodasevich L. S., Khudoev E. S., Naslednikova I. O., Khodasevich A. L. Medicinskaya reabilitatsiya onkologicheskikh bol'nyh v usloviyah kurorta. *Kurortnaya medicina*. 2018;(4):100-108. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Быков Анатолий Тимофеевич – чл.-корр. РАН, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой восстановительной медицины, физиотерапии, мануальной терапии, лечебной физкультуры и спортивной медицины ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России»; 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4; Тел. +7(988)237-02-77; E-mail: kvmkemu@mail.ru

Худоев Эдуард Сергеевич – кандидат мед. наук, главный врач ООО «Клиника «МАММЭ»; 350075, г. Краснодар, пр. Карасунский, 15/2; Тел. +7(918)271-94-64; E-mail: mammae_lab@rambler.ru; ORCID: 0000-0002-7018-0575

Хечумян Арам Фрунзеевич – руководитель Научно-исследовательского центра курортологии и реабилитации – филиала ФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства» в г. Сочи; Тел. +7(918)308-71-65; E-mail: sekretar-niz@mail.ru

Ходасевич Леонид Сергеевич – доктор медицинских наук, профессор, заместитель руководителя по науке Научно-исследовательского центра курортологии и реабилитации – филиала ФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства» в г. Сочи; профессор кафедры восстановительной медицины, физиотерапии, мануальной терапии, лечебной физкультуры и спортивной медицины ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России»; профессор кафедры физической культуры и спорта ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет». Тел. +7(988)231-64-37; E-mail: nic_kir@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4676-0972

Гордон Кирилл Владиславович – доктор медицинских наук, профессор кафедры восстановительной медицины, физиотерапии, мануальной терапии, лечебной физкультуры и спортивной медицины ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России»; 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4; Тел. +7(988)233-35-03; E-mail: doctor4007@rambler.ru

Наследникова Ирина Олеговна – доктор медицинских наук, ученый секретарь Научно-исследовательского центра курортологии и реабилитации – филиала ФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства» в г. Сочи; 354000, г. Сочи, ул. Несебская, д. 22; Тел. +7(988)401-96-94; E-mail: ira_naslednikova@mail.ru

Ходасевич Алексей Леонидович – кандидат медицинских наук, врач-патологоанатом ГБУЗ Архангельской области «Северодвинская городская клиническая больница № 2 скорой медицинской помощи»; 164500, Архангельская область, г. Северодвинск, пр. Морской, д. 49; E-mail: expertuus@yandex.ru

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Лепилин А. В., Ерокина Н. Л.¹, Ильяхин А. В.², Рогатина Т. В.¹, Апальков И. П.²

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КВЧ-ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ПАРОДОНТИТОМ

¹ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского Минздрава России, г. Саратов, Россия

²Частное учреждение образовательной организации высшего образования «Саратовский медицинский университет «Реавиз», г. Саратов, Россия

Lepilin A. V.¹, Erokina N. L.¹, Ilyukhin A. V.², Rogatina T. V.¹, Apalkov I. P.²

THE RESULTS OF THE USE OF EHF-THERAPY IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH PERIODONTITIS

¹FSBEI HE Saratov State Medical University. V. I. Razumovsky of the Ministry of Health of Russia, Saratov, Russia

²Private institution of the educational organization of higher education "Saratov Medical University "Reaviz", Saratov, Russia

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Определить эффективность использования КВЧ-терапии у больных пародонтитом в послеоперационном периоде. Материал и методы. Обследовано 60 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени. Изучены клинические данные, а так же показатели иммунитета и микроциркуляторного звена системы гемостаза. Результаты. КВЧ-терапия у больных пародонтитом способствует восстановлению микроциркуляции и показателей иммунитета в более короткие сроки, чем традиционный метод лечения. Это благоприятно отражается на течении послеоперационного периода у больных пародонтитом. Заключение. Применение метода КВЧ-терапии у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом способствует более благоприятному течению послеоперационного периода.

Ключевые слова: пародонтит, микроциркуляция, иммунитет, КВЧ-терапия.

SUMMARY

Purpose of the study. To determine the effectiveness of using EHF-therapy in patients with periodontitis in the postoperative period. Material and methods. A total of 60 patients with moderate chronic generalized periodontitis were examined. Clinical data, as well as indicators of immunity and microcirculatory level of the hemostasis system were studied. Results. EHF-therapy in periodontitis patients contributes to the restoration of microcirculation and immunity indicators in a shorter time than the traditional method of treatment. This has a positive effect on the postoperative period in periodontitis patients. Conclusion. The use of EHF-therapy in patients with chronic generalized periodontitis contributes to a more favorable postoperative course.

Keywords: periodontitis, microcirculation, immunity, EHF-therapy.

Введение

Хронический генерализованный пародонтит является одним из наиболее распространенных заболеваний полости рта. Он характеризуется воспалительно-деструктивными процессами в тканях пародонта, сложностями лечения и неблагоприятностью прогноза [1, 2]. В патогенезе заболевания важную роль имеют нарушения иммунитета и микроциркуляции [3, 4, 5]. Коррекция этих нарушений повышает эффективность лечения больных пародонтитом. Методы физиотерапии все больше применяются в клинической практике при различных патологических состояниях [6, 7, 8]. Это обусловлено их высокой эффективностью и отсутствием побочных эффектов [9, 10, 11]. Имеются положительные результаты использования КВЧ-терапии при различных воспалительных заболеваниях. Представляется перспективным использование КВЧ-терапии при пародонтите.

Материалы и методы

Нами обследованы 60 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени. Всем больным проводилось клиническое и рентгенологическое обследование пародонта. Лабораторные исследования заключались в изучении субпопуляций лимфоцитов, уровня иммуноглобулинов и цитокинов крови. Система гемостаза оценивалась по активированному парциальному тромбопластиновому, протромбиновому,

му, тромбиновому времени, активности антитромбина III, агрегации тромбоцитов, Хагеман-зависимому фибринолизу, спонтанному фибринолизу. Для определения реологических свойств крови изучалась вязкость крови, индексы агрегации и деформируемости эритроцитов. Сравнение проводилось с аналогичными показателями группы 20-ти здоровых лиц. Все пациенты были разделены на две группы: основная – 30 человек, в комплексном лечении которых применялась КВЧ-терапия в послеоперационном периоде в количестве 10 процедур. Воздействие оказывалось аппаратом «Явь-1» (длина волны 5,6 мм) на биологически активные точки кожи лица (Cv-24; Cv-26; St-7; St-8). В группе сравнения (30 человек) после операции на тканях пародонта использовалось только традиционное лечение, физиотерапия не применялась.

Результаты

У обследованных нами пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени было выявлено снижение функциональной активности микроциркуляторного звена системы гемостаза. Оно было обусловлено снижением активации кровяных пластинок и уменьшением их агрегационной активности. Нарушения микроциркуляции были связаны с повышением тромбогенного потенциала крови, обусловленного повышенным формированием протромбиназы в крови и тканях, уменьшением активности антитромбина III. Изменения реологических свойств крови так же нарушали микроциркуляцию тканей пародонта. Они сопровождалась увеличением вязкости крови и способности эритроцитов к агрегации. У

пациентов с пародонтитом были нарушены и коагуляционно-литические свойства ротовой жидкости, приводя к нарушениям гемостаза и реологии крови непосредственно в тканях полости рта.

Использование в комплексном лечении КВЧ-терапии способствовало более выраженному ($p < 0,05$) восстановлению периферического кровообращения. Значение этого показателя к 10-му дню наблюдения равно $0,64 \pm 0,21$ у.е. (в группе сравнения $0,21 \pm 0,02$ у.е.). В течение 10 дней восстанавливалась способность тромбоцитов к активации, при усилении их агрегационной активности, нормализовалась прокоагулянтная и частично антикоагулянтная активность крови. Полностью восстанавливался спонтанный фибринолиз и реологические свойства крови за счет нормализации вязкости крови и агрегационной способности эритроцитов. Одновременно усиливалось влияние ротовой жидкости пациентов на вязкость крови и агрегационную способность эритроцитов.

При исследовании показателей клеточного иммунитета у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени выявлено, что в показателях клеточного звена иммунитета в обеих группах отмечено снижение количества лимфоцитов с рецепторами CD4+, CD16+ и CD20+. На седьмые сутки после операции в основной группе (с применением КВЧ-терапии) все изучаемые показатели восстанавливались и соответствовали данным, полученным в группе здоровых людей. В тоже время, у пациентов группы сравнения отмечено только частичное восстановление количества лимфоцитов с рецепторами CD4+, CD16+ и CD20+. Данные показатели увеличились, однако, были снижены по сравнению с данными относительно здоровых людей, что сохранялось и на десятые сутки. Результаты исследования показателей гуморального звена иммунитета и содержания цитокинов на седьмые сутки в основной группе показали, что содержание некоторых цитокинов стало соответствовать данным группы здоровых людей: снизилось количество ФНО- α в основной группе до $3,61 \pm 0,1$ пг/мл, в группе сравнения – $7,19 \pm 0,2$ пг/мл ($p < 0,05$); ИЛ-10 в основной группе – $31,3 \pm 0,1$ пг/мл, в группе сравнения – $26,2 \pm 0,3$ пг/мл ($p < 0,05$). В основной группе восстановилось количество ЦИК до $27 \pm$

$0,4$ у.е., в группе сравнения данный показатель составил $37 \pm 0,2$ у.е. ($p < 0,05$). Полное восстановление всех исследуемых показателей иммунитета в основной группе отмечено на десятые сутки после операции, когда данные показатели стали соответствовать данным здоровых людей. В группе сравнения существенных изменений в исследуемых показателях не было выявлено.

У пациентов, в комплексном лечении которых использовалась КВЧ-терапия, в послеоперационном периоде было отмечено уменьшение интенсивности и продолжительности болевого синдрома, ускорение эпителизации операционной раны относительно аналогичных показателей группы сравнения. В группе больных, у которых применялась КВЧ-терапия, индекс ПМА на 10-й день составил $0,07 \pm 0,05$ (в группе сравнения $0,18 \pm 0,05$). Кроме того, у пациентов основной группы индекс кровоточивости десны уменьшался более интенсивно, чем в группе сравнения.

Обсуждение

Представленные данные свидетельствуют о том, что при пародонтите средней степени тяжести в комплексном лечении этой патологии методика комбинированной КВЧ-терапии у больных пародонтитом способствовала восстановлению микроциркуляции в более короткие сроки, чем традиционный метод лечения. Применение КВЧ-терапии приводит к более быстрому восстановлению показателей клеточного иммунитета – на седьмые сутки после начала лечения, а так же к восстановлению показателей противовоспалительного ИЛ-10, провоспалительных ИЛ1 β , ИЛ-6, ИЛ-8, IgG, ИНФ γ , ФНО- α на десятые сутки. КВЧ-терапия более благоприятно влияет на течение послеоперационного периода у больных пародонтитом по сравнению традиционным лечением: уменьшается интенсивность и продолжительность болей, увеличивается скорость эпителизации раневой поверхности.

Заключение

Применение метода КВЧ-терапии у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом улучшает микроциркуляцию тканей пародонта и оказывает противовоспалительное действие, что способствует более благоприятному течению послеоперационного периода.

Литература/References

1. Грудянов А. И. *Заболевания пародонта*. – М.: «Медицинское информационное агентство»; 2009. [Grudyanov A. I. *Zabolevaniya parodonta*. Moscow: «Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo»; 2009. (in Russ.)]
2. Масляков В. В., Ерокина Н. Л., Ильяхин А. В., Низовцева С. А. Состояние иммунитета при хроническом генерализованном пародонтите. // *Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье*. – 2019. – № 2 (38). – С.105-109. [Maslyakov V. V., Erokina N. L., Ilyukhin A. V., Nizovtseva S. A. Sostoyanie immuniteta pri khronicheskom generalizovannom parodontite. *Vestnik meditsinskogo instituta "REAVIZ": reabilitatsiya, vrach i zdorov'ye*. 2019;2 (38):105-109. (in Russ.)]
3. Лепилин А. В., Ерокина Н. Л., Титоренко В. А., Островская Л. Ю., Бисултанов Х. У. Состояние тканей пародонта у больных с переломами нижней челюсти в сочетании с воспалительными заболеваниями пародонта в динамике лечения. // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2008. – Т.4. – №1 – С.115-118. [Lepilin A. V., Erokina N. L., Titorenko V. A., Ostrovskaya L. Yu., Bisultanov Kh. U. Sostoyanie tkaney parodonta u bol'nykh s perelomami nizhney chelyusti v sochetanii s
4. Ерокина Н. Л., Лепилин А. В., Захарова Н. Б., Рогатина Т. В., Ляпина Я. А., Прокофьева О. В. Профиль цитокинов в содержимом пародонтальных карманов у больных с переломами нижней челюсти при пародонтите. // *Клиническая лабораторная диагностика*. – 2011. – №10. – С.6. [Erokina N. L., Lepilin A. V., Zakharova N. B., Rogatina T. V., Lyapina Ya. A., Prokof'yeva O. V. Profil' tsitokinov v sodержimom parodontal'nykh karmanov u bol'nykh s perelomami nizhney chelyusti pri parodontite. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika*. 2011;(10):6. (in Russ.)]
5. Лепилин А. В., Булкина Н. В., Островская Л. Ю., Осипова Ю. Л., Масумова В. В., Ерокина Н. Л. Воспалительные заболевания пародонта при *Helicobacter pylori*-ассоциированной гастродуоденальной патологии (клинико-морфологическое и иммуногистохимическое обследование). // *Российский стоматологический журнал*. – 2008. – №2. – С.31-34. [Lepilin A. V., Bulkina N. V., Ostrovskaya L. Yu., Osipova Yu. L., Masumova V. V., Erokina N. L. Vospalitel'nyye zabolevaniya parodonta pri *Helicobac-*

- terpylori-associirovannoj gastroduodenal'noj patologii (kliniko-morfologicheskoe i immunogistohimicheskoe obsledovanie). *Rossijskij stomatologicheskij zhurnal*. 2008;(2):31-34. (in Russ.)]
6. Лепилин А. В., Райгородский Ю. М., Булкина Н. В., Ерокина Н. Л., Островская Л. Ю., Лукина Л. В. Применение динамической магнитотерапии с помощью аппарата АМО-АТОС-Э в пред- и послеоперационном лечении пародонта. // *Стоматология*. – 2007. – Т. 86. – №4 – С.25-28. [Lepilin A. V., Raygorodskiy Yu. M., Bulkina N. V., Erokina N. L., Ostrovskaya L. Yu., Lukina L. V. Primenenie dinamicheskoy magnitoterapii s pomoshch'yu apparata AMO-ATOS-E v pred- i posleoperatsionnom lechenii parodontita. *Stomatologiya*. 2007;86(4):25-28. (in Russ.)]
 7. Лепилин А. В., Райгородский Ю. М., Ноздрачев В. Г., Ерокина Н. Л. Динамическая магнитотерапия в комплексном лечении флегмон челюстно-лицевой области и переломов нижней челюсти. // *Стоматология*. – 2007. – Т. 86. – №5 – С.55-57. [Lepilin A. V., Raygorodskiy Yu. M., Nozdrachev V. G., Erokina N. L. Dinamicheskaya magnitoterapiya v kompleksnom lechenii flegmon chelyustno-litseyvoy oblasti i perelomov nizhney chelyusti. *Stomatologiya*. 2007;86(5):55-57. (in Russ.)]
 8. Лепилин А. В., Райгородский Ю. М., Островская Л. Ю., Ерокина Н. Л., Конное В. В., Чадина Т. В. и др. Применение комплекса КАП-ПАРОДОНТОЛОГ при лечении заболеваний пародонта (предварительные результаты). // *Стоматология*. – 2008. – Т. 87. – № 5 – С.31-34. [Lepilin A. V., Raygorodskiy Yu. M., Ostrovskaya L. Yu., Erokina N. L., Konnoe V. V., Chadina T. V. i dr. Primenenie kompleksa KAP-PARODONTOLOG pri lechenii zabolovaniy parodonta (predvaritelnye rezul'taty). *Stomatologiya*. 2008;87(5):31-34. (in Russ.)]
 9. Лепилин А. В., Райгородский Ю. М., Ерокина Н. Л., Рыжкова М. В., Захарова Н. Б., Воробьев Д. В. и др. Результаты применения комплекса КАП-"ПАРОДОНТОЛОГ" при лечении хронического генерализованного пародонтита. // *Пародонтология*. – 2009. – № 1 (50) – С.42-46. [Lepilin A. V., Raygorodskiy Yu. M., Erokina N. L., Ryzhkova M. V., Zakharova N. B., Vorobyev D. V. i dr. Rezul'taty primeneniya kompleksa KAP-"PARODONTOLOG" pri lechenii khronicheskogo generalizovannogo parodontita. *Parodontologiya*. 2009;1(50):42-46. (in Russ.)]
 10. Лепилин А. В., Райгородский Ю. М., Ерокина Н. Л., Смирнов Д. А., Листопадов М. А. Обоснование применения физиотерапии после операции дентальной имплантации. // *Пародонтология*. – 2010. – Т.15. – №2(55) – С.62-64. [Lepilin A. V., Raygorodskiy Yu. M., Erokina N. L., Smirnov D. A., Listopadov M. A. Obosnovanie primeneniya fizioterapii posle operatsii dental'noy implantatsii. *Parodontologiya*. 2010;15(2(55)):62-64 (in Russ.)]
 11. Ерокина Н. Л., Лепилин А. В., Прокофьева О. В., Рогатина Т. В., Соихер М. Г., Жилкина О. В. Способ коррекции вегетативных нарушений у больных с переломами нижней челюсти. // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2012. – Т.8. – №2 – С.424-428. [Erokina N. L., Lepilin A. V., Prokofyeva O. V., Rogatina T. V., Soykher M. G., Zhilkina O. V. Sposob korrektsii vegetativnykh narusheniy u bol'nykh s perelomami nizhney chelyusti. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal*. 2012;8(2):424-428. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Лепилин Александр Викторович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения РФ; 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112; Тел. 8-9033284511, E-mail: lepilins@mail.ru

Ерокина Надежда Леонидовна – д.м.н., профессор кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения РФ; 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112; Тел. 8-9172145734, E-mail: nadleo@mail.ru

Ильяхин Анатолий Владимирович – аспирант Частного учреждения образовательной организации высшего образования «Саратовский медицинский университет «Реавиз»; 410012 г. Саратов, ул. Верхний Рынок, 10. Тел. +7 (8452) 74-27-21 E-mail: mail@reaviz.ru

Рогатина Татьяна Владимировна – к.м.н., доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения РФ; 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112; Тел. 8-9063043888, E-mail: tavlad12@mail.ru

Апальков Иван Петрович – к.м.н., ассистент Частного учреждения образовательной организации высшего образования «Саратовский медицинский университет «Реавиз»; 410012 г. Саратов, ул. Верхний Рынок, 10. Тел. +7 9272265038, E-mail: mail@reaviz.ru

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Бобрик Ю. В.¹, Тимофеев И. Ю.¹, Романенко И. Г.¹, Александров В. В.²

ПЕЛОИДОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ ПАРОДОНТА

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

²ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И. М. Сеченова», г. Ялта

Bobrik Yu. V.¹, Timofeev I. Y.¹, Romanenko I. G.¹, Alexandrov V. V.²

PELOIDOTHERAPY IN COMPLEX RESTORATIVE TREATMENT OF PATIENTS WITH PERIODONTAL PATHOLOGY

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

²Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov», Yalta

РЕЗЮМЕ

Статья посвящена изучению применения пелоидотерапия в комплексном восстановительном лечении больных с патологией пародонта. Лечебным грязям присущи выраженный противовоспалительный, рассасывающий и трофико-регенераторный эффекты, в основе которых лежат активирование биоэнергетических и ферментативных процессов, улучшение кровообращения и микроциркуляции. Они обладают анальгезирующим, действием, а также инактивируют патогенные микроорганизмы на поверхности тканей организма, что можно эффективно использовать при восстановительной терапии пациентов с заболеваниями пародонта.

Ключевые слова: пародонт, физиотерапия, пелоидотерапия.

SUMMARY

The article is devoted to the study of the use of pelotherapy in the complex rehabilitation treatment of patients with periodontal pathologies. The therapeutic mud has inherent anti-inflammatory, resorption and trophic-regenerative effects, which are based on the activation of bioenergetic and enzymatic processes, improving blood circulation and microcirculation. They have an analgesic effect, and also inactivate pathogenic microorganisms on the surface of body tissues, which can be effectively used in the rehabilitation therapy of patients with periodontal disease.

Keywords: parodont, physiotherapy, pelotherapy.

Воспалительные заболевания пародонта являются важной медицинской, социальной проблемой, поскольку патология пародонта определяется в возрасте 17-25 лет у 68 %, 34-45 лет – у 81 % граждан Российской Федерации [1].

Одним из самых распространенных заболеваний полости рта являются заболевания пародонта, они являются причиной возникновения в зубочелюстной системе очагов хронической интоксикации, которые приводят к сенсibilизации организма, деструкции костной ткани пародонта, нарушению психоэмоционального статуса, снижению работоспособности и качества жизни трудоспособного населения [2, 3]. В связи с этим, требуется индивидуальный подход к планированию и проведению лечебных и реабилитационных мероприятий [4].

В этиологии хронического воспаления пародонта активную роль играет бактериальная зубная бляшка [5]. Развитие воспалительного процесса в пародонте и в дальнейшем его усугубление зависит от реактивных свойств организма. Воспаление и деструкция костных структур пародонта являются основными признаками патогенеза хронического воспалительного процесса в пародонте [5].

Как доказано многими учеными, к заболеваниям пародонта приводит не только микробный агент,

но и активность процессов деструкции и пролиферации, реактивности, особенности иммунитета, гемодинамики и микроциркуляции в тканях пародонта [6].

Стандартная пародонтологическая помощь включает в себя профессиональную гигиену полости рта, проведение аппликаций на десна противовоспалительных препаратов и назначение антибиотиков, иногда при тяжелом течении заболевания прибегают к хирургическому вмешательству. Но не всегда данная терапия приводит к выздоровлению и длительной ремиссии [7].

Тенденция к увеличению воспалительных заболеваний пародонта, переход в хронические формы, а также усугубление и быстрое прогрессирование заболеваний пародонта и резистентность к назначаемому стандартному лечению обуславливает необходимость поиска новых комплексных методов терапии данной патологии [9]. Только использование комплексного методического подхода к восстановительному лечению больных, рационально сочетающего в себе гигиену полости рта, терапевтические мероприятия, физиотерапевтические процедуры, позволяет избежать возникновения побочных эффектов, достигнуть отличных результатов при восстановлении здоровья пациентов.

Физические методы лечения обладают способностью позитивно воздействовать на все звенья патологического процесса у больных с заболеваниями пародонта и осуществлять эффективную, безопасную реабилитацию пациентов (при условии соблюдения всех предусмотренных показаний и противопоказаний). Физиотерапия при заболеваниях пародонта направлена на купирование болевого синдрома, улучшение кровообращения, микроциркуляции в пораженной десне, оказание противовоспалительного и противоотечного действия, устранение метаболических и дистрофических нарушений. Пациенту могут быть назначены различные методики физиолечения: аэроионотерапия; ультрафиолетовое облучение; УВЧ-терапия; дарсонвализация; лекарственный электрофорез; флюктуоризация; диадинамотерапия; терапия синусоидальными модулированными токами (СМТ); ультразвуковая терапия; терапия постоянным и переменным магнитным полем; пелоидотерапия; гидромассаж сульфидными, минеральными, радоновыми, морскими водами, а также сочетание различных физических факторов.

Подробнее рассмотрим такой метод лечения, как пелоидотерапия. С древних времен люди использовали лечебные свойства грязи (пелоидов), применяли их еще до того, как был научно обоснован и подтвержден терапевтический эффект при их использовании. Было замечено, что применение грязи снимает боли, омолаживается кожный покров. Целебные свойства различных грязей были известны многим народам, что отражено в древних трактатах врачей Китая, Греции, Египта. Особую популярность грязелечение приобрело в начале XIX века, в это время централизовано формируются санатории и грязелечебницы на курортах Европы и России. Происходит научный прорыв в изучении видов, состава и свойств грязей, научное обоснование терапевтического применения разных видов пелоидов при тех или иных видах заболеваний. И в наше время терапевтическое применение грязей, как одного из методов в комплексном лечении множества видов заболеваний, остается актуальным.

Согласно международной классификации лечебных грязей, пелоиды делятся на сульфидные иловые грязи, сапропели, торф, сопочные грязи, гидротермальные грязи, глинистые илы. В классификацию грязей, принятую в России, входят 4 вида грязей: сопочные грязи, сапропели, торфяные грязи, сульфидные иловые грязи.

В основе физиологического действия лечебных грязей лежит комплексное влияние на организм температурного, механического и химического факторов. Высокая теплоемкость, низкая теплопроводность, незначительная конвекционная способность, присущая грязям, обеспечивают длительное сохранение тепла, постепенную отдачу его организму и глубокое проникновение в ткани. Грязевые аппликации воздействуют на рецепторный аппарат слизистых оболочек, рефлекторно влияют на нервно-эндокринные, нервно-сосудистые механизмы, что приводит к функциональным, микроциркуляторным и метаболическим сдвигам в тканях, органах и системах органов, и проявляется, прежде всего, трофическим эффектом.

Улучшение тканевой и клеточной трофики приводит к разрешению воспалительного процесса: ускорению рассасывания и выведения продуктов распада, ускорению регенерации поврежденных тканей.

Тепло лечебной грязи оказывает антисептическое, обезболивающее и противовоспалительное действие. В результате глубокого проникновения грязевого геля, который является носителем ионов, целых молекул и микроэлементов, в структуру пародонта, происходит элиминация воспалительных и деструктивных процессов. Благодаря вязкой и пластичной консистенции грязи легко наносятся на слизистую, плотно прилегают к ней, проникают в пародонтальный карман и хорошо удерживают тепло.

Как лечебный фактор, пелоиды оказывают благоприятное влияние на функциональное состояние нервной системы, нейрогуморальные процессы, стимулируют иммунные и адаптационные реакции, уменьшают степень сенсibilизации организма, изменяют свободно радикальные процессы в тканях. Лечебные грязи обладают анальгезирующим действием, а также, благодаря сорбционным свойствам, инактивируют патогенные микроорганизмы на поверхности тканей организма [9].

Лечебные грязи очень медленно остывают и постепенно отдают тепло организму. В результате ткани глубоко прогреваются, сосуды расширяются, циркуляция крови и лимфы улучшается, из воспалительного очага "вымываются" шлаки, организм очищается, и ослабляются болевые ощущения. Грязелечение активизирует обмен веществ, улучшает снабжение тканей кислородом, а также пластическими и энергетическими веществами.

После нанесения грязи, рецепторы тканей возбуждаются и направляют импульсы в головной мозг. Информация поступает в вегетативную нервную систему, отвечающую за тонус сосудов и работу внутренних органов. Усиливается приток крови в зону грязевой аппликации и увеличивается лимфоотток, нормализуется дренаж межклеточной жидкости. Раздражение терморецепторов и повышение температуры окружающих тканей приводят к активизации терморегуляционных механизмов, усилению окислительно-восстановительных процессов. Усиление периферического кровообращения вызывают расслабление, релаксацию и уменьшение болевого синдрома.

Антиоксидантные способности пелоидов связаны с обильным присутствием свободных аминокислот, фенолов, гуминовых кислот, аналогов антибиотиков, карбоновых кислот, линолевой и линоленовой кислот, витаминов, аскорбиновой кислоты и фолиевой кислоты, тиамина, цианокобаламина, альфа-токоферола, фитогормонов.

Все газы (кислород, водород, сероводород, углекислый газ, азот, метан) и ионы некоторых микроэлементов (йода, брома и других), растворенные в лечебных грязях, обладают уникальной способностью проникать через неповрежденные ткани в кровь, нормализуя работу внутренних органов и систем. Содержащиеся в грязевой массе минеральные соли, биогенные стимуляторы, витамины и другие органические соединения воздействуют на рецепторы и рефлекторным путем стимулируют

нейроэндокринную систему. Поступающие в организм гуминовые и карбоновые кислоты, не вырабатывающиеся организмом, ускоряют регенерационный эффект [9].

Лечебные грязи губительно действуют на стафилококки, стрептококки, кишечную палочку и другие условно патогенные бактерии. Выраженное антимикробное действие объясняется высоким содержанием сульфидных групп, ионов брома, цинка и аналогов антибиотиков.

Воздействуя на нейроэндокринную систему, грязелечение активизирует защитно-приспособительные механизмы адаптации и способствует развитию восстановительных процессов [9].

Воздействие грязи меняет частоту пульса, дыхания и интенсивность обмена веществ, седативно воздействует на периферическую нервную систему, стимулирует регенерацию ткани, усиливает выделение продуктов воспалительного процесса. Снимает воздействие стресса, гармонизирует ответные реакции на воздействие внешней среды, повышает возможности и способности компенсаторных организмов.

Известны различные способы введения лечебной грязи в полость рта: аппликации, грязевые тампоны, полоскания, марлевые повязки, на зубодесневые каппы. Наиболее удобный способ – введение грязи с помощью кювет, капп. На челюсть накладывается каппа, заполненная грязью, подогретой до температуры 40-42° С или проводится ирригации полости рта поровым отжимом иловосульфидной лечебной грязи [10].

Также используются сочетанные методы грязелечения. Были отмечены отличные результаты применения метода гальваногрязь-электрофорез при лечении заболеваний пародонта [12]. При методике гальваногрязь-электрофореза под грязевую аппликацию в области патологического очага помещают фильтровальную бумагу, смоченную лекарственным веществом. На лекарственную прокладку накладывают марлевый мешочек с грязевой массой, имеющей температуру 38-40°С. Поверх него фиксируют металлический электрод, соединенный с полюсом гальванического аппарата. Плотность тока – 0,05-0,1 мА/см², время воздействия – 10-25 мин. На курс лечения назначают 10-15 процедур, проводимых через день.

В стоматологии диадинамогрязелечение наиболее целесообразно использовать при заболеваниях, сопровождающихся нарушением трофики тканей и болевым синдромом. Грязевые аппликации толщиной 2-3 см. Температура грязи 38-40°С. На грязевые аппликации помещают металлические электроды соответствующей площади. На область проекции патологического очага воздействуют электродом, соединенным с отрицательным полюсом (катодом) аппарата для диадинамотерапии. Сила тока – до ощущения выраженной, но безболезненной вибрации. Виды тока должны назначаться с учетом целей и задач лечения. При наличии болевого синдрома в подострой фазе заболевания или непосредственно после перенесенного обострения используется ток ДН в течение 6-10 мин. После нескольких процедур при уменьшении болей или при умеренно выраженном болевом синдроме можно использовать два вида диадинамических токов в следующей последовательности. Сначала применяют ток ДН в течение 1-2 мин, затем КП – 4-6 мин. Общая продолжительность 5-8 мин. На курс лечения назначают 8-10 процедур, проводимых ежедневно.

При амплипульс-грязелечении два электрода, соединенные с разными клеммами аппарата «Амплипульс», располагаются на двух грязевых аппликациях толщиной 3-4 см с температурой 38-40°С. Последние размещают в области патологического очага. Синусоидальные модулированные токи используют в выпрямленном или переменном режиме. Вид тока подбирается соответственно клиническим проявлениям заболевания. Электроды располагаются поперечно или продольно [12].

Применение в лечебном комплексе пациентов с заболеваниями пародонта жидкой фракции сакской грязи методом фонофореза позволяет значительно улучшить стоматологический статус пациентов [12].

Биорезонансная вибростимуляция пародонта в сочетании применении бальнеогрязелечения приводит к более скорейшему и качественному результату терапевтического лечения [13].

Таким образом, изучение применения пелоидотерапии для повышения эффективности комплексного восстановительного лечения больных с патологий пародонта является перспективным направлением в физиотерапии.

Литература/References

1. Леус П. А., Шевченко О. В. Обоснование долгосрочных изменений целей достижения стоматологического здоровья в коммунальных программах профилактики стоматологических заболеваний. // *Стоматология детского возраста и профилактика*. – 2013. – Т.12. – №2 – С.3-7. [Leus P. A., Shevchenko O. V. Obosnovanie dolgosrochnykh izmerimyykh tseley dostizheniya stomatologicheskogo zdorov'ya v kommunal'nykh programmakh profilaktiki stomatologicheskikh zabolevaniy. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. 2013;12(2):3-7. (in Russ.)]
2. Бобрик Ю. В., Тимофеев И. Ю., Мороз Г. А., Пономарев В. А., Шульпин Д. С. Изменения психоэмоционального состояния и когнитивных функций у пациентов с хроническим гингивитом при реабилитации с использованием шалфейного эфирного масла и УФ-облучения. // В сборнике: *Современные проблемы курортной реабилитации и двигательной рекреации*. Сборник научных трудов по материалам крымской региональной научно-практической конференции, посвященной 15-летию образования кафедры теории и методики адаптивной физической культуры, физической реабилитации и оздоровительных технологий Таврической академии. – 2016. – С.34-37. [Bobrik Yu. V., Timofeev I. Yu., Moroz G. A., Ponomarev V. A., Shul'pin D. S. Izmeneniya psikhoemotsional'nogo sostoyaniya i kognitivnykh funktsiy u patsientov s khronicheskim gingivitom pri reabilitatsii s ispol'zovaniem shalfeynogo efirnogo masla i UF-oblucheniya. // V sbornike: *Sovremennye problemy kurortnoy reabilitatsii i dvigate'noy rekreatsii*. Sbornik nauchnykh trudov po materialam krymskoy regional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 15-letiyu obrazovaniya kafedry teorii i metodiki adaptivnoy fizicheskoy kul'tury, fizicheskoy reabilitatsii i ozdorovitel'nykh tekhnologiy Tavricheskoy akademii. 2016:34-37. (in Russ.)]
3. Бобрик Ю. В., Кулинченко А. В., Тимофеев И. Ю. Возможности использования влияния эфирных масел на центральную нервную систему в терапии, медицинской реабилитации и для профилактики заболеваний. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2015. – Т.21. – №1 – С.67. [Bobrik Yu. V., Kulichenko A. V., Timofeev I. Yu. Vozmozhnosti ispol'zovaniya vliyaniya efirnykh masel na tsentral'nyuyu nervnyuyu sistemu v terapii, meditsinskoy reabilitatsii i dlya profilaktiki zabolevaniy. // *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. – 2015. – Т.21. – №1 – С.67. (in Russ.)]

- meditsinskoy reabilitatsii i dlya profilaktiki zabolevaniy. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2015;21(1):67. (in Russ.)]
4. *Заболевания пародонта*. / Под ред. Ореховой Л. Ю. – М.; 2004. [*Zabolevaniya parodonty*. Ed by Orekhova L. Yu. Moscow; 2004. (in Russ.)]
 5. Герасимова Л. П. Особенности состояния стоматологического и микробиологического статуса полости рта у лиц с воспалительными заболеваниями пародонта в зависимости от возраста. // *Уральский медицинский журнал*. – 2017. – №7 – С.5-9. [Gerasimova L. P. Osobennosti sostoyaniya stomatologicheskogo i mikrobiologicheskogo statusa polosti rta u lits s vospalitel'nymi zabolevaniyami parodonty v zavisimosti ot vozrasta. *Ural'skiy meditsinskiy zhurnal*. 2017;(7):5-9. (in Russ.)]
 6. Гильмутдинова Л. Т. Янтурина Н. Х. *Физиобальнеотерапия при метаболическом синдроме*. – Уфа: Изд-во УГНТУ; 2017. [Gil'mutdinova L. T. Yanturina N. Kh. *Fiziobal'neoterapiya pri metabolicheskom syndrome*. Ufa: Izd-vo UGNTU; 2017. (in Russ.)]
 7. Романенко И. Г., Кекош Е. А. Клиническое обоснование применения "Мексидола" в терапии хронического генерализованного пародонтита у пациентов на фоне тиреоидита Хашимото // *Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье*. – 2018. – №3(33). – С.35-39. [Romanenko I. G., Kekosh E. A. Klinicheskoe obosnovanie primeneniya "Meksidola" v terapii khronicheskogo generalizovannogo parodontita u patsientov na fone tireoidita Khashimoto. *Vestnik meditsinskogo instituta "REAVIZ": reabilitatsiya, vrach i zdorov'ye*. 2018;3(33):35-39. (in Russ.)]
 8. Тимофеев И. Ю., Бобрин Ю. В., Мороз Г. А. Сравнительный анализ результатов физиотерапии с применением различных эфирных масел при реабилитации пациентов с хроническим гингивитом // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2015. – Т.21. – №2 – С.158-159. [Timofeev I. Yu., Bobrik Yu. V., Moroz G. A. Sravnitel'nyy analiz rezul'tatov fizioterapii s primeneniem razlichnykh efirnykh masel pri reabilitatsii patsientov s khronicheskim gingivitom. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. – 2015. – T.21. – №2 – С.158-159. (in Russ.)]
 9. Бадалов Н. Г., Крикорова С. А. Пелоидотерапия: теоретические и практические аспекты, проблемы и перспективы развития. // *Вопросы курортологии*. – 2012. – №3 – С.50-54. [Badalov N. G., Krikorova S. A. Peloidoterapiya: teoreticheskie i prakticheskie aspekty, problemy i perspektivy razvitiya. *Voprosy kurortologii*. 2012;(3):50-54. (in Russ.)]
 10. Горобец С. М., Романенко И. Г., Горобец О. В., Бобкова С. А. Эффективность отжима лечебной грязи в лечении гингивита у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2018. – №1 – С.109. [Gorobets S. M., Romanenko I. G., Gorobets O. V., Bobkova S. A. Effektivnost' otzhima lechebnoy gryazi v lechenii gingivita u patsientov, nakhodyashchikhsya na ortodonticheskom lechenii. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2018;(1):109 (in Russ.)]
 11. Данилова Т. В. Пелоидотерапия хронического катарального гингивита у детей. // *Cathedra*. – 2006. – Т.5. – №4 – С. 54-56. [Danilova T. V. Peloidoterapiya khronicheskogo kataralnogo gingivita u detey. *Cathedra*. 2006;5(4):54-56. (in Russ.)]
 12. Герасименко М. Ю. Фотодинамическая и микрофоковая терапия в комплексном лечении больных генерализованным пародонтитом. // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. – 2016. – №6 – С.289-293. [Gerasimenko M. Yu. Fotodinamicheskaya i mikrotokovaya terapiya v kompleksnom lechenii bol'nykh generalizovannym parodontitom. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2016;(6):289-293. (in Russ.)]
 13. Полещук О. Ю., Романенко И. Г., Каладзе К. Н., Одилбеков У. А. Роль бальнеогрязелечения и биорезонансной вибростимуляции в профилактике прогрессирования воспалительных заболеваний пародонта. // *Стоматология*. – 2016. – Т95. – №6 – С.39. [Poleshchuk O. Yu., Romanenko I. G., Kaladze K. N., Odilbekov U. A. Rol' bal'neogryazelecheniya i biorezonansnoy vibrostimulyatsii v profilaktike progressirovaniya vospalitel'nykh zabolevaniy parodonty. *Stomatologiya*. 2016;95(6):39. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Бобрин Юрий Валериевич – доктор медицинских наук, профессор кафедры лечебной физкультуры и спортивной медицины, физиотерапии с курсом физического воспитания Медицинской академии имени С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского». 295006, Бульвар Ленина 5/7, г. Симферополь, Россия, E-mail: vura.bobrik@mail.ru

Романенко Инесса Геннадьевна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой стоматологии факультета подготовки медицинских кадров ВК и ЛПО Медицинской академии имени С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского». 295053, ул. Мате Залки, д.11, кв. 55, г. Симферополь, Россия. E-mail: romanenko-inessa@mail.ru, тел. +7978 8330643

Тимофеев Игорь Юрьевич – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры стоматологии факультета подготовки медицинских кадров ВК и ЛПО Медицинской академии имени С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», 298187, ул. Октябрьская, д.20., г. Феодосия, пгт. Щебетовка, Россия. E-mail: timigor1982@mail.ru, тел. +7978 700-73-67.

Александров Вячеслав Васильевич – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И. М. Сеченова» 656000, ул. Карла Маркса, д. 28, г. Барнаул, Россия. E-mail: akookf@yandex.ru.

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

*Тицкая Е. В.¹, Кузнецов П. И.³, Карпов А. М.², Жилияков И. В.³, Коваленко Т. С.³,
Кудрявский С. И.², Отт А. А.³, Корвякова О. П.³*

УКОРОЧЕННЫЕ ИНТЕНСИВНЫЕ КУРСЫ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРИТОМ

¹ФГБУ «Сибирский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», ЗАТО Северск, г. Северск, Томская область, Россия

²Филиал «Алтайский научно-исследовательский институт курортной медицины и лечебно-оздоровительного туризма ФГБУ СибФНКЦ ФМБА России», г. Белокуриха, Алтайский край, Россия

³АО «Курорт Белокуриха», г. Белокуриха, Алтайский край, Россия

*Titskaya E. V.¹, Kuznetsov P. I.³, Karpov A. M.², Zhilyakov I. V.³, Kovalenko T. S.³, Kudryavsky S. I.²,
Ott A. A.³, Korvyakova O. P.³*

SHORTENED INTENSIVE COURSES OF SANATORIUM-RESORT TREATMENT OF PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS

¹FSBI "Siberian Federal Scientific and Clinical Center of the Federal Medical and Biological Agency", ZATO Seversk, Seversk, Tomsk Region, Russia

²Branch "Altai Research Institute of Resort Medicine and Health Tourism" FSBI SibFNCC FMBA of Russia", Belokurikha, Altai Territory, Russia

³Belokurikha Resort, Belokurikha, Altai Territory, Russia

РЕЗЮМЕ

Цель. Разработать и научно обосновать способ улучшения переносимости и повышения эффективности укороченных интенсивных курсов санаторно-курортной терапии. Материалы и методы. В исследовании участвовали 42 пациента с остеоартритом с давностью заболевания в среднем $9,35 \pm 4,63$ лет, средний возраст которых составил $50,72 \pm 5,35$ лет. Динамика клинических проявлений заболевания и функционирования физиологических систем организма изучались путем проведения клинических, лабораторных и функциональных методов исследования, а также психологического тестирования. Пациенты опытной группы получали курсовое интенсивное (ежедневное) воздействие лечебными физическими факторами на фоне приема кислородного коктейля с растительными адаптогенами. Лицам группы сравнения проводилась аналогичная санаторно-курортная терапия, но без использования фитотерапии. Результаты. Применение разработанного способа улучшения переносимости и повышения эффективности укороченных интенсивных курсов санаторно-курортной терапии позволило снизить частоту регистрации балнеореакций в 2,4 раза, минимизировать выраженность клинических симптомов заболевания, оптимизировать процессы вегетативной регуляции физиологических функций организма и деятельность периферического нервно-мышечного аппарата. Включение в лечебный комплекс внутреннего приема кислородного коктейля с экстрактом левзеи жидким и сиропом корня солодки способствовало потенцированию противовоспалительного и иммуномодулирующего эффектов санаторно-курортной терапии, мобилизации компенсаторно-адаптивных механизмов, что в совокупности обеспечило достижение высоких результатов в течение 12-14 дней. Заключение. Разработан эффективный способ повышения переносимости и результативности интенсивной комплексной санаторно-курортной терапии больных остеоартритом, заключающийся в курсовом ежедневном двукратном приеме кислородного коктейля с экстрактом левзеи жидким и сиропом корня солодки на протяжении всего периода пребывания пациента в санаторно-курортном учреждении (12-14 дней).

Ключевые слова: остеоартрит, санаторно-курортное лечение, укороченные интенсивные курсы, растительные адаптогены.

SUMMARY

Purpose. To develop and scientifically substantiate a way to improve tolerance and increase the effectiveness of shortened intensive courses of spa treatment. Materials and methods. The study involved 42 patients with osteoarthritis with a disease duration of an average of 9.35 ± 4.63 years, the average age of which was 50.72 ± 5.35 years. The dynamics of the clinical manifestations of the disease and the functioning of the physiological systems of the body were studied by conducting clinical, laboratory and functional research methods, as well as psychological testing. Patients of the experimental group received a course intensive (daily) exposure to therapeutic physical factors while taking an oxygen cocktail with plant adaptogens. The comparison group received a similar spa treatment, but without the use of herbal medicine. Results. The application of the developed method to improve tolerance and increase the effectiveness of shortened intensive courses of spa treatment allowed to reduce the frequency of registration of balneoreaction by 2.4 times, to minimize the severity of clinical symptoms of the disease, to optimize the processes of autonomic regulation of the physiological functions of the body and the activity of the peripheral neuromuscular system. The inclusion in the treatment complex of the internal intake of an oxygen cocktail with liquid Leuzea extract and licorice syrup contributed to the potentiation of the anti-inflammatory and immunomodulating effects of spa treatment, the mobilization of compensatory-adaptive mechanisms, which together ensured the achievement of high results within 12-14 days. Conclusion. An effective way has been developed to increase the tolerance and effectiveness of intensive complex spa treatment of patients with osteoarthritis, consisting in a daily course of two-time intake of an oxygen cocktail with liquid leuzea extract and licorice root syrup throughout the patient's stay in the sanatorium institution (12-14 days).

Key words: osteoarthritis, spa treatment, shortened intensive courses, plant adaptogens.

Введение

Лечение остеоартрита (ОА) до сих пор остается сложной и нерешенной проблемой. Традиционно используемая симптоматическая медикаментозная

терапия заболевания сравнительно малоэффективна с точки зрения достижения стойкой и длительной ремиссии и снижения скорости течения дегенеративно-дистрофических процессов в суставном хряще. Большие возможности в этом плане имеют

природные факторы, приобретающие особое значение в условиях экологического неблагополучия и избыточной медикаментозной нагрузки, часто ведущей к неадекватным реакциям организма. Правильное использование преформированных физических и природных факторов потенцирует действие лекарственных средств, активизирует функционирование основных гомеостатических систем организма, повышает его резервные возможности, тормозит прогрессирование болезни и ускоряет течение восстановительных процессов [1, 2]. Современная физиотерапия и курортология предлагает большое количество новых лечебно-оздоровительных методик, которые, безусловно, необходимо осваивать и внедрять в ежедневную работу санаторно-курортных учреждений. При этом вопрос определения оптимальных сроков пребывания пациентов в санатории остается одним из важнейших вопросов организации эффективной санаторно-курортной помощи.

По мнению И. И. Гусарова и соавт. [3] сокращение сроков пребывания на курортах является опасной тенденцией, преследующей цели, далекие от эффективного лечения, а публикации определенных исследователей, работающих в данном направлении, являются не более чем бездоказательной агитацией за укороченные курсы лечения, внедрение которых в практику продиктовано исключительно желанием получения максимальной прибыли от продажи услуг, предоставляемых населению учреждениями санаторно-курортного комплекса.

При этом мы не можем игнорировать очевидные реалии современного состояния дел в сфере санаторно-курортных услуг. Продолжающееся развитие рыночных отношений, предоставившее санаториям и курортам право продажи путевок на разные сроки лечения, невысокий уровень жизни подавляющего большинства населения страны, приобретающих путевки по более низкой цене, настоятельно диктуют необходимость разработки научно обоснованной методологии безопасного и эффективного применения интенсивных укороченных курсов комплексной немедикаментозной восстановительной терапии больных с различными нозологическими формами [4]. Очевидно, что и в современных условиях при сохраняющейся тенденции к сокращению сроков пребывания пациентов в санаторно-курортных учреждениях, диверсификации методов курортной терапии и увеличению количества лиц с мультиорганными и мультисистемными поражениями проблема оптимизации и индивидуализации санаторно-курортного лечения по-прежнему остается одной из важнейших.

Наиболее целесообразным механизмом повышения адаптационно-трофического потенциала в условиях длительного стрессирующего влияния интенсивного лечебного курса природными и преформированными физическими факторами является одновременное снижение концентрации в сыворотке крови катехоламинов, глюкокортикоидов и инсулина, что становится возможным при использовании адаптогенов растительного происхождения. Внутренний прием таких фитопрепаратов способствует достижению состояния повышенной

неспецифической сопротивляемости организма широкому кругу повреждающих факторов как экзо-, так и эндогенного происхождения [5], «существенно повышает качество и уровень здоровья, снижает долю лиц с патологическим десинхронизмом, увеличивая долю успешно адаптируемых» [6, 7, 8]. Многогранное влияние адаптогенов на клеточные системы обусловлено их возможностью оказывать непосредственное влияние на центральную нервную и эндокринную системы, менять чувствительность клеточных рецепторов к действию нейромедиаторов и гормонов, воздействовать на клеточные мембраны, точнее, на их структурное состояние, взаимодействуя с основными компонентами мембран белками и липидами, повышая тем самым их стабильность и меняя селективную проницаемость. Кроме того, адаптогены способны, проникая в клетку, прямо активировать систему разложения чужеродных соединений и пополнять фонд антиокислительной системы организма, легко подвергаясь обратимому окислению-восстановлению [7, 8, 9, 10, 11, 12].

В настоящем клиническом исследовании (КИ) с известной целью использован экстракт левзеи сафлоровидной жидкий. Выбор последней в качестве средства повышения неспецифической резистентности организма к различным факторам физической, химической и биологической природы обусловлен ее способностью оказывать нормализующее влияние на функционирование центральной и вегетативной нервной системы, не повышая при этом уровень артериального давления в отличие от прочих адаптогенов растительного происхождения [13]. Кроме того, левзея сафлоровидная рассматривается исследователями, как представитель новейшего класса растительных биологически активных веществ – хронобиотиков, механизмы биологического действия которой определяются не только прямым нейротропным активирующим эффектом на биологические ритмы, но и опосредованным – через изменение метаболизма клеток, а точнее их энергетической системы, в результате которого происходит интенсивное образование энергии, количество которой является достаточным, чтобы длительно поддерживать функционирование всего организма на оптимальном уровне. Важно, что левзея сафлоровидная обладает выраженным противовоспалительным потенциалом благодаря присутствию в ней фитоэкдистерона, который не уступает по своей активности кортизону ацетату [14], и высокой гемореологической активностью, проявляющейся снижением вязкости крови вследствие уменьшения концентрации в сыворотке крови фибриногена, агрегации и деформируемости эритроцитов, что способствует улучшению перфузии тканей, а следовательно, обеспечению их кислородом [15].

Помимо экстракта левзеи сафлоровидной жидкого для повышения терапевтического потенциала проводимого санаторно-курортного лечения использовался сироп корня солодки, которая благодаря содержанию в ней глицирризина способна усиливать и пролонгировать действие кортикостероидов, предупреждая тем самым формирование клинических проявлений бальнеореакций разной степени тяжести, развитие которых отчасти обу-

словлено снижением активности коры надпочечников в первой половине курса терапии преформированными физическими и природными факторами, а также купировать воспаление в пораженных патологическим процессом тканях за более короткие временные промежутки [16].

Выбор способа для введения адаптогена левзеи сафлоровидной и солодки голой в организм в форме кислородного коктейля обусловлен необходимостью повышения уровня сатурации кислорода в артериальной крови, что повышает антистрессорное действие выше указанных фитопрепаратов, реализуемое путем ускорения протекания окислительно-восстановительных процессов в организме, утилизации молочной и пировиноградной кислот, обеспечения энергетическими субстратами ишемизированных тканей организма [17].

Цель

Разработать и научно обосновать способ улучшения переносимости и повышения эффективности укороченных интенсивных курсов санаторно-курортной терапии.

Материалы и методы

Проведено рандомизированное обследование и лечение 42 больных остеоартритом с давностью заболевания в среднем $9,35 \pm 4,63$ лет, средний возраст которых составил $50,72 \pm 5,35$ лет. Критериями включения в клиническое исследование служили наличие информированного согласия пациента и верифицированного диагноза «Остеоартрит первичный и вторичный с рентгенологической стадией по Kellgren-Lawrence 0-III, степенью нарушения функции суставов 0-2, без осложнений или с их наличием в виде клинических проявлений реактивного синовита, соответствующего градации 1-2 системы оценки тяжести клинических симптомов остеоартрита [Дубровин Г. М. и соавт., 2001] и функциональных (болевых) артрогенных контрактур суставов».

При поступлении в санаторно-курортное учреждение все пациенты (100,0 %) предъявляли жалобы на незначительные, умеренные или выраженные боли в суставах при движении, 26 (61,90 %) – на болевые ощущения в суставах в покое. Наличие «стартовой» боли выявлено у 33 (78,57 %) больных, болевых ощущений при пальпации области проекции суставов – у 37 (88,09 %). 21 (50,0 %) пациент имел ограничение объема движений вследствие усиления болевых ощущений или сформировавшихся артрогенных болевых контрактур. Нарушение опорной функции нижних конечностей в виде легкой хромоты зафиксировано у 3 (7,14 %) обследованных лиц. Клинические проявления астеновегетативного синдрома выявлены у 24 (57,14 %) пациентов. 8 (19,05 %) человек в момент поступления в санаторно-курортное учреждение с целью уменьшения болевых ощущений в суставах использовали НПВП «по требованию».

Лечебный комплекс больных остеоартритом был рассчитан на 12-14 дней пребывания пациента на курорте и включал: ЛФК малогрупповую; ручной массаж областей проекции пораженных суставов и соответствующих им рефлексогенных зон; аппликации среднесульфидной среднеминерализованной иловой грязи на область проекции пораженных суставов (не более чем на 2-4 крупных сустава или на кисти и стопы за одну процедуру) и соответствующие им рефлексогенные зоны, температурой 38-40°C, длительностью 20-25 минут; общие минеральные ванны с азотно-кремнистой слаборадоновой водой, температура воды в ванне 28-30°C, длительностью 15 минут; МИЛ-терапию областей проекции пораженных суставов от аппарата «Милта-Ф-8-01». Облучение проводили по ходу суставной щели с частотой импульсов 1000 Гц (при выраженном болевом синдроме и явлениях реактивного синовита), 50 Гц, 5 Гц (при стихании болевых ощущений и явлениях реактивного синовита), продолжительностью воздействия на зону 1-2 минуты на каждой частоте, длительностью процедуры 12-15 минут; внутренний прием кислородного коктейля с экстрактом левзеи жидким (15-20 капель на 1 процедуру) и сиропом корня солодки (2 ст. л. на 1 процедуру) спустя 30-40 минут после приема пищи 2 раза в день (в первую половину дня). Все виды лечебных воздействий осуществлялись ежедневно, на курс 10-12 процедур.

Представленный выше метод курсовой интенсивной терапии лечебными физическими факторами апробирован на 23 больных ОА (опытная группа, II). Группу сравнения составили 19 больных (I), курсовая интенсивная терапия лечебными физическими факторами которых проводилась при аналогичных параметрах отпуска процедур, но в отсутствии внутреннего приема кислородного коктейля с экстрактом левзеи жидким и сиропом корня солодки.

Клинические симптомы заболевания оценивались по 4-х балльной шкале (1 – симптом отсутствует, 2 – выражен незначительно, 3 – выражен умеренно, 4 – выражен значительно) [19]. Кроме того, всем пациентам проводилась оценка выраженности болевых ощущений в

пораженных патологическим процессом суставах по визуальной аналоговой шкале боли (ВАШ), а также определение значений альгофункционального индекса Лекена и функционального индекса НАОQ [19].

Ежедневная оценка ответных реакций сердечно-сосудистой системы больных ОА на действие физических факторов осуществлялась путем регистрации результатов офисного измерения уровня АД, частоты сердечных сокращений (ЧСС) за 1 минуту, которые использовались для математического расчета индекса работы сердца (ИРС) по формуле $ИРС = (САД \cdot ЧСС) : 100$ (усл. ед.). Для суждения о степени напряженности функционирования неспецифических адаптационных механизмов до и после лечения определялись тип реакции адаптации и уровень реактивности по Л. Х. Гаркави и соавт. [20].

О состоянии механизмов вегетативной регуляции физиологических функций организма исследуемых больных судили по динамике значений показателей кардиоинтервалографии (КИГ), регистрируемых программно-аппаратным комплексом для проведения исследований функциональной диагностики «Валента», подключенному к IBM-совместимому компьютеру (производитель ООО «Компания Нео», г. Санкт-Петербург, Россия).

Всем пациентам до и после курса лечебных мероприятий проводили исследования, включающие гематологический, биохимический, иммунологический анализы крови. Определение гематологических показателей осуществляли на автоматическом гематологическом анализаторе MYTHIC 18 (Франция). Для оценки активности воспалительного процесса в сыворотке крови до и после курса лечения определяли уровень сиаловых кислот по методу Гесса, основанном на реакции с искусно-серным реактивом, серогликоидов, определяемых турбидиметрическим методом с фосфорно-вольфрамовой кислотой, фибриногена и С-реактивного белка (СРБ). Концентрацию фибриногена определяли на анализаторе показателей гемостаза АПГ-02 (ООО ЭМКО «Техномедика») с использованием реагентов Тех-фибриноген-тест, «Технология стандарт» (г. Барнаул, Россия), С-реактивного белка (СРБ) – высокочувствительным методом с использованием наборов СРБ-ИФА-БЕСТ (г. Новосибирск, Россия). Состояние гуморального иммунитета оценивали по концентрации в сыворотке крови основных классов иммуноглобулинов (Ig A, G, M), уровня цитокинов (ИЛ 1β, ИЛ 4, ИЛ 6) и содержанию циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК). Концентрацию иммуноглобулинов определяли наборами реагентов Иммуноскрин-G, М, А-ИФА-БЕСТ (г. Новосибирск, Россия), содержание цитокинов (ИЛ 1β, ИЛ 4, ИЛ 6) в сыворотке крови путем использования тест-системы ООО «Цитокин» (г. Санкт-Петербург, Россия).

Состояние периферического нейро-мышечного аппарата нижних конечностей до и после лечения изучалось путем проведения поверхностной электромиографии (ЭМГ) с помощью аппарата «Нейро-МВП» (г. Иваново, Россия). В ходе исследования регистрировались максимальная (А макс., мкВ) и средняя (А ср., мкВ) амплитуды интерференционной кривой произвольного мышечного усилия m.m. rectus femoris.

Для оценки качества жизни больных ОА до и после курса лечения использовали опросник качества жизни SF-36 [21].

Интегральная оценка эффективности лечения больных остеоартритом проводилась в соответствии с разработанной нами унифицированной многокритериальной системой. Указанная система оценки эффективности санаторно-курортного лечения больных остеоартритом позволяет математически выразить динамику изучаемых клинических, лабораторных и функциональных показателей. Эффект лечения определялся как разница между интегральным показателем здоровья до и после лечения и ранжировался следующим образом: 0-5,0 % – без перемен, 5,1-10,0 % – незначительное улучшение, 10,1-15,0 % – улучшение, 15,1 % и более – значительное улучшение [18].

Для проведения статистической обработки фактического материала использовали статистический пакет PASW Statistics 18, версия 18.0.0. Проверку на нормальность распределения признаков проводили с использованием критериев Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилкса. Гомогенность дисперсий подтверждали тестом Левена. Для определения различий между связанными выборками использовали Т-критерий Вилкоксона, между несвязанными выборками – U-критерий Манна-Уитни. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в исследовании принимался равным 0,05. Данные представляли в виде «выборочное среднее ± стандартное отклонение» (M ± SD).

Результаты

Курсовая интенсивная терапия лечебными физическими факторами без применения фитопрепаратов провоцировала развитие бальнеологических реакций, клинические проявления которых были зарегистрированы у 6 (31,58 %) человек группы сравнения (I), в том числе у 1 (16,67 %) пациента средней степени тяжести, потребовавшей отмены процедур на 2 дня и назначения терапии НПВП (диклофенак в суточной дозе 100 мг в течение 2 дней). Клинические проявления бальнеореакций у лиц опытной группы (II) определялись в 2,4 раза

реже (в 13,63 % случаев), чем у таковых группы сравнения (I), при отсутствии факта регистрации бальнеореакций средней степени тяжести. Длительность сохранения клинических проявлений бальнеореакций у больных ОА II группы в среднем составила $1,11 \pm 0,33$ дня и была значимо менее продолжительной, чем у пациентов I группы ($1,69 \pm 0,79$ дня, $p < 0,05$).

Проведение курсовой интенсивной санаторно-курортной терапии больных ОА сопровождалось формированием позитивных изменений со стороны субъективных и объективных клинических проявлений заболевания у пациентов обеих групп. При этом полученные клинические эффекты курсового интенсивного воздействия лечебными физическими факторами на фоне внутреннего приема кислородного коктейля с экстрактом левзеи жид-

ким и сиропом корня солодки (II группа) превосходили таковые лиц группы сравнения (I). Доказательством выше изложенного утверждения служат обнаруженные в результате сравнительного анализа статистически значимые различия между выраженностью по окончании лечебного курса таких клинических симптомов заболевания как «боль в суставах при движении» ($p_{I-II} = 0,004$), «боль в суставах стартовая» ($p_{I-II} = 0,032$), «болезненность суставов при пальпации» ($p_{I-II} = 0,020$), а также значениями альгофункционального индекса Лекена ($p_{I-II} = 0,049$), функционального индекса НАQ ($p_{I-II} = 0,033$) и результатами функциональных тестов «время преодоления лестничного проема – спуск+подъем» ($p_{I-II} = 0,000...$) и «время преодоления 30 метров по прямой» ($p_{I-II} = 0,000...$) (таблица 1).

Таблица 1

Динамика средних значений клинических симптомов заболевания и результатов функциональных тестов у больных остеоартритом в процессе курсовой интенсивной санаторно-курортной терапии ($M \pm m$)

Симптомы	Группа I (n=19)	P	Группа II (n=23)	p	p _{I-II}
	До лечения После лечения		До лечения После лечения		
Боль в суставах при движении (баллы)	$2,62 \pm 0,56$ $1,95 \pm 0,54^*$	0,000 ...	$2,74 \pm 0,50$ $1,57 \pm 0,55^{*\wedge}$	0,000 ...	0,004
Боль в суставах в покое (баллы)	$1,74 \pm 0,76$ $1,29 \pm 0,49^*$	0,000 ...	$2,21 \pm 0,74$ $1,22 \pm 0,48^*$	0,000 ...	>0,05
Боль в суставах стартовая (баллы)	$2,19 \pm 0,77$ $1,59 \pm 0,69^*$	0,000 ...	$2,34 \pm 0,67$ $1,20 \pm 0,46^{*\wedge}$	0,000 ...	0,032
Болезненность суставов при пальпации (баллы)	$1,90 \pm 0,59$ $1,31 \pm 0,46^*$	0,000 ...	$2,16 \pm 0,59$ $1,01 \pm 0,31^{*\wedge}$	0,000 ...	0,020
Выраженность боли в суставах по ВАШ (баллы)	$3,80 \pm 1,21$ $2,26 \pm 0,88^*$	0,001 ...	$3,91 \pm 0,50$ $1,91 \pm 0,51^{*\wedge}$	0,001 ...	0,049
Выраженность реактивного синовита (баллы)	$1,35 \pm 0,51$ $1,21 \pm 0,41^*$	0,012 ...	$1,26 \pm 0,50$ $1,08 \pm 0,27^*$	0,018 ...	>0,05
Разница окружности пораженных и симметричных суставов (см)	$1,53 \pm 0,26$ $0,98 \pm 0,37^*$	0,000 ...	$1,74 \pm 0,39$ $0,76 \pm 0,42^*$	0,008 ...	>0,05
Ограничение объема движений в суставах	$1,77 \pm 0,64$ $1,38 \pm 0,52^*$	0,000 ...	$2,00 \pm 0,66$ $1,38 \pm 0,59^*$	0,000 ...	>0,05
Астеновегетативные проявления	$1,62 \pm 0,86$ $1,12 \pm 0,39^*$	0,000 ...	$2,13 \pm 0,74$ $1,08 \pm 0,28^*$	0,000 ...	>0,05
Индекс Лекена (баллы)	$6,00 \pm 1,80$ $3,94 \pm 1,52^*$	0,000 ...	$6,14 \pm 0,74$ $2,96 \pm 1,35^{*\wedge}$	0,000 ...	0,049
Функциональный индекс НАQ (баллы)	$6,85 \pm 4,26$ $5,62 \pm 5,54$	0,431 ...	$7,85 \pm 6,90$ $3,14 \pm 2,19^{*\wedge}$	0,000 ...	0,033
Время преодоления лестничного проема – спуск+подъем (сек)	$21,89 \pm 3,40$ $19,44 \pm 3,24^*$	0,000 ...	$19,58 \pm 4,85$ $13,19 \pm 3,73^{*\wedge}$	0,000 ...	0,000
Время преодоления 30 м по прямой (сек)	$35,53 \pm 5,33$ $31,81 \pm 5,35^*$	0,000 ...	$31,00 \pm 7,90$ $20,70 \pm 5,84^{*\wedge}$	0,000 ...	0,000

Примечание: * – p – достоверность различий внутри групп, ^ – p_{I-II} – достоверность различий между группами.

Анализ динамики средних значений параметров кардиоинтервалографии больных ОА II группы выявил снижение значений индекса напряжения (ИН) у лиц с исходно повышенным вегетативным тонусом с $371,56 \pm 270,92$ усл. ед. до $165,44 \pm 106,91$ усл. ед. ($p = 0,021$). Уменьшение значений ИН сопровождалось снижением значений амплитуды моды (АМо) с $45,67 \pm 10,77$ % до $33,44 \pm 11,07$ % ($p = 0,021$) на фоне тренда увеличения значений моды (Мо) с $0,80 \pm 0,06$ сек до $0,88 \pm 0,13$ сек и вариационного размаха (dX) с $0,10 \pm 0,04$ сек до $0,15 \pm 0,08$ сек. Полученные результаты свидетельствуют об ограничительном влиянии внутреннего приема кислородного коктейля с экстрактом левзеи жидким и сиропом корня солодки на деятельность симпатического отдела вегетативной нервной системы при параллельном увеличении активности гуморально-

го звена регуляции физиологических функций организма.

У пациентов с исходно нормальным и исходно сниженным вегетативным тонусом статистически значимой динамики вышеуказанных параметров не обнаружено, что можно расценить как положительный момент, так как сохранение стабильности их значений на протяжении всего периода воздействий лечебными физическими факторами свидетельствует о сбалансированности работы всех отделов ВНС и адекватности предлагаемой лечебной «нагрузки» потенциальным возможностям ведущих гомеостатических систем организма – вегетативной нервной и кардиореспираторной.

Исследование состояния вегетативной нервной системы у больных остеоартритом группы сравнения (I), поступивших на санаторно-курортное лечение с нормальным вегетативным тонусом, по

окончании курсового интенсивного воздействия лечебными физическими факторами обнаружило значимое увеличение значений M_0 с $0,99 \pm 0,17$ сек до $1,01 \pm 0,19$ сек ($p=0,043$), dX с $0,18 \pm 0,12$ сек до $0,19 \pm 0,16$ сек ($p=0,043$) на фоне тенденции к росту значений ИИ. У лиц с исходно сниженным вегетативным тонусом курсовая интенсивная санаторно-курортная терапия способствовала еще большему снижению значений M_0 (с $1,06 \pm 0,22$ сек до $1,03 \pm 0,09$ сек, $p=0,008$) на фоне повышения значений ИИ (с $37,43 \pm 16,88$ усл. ед. до $69,73 \pm 41,83$ усл. ед., $p=0,008$). Больные ОА с исходно повышенным вегетативным тонусом статистически значимых изменений показателей, характеризующих состояние вегетативной кардиорегуляции, не имели.

Совокупность представленных выше фактов является ярким свидетельством угнетения автономного контура управления сердечным ритмом вследствие подавления парасимпатического звена вегетативной регуляции физиологических функций и активации симпатических влияний, при участии которых центральные механизмы реализуют свое участие в поддержании гомеостатического постоянства внутренней среды организма. Описанный тип взаимодействия центральных и автономных механизмов регуляции физиологических функций человека происходит в случае, когда последние перестают оптимально выполнять свои задачи. В такой ситуации вмешательство центральных уровней управления в работу автономных систем носит корригирующий характер, направленный на использование необходимых дополнительных энергетических и метаболических резервов для сохранения гомеостаза. Очевидно и то, что включение в лечебный комплекс внутреннего приема кислородного коктейля с экстрактом левзеи жидким и сиропом корня солодки (II группа) является адекватным способом регуляции взаимодействия центральных и автономных механизмов управления, когда автономные механизмы используют свои алгоритмы управления для выработки целесообразных и оптимальных реакций. При этом центральные механизмы управления выполняют свои задачи, не вмешиваясь в работу автономных. Таким образом, обеспечивается процесс саморегуляции, где функциональные резервы автономных систем управления достаточны для сохранения гомеостаза и осуществления необходимых приспособительных реакций [23].

Результаты анализа динамики частоты встречаемости различных типов неспецифических адаптационных реакций и уровня реактивности показали, что после курсового интенсивного санаторно-курортного лечения на фоне внутреннего приема кислородного коктейля с экстрактом левзеи жидким и сиропом корня солодки (II группа) 13,04 % ($n=3$) пациентов имели реакцию тренировки, в 100 % ($n=3$) случаев высокого уровня реактивности, 34,78 % ($n=8$) – реакцию спокойной активации, в подавляющем большинстве случаев также высокого уровня реактивности (75,0 %, $n=6$), 43,48 % ($n=10$) – реакцию повышенной активации высокого уровня реактивности и 8,7 % ($n=2$) – реакцию перерактивации. Таким образом, низкий уровень реактивности после курсового интенсив-

ного воздействия лечебными физическими факторами в сочетании с внутренним приемом кислородного коктейля с экстрактом левзеи жидким и сиропом корня солодки имели лишь 17,39 % ($n=4$) больных ОА, что в 1,8 раза меньше, чем по приезду на курорт (30,43 %, $n=7$, $p=0,046$).

В группе сравнения (I) после завершения курсовой интенсивной санаторно-курортной терапии частота выявления реакций тренировки уменьшилась в 1,9 раза (с 21,05 %, $n=4$, до 10,53 %, $n=2$), общее количество пациентов с реакцией спокойной и повышенной активации статистически значимо не менялось. При этом число лиц с реакцией тренировки увеличилось в 3,0 раза (с 25,0 %, $n=1$, до 75,0 %, $n=3$), реакцией спокойной активации – в 2,0 раза (с 10,0 %, $n=1$, до 20,0 %, $n=2$) и реакцией повышенной активации низкого уровня реактивности – в 1,9 раза (с 20,0 %, $n=1$, до 40,0 %, $n=2$).

Сравнительный анализ динамики уровня реактивности обнаружил, что количество лиц с высоким уровнем реактивности в опытной группе (II) после завершения курсового интенсивного санаторно-курортного лечения было на 19,45 % ($p=0,047$) больше, чем в группе сравнения (I). Важно, что во II группе не было выявлено ни одного случая снижения уровня реактивности, в то время как число таковых в I увеличилось на 21,05 %. Таким образом, полученные результаты доказывают целесообразность осуществления курсовых интенсивных воздействий лечебными физическими факторами на фоне внутреннего приема кислородного коктейля с экстрактом левзеи жидким и сиропом корня солодки, значимо повышающих неспецифическую резистентность организма больных остеоартритом к стрессирующим факторам внешней среды, в данном случае, к ежедневному назначению процедур с применением преформированных физических и природных факторов курорта.

В качестве аргумента в пользу эффективности применения с терапевтической целью разработанного способа санаторно-курортной терапии можно также рассматривать динамику гематологических и биохимических показателей крови исследуемых пациентов опытной группы. Наличие более выраженного противовоспалительного эффекта курсовой интенсивной санаторно-курортной терапии, осуществляемой на фоне внутреннего приема кислородного коктейля с экстрактом левзеи жидким и сиропом корня солодки, подтверждает статистически значимое снижение средних значений СОЭ и уровня СРБ в сыворотке крови больных ОА по окончании лечебного курса, а также достижение референтных значений сиаловыми кислотами у всех пациентов, имевших до начала проведения воздействий физическими факторами их повышенные значения (39,13 %, $n=9$, $p=0,011$). В группе сравнения нормализация значений этого показателя имела место лишь у 15,79 % ($n=3$) из 47,37 % ($n=9$) пациентов с его патологическими изменениями. У 31,58 % ($n=6$) пациентов этой группы по окончании лечебного курса концентрация в сыворотке крови сиаловых кислот оставалась выше общепринятой нормы.

В результате курсового интенсивного санаторно-курортного лечения на фоне внутреннего приема

кислородного коктейля с экстрактом левзеи жидким и сиропом корня солодки (II) зафиксировано снижение исходно повышенных значений провоспалительных цитокинов ИЛ 1β и ИЛ 6 у 65,22 % (n=15) и 52,17 % (n=12) пациентов соответственно (p=0,048 и p=0,008), что существенно отличается от динамики патологически измененных аналогичных показателей группы сравнения (I). При этом в отличие от группы сравнения (I) в опытной группе (II) выявлено увеличение продукции противовоспалительного ИЛ 4 (p=0,047), который не только ограничивает синтез макрофагами провоспалительных цитокинов, но и препятствует образованию высокоактивных форм кислорода, непосредственно участвующих в клеточном апоптозе. В группе сравнения (I), напротив, зарегистрировано увеличение продукции ИЛ 1β и ИЛ 6 при параллельном снижении образования лимфокина ИЛ 4, что может являться одним из факторов, способствующих стимуляции синтеза IgG, активации воспаления в анатомических структурах суставов с последующим дебютом либо усугублением клинических симптомов рассматриваемого патологического процесса.

Подтверждением выше высказанного суждения является факт увеличения в сыворотке крови больных ОА группы сравнения (I) концентрации (выше референтных значений) иммуноглобулинов класса G у 31,58 % (n=6, p=0,011) и сохранение повышенных средних значений циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), в то время как в опытной группе (II) содержание в периферической крови ЦИК достигло уровня нормы. Описанная ситуация, вероятно, является результатом активации кооперативной деятельности Т-хелперов и В-лимфоцитов, опосредованной некоторым потенцированием воспаления в соединительнотканых структурах суставов у части пациентов группы сравнения (I), сопровождающегося образованием эндогенных антигенов вследствие деструкции хондроцитов и экстрацеллюлярного матрикса [24].

Анализ динамики средних значений электромиографических показателей у пациентов опытной (II) группы с исходными низкоамплитудными электромиограммами m.m. rectus femoris после завершения курсового интенсивного санаторно-курортного лечения на фоне внутреннего приема кислородного коктейля с экстрактом левзеи жидким и сиропом корня солодки выявил увеличение значений как средней, так и максимальной (p=0,002) амплитуд интерференционной кривой произвольного сокращения исследуемых мышц, что свидетельствует о повышении функциональной активности нейро-мышечного аппарата нижних конечностей. У больных ОА группы сравнения (I) статистически значимых изменений исследуемых параметров не обнаружено.

Анализ динамики психологического статуса у больных ОА опытной (II) группы выявил статистически значимое улучшение показателей качества жизни по шкалам «общее состояние здоровья» – на 23,51 %, «энергичность/жизнеспособность» – на 56,0 %, «социальное функционирование» – на 36,62 %, «физическая боль» – на

45,80 %, а также ролевого и эмоционального компонентов здоровья в 1,5 раза и 1,7 раза соответственно (во всех случаях p<0,005).

У пациентов группы сравнения (I) динамика показателей качества жизни была менее выраженной. Изменились лишь показатели качества жизни, определяющие физический компонент: «физическая боль» – на 21,0 % (p=0,004), «общее состояние здоровья» – на 21,50 % (p=0,006), «физическое и ролевое функционирование» – на 23,71 % (p=0,011) и 33,43 % (p=0,001) соответственно. Статистически значимых изменений психологической составляющей качества жизни у лиц группы сравнения (II) не обнаружено.

Непосредственная эффективность лечения больных ОА, рассчитанная при помощи разработанной нами многокритериальной унифицированной оценки санаторно-курортного лечения лиц с данной нозологической формой, составила 86,95 % в опытной группе и 63,16 % в группе сравнения при средних значениях интегрального показателя здоровья пациентов 64,89±2,06 % и 55,29±4,18 % соответственно (p_{I-II}<0,001). При этом количество лиц, выписавшихся с «улучшением» (p_{I-II}=0,024) и «значительным улучшением» (p_{I-II}=0,027), во II группе составило 65,22 % (n=15) и превысило в 1,8 раза число больных ОА с аналогичными непосредственными результатами курсовой интенсивной санаторно-курортной терапии лечебными физическими факторами I группы (36,84 %, n=7), а неудовлетворительные результаты лечения («ухудшение» и «без перемен») в опытной группе регистрировались в 2,8 раза реже (в 13,04 % случаев, n=3), чем в группе сравнения (в 36,84 % случаев, n=7).

Заключение

Таким образом, проведение курсового интенсивного воздействия лечебными физическими факторами на фоне внутреннего приема кислородного коктейля с экстрактом левзеи жидким и сиропом корня солодки в течение 12-14 дней пребывания больных остеоартритом на курорте позволяет в 2,4 раза сократить частоту дебютов клинических проявлений бальнеореакций, статистически значимо минимизировать частоту регистрации и степень выраженности клинических симптомов заболевания, снизить выраженность воспаления в суставных и периартикулярных тканях и оптимизировать функционирование периферического нервно-мышечного аппарата.

Возможность реализации выше указанных позитивных эффектов интенсивного санаторно-курортного лечения и достижения высокой эффективности терапии преформированными физическими и природными факторами в течение 12-14 дней достигается благодаря регулируемому влиянию кислородного коктейля с экстрактом левзеи жидким и сиропом корня солодки на деятельность высших вегетативных центров и механизмов неспецифической адаптации, что доказывает увеличение числа лиц с нормотоническим типом вегетативной кардиорегуляции (p=0,045) и уменьшение таковых с низким уровнем формирования адаптационных реакций (p=0,046).

Литература/References

- Улащик В. С. Физиотерапия в современной медицине, ее достижения и перспективы развития. // *Вопросы курортологии и физиотерапии и лечебной физкультуры*. – 2003. – №1 – С.9-18. [Ulashchik V. S. Fizioterapiya v sovremennoj medicine, ee dostizheniya i perspektivy razvitiya. *Voprosy kurortologii i fizioterapii i lechebnoj fizkul'tury*. 2003;(1):9-18. (in Russ.)]
- Григорьева В. Д., Шавианидзе Г. О. Реабилитация больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата на курортах. // *Курортные ведомости*. – 2008. – №3(48) – С.12-14. [Grigor'eva V. D., Shavianidze G. O. Reabilitaciya bol'nyh s zabolevaniyami oprorno-dvigatel'nogo apparata na kurortah. *Kurortnye vedomosti*. 2008;3(48):12-14. (in Russ.)]
- Гусаров И. И., Семенов Б. Н., Дубовской А. В. Белокуриха: взгляд со стороны (вместо рецензии). // *Вопросы курортологии и физиотерапии и лечебной физкультуры*. – 2003. – №2 – С.39-41. [Gusarov I. I., Semenov B. N., Dubovskoj A. V. Belokuriha: vzglyad so storony (vmesto recenziy). *Voprosy kurortologii i fizioterapii i lechebnoj fizkul'tury*. 2003;(2):39-41. (in Russ.)]
- Левицкий Е. Ф., Гриднева Т. Д. Вопросы оптимизации в физиотерапии и курортологии. В кн.: Проблемы оптимизации санаторно-курортной помощи. – Томск; 1998:1-7. [Levickij E. F., Gridneva T. D. Voprosy optimizacii v fizioterapii i kurortologii. V kn.: Problemy optimizacii sanatorno-kurortnoj pomoshchi. Tomsk; 1998:1-7. (in Russ.)]
- Лазарев Н. В., Люблина Е. И. Состояние неспецифической повышенной сопротивляемости. В кн.: Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – Медиздат, 1959:16-21. [Lazarev N. V., Lyublina E. I. Sostoyanie nespecificheskoj povyshennoj soprotivlyaemosti. V kn.: Patologicheskaya fiziologiya i eksperimental'naya terapiya. Medizdat, 1959:16-21. (in Russ.)]
- Хетагурова Л. Г. Патофизиология десинхронозов. // *Владикавказский медико-биологический вестник*. – 2005. – Т.9, 10 – С.32-41. [Hetagurova L. G. Patofiziologiya desinhronozov. *Vladikavkazskij mediko-biologicheskij vestnik*. 2005; 9, 10: 32-41. (in Russ.)]
- Губченко П. П., Фруентов Н. К. Сравнительное изучение стимулирующего действия адаптогенных препаратов из дальневосточных растений. В кн.: Новые данные об элеутерококке и других адаптогенах. – Владивосток: ДВНЦ, АН СССР; 1981:18-25. [Gubchenko P. P., Fruentov N. K. Sravnitel'noe izuchenie stimuliruyushchego dejstviya adaptogennyh preparatov iz dal'nevostochnyh rastenij. V kn.: Novye dannye ob eleuterokokke i drugih adaptogenaх. Vladivostok: DVNC, AN SSSR; 1981:18-25. (in Russ.)]
- Воронков М. Г., Каплан Е. Я., Райхман Л. М. Адаптогены выручают. // *Химия и жизнь*. – 1988. – №1 – С.54-59. [Voronkov M. G., Kaplan E. Ya., Rajhman L. M. Adaptogeny vyruchayut. *Himiya i zhizn'*. 1988;(1):54-59. (in Russ.)]
- Дардымов И. В. *Женьшень, элеутерококк*. – М.: Наука; 1976. [Dardymov I. V. *Zhen'shen', eleuterokokk*. Moscow: Nauka; 1976. (in Russ.)]
- Стрыгин В. Г., Пагосян А. Г., Дардымов И. В. Влияние препаратов элеутерококка на метаболизм арахидоновой кислоты в тромбоцитах и лейкоцитах человека. В кн.: Новые лекарственные препараты из растений Сибири и Дальнего Востока. – Томск: Изд-во Томского ун-та; 1986: 137-139. [Strygin V. G., Pagosyan A. G., Dardymov I. V. Vliyanie preparatov eleuterokokka na metabolism arahidonovoj kisloty v trombocitah i lejkocitah cheloveka. V kn.: Novye lekarstvennyye preparaty iz rastenij Sibiri i Dal'nego Vostoka. Tomsk: Izd-vo Tomskogo un-ta; 1986: 137-139. (in Russ.)]
- Саратиков А. С., Краснов Е. А. *Родиола розовая*. – Томск: Изд-во Томского ун-та; 1987. [Saratikov A. S., Krasnov E. A. *Rodiola rozovaya*. Tomsk: Izd-vo Tomskogo un-ta; 1987. (in Russ.)]
- Суслов Н. И., Привалова И. В., Скурихина Е. Г. и др. Некоторые аспекты механизма действия адаптогенных препаратов. В кн.: Актуальные проблемы фармакологии и поиска новых лекарственных препаратов. – Томск: Изд-во Томского ун-та; 1999 (10):83-95. [Suslov N. I., Privalova I. V., Skurikhina E. G. i dr. Nekotorye aspekty mekhanizma dejstviya adaptogennyh preparatov. V kn.: Aktual'nye problemy farmakologii i poiska novyh lekarstvennyh preparatov. Tomsk: Izd-vo Tomskogo un-ta; 1999 (10):83-95. (in Russ.)]
- Степаненко Н. В., Кропотов А. В. Некоторые иммунокорригирующие свойства растительных адаптогенов. // *Здоровье. Медицинская экология. Наука*. – 2004. – №6-7 – С.42-45. [Stepanenko N. V., Kropotov A. V. Nekotorye immunokorrigiruyushchie svoystva rastitel'nyh adaptogenov. *Zdorov'e. Medicinskaya ekologiya. Nauka*. 2004;(6-7):42-45. (in Russ.)]
- Курмуков А. Г., Сыров Н. В. О противовоспалительных свойствах экидистерона. // *Медицинский журнал Узбекистана*. – 1988. – №10 – С.68-71. [Kurmukov A. G., Syrov N. V. O protivovospalitel'nyh svoystvah ekidisterona. *Medicinskij zhurnal Uzbekistana*. 1988;(10):68-71. (in Russ.)]
- Плотников М. Б., Алиев О. И., Васильев А. С. и др. Влияние экстрактов лезвие на реологические показатели крови. // *Бюлл. экasper. биологии и медицины*. – 1999. – Т.127. – №1 – С.58-61. [Plotnikov M. B., Aliev O. I., Vasil'ev A. S. i dr. Vliyanie ekstraktov lezvie na reologicheskie pokazateli krovi. *Byull. eksper. biologii i mediciny*. 1999;127(1):58-61. (in Russ.)]
- Рябokonь А. А. Солодка или лакричный корень (аналитический обзор). // *Провизор*. – 2003. – №2 – С.36-40. [Ryabokon' A. A. Solodka ili lakrichnyj koren' (analiticheskij obzor). *Provizor*. 2003;(2):36-40. (in Russ.)]
- Патент № 2442442 Способ приготовления кислородного коктейля. [Электрон. ресурс] – URL:<http://allpatents.ru/patent/2442442.html> [Patent № 2442442 Sposob prigotovleniya kislorodnogo koktejlya. [Elektron. resurs] – URL:<http://allpatents.ru/patent/2442442.html> (in Russ.)]
- Смирнова И. Н., Хон В. Б., Левицкий Е. Ф. и др. Автоматизированная система оценки эффективности санаторно-курортного лечения. // *Врач и информационные технологии*. – 2012. – №1 – С.64-69. [Smirnova I. N., Hon V. B., Levickij E. F. i dr. Avtomatizirovannaya sistema ocenki effektivnosti sanatorno-kurortnogo lecheniya. *Vrach i informacionnye tekhnologii*. 2012;(1):64-69. (in Russ.)]
- Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации. Руководство для врачей и научных работников*. / Под ред. Беловой А.Н., Щепетовой О.Н. – М.: Антидор; 2002. [Shkaly, testy i oprosniki v medicinskoj reabilitacii. *Rukovodstvo dlya vrachej i nauchnyh rabotnikov*. Ed by Belova A.N., Shchepetova O.N. Moscow: Antidor; 2002. (in Russ.)]
- Гаркави Л. Х., Квакина Е. Б., Кузьменко Т. С. *Антистрессорные реакции и активационная терапия*. – М.: Имедис; 1998. [Garkavi L. H., Kvakina E. B., Kuz'menko T. S. *Antistressornye reakcii i aktivacionnaya terapiya*. Moscow: Imedis; 1998. (in Russ.)]
- Ware J. E., Snow K. K., Kosinski M. et al. *SF-36 Health Survey. Manual and interpretation guide*. The Health Institute, New England Medical Center – Boston, Mass; 1993.
- Казначеев В. П. Бальнеореакция (клиническая характеристика, сущность, механизмы ее развития). – Новосибирск: Изд-во НГМИ; 1970. [Kaznacheev V. P. Bal'neoreakciya (klinicheskaya harakteristika, sushchnost', mekhanizmy ee razvitiya). Novosibirsk: Izd-vo NGMI; 1970. (in Russ.)]
- Баевский Р. М., Никулина Г. А. Холтеровское мониторирование в космической медицине: анализ variabilityности сердечного ритма. // *Вестник астрмологии*. – 2000. – №16 – С.6-15. [Baevskij R. M., Nikulina G. A. Holterovskoe monitorirovanie v kosmicheskoy medicine: analiz variabelnosti serdchnogo ritma. *Vestnik aritmologii*. 2000;(16):6-15. (in Russ.)]
- Дмитриева Л. А., Коршунова Е. Ю., Лебедев В. Ф. Иммунопатологические проявления у больных с тяжелыми формами кокартроза. // *Медицинская иммунология*. – 2009. – Т.11. – №2-3 – С.161-168. [Dmitrieva L. A., Korshunova E. Yu., Lebedev V. F. Immunopatologicheskie proyavleniya u bol'nyh s tyazhelymi formami koksartroza. *Medicinskaya immunologiya*. 2009;11(2-3):161-168. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Тицкая Елена Васильевна – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник терапевтического отделения отдела профилактики и восстановительного лечения профессиональных заболеваний Филиала «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии» ФГБУ СибФНЦ ФМБА России; раб. адрес: 634050, Россия, г. Томск, ул. Р. Люксембург, д. 5; раб. тел.: +7(3822)-51-50-35; e-mail: doctor.tizkaya@gmail.com

Кузнецов Павел Игоревич – врач-ревматолог высшей квалификационной категории санатория «Катунь» АО «Курорт Белокуриха»; раб. адрес: 659900, Россия, Алтайский край, г. Белокуриха, ул. Славского, д. 44; раб. тел.: +7(38577)2-06-57; e-mail: medicina.katun@yandex.ru

Карпов Алексей Михайлович – младший научный сотрудник Филиала «Алтайский научно-исследовательский институт курортной медицины и лечебно-оздоровительного туризма ФГБУ СибФНКЦ ФМБА России»; раб. адрес: 659900, Россия, Алтайский край, г. Белокуриха, ул. Славского, д. 9; сот. тел.: +7-903-949-85-21; e-mail: dochtor84@mail.ru

Жиляков Игорь Викторович – заместитель главного врача по медицинской части АО «Курорт Белокуриха», кандидат медицинских наук; раб. адрес: 659900, Россия, Алтайский край, г. Белокуриха, ул. Партизанская, д. 3; раб. тел. +7(38577) 2-01-54; e-mail: kovalenko-kurort@mail.ru

Коваленко Татьяна Сергеевна – заместитель генерального директора – главный врач АО «Курорт Белокуриха», кандидат медицинских наук; раб. адрес: 659900, Россия, Алтайский край, г. Белокуриха, ул. Партизанская, д. 3; раб. тел. +7(38577) 2-01-54; e-mail: kovalenko-kurort@mail.ru

Кудрявский Сергей Иванович – доктор медицинских наук, профессор, директор Филиала «Алтайский научно-исследовательский институт курортной медицины и лечебно-оздоровительного туризма ФГБУ СибФНКЦ ФМБА России»; раб. адрес: 659900, Россия, Алтайский край, г. Белокуриха, ул. Славского, д. 45; раб. тел.: +7(38577) 2-39-96; e-mail: vriemCS@gmail.com

Отт Александр Александрович – главный врач санатория «Катунь» АО «Курорт Белокуриха», врач-гастроэнтеролог высшей категории, кандидат медицинских наук.; раб. адрес: 659900, Россия, Алтайский край, г. Белокуриха, ул. Славского, д. 44; раб. тел.: +7(38577) 2-06-57; e-mail: medicina.katun@yandex.ru

Корвякова Оксана Павловна – главный врач санатория «Белокуриха» АО Курорт Белокуриха»; раб. адрес: 659900, Россия, Алтайский край, г. Белокуриха, ул. Славского, д. 9; раб. тел.: +7(38577)2-24-96; e-mail: Korvyakovaoksa@mail.ru

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Полякова А. Г.¹, Соловьева А. Г.¹, Преснякова М. В.¹, Перетягин П. В.¹, Корнаухов А. В.², Анисимов С. И.², Сухоруков А. В.², Вакс В. Л.³, Анфертьев В. А.³

ВОЗМОЖНОСТИ МИКРОВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

¹ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

²ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского» (Научно-исследовательский физико-технический институт Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского), Нижний Новгород, Россия

³ФГБУН институт физики микроструктур РАН Нижний Новгород, Россия

Polyakova A. G.¹, Solovieva A. G.¹, Presnyakova M. V.¹, Peretyagin P. V.¹, Kornauhov A. V.², Anisimov S. I.², Sukhorukov A. V.², Vax V. L.³, Apertief V. A.³

THE POSSIBILITY OF MICROWAVE THERAPY IN THE COMPLEX MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS OF TRAUMA AND ORTOPEDIC SURGERY

Federal State Budgetary Institution «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhni Novgorod

National research Nizhny Novgorod state University. N. I. Lobachevsky (Research Institute of physics and technology of Nizhny Novgorod state University)

Institute of microstructure physics RAS, Nizhny Novgorod

РЕЗЮМЕ

Одним из перспективных методов медицинской реабилитации больных с последствиями травм опорно-двигательной системы, включая ожоги, является воздействие электромагнитным излучением (ЭМИ) микроволнового диапазона на организм через точки акупунктуры. Цель исследования: сравнительное изучение эффективности влияния различных диапазонов низкоинтенсивных микроволн на состояние микроциркуляции, метаболические показатели крови крыс в процессе репаративной регенерации после острой ожоговой травмы и клеточную систему гемостаза организма. Материалы и методы. Экспериментальное плацебо-контролируемое исследование проводилось с участием 35 крыс-самцов породы Wistar массой 250-300г. в соответствии с требованиями Женевской конвенции, а также на клетках крови здоровых добровольцев (15 человек) и 35 больных ожоговой болезнью. Использовались три широкополосных источника низкоинтенсивного микроволнового излучения с диапазонами 53-78ГГц, 130-170ГГц и 150,176-150,664ГГц. Результаты и обсуждение. Доказана роль низкоинтенсивных микроволн в шумовом режиме излучения, как управляющих сигналов в развитии биологических эффектов в организме. Подтверждено значение оксида азота как эндогенного вазодилатора и нейромедиатора, обладающего противовоспалительным и антиоксидантным действием. На основании выявленных корректирующих эффектов становится понятным актуальность и значимость внедрения микроволновой рефлексотерапии в комплексную медицинскую реабилитацию пациентов травматолого-ортопедического профиля для обеспечения трофической поддержки процесса репаративной регенерации соединительной ткани. Дальнейшее исследование механизмов регуляции регенерационной способности соединительной ткани, создание научных основ ее управлением с помощью приборов современной электроники является перспективной задачей в области разработки новых медицинских реабилитационных технологий.

Ключевые слова: микроволны, медицинская реабилитация, контактный термический ожог.

SUMMARY

One of the promising methods of medical rehabilitation of patients with the consequences of injuries of the musculoskeletal system, including burns, is the impact of electromagnetic radiation (EMI) microwave range on the body through acupuncture points. The aim of the study: a comparative study of the effectiveness of the influence of different ranges of low-intensity microwaves on the state of microcirculation, metabolic parameters of the blood of rats in the process of reparative regeneration after acute burn injury and the cellular system of hemostasis. Materials and methods. Experimental placebo-controlled study was conducted with the participation of 35 male rats of Wistar breed weighing 250-300g. in accordance with the requirements of the Geneva Convention, as well as on the blood cells of healthy volunteers (15 people) and 35 patients with burn disease. Three broadband sources of low-intensity microwave radiation with ranges of 53-78ghz, 130-170ghz and 150,176-150,664 GHz were used. Results and discussion. Results and discussion. The role of low-intensity microwaves in the noise mode of radiation as control signals in the development of biological effects in the body is proved. The value of nitric oxide as an endogenous vasodilator and neurotransmitter with anti-inflammatory and antioxidant effect was confirmed. On the basis of the revealed corrective effects it becomes clear the relevance and importance of the introduction of microwave reflexotherapy in the comprehensive medical rehabilitation of patients with traumatic orthopedic profile to provide trophic support for the process of reparative regeneration of connective tissue. Further investigation of the mechanisms regulating the regenerative abilities of the connective tissue, creating the scientific basis for its management with the help of modern electronics devices is a promising task in the development of new medical technologies.

Key words: microwaves, medical rehabilitation, contact thermal burn.

Введение

В настоящее время в мире участились экологические и технологические катастрофы, которые

приводят к большому числу пострадавших от травм, включая ожоги. Потребности медицины в области медицинской реабилитации таких пациентов могут быть удовлетворены с учетом возмож-

ностей современной науки в разработке биомедицинских инноваций. Одним из перспективных методов физической терапии является воздействие электромагнитным излучением (ЭМИ) микроволнового диапазона, в котором происходит беспомеховый информационный процесс клеточных взаимодействий (что обусловлено их задержкой в плотных слоях атмосферы) с целью ауторегуляции адаптационных реакций организма [1, 2].

Микроволны соответствуют частотам межуровневых переходов основных молекул-метаболитов (воды, кислорода, CO₂) и внутриклеточных посредников (мессенджеров): оксида азота (NO) и окиси углерода (CO), которые являются универсальными регуляторами физиологических и метаболических процессов как в отдельной клетке, так и организме в целом, а также больших органических молекул: ДНК, белка и т.д. [3, 4]. Молекулярный спектр излучения и поглощения (МСИП) оксида азота совпадает с максимумом спектрального излучения реликтового микроволнового фона, спектром «прозрачности» воды и находится в частотной области ЭМИ, испытывающего сильное поглощение в биологической среде, которое приводит к ее молекулярному резонансному возбуждению на частоте МСИП NO [5]. Однако в литературе имеются сведения не только о позитивных, но и возможных негативных побочных действиях микроволн [6]. Это налагает повышенную ответственность при выборе дозировок воздействия, что требует проведения серьезных предварительных экспериментальных исследований *in vivo* и *in vitro*. Ранее нами было изучено влияние микроволн на состояние клеток соединительной ткани различного генеза (здоровых и рубцово-измененных), микроциркуляции, показатели системы биохимического метаболизма и гемостаза в условиях экспериментальной тканевой ишемии [7-11]. На основании результатов многих исследователей разработаны и успешно применяются в клинике методики микроволнового воздействия в процессе реконструктивно-восстановительного лечения больных травматолого-ортопедического профиля [12-16]. Однако многие аспекты данного вопроса требуют дальнейшего анализа.

Цель исследования: сравнительное изучение эффективности влияния различных широкополосных диапазонов низкоинтенсивных микроволн на состояние микроциркуляции, метаболические показатели крови крыс после острой ожоговой травмы и клеточную систему гемостаза организма.

Материалы и методы

Эксперименты проводились на 35 крысах-самцах Wistar массой 250-300 г. в соответствии с требованиями Женевской конвенции «International Guiding Principles for Biomedical Research Involving Animals» (Geneva, 1990), а также на клетках крови здоровых добровольцев (15 человек) и 35 больных ожоговой болезнью. Проведение исследования было одобрено на заседании Локального этического комитета № 2 ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России (протокол №7 от 06.06.2018 года).

Использовались три источника излучения микроволн: прибор «Амфит» с широкополосным диапазоном КВЧ-излучения 53-78 ГГц, экспериментальная модель, выполненная на его основе с диапазоном частот 130-170 ГГц (НИФТИ ННГУ); экспериментальный генератор шумового сигнала миллиметрового диапазона (ИФМ РАН, Н. Новгород) с частотой излучения 150,176-150,664 ГГц, соответствующий МСИП оксида азота. Уровень мощности во всех случаях был идентичным и составлял 1 мВт с равномерным спектром плотности мощности шума +2дБ. Такие приборы позволяют организму самому подстраиваться к нужной частоте, а энергетические параметры,

близкие к излучению самого организма, ограничивают развитие возможных побочных эффектов [17, 18].

Первая серия экспериментов проводилась *in vivo* на 35 крысах-самцах Wistar массой 250-300 г. Животные основной группы (25 крыс) были разделены на 5 равных подгрупп, где под внутримышечным наркозом (Золетил + Ксила) на предварительно депилированную поверхность спины на площади 20% поверхности тела наносили контактный термический ожог (КТО) путем однократного трехсекундного контакта изолированного участка кожи с термонагревательным элементом. Далее в течение последующих 7-ми дней в первых трех подгруппах сравнения одним из указанных излучателей 1 раз в день по 10 минут проводилось воздействие ЭМИ в дозе 0,12 мДж на точку акупунктуры (ТА) GV₁₄ в затылочно-воротниковой области в зоне кожной проекции центра вегетативной регуляции животных (Ли Чжун Чжень, 2004). Животным четвертой подгруппы сравнения начинали облучение прибором «Амфит» за два дня до нанесения КТО и продолжали еще 7 дней после травмы с целью оценки возможного праймирующего эффекта. В пятой подгруппе проводилось аналогичное воздействие прибором «Амфит» в режиме отключенного излучения (подгруппа «плацебо»).

Контрольную группу составили животные без облучения после травмы. Сравнение полученных результатов с нормой проводили с помощью группы интактных здоровых животных (без каких-либо вмешательств). Крыс выводили из эксперимента на 7 сутки после травмы путем декапитации под наркозом (Золетил + Ксила). Для исследований использовали кровь, стабилизированную цитратом натрия (1:9).

Состояние микроциркуляции оценивали с помощью лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ). Оценивали интегральный показатель микроциркуляции (ИМ), характеризующий степень перфузии ткани кровью с помощью лазерного анализатора кровотока ЛАКК-М (НПП «Лазма», Россия), изменения микрокровотока оценивали с применением вейвлет-анализа.

Активность процессов свободнорадикального окисления (СРО) в плазме и эритроцитах изучали с помощью метода индуцированной биохемилуминесценции на биохемилуминометре БХЛ-06 (Н. Новгород). По хемилуминограмме оценивали следующие параметры: tg 2α – показатель, характеризует скорость спада СРО в плазме и свидетельствует об общей антиоксидантной активности (ОАА); S – светосумма хемилуминесценции за 30 сек., отражающая способность биологического объекта к перекисному окислению липидов (ПОЛ). Для оценки интенсивности ПОЛ определяли уровень малонового диальдегида (МДА) в плазме и гемолизате отмытых эритроцитов (1:10) (Uchiyama M., Mihara M., 1978). Активность супероксиддисмутазы (СОД) определяли в гемолизате отмытых эритроцитов (1:10) (Сирота Т. В., 1999). Для оценки активности каталазы в эритроцитах использовали спектрофотометрический метод, основанный на определении скорости разложения перекиси водорода каталазой исследуемого образца с образованием воды и кислорода (Сибгатуллин Г. В. и др., 2011). Концентрацию глюкозы и лактата измеряли на приборе Super GL ambulance (Германия) в плазме и эритроцитах крови. Активность ферментов определяли на спектрофотометре Power Wave XS (Bio-Tek, USA). Результаты исследований обрабатывали с использованием программы Statistica 6.0. Значимость различий между показателями определяли с помощью t-критерия Стьюдента. Статистически значимыми считались различия при p<0,05.

Во второй серии экспериментов коагуляционное и тромбоцитарное звено системы гемостаза были изучены у 35 пациентов с термической травмой и у 15 практически здоровых доноров *in vitro*. Воздействие ЭМИ на клетки крови осуществлялось в режиме прямого облучения шумовыми диапазонами ЭМИ 53-78 ГГц, 110-170 ГГц и 150,176-150,664 ГГц с экспозицией 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30 и 60 минут.

Исследуемые образцы (цитратная кровь для тромбоэластографа и обогащенная тромбоцитами плазма крови для оценки агрегации тромбоцитов) объемом 0,5 мл помещались в лунку полистиролового планшета. Для оценки плазменного звена системы гемостаза использовался функциональный метод оценки гемостаза – тромбоэластография (ТЭГ в режиме citrated kaolin) согласно стандартной методике на тромбоэластографе TEG 5000 ("Haemoscope Corporation", США). Измерение тромбоэластографических параметров проводилось на цитратных образцах крови с добавлением активатора коагулина. Спонтанная агрегация тромбоцитов изучалась на лазерном агрегометре "Биола 230 ЛА". Статистическая обработка также проводилась с помощью программы Statistica, версия 6.0, с использованием критерия Вилкоксона. Критическая величина значимости принята равной 0,05.

Результаты и обсуждение

Изучение динамики процесса микроциркуляции при термической травме у животных контрольной группы выявило интенсификацию кровообращения, что подтверждается достоверным (p<0,05) ростом показателя микроциркуляции на 69% по сравнению с данными в группе интактных крыс, что подтверждает имеющееся мнение [19].

При анализе результатов в основной группе животных установлено, что во всех подгруппах, по-

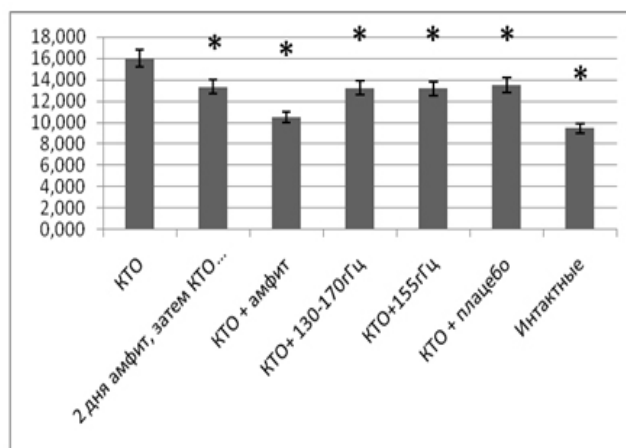
лучавших воздействие ЭМИ, перфузия пограничной зоны ожога оказалась ниже контрольных значений. Особенно выраженное снижение (на 34 %) зарегистрировано при облучении прибором «Амфит», где ПМ приближался к интактным значениям, что следует расценивать как позитивное влияние микроволн. При этом, в подгруппе с предварительной обработкой ТА GV.14 прибором «Амфит» (за 2 дня до травмы) и последующим продолжением данного воздействия после травмы, перфузия сохранялась на уровне ниже контрольной группы на 16 %. Применение ЭМИ с частотным диапазоном 130-170 ГГц способствовало снижению показателя микроциркуляции лишь на 17 % относительно контрольной группы. Аналогичные результаты были в подгруппе ЭМИ 150,179-150,664 ГГц (рисунок 1).

Кроме того, в подгруппах ЭМИ 150,179-150,664 ГГц и 53-78 ГГц («Амфит») с предварительным применением за 2 дня до травмы наблюдалось снижение венозного застоя с сохранением притока артериальной крови, что способствовало скорейшему восстановлению местного кровотока и подтвердило значение праймирующего эффекта микроволн [20].

Показатель шунтирования во всех подгруппах с воздействием микроволнами последовательно снижался, но оставался на более высоком уровне по отношению к интактным значениям, что можно расценивать как позитивное влияние микроволн за счет включения коллатерального кровотока.

При исследовании метаболических показателей процессов окисления у животных контрольной группы отмечалась активация свободно-

радикального окисления (СРО) в эритроцитах, где концентрация малонового диальдегида (МДА) выросла на 20 % по сравнению с интактными животными. В эритроцитах контрольных животных по сравнению с интактной группой зарегистрировано компенсаторное увеличение на 17 % ($p=0,02$) удельной активности каталазы, но снижение на 16 % ($p=0,003$) активности супероксиддисмутазы (СОД), что свидетельствовало о недостаточной степени компенсации СРО антиоксидантной системой у травмированных животных (таблица).



Примечание: * – различия статистически значимы по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$).

Рис. 1. Уровень показателя микроциркуляции при экспериментальном лечении термической травмы.

Таблица

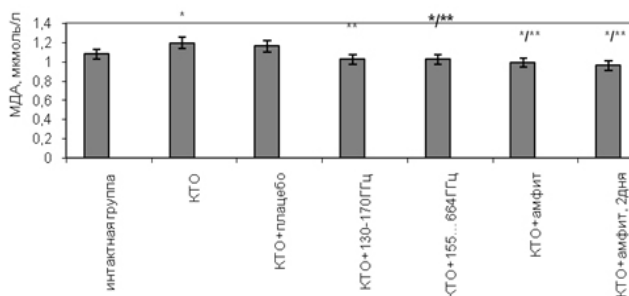
Динамика показателей оксидантной и антиоксидантной систем под влиянием микроволнового облучения крыс с различными частотными диапазонами в условиях экспериментальной ожоговой травмы

Биохимические показатели	Группа интактных крыс	КТО + плацебо	КТО+ 130-170 ГГц	КТО+155,... 664 ГГц	КТО + амфит	2 дня амфит, затем КТО + амфит	КТО контроль
ПОЛ плазма, усл. ед.	10,58±0,52	13,678±0,87	12,154±0,592	11,439±0,51	12,503±0,680	12,97±0,61	14,994± 0,75
ОАА усл. ед.	0,913±0,030	0,538±0,018	0,599±0,019	0,758±0,022	0,793±0,027	0,770±0,024	0,510±0,021
ПОЛ эр-ты, усл. ед.	9,79±0,411	10,049±0,45	9,353±0,47	6,427±0,32	7,826±0,33	7,383±0,35	10,479±0,44
СОД уд.ед./мг белка	917,67±21,11	316,936±8,23	702,526±15,66	648,69±14,98	613,356±14,32	617,071±15,77	332,517±7,65
Каталаза уд.ед./мг белка	30,245±1,007	20,478±2,015	25,387±1,116	28,554±0,869	21,996±1,537	21,753±2,002	17,563±0,985
МДА плазма мкмоль/л	1,078±0,009	1,159±0,087	1,025±0,065	1,025±0,072	0,991± 0,021	0,957±0,015	1,194±0,099
МДА эрит-ты мкмоль/л	5,956±0,078	10,139±1,546	10,129±1,233	7,961±1,078	8,793±0,287	10,079±1,342	10,975±1,235

Из представленных данных следует, что ежедневное воздействие ЭМИ в частотном диапазоне 130-170 ГГц и 150,179-150,664 ГГц в течение 7 суток на ожоговых животных привело к снижению интенсификации процессов свободно-радикального окисления, проявляющееся в уменьшении уровня перекисного окисления липидов (ПОЛ) в плазме крови, особенно при излучении на частоте NO. Подобная тенденция была характерна и для МДА (вторичного продукта ПОЛ), концентрация которого в свою очередь также снижалась как в эритроцитах, так и в плазме крови по сравнению с контролем. При этом отмечался рост антиоксидантной активности организма обожжен-

ных животных за счет резкого увеличения удельной активности ферментов супероксиддисмутазы и каталазы эритроцитов, а также увеличения уровня общей антиоксидантной активности плазмы крови, особенно при воздействии излучения на частотах NO. Важно отметить, что при применении ЭМИ 150,179-150,664 ГГц эритроциты крови ожоговых крыс обладали повышенной перекисной резистентностью, что важно для их устойчивости в борьбе с активными формами кислорода, образующимися на фоне термической травмы. Аналогичные результаты были получены нами в предыдущих исследованиях на животных в условиях ишемии кожного лоскута.

Показано, что применение ЭМИ от аппарата «Амфит» при КТО оказало антиоксидантный эффект, проявившийся в снижении ПОЛ в плазме и эритроцитах (по данным биохемиллюминесценции и концентрации МДА) и повышении общей антиоксидантной активности (ОАА), а также активности антиоксидантных ферментов (СОД и каталазы). Таким образом, ЭМИ частотного диапазона 155,179-155,664 ГГц и 130-170 ГГц по сравнению с использованием ЭМИ от аппарата «Амфит» имело более выраженный антиоксидантный эффект, связанный с повышением ОАА и активности СОД и каталазы. На рисунке 2 показана динамика показателя малонового диальдегида в плазме крови крыс с контактным термическим ожогом в разных группах животных.



Примечания: * – различия статистически значимы по сравнению с интактной группой; ** – различия статистически значимы по сравнению с группой крыс с КТО.

Рис. 2. Концентрация малонового диальдегида в плазме крови крыс с КТО под влиянием широкополосного ЭМИ с различными частотными диапазонами.

Полученные данные свидетельствуют, что микроволны способны снижать интенсивность ПОЛ в плазме. По данным индуцированной биохемиллюминесценции показатель S по сравнению с контролем уменьшился на 14 % ($p=0,003$). Одновременно в эритроцитах отмечалось снижение СРО по сравнению с контролем и группой интактных животных соответственно на 27 % и 32 %, что указывает на повышение устойчивости клеточных мембран к ПОЛ. Аналогичное падение концентрации МДА в плазме на 34 % под влиянием ЭМИ ТГЧ также подтверждает снижение интенсивности свободнорадикальных процессов и совпадает с мнением исследователей Саратовской научной школы [21].

Анализ динамики гемостазиологических показателей под влиянием широкополосного режима излучения ЭМИ 130-170 ГГц выявил активацию плазменного гемостаза на 1-й и 2-й минуте воздействия ($p=0,004$ и $0,02$ соответственно). Динамика изменения коагуляционной активности в период с 5-й до 60 минут зарегистрировала постепенное снижение коагуляционного потенциала крови, достигающее достоверных отличий к 30 минуте по сравнению с исходным фоном ($p=0,04$). Изучение спонтанной агрегации тромбоцитов продемонстрировало в первые минуты воздействия гиперкоагуляционный эффект, через 30 минут – гипокоагуляционный, что соответствует физиологическим закономерностям развития ответных ре-

акций организма на короткие слабые и длительные сильные стимулы. Сравнительное изучение воздействия широкополосного режима ЭМИ ТГЧ на коагуляционное и тромбоцитарное звенья системы гемостаза у пациентов с термической травмой и практически здоровых людей достоверных различий не выявило. Изучение воздействия ЭМИ ТГЧ на спонтанную агрегацию тромбоцитов требует дополнительного исследования.

Ранее нами было отмечено, что ЭМИ микроволнового диапазона оказывает как потенцирующее, так и ингибирующее действие на состояние вязко-эластических свойств крови и функциональное состояние тромбоцитов. Направленность изменений зависит как от продолжительности и интенсивности излучения, так и от исходного состояния изучаемой системы.

Пик потенцирующего действия ЭМИ 53-78 ГГц (Амфит) зарегистрирован в диапазоне 1-5 минут, при ЭМИ 130-170 ГГц эта реакция наблюдалась в более поздние сроки (от 1 до 15-25 минут), при воздействии ЭМИ 150,179-150,664 ГГц – на фоне 30 минутного воздействия (отсроченная стимуляция). Важно, что эта стимуляция была обратимой во всех случаях, что подтверждает отсутствие повреждающего действия микроволн на состояние системы гемостаза. Угнетение функций тромбоцитов и снижение вязко-эластических свойств крови развивалось при экспозиции облучения более 60 минут, при этом отмечено, что ожоговая болезнь способствует развитию резистентности к воздействию ЭМИ КВЧ.

В связи с тем, что свертывающая система является одной из систем жизнеобеспечения организма, филогенетически связана с воспалением и является одной из ведущих звеньев в патогенезе ожоговой болезни, целесообразным является дальнейшее изучение влияния различных режимов ЭМИ КВЧ на состояние данной системы.

Полученные результаты свидетельствуют, как о нейровегетативном, так и о биохимическом аспектах влияния микроволн на организм. Отрицательного действия на состояние тканевого кровотока, биохимических и гемостазиологических показателей со стороны изучаемых диапазонов ЭМИ не обнаружено.

Заключение

Таким образом, сотрудниками Приволжского медицинского исследовательского центра экспериментально доказана роль низкоинтенсивных микроволн в шумовом режиме излучения, как управляющих сигналов в развитии биологических эффектов в организме. Подтверждено значение оксида азота как эндогенного вазодилатора и нейромедиатора, обладающего противовоспалительным и антиоксидантным действием. На основании выявленных корригирующих эффектов становится понятным актуальность и значимость внедрения микроволновой рефлексотерапии в комплексную медицинскую реабилитацию пациентов травматолого-ортопедического профиля для обеспечения трофической поддержки процесса репаративной регенерации соединительной ткани и коррекции ишемических осложнений.

Список литературы находится в редакции.

Сведения об авторах

Полякова Алла Георгиевна – доктор медицинских наук, доцент кафедры медицинской реабилитации, Н. Новгород 603155, Верхне-Волжская наб. 18/1, тел. 903-848-80-65, e-mail: ag.polyakova@yandex.ru

Соловьева Анна Геннадьевна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории экспериментальной медицины Университетской клиники, Н. Новгород 603005, ул. Семашко, 22, тел. 904-908-25-70, e-mail: sannag5@mail.ru

Преснякова Марина Владимировна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник группы биохимии Университетской клиники, Н. Новгород 603155, Верхне-Волжская наб. 18/1, тел. 908-743-89-39, e-mail: presnyakova@list.ru

Перетьягин Петр Владимирович – младший научный сотрудник лаборатории экспериментальной медицины Университетской клиники, Н. Новгород 603005, ул. Семашко, 22, тел. 908-168-45-55, e-mail: peretyaginpv@gmail.com

Корнаузов Александр Васильевич – кандидат физико-математических наук, заведующий лабораторией полупроводниковой СВЧ-микроэлектроники НИФТИ ННГУ, Н. Новгород 603950, пр. Гагарина, 23, корп. 3, тел. 904-795-27-04, e-mail: lab2_6@nifti.unn.ru

Анисимов Сергей Иванович – кандидат физико-математических наук, главный метролог ННГУ, Н. Новгород 603950, пр. Гагарина, 23, корп. 3, тел. 910-392-19-24, e-mail: anisimov@phys.unn.ru

Сухоруков Андрей Владимирович – кандидат физико-математических наук, инженер лаборатории полупроводниковой СВЧ-микроэлектроники НИФТИ ННГУ, Н. Новгород 603950, пр. Гагарина, 23, корп. 3, тел. 951-917-08-55, e-mail: soukhorukov@phys.unn.ru

Вакс Владимир Лейбович – к.ф.-м.н., зав. отделом ТГц спектроскопии, ИФМ РАН, филиал ФИЦ ИПФ РАН, 603087, Россия, Нижегородская обл., Кстовский район, д. Афонино, ул. Академическая, д. 7 тел. 951-908-89-41, e-mail: vax@ipmras.ru

Анфертьев Владимир Алексеевич – м.н.с. ИФМ РАН, филиал ФИЦ ИПФ РАН, 603087, Россия, Нижегородская обл., Кстовский район, д. Афонино, ул. Академическая, д. 7, тел.930-711-53-21, e-mail: anfertev@ipmras.ru

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Степаненко Н. П.¹, Фаткина Ю. В.¹, Терентьева А. А.², Ваганова Т. В.³

СТАЦИОНАРНЫЙ ЭТАП МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение «Сибирский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», ЗАТО Северск, г. Северск, Российская Федерация

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Томск, Российская Федерация

³Областное государственное автономное учреждение здравоохранения «Детская больница № 1»

Stepanenko N. P.¹, Fatkina Yu. V.¹, Terentyeva A. A.², Vaganova T. V.³

STATIONARY STAGE OF MEDICAL REHABILITATION OF CHILDREN WITH CHRONIC PYELONEPHRITIS

¹Federal State Budgetary Institution "Siberian Federal Scientific and Clinical Center of the Federal Medical and Biological Agency", ZATO Seversk, Seversk, Russian Federation

²Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Siberian State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Tomsk, Russian Federation

³Regional state autonomous healthcare institution "Children's Hospital № 1"

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: оценить эффективность лечения детей с хроническим пиелонефритом с использованием природных и преформированных физических факторов на стационарном этапе медицинской реабилитации. Материал и методы. На стационарном этапе медицинской реабилитации под наблюдением находились 46 детей страдающих пиелонефритом. Из них 26 детей составили основную группу (ОГ), 20 человек – группу сравнения (ГС). 20 соматически здоровых детей (I и II группы здоровья) составили контрольную группу (КГ). Для ОГ был разработан лечебный комплекс, включающий ЛФК, внутривенный прием мало-минерализованной хлоридно-сульфатной магниево-натриевой воды, ручной массаж, аппликации сапропеля, интерференцтерапию, энтеральную оксигенотерапию. Детям ГС назначался внутривенный прием мало-минерализованной хлоридно-сульфатной магниево-натриевой воды. Проводились стандартные общеклинические методы исследования, а также определение в сыворотке крови и моче оксида азота, малонового диальдегида (МДА). Результаты. В итоге проведенной медреабилитации отмечалась положительная динамика клинико-лабораторных показателей в обеих группах детей. Назначение мало-минерализованной хлоридно-сульфатной магниево-натриевой воды способствовало улучшению функциональных показателей почек, однако, для купирования воспалительных процессов в почках у детей целесообразно включать в комплекс реабилитационных мероприятий грязелечение, интерференцтерапию, массаж, энтеральную оксигенотерапию, ЛФК. Заключение. Медицинская реабилитация с включением мало-минерализованной хлоридно-сульфатной магниево-натриевой воды, массажа, аппликаций сапропеля, интерференцтерапии у детей с хроническим вторичным пиелонефритом на стационарном этапе способствует достижению стойкой и длительной ремиссии (до 12 месяцев) и предупреждает развитие осложнений.

Ключевые слова: реабилитация, минеральная вода, пиелонефрит, дети.

SUMMARY

Objective: to evaluate the effectiveness of treatment of children with chronic pyelonephritis using natural and preformed physical factors. At the inpatient stage of medical rehabilitation. Material and methods. At the inpatient stage of medical rehabilitation, 46 children suffering from pyelonephritis were under observation. Of these, 26 children made up the main group (FG), 20 people – the comparison group (HS). 20 somatically healthy children (I and II groups of health control group (CG). For the OG a medical complex was developed, including exercise therapy, internal reception of low-mineralized sodium chloride-magnesium-sodium sulphate, hand massage, application of sapropel, interference therapy, enteral oxygen therapy. Children HS internal intake of low-mineralized chloride-sulphate magnesium-sodium mineral water was prescribed, standard clinical-standard research methods and the determination of nitric oxide in serum and urine were carried out alongonovo dialdehyde (MDA). Results. As a result of medical rehabilitation, positive dynamics of clinical and laboratory parameters was observed in both groups of children. The purpose of low-mineralized chloride-sulphate magnesium-sodium water contributed to the improvement of the functional parameters of the kidneys, however, to relieve inflammation in the kidneys in children, it is advisable to include mud therapy, interference therapy, massage, enteric oxygen therapy, exercise therapy in a complex of rehabilitation measures. Conclusion. Medical rehabilitation, with the inclusion of low-mineralized chloride-sulphate magnesium-sodium water, massage, applications of sapropel, interference therapy in children with chronic secondary pyelonephritis at the stationary stage contributes to the achievement of persistent and prolonged remission (up to 12 months) and prevents the development of complications.

Key words: rehabilitation, mineral water, pyelonephritis, children.

Микробно-воспалительные заболевания органов мочевыделительной системы ввиду своей значительной распространённости, тяжести течения, тенденции к хронизации являются одной из самых актуальных и острых проблем среди заболеваний детского возраста [1, 2].

Распространенность нефропатий составляет 29-187:1000 детского населения [3, 4]. В структуре данных заболеваний ведущее место принадлежит

пиелонефриту (до 70 %) [5]. Хронический пиелонефрит может привести к развитию хронической болезни почек уже в детском возрасте [6, 7, 8]. Среди причин хронизации процесса основную роль играют функциональные и органические нарушения уродинамики [9]. Главными задачами терапии при пиелонефрите являются ликвидация микробно-воспалительного процесса, восстановление уродинамики, нормализация обменных

нарушений и функционального состояния почек, стимуляция регенераторных процессов [10], пролонгирование ремиссии [11, 12].

Актуальной задачей становится применение не только эффективных медикаментозных и немедикаментозных методов лечения у детей с заболеваниями органов мочевой системы, но и разработка и совершенствование комплексных подходов к лечению и реабилитации с использованием принципа этапности. Несомненным резервом оптимизации терапии воспалительных заболеваний, предотвращения их частых рецидивов является применение природных и преформированных физических факторов, обладающих способностью нормализовывать обменные нарушения и функциональное состояние почек, предупреждать и снижать дистрофические изменения, стимулировать регенерацию клеточных структур, и, помимо этого, являются одними из наиболее востребованных, эффективных и безопасных видов восстановительного лечения [13].

Целью настоящего исследования явилось изучение эффективности лечения детей с хроническим пиелонефритом с использованием природных и преформированных физических факторов на стационарном этапе медицинской реабилитации.

Материалы и методы

На стационарном этапе медицинской реабилитации под наблюдением находилось 66 детей, из них 46 детей – с диагнозом: необструктивный хронический пиелонефрит, стадия частичной клинко-лабораторной ремиссии. Функция почек сохранена.

Основную группу (ОГ) составили 26 детей, средний возраст 9,46 ± 0,7 лет (из них мальчиков – 19 %, девочек – 81 %); 20 человек – группа сравнения (ГС), средний возраст ГС – 9,35±0,6 лет (из них мальчиков – 30 %, девочек – 70 %), 20 детей соматически здоровых (I и II группы здоровья), которые составили контрольную группу (КГ), средний возраст КГ – 9,41±0,6 лет (из них мальчиков – 40 %, девочек – 60 %).

Дети ОГ (n=26) на стационарном этапе медицинской реабилитации получали реабилитационный комплекс, включающий в себя: режим щадящий; диету – стол № 1 (ОВСД); лечебную физкультуру ежедневно (групповая, 20-30 минут); внутренний приём маломинерализованной хлоридно-сульфатной магниево-натриевой воды по 5 мл/кг 3 раза в день, за 40 минут до еды, без газа, 38-40°C, ежедневно, 21 день; ручной

массаж пояснично-крестцовой области, на курс 10 процедур, проводимых через день; аппликации сапропеля [14] на поясничную область, толщина грязевой лепешки 3-4 см, температура 38°C, продолжительность процедуры 10 минут, на курс 10 процедур, проводимых через день; ирригационную терапию от аппарата «АИТ-01» по попеременно-перекрестной методике на рефлекторно-сегментарную зону (L2-S1) и верхнюю треть передней поверхности бедер, частотой 90-100 Гц, продолжительность процедуры 7-10 минут, на курс 10 ежедневных процедур; кислородный коктейль 200 мл ежедневно, 21 день.

Детям ГС (n=20) было назначено следующее лечение: режим – щадящий; диета – стол № 1(ОВД); внутренний прием маломинерализованной хлоридно-сульфатной магниево-натриевой воды «Боградская» по 5 мл/кг 3 раза в день, за 40 минут до еды, 38-40°C, ежедневно, 21 день.

Всем детям до и после лечения проводились следующие методы исследования: общий анализ крови (ОАК), биохимический анализ крови (БХК) (мочевина, креатинин, общий белок), общий анализ мочи (ОАМ), проба по С. С. Зимницкому, анализ мочи по А. З. Нечипоренко, оценка объема и ритма спонтанных мочеиспусканий (А. В. Папаян, 1997 [15]), определялось содержание уровня малонового диальдегида (МДА) в сыворотке крови и моче (методом с тиобарбитуровой кислотой), оксида азота в сыворотке крови и моче (спектрофотометрическим методом).

Оценка ближайших результатов осуществлялась по 5-балльной системе: значительное улучшение, улучшение, незначительное улучшение, без улучшения, ухудшение.

Значительное улучшение – состояние после курса лечения, характеризующееся отсутствием, либо минимальными, активно не предъявляемыми жалобами. Отмечается хорошее самочувствие, исчезновение общей слабости, головной боли, хороший аппетит, исчезновение болей в области поясницы и в животе, дизурических явлений, бледности кожных покровов, параорбитального цианоза, обложенности языка. Происходит нормализация температуры, значимая нормализация показателей анализов крови, мочи (эритроцитурия, лейкоцитурия, в т.ч. в пробе по Нечипоренко, салурия, в т.ч. оксалатурия, изостенурия, гиперизостенурия), объема и ритма спонтанных мочеиспусканий, в т.ч. отсутствие мочевого синдрома, дизурических явлений или стойкая их нормализация.

Улучшение – состояние после курса лечения, характеризующееся уменьшением жалоб. Проявляется хорошим самочувствием, исчезновением общей слабости, головных болей, хорошим аппетитом, исчезновением болей в области поясницы и в животе, дизурических явлений, бледности кожных покровов, параорбитального цианоза, обложенности языка. Происходит нормализация температуры. Отмечается улучшение показателей анализов крови, мочи, объема и ритма спонтанных мочеиспусканий, в т.ч. отсутствие мочевого синдрома, дизурических явлений.

Незначительное улучшение – состояние после курса лечения, характеризующееся незначительным уменьшением жалоб. Наблюдается незначительное улучшение самочувствия, уменьшение болей в области поясницы и в животе, дизурических явлений, бледности кожных покровов, параорбитального цианоза, обложенности языка и дизурических явлений. Тенденция к улучшению показателей анализов крови, мочи или стабилизация мочевого синдрома.

Таблица 1

Динамика клинической симптоматики в ОГ и ГС, абс. (%)

Жалобы и симптомы	ОГ, абс.(%), n=26			ГС, абс.(%), n=20		
	До лечения	После лечения	p	До лечения	После лечения	p
Вялость	5 (19,3)	0 (0)	p ₁ =0,01	4 (20)	0 (0)	p ₁ =0,04
Слабость	5 (19,3)	0 (0)	p ₁ =0,01	4 (20)	0 (0)	p ₁ =0,04
Головные боли	2 (7,7)	0 (0)	p ₁ =0,08	2 (10)	3 (15)	p ₁ =0,33 p ₂ =0,04
Бледность кожных покровов	11 (42,3)	2 (7,7)	p ₁ =0,01	10 (50)	4 (20)	p ₁ =0,05 p ₂ =0,11
Снижение аппетита	10 (38,49)	3 (11,5)	p ₁ =0,02	13 (65)	3 (15)	p ₁ =0,01 p ₂ =0,37
Боли в животе	2 (7,7)	1 (3,84)	p ₁ =0,16	1 (5)	1 (5)	p ₁ =0,16 p ₂ =0,43
Боли в пояснице	1 (3,84)	0 (0)	p ₁ =0,16	3 (15)	3 (15)	p ₁ =1 p ₂ =0,04
Редкое мочеиспускание	2 (7,7)	1 (3,84)	p ₁ =0,16	1 (5)	0 (0)	p ₁ =0,16 p ₂ =0,19
Частое мочеиспускание	3 (11,5)	0 (0)	p ₁ =0,04	1 (5)	0 (0)	p ₁ =0,16
Императивные позывы	2 (7,7)	0 (0)	p ₁ =0,08	2 (10)	0 (0)	p ₁ =0,15
Обложенность языка	15 (57,69)	3 (11,5)	p ₁ =0,01	19 (95)	2 (10)	p ₁ =0,01 p ₂ =0,467
Утомляемость	5 (19,3)	0 (0)	p ₁ =0,01	5 (25)	0 (0)	p ₁ =0,01
Субфебрилитет	0 (0)	0 (0)		1 (5)	0 (0)	p ₁ =0,16
Параорбитальный цианоз	6 (23,07)	0 (0)	p ₁ =0,01	7 (35)	1 (5)	p ₁ =0,02 p ₂ =0,13

Примечания: p₁ – уровень значимости различий по сравнению с показателями до и после лечения в ОГ и в ГС; p₂ – уровень значимости различий по сравнению с показателями после лечения между ОГ и ГС.

Без улучшения – отсутствие заметных изменений в общем состоянии ребенка, клинических, лабораторных и функциональных показателей.

Ухудшение – обострение основного процесса. Повышение показателей активности процесса. Ухудшение функционального состояния почек. Ухудшение общесоматического статуса.

Статистическая обработка результатов исследований проводилась с использованием программ «Microsoft Excel XP», «Statistica 13.0». Метод статистического анализа включал межгрупповое сравнение показателей с использованием описательных статистик (Ме-медиана, Q1-25 % квартиль, Q3-75 % квартиль), определением статистической значимости различий. Статистически значимым считали различия $p < 5\%$.

Результаты и их обсуждение

Дети поступали на второй этап медицинской реабилитации в состоянии частичной клинико-лабораторной ремиссии и при госпитализации предъявляли разнообразные жалобы, что отражено в таблице 1.

Основная группа и группа сравнения изначально были рандомизированы по возрасту, полу, длительности заболевания. Значимых различий не зарегистрировано, как среди жалоб, клинических симптомов ($p > 0,05$), так и среди клинико-лабораторных данных ($p > 0,05$).

На фоне проведенного лечения отмечали положительную клинико-лабораторную динамику. Так, в ОАМ наблюдалось снижение микроэритроцитурии (в большей степени в ОГ, в 4 раза, в катамнезе через 6-12 месяцев микроэритроцитурия наблюдалась у 1 ребенка), салурии (в ОГ в 2,2 раза), в т.ч. оксалатурии (в ОГ в 1,8 раза). В пробах по Нечипоренко после стационарного этапа реабилитации исчезла эритроцитурия, лейкоцитурия. В пробах по Зимницкому четко прослеживалось уменьшение случаев никтурии (в ОГ – в 2,6 раза, в ГС – в 1,5 раза), исчезновение гипер-

зостенурии и изостенурии в ОГ, уменьшение в ГС, в катамнезе частота никтурии не увеличилась, уровень стабильности концентрационной функции был выше в ОГ ($p < 0,041$). При интерпретации суточных показателей объема и ритма спонтанных мочеиспусканий следует также отметить аналогичное урежение случаев никтурии; уменьшение случаев малого разового количества мочи (в 2,6 раз в ОГ и в 3 раза – в ГС) и большого – в 1,5 раза в ОГ, в 1,4 – в ГС (физиологическая норма разового количества мочи $240 \pm 20,0$ мл для 9-11 летнего возраста, Папаян А. В., 1997 г. [15]). После стационарного этапа реабилитации отмечается четкое восстановление ритма спонтанных мочеиспусканий (физиологическая норма $6,5 \pm 0,5$ раз в сутки для 9-11 летнего возраста, Папаян А. В., 1997 г. [15]). Так, поллакиурия в ОС стала наблюдаться реже в 2,3 раза, в ГС – в 1,25 раз. В то же время, случаи редкого мочеиспускания уменьшились в ОГ в 2,8 раза, в ГС – в 2,6 раза. Суточное количество мочи увеличилось на 13,5 % в ОС и на 14 % – в ГС (физиологическая норма суточного количества мочи $1575 \pm 75,0$ мл для 9-11 летнего возраста, Папаян А. В., 1997 г. [15]). Соотношение выпитой и выделенной жидкости в ОГ до лечения составляло: выпитая жидкость/моча = 4:3 – до лечения; после лечения – 4:3,4. В ГС до лечения – 4:2,6; после лечения – 4:3,4. Достигнутая положительная динамика сохранялась до 12 месяцев в ОГ. Всё вышеизложенное свидетельствует об улучшении функционального состояния почек, в большей степени в ОГ. Основные результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2

Динамика лабораторных показателей у детей, больных хроническим пиелонефритом, в период ремиссии (абс. (%))

ОГ				ГС			
До лечения, n=26	После лечения, n=26	Катамнез, n=18	p	До лечения, n=20	После лечения, n=20	Катамнез, n=14	p
Общий анализ мочи							
Микроэритроцитурия, абс. (%)							
4 (15,3)	1 (3,8)	1 (5,5)	$p_1=0,04$ $p_2=0,4$ $p_3=0,16$	3 (15)	2 (10)	0 (0)	$p_1=0,33$ $p_2=0,12$ $p_3=0,21$ $p_4=0,19$ $p_5=0,14$
Салурия, абс. (%)							
11 (42,3)	5 (19,3)	5 (27,7)	$p_1=0,001$ $p_2=0,116$ $p_3=0,04$	8 (40)	5 (25)	0 (0)	$p_1=0,323$ $p_2=0,029$ $p_3=0,055$ $p_4=0,025$ $p_5=0,035$
Оксалатурия, абс. (%)							
9 (34,6)	5 (19,3)	3 (16,6)	$p_1=0,04$ $p_2=0,42$ $p_3=0,1$	7 (35)	4 (20)	0 (0)	$p_1=0,15$ $p_2=0,04$ $p_3=0,47$ $p_4=0,06$ $p_5=0,01$
Проба по А. З. Нечипоренко							
Лейкоцитурия, абс. (%)							
4 (15,3)	0 (0)	2 (11)	$p_1=0,02$ $p_2=0,06$ $p_3=0,35$	1 (5)	0 (0)	1 (7,1)	$p_1=0,16$ $p_2=0,129$ $p_3=0,293$ $p_4=0,380$
Эритроцитурия, абс. (%)							
3 (11,5)	0 (0)	0 (0)	$p_1=0,098$ $p_2=0,095$	2 (10)	0 (0)	1 (7,1)	$p_1=0,169$ $p_2=0,141$ $p_3=0,0001$ $p_4=0,395$

ОГ				ГС			
До лечения, n=26	После лечения, n=26	Катамнез, n=18	р	До лечения, n=20	После лечения, n=20	Катамнез, n=14	р
Проба по С. С. Зимницкому							
Никтурия, абс. (%)							
21 (80,7)	8 (30,7)	8 (44)	$p_1=0,00014$ $p_2=0,37$ $p_5=0,01$	17 (85)	11 (55)	10 (71,4)	$p_1=0,18$ $p_2=0,17$ $p_3=0,05$ $p_4=0,14$ $p_5=0,12$
Изостенурия, абс. (%)							
5 (19,3)	0 (0)	1 (5,5)	$p_1=0,01$ $p_2=0,12$ $p_5=0,1$	5 (25)	2 (10)	4 (28,5)	$p_1=0,22$ $p_2=0,09$ $p_3=0,05$ $p_4=0,041$ $p_5=0,81$
Гиперизостенурия, абс. (%)							
5 (19,3)	0 (0)	1 (5,5)	$p_1=0,01$ $p_2=0,12$ $p_5=0,1$	5 (25)	0 (0)	0 (0)	$p_1=0,02$ $p_2=0,04$ $p_4=0,19$
Суточные показатели объема и ритма спонтанных мочеиспусканий							
Никтурия, абс. (%)							
23 (88,46)	7 (26,9)	5 (27,7)	$p_1=0,001$ $p_2=0,48$ (0,951) $p_5=0,001$	17 (85)	10 (50)	7 (50)	$p_1=0,017$ $p_2=1$ $p_3=0,056$ $p_4=0,105$ $p_5=0,027$
Дизурия, абс. (%)							
13 (50)	8 (30,7)	6 (33,3)	$p_1=0,01$ $p_2=0,043$ $p_5=0,011$	12 (60)	6 (30)	6 (42,8)	$p_1=0,005$ $p_2=0,227$ $p_3=0,956$ $p_4=0,297$ $p_5=0,169$
Уменьшение разового количества мочи (референтные значения 220-260мл, 10-12 лет), абс. (%)							
12 (46,15)	8 (30,7)	5 (27,7)	$p_1=0,0004$ $p_2=0,195$ $p_5=0,002$	10 (50)	7 (35)	4 (28,5)	$p_1=0,174$ $p_2=0,084$ $p_3=0,048$ $p_4=0,24$ $p_5=0,027$
Увеличение разового количества мочи (норма 220-260 мл, 10-12 лет), абс. (%)							
8 (30,7)	3 (11,5)	3 (16,6)	$p_1=0,020$ $p_2=0,379$ $p_5=0,021$	6 (30)	2 (10)	2 (14,2)	$p_1=0,010$ $p_2=0,136$ $p_3=0,228$ $p_4=0,239$ $p_5=0,456$
Поллакиурия, абс. (%)							
7 (26,9)	3 (11,5)	3 (16,6)	$p_1=0,020$ $p_2=0,321$ $p_5=0,222$	5 (25)	4 (20)	4 (28,5)	$p_1=0,16$ $p_2=0,36$ $p_3=0,22$ $p_4=0,28$ $p_5=0,5$
Редкое мочеиспускание, абс. (%)							
14 (53,8)	6 (23)	5 (27,7)	$p_1=0,0001$ $p_2=0,046$ $p_5=0,0002$	13 (65)	5 (25)	4 (28,5)	$p_1=0,001$ $p_5=0,003$ $p_2=0,335$ $p_3=0,349$ $p_4=0,327$
Среднее количество мочеиспусканий в сутки, референтные значения 6-7							
5,69 (3-9) $p=0,042$	6 (4-8)	6,58 (4-9)	$p_1=0,207$ $p_2=0,11$ $p_5=0,061$	5,62 (4-8) $p=0,040$	6,5 (4-11)	6,28 (3-11)	$p_1=0,039$ $p_5=0,14$ $p_2=0,38$ $p_3=0,215$ $p_4=0,14$
Среднее суточное количество мочи, мл, референтные значения 1520							
1173 (770-1650) $p=0,047$	1332 (1070-1850)	1553 (900-1870)	$p_1=0,0012$ $p_2=0,004$ $p_5=0,003$	1118 (780-1660) $p=0,047$	1275,5 (1000-1835)	1569,6 (1250-1850)	$p_1=0,006$ $p_2=0,00064$ $p_3=0,193$ $p_4=0,491$ $p_5=0,041$

Примечания: р – уровень значимости различий по сравнению с референтными значениями; p_1 – уровень значимости различий по сравнению с показателями до и после лечения в ОГ и в ГС; p_2 – уровень значимости различий по сравнению с показателями после лечения и в катамнезе в ОГ и в ГС; p_3 – уровень значимости различий по сравнению с показателями после лечения между ОГ и ГС; p_4 – уровень значимости различий по сравнению с показателями катамнеза ОГ и ГС; p_5 – уровень значимости различий по сравнению с показателями до лечения и в катамнезе в ОГ и в ГС.

У всех обследованных детей мы изучали состояние перекисного окисления липидов по уровню МДА как фактора, отражающего активность радикальных процессов в клетке [16]. Мы определяли спонтанное и индуцированное содержание МДА в сыворотке крови и в утренней порции мочи. В пе-

риод ремиссии значимых изменений исследуемых параметров в обеих группах по сравнению с группой контроля не наблюдалось, что соответствует клинико-лабораторной ремиссии.

Особое значение в развитии воспаления и течении воспалительного процесса придается оксиду

азота. Так как NO оказывает существенное влияние на механизмы мезангиальной пролиферации, лейкоцитарной инфильтрации в почках, а также участвует в патогенезе ренальной гипертензии и уропатий с нарушением пассажа мочи, то определение содержания нитратов и нитритов, являющихся метаболитами оксида азота, позволит оценить степень инфильтративно-воспалительных повреждений почечной паренхимы [16, 17].

Результаты исследования содержания нитратов/нитритов у детей, больных хроническим пиелонефритом, представлены в таблице 3.

У детей, больных ХВН, в период ремиссии содержание нитратов/нитритов сыворотки крови увеличивалось в 1,41 раза в ОГ, в 1,47 раз – в ГС; в

утренней порции мочи – в 5,7 раза в ОГ, в 5,42 раз – в ГС. После лечения регистрировалось снижение исследуемого параметра на 37 % как в сыворотке крови, так и в моче в ОГ, и на 32 % в сыворотке крови и 26 % в моче в ГС, что говорит о нестабильности ремиссии воспалительного процесса в почках в начале лечения.

Назначение комплекса способствовало достижению полной ремиссии у всех наблюдаемых пациентов с хроническим вторичным пиелонефритом, которая сохранялась до 12±1,4 месяцев после курса стационарной медицинской реабилитации на этапе амбулаторного наблюдения (3 этап) в ОГ. В ОГ частота обострений с 1,48 раз в год снизилась до 0,28 (p<0,01), в ГС – с 1,36 до 0,42 (p<0,043).

Таблица 3

Содержание нитратов/нитритов в сыворотке крови и в утренней порции мочи у детей, больных хроническим пиелонефритом, в период ремиссии, Ме (Q₁-Q₃)

Группы	Нитраты/нитриты в сыворотке крови, мкмоль/л			Нитраты/нитриты в утренней порции мочи, мкмоль/л		
	до лечения	после лечения	катамнез	до лечения	после лечения	катамнез
Референтные значения	15±5			5±5		
ОГ, n=26	24(14-25) p=0,048	15(13-19) p ₁ =0,025	16(12-20) p ₂ =0,333 p ₅ =0,05	40(31-56) p=0,017	25(18-61) p ₁ =0,029	21(17-51) p ₂ =0,099 p ₅ =0,045
ГС, n=20	25(12-28) p=0,049	17(14-19) p ₁ =0,037 p ₃ =0,049	18(13-21) p ₂ =0,264 p ₄ =0,028 p ₅ =0,122	38(29-51) p=0,016	28(19-63) p ₁ =0,375 p ₃ =0,037	26(16-50) p ₂ =0,114 p ₄ =0,333 p ₅ =0,076

Примечания: p – уровень значимости различий по сравнению с референтными значениями; p₁ – уровень значимости различий по сравнению с показателями до и после лечения в ОГ и в ГС; p₂ – уровень значимости различий по сравнению с показателями после лечения и в катамнезе в ОГ и в ГС; p₃ – уровень значимости различий по сравнению с показателями после лечения между ОГ и ГС; p₄ – уровень значимости различий по сравнению с показателями катамнеза ОГ и ГС; p₅ – уровень значимости различий по сравнению с показателями до лечения и в катамнезе в ОГ и в ГС.

Непосредственные результаты комплексной медицинской реабилитации ОГ оценены как «значительное улучшение» у 11 (42,3 %) человек, «улучшение» – у 12 (46,1 %) человек, «незначительное улучшение» установлено у 3 (11,53 %) человек, а оценку «без перемен» и «ухудшение» не получил ни один ребенок. В тоже время результаты, полученные у детей ГС, имели четкое отличие от ОГ. Прежде всего, это отразилось в числе детей, выписанных со «значительным улучшением» и с «незначительным улучшением». Следует отметить, что в ГС детей, выписанных со «значительным улучшением» меньше, чем в ОГ в 2,8 раза (в ГС – 3 (15 %) человек), а с результатом «незначительное улучшение», наоборот, в 2,6 раза больше (в ГС – 6 (30 %) человек). Количество детей, выписанных с «улучшением», значимо не отличалось в обеих группах (ГС – 10 (50 %) человек). В ГС у 1 ребенка (5 %) не удалось достигнуть ожидаемого положительного результата, поскольку полученные данные соответствовали лишь градации «без перемен», ухудшений не наблюдалось.

Таким образом, у детей с хроническим вторичным пиелонефритом в период полной клинико-лабораторной ремиссии к началу стационарного этапа реабилитации (через 18-21 день после обострения) отмечается клиническая симптоматика в виде признаков интоксикации, болевого синдрома, дизурических расстройств. Наряду с этим, отмечаются изменения в лабораторных показателях (микроэритроцитурия, салурия, в т.ч. оксалурия, гиперизостенурия, изостенурия, никтурия, нарушение

объема и кратности мочеиспусканий, повышение оксида азота в утренней порции мочи (в 4,8 раз по сравнению с контрольной группой)), что свидетельствует о нестабильности клинико-лабораторных показателей на ранних этапах реабилитации.

На фоне комплексной немедикаментозной терапии на стационарном этапе медреабилитации у детей с хроническим вторичным пиелонефритом отмечается положительная динамика клинических показателей (симптомы интоксикации, болевой синдром, улучшились показатели суточного ритма мочеиспусканий, пробы по Зимницкому (уменьшение случаев никтурии, исчезновение гиперизостенурии и изостенурии), мочевого осадка (значимое уменьшение эритроцитурии, исчезновение лейкоцитурии). Уровень оксида азота в утренней порции мочи снизился в 1,3 раза по сравнению с показателями до лечения на фоне стационарного этапа лечения. Назначение маломинерализованной хлоридно-сульфатной магниево-натриевой воды способствовало улучшению функциональных показателей почек (уменьшению никтурии, гиперизостенурии, увеличению числа мочеиспусканий, суточному объему мочи), однако, для купирования воспалительных процессов в почках у детей целесообразно включать в комплекс реабилитационных мероприятий грязелечение, интерферентерапию, массаж, энтеральную оксигенотерапию, ЛФК, что способствует поддержанию стойкой и длительной ремиссии (до 12 месяцев).

Таким образом, предложенный метод медицинской реабилитации обладает патогенетически обоснованным действием (противовоспалительным,

нормализацией окислительно-восстановительных процессов, улучшением уродинамики и метаболических процессов в почках), позволяет повысить

эффективность реабилитационных мероприятий и приводит к увеличению сроков ремиссии и предупреждению развития осложнений.

Литература/References

1. Амрахова Э. А. Состояние фосфорно-кальциевого обмена у детей с хроническим пиелонефритом. // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2016. – №2 – С.224-225. [Amrakhova E. A. Sostoyaniye fosforno-kaltsievogo obmena u detey s khronicheskim pielonefritom. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal*. 2016;(2):224-225. (in Russ.)]
2. Pattaragam A. Urinary tract infection in childhood. Review of guidelines and recommendations. *Minerva Pediatr*. 2008;(5):401-413.
3. Сукало А. В., Пискун Т. А. Дисметаболические нефропатии у детей. // *Здравоохранение*. – 2012. – №8. – С.35-41. [Sukalo A. V., Piskun T. A. Dismetabolicheskie nefropatii u detey. *Zdravookhraneniye*. 2012;(8):35-41. (in Russ.)]
4. Пухова Т. Г., Спивак Е. М., Леонтьев И. А. Эпидемиология заболеваний органов мочевой системы у детей, проживающих в крупном промышленном городе. // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. – 2016. – №6 – С.89-91. [Pukhova T. G., Spivak E. M., Leont'yev I. A. Epidemiologiya zabolevaniy organov mochevoy sistemy u detey, prozhivayushchikh v krupnom promyshlennom gorode. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii*. 2016;(6):89-91. (in Russ.)]
5. Дружинина Т. В. Пиелонефрит у детей (лекция). // *Смоленский медицинский альманах*. – 2016. – №3 – С.210-220. [Druzhinina T. V. Pielonefrit u detey (lektsiya). *Smolenskiy meditsinskiy al'manakh*. 2016;(3):210-220. (in Russ.)]
6. Лавренчук О. В., Багдасарова И. В. Хроническая болезнь почек: рефлюкс-нефропатия у детей. // *Міжнародний журнал педіатрії, акушерства та гінекології*. – 2016. – №3 – С.13-16. [Lavrenchuk O. V., Bagdasarova I. V. Khronicheskaya bolezn' pochek: refluks-nefropatiya u detey. *Mizhnarodniy zhurnal pediatrii, akusherstva ta ginekologii*. 2016;(3):13-16. (in Russ.)]
7. Caione P. Renal damage in vesico-ureteric reflux. *BJU International*. 2004;93(4):591-595.
8. Beetz R., Bachmann H., Gatermann S. Urinary tract infections in infants and children a consensus on diagnostic, therapy and prophylaxis. *Urologe A*. 2007;24(1):41-43.
9. Крыганова Т. А., Длин В. В. Частота аномалий органов мочевой системы и функциональное состояние почек в зависимости от степени выраженности дисплазии соединительной ткани у детей. // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. – 2016. – №3 – С.81-86. [Kryganova T. A., Dlin V. V. Chastota anomalii organov mochevoy sistemy i funktsional'noe sostoyaniye pochek v zavisimosti ot stepeni vyrazhennosti displazii soedinitel'noy tkani u detey. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii*. 2016;(3):81-86. (in Russ.)]
10. Хан М. А., Новикова Е. В. Восстановительное лечение детей с хроническим пиелонефритом. // *Педиатрия*. – 2011. – №3 – С.128-131. [Khan M. A., Novikova E. V. Vosstanovitel'noe lecheniye detey s khronicheskim pielonefritom. *Pediatriya*. 2011;(3):128-131. (in Russ.)]
11. Хотим Е. Н., Литвинович С. Н., Кумара Аппаду, Ал Баракат Осамах. Фитотерапия хронического пиелонефрита и фитопрофилактика его обострений. // *Журнал Гродненского государственного медицинского университета*. – 2014. – №3 – С.136-139. [Khotim E. N., Litvinovich S. N., Kumara Appadu, Al Barakat Osamakh. Fitoterapiya khronicheskogo pielonefrita i fitoprofilaktika ego obostreniy. *Zhurnal Grodnenskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*. 2014;(3):136-139. (in Russ.)]
12. Неймарк А. И., Сульдина А. П., Батанина И. А. Применение препарата Канефрон Н в комплексном лечении хронического пиелонефрита. // *Российский медицинский журнал*. – 2014. – №6 – С.23-26. [Neymark A. I., Sul'dina A. P., Batanina I. A. Primeneniye preparata Kanefron N v kompleksnom lechenii khronicheskogo pielonefrita. *Rossiyskiy meditsinskiy zhurnal*. 2014;(6):23-26. (in Russ.)]
13. Денисова Х. Х. Лечение хронических воспалительных заболеваний природными физическими факторами курорта Ундоры: автореф. дис. канд. мед. наук. – Самара; 2009. [Denisova Kh. Kh. Lecheniye khronicheskikh vospalitel'nykh zabolevaniy prirodnyimi fizicheskimi faktorami kurorta Undory. [avtoref. dis. kand. med. nauk] Samara; 2009. (in Russ.)]
14. Михеева Л. С., Требухов А. Я. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране. Метод. рекомендации № 2000/34 – Москва; 1987. [Mikheeva L. S., Trebukhov A. Ya. Kriterii otsenki kachestva lechebnykh gryazey pri ikh razvedke, ispol'zovanii i okhrane. Metod. rekomendatsii № 2000/34. Moscow; 1987. (in Russ.)]
15. *Детские болезни*. Полный справочник. / Под ред. Елисеєва Ю. Ю. – М.: Эксмо; 2008. [Detskie bolezni. Polnyy spravochnik. Ed by Eliseev Yu. Yu. Moscow: Eksmo; 2008. (in Russ.)]
16. Конопля А. И., Шатохин М. Н., Маврин М. Ю., Гаврилюк В. П. Взаимосвязь иммунных и оксидантных нарушений при остром необструктивном и обструктивном пиелонефрите. // *Клиническая медицина*. – 2017. – №4 – С.362-368 [Konoplya A. I., Shatokhin M. N., Mavrin M. Yu., Gavrilyuk V. P. Vzaimosvyaz' immunnykh i oksidantnykh narusheniy pri ostrom neobstruktivnom i obstruktivnom pielonefrite. *Klinicheskaya meditsina*. 2017;(4):362-368 (in Russ.)]
17. Кузнецова В. Л., Соловьева А. Г. Оксид азота: свойства, биологическая роль, механизмы действия. // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – № 4 – С.24-29. [Kuznetsova V. L., Solov'yeva A. G. Oksid azota: svoystva, biologicheskaya rol', mekhanizmy deystviya. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015;(4):24-29. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Степаненко Нина Петровна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник Филиала «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии» Федерального государственного бюджетного учреждения «Сибирский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», 634026 г. Томск, ул. Розы Люксембург, 1, тел. (3822) 51-20-61, электронная почта: StepanenkoNP@med.tomsk.ru

Фаткина Юлия Валериевна – младший научный сотрудник организационно-образовательного отдела Филиала «Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии» Федерального государственного бюджетного учреждения «Сибирский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», 634026 г. Томск, ул. Розы Люксембург, 1, тел. (3822) 51-20-61, электронная почта: solnychko10@rambler.ru.

Терентьева Алла Александровна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной педиатрии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, 2, тел. (3822) 53-10-12, электронная почта: eukon@mail.ru

Ваганова Татьяна Васильевна – кандидат медицинских наук, заведующая нефрологическим отделением Областного государственного автономного учреждения здравоохранения «Детская больница № 1». Российской Федерации, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, 4, тел. (3822) 53-10-12, электронная почта: eukon@mail.ru

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Клименко П. М., Чабанов В. А., Шимкус С. Э.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ В ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛИ

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь
ФГБУ Сакский военный клинический санаторий им. Н. И. Пирогова

Klimenko P. M., Chabanov V. A., Shimcus S. E.

USE OF EXTRACORPOREAL MAGNETIC STIMULATION IN THERAPY OF PATIENTS WITH SYNDROME OF A CHRONIC PELVIC PAIN

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical Academy named after S. I. Georgievsky, Simferopol
FSBI Saki Military Clinical Sanatorium named after N. I. Pirogova

РЕЗЮМЕ

Произведена оценка использования в санатории вибрационного массажа с помощью аппарата "Авантрон" и оценка его влияния на коррекцию органной гемодинамики предстательной железы (ПЖ) при хроническом простатите (ХП) у 85 мужчин в возрасте от 19 до 64 лет. Отмечены его преимущества перед другими аналогичными методиками, без отсутствия психотравмирующих факторов, неприятных болезненных ощущений, с высокой эффективностью и безопасностью. Субъективное состояние больных оценивали по системе хронического простатита IPSS с гемодинамическими показателями органного кровотока ПЖ. Контролем служили 20 больных 1-ой группы, получавших традиционное санаторно-курортное лечение (грязи, массаж и т.д.). Больные 2-ой группы, наряду с санаторным лечением, применяли экстракорпоральную магнитную стимуляцию (ЭМС) продолжительностью 15-20 мин, с последующим увеличением до 25-30 мин. Оценку гемодинамики ПЖ проводили с учетом изменений кровотока в ПЖ. Улучшение состояния наблюдалось у пациентов обеих групп примерно в равной степени: 71 % в 1 группе и 75 % во 2 группе. По данным дуплексного сканирования картина была следующей. После лечения ишемический тип сосудистой реакции изменялся на нормальный у 12 (60 %) пациентов 1 группы и 67 (78 %) человек 2 группы. Пациенты с хроническим простатитом, получавшие лечение с ЭМС, отмечали значительное уменьшение болевого синдрома и дискомфорта, купирование дизурических явлений, улучшение копулятивной функции за счет изменения показателей гемодинамики, способствующей увеличению функционирующих магистральных артериол и артериоловенозных шунтов, уменьшающих ишемизацию паренхимы и стойкой ликвидации воспалительного процесса.

Ключевые слова: вибрационный массаж, простатит, копулятивные расстройства, гемодинамика, авантрон.

SUMMARY

The assessment of use of vibratory massage by means of apparatus "Avantron" and an assessment of its influence on correction of organic hemodynamics of prostate (P) at a chronic prostatitis (CP) in sanatorium in 85 men at the age from 19 till 64 years with CP is effected. Its advantages in front of other similar procedures are noted. A subjective state of patients estimated on system IPSS and hemodynamic indexes of organic blood flow of P. As control 20 patients having traditional sanatorium treatment (mud, massage etc.). Patients of the 2nd group along with a sanatorium therapy applied extracorporeal magnetic stimulations (EMS) during 15-20 minutes with the subsequent augmentation to 25-30 minutes. An assessment of P hemodynamic is made taking into account changes in it of a blood flow. State improvement was observed in patients of both groups approximately equally: 71 % in the 1st group and 75 % in the 2nd group. However, by data of Dopplerography: after treatment ischemic type of vascular reaction changed on normal in 12 (60 %) patients of the 1st group and 67 (78 %) of the 2nd group. Patients with the CP receiving treatment with EMS noticed appreciable reduction of a painful syndrome and discomfort, cupping of the dysuric phenomena, improvement of copulative function, for the account change of indexes of the hemodynamic promoting augmentation of functioning main arterioles and arterioleovenous shunts that reduced ischemization of parenchyma and a stable liquidation of inflammatory process.

Key words: vibratory massage, prostatitis, copulative disorders, hemodynamic, avantron.

Вибрационный массаж – один из наиболее старых методов аппаратной физиотерапии [1]. Еще в конце прошлого и в начале текущего столетия он широко применялся и был признан чуть ли не универсальным методом лечения многих заболеваний, особенно нервной и мочеполовой системы, а также копулятивных расстройств [2]. Однако, в последующие годы вибрационная терапия значительно отстала в своем развитии, недостаточно изучалась и совершенствовалась, сравнительно мало применялась в лечебной практике для лечения хронического простатита (ХП), синдроме хронической тазовой боли (СХТБ) [3]. ХП – широко распространенное заболевание с весьма разнообразной клинической симптоматикой, оказывающей весомое влияние на качество жизни пациентов [10]. В настоящее время, в связи с появлением новых медицинских технологий

и выяснением гемодинамических нарушений органного кровотока при ХП, вновь возрос интерес к вибрационному массажу, что позволяет реабилитировать больных с половыми расстройствами [3, 9]. Одной из разновидностей вибромассажа с использованием современных технологий является система экстракорпоральной магнитной стимуляции, которая была разработана в 1998 году в США. Она базируется на оригинальной технологии экстракорпоральной магнитной стимуляции нервно-мышечного аппарата малого таза и его дна. В РФ данное устройство получило регистрационное удостоверение РЗН 2014/1900 от 03.09.2014 г.

Копулятивные нарушения у мужчин являются распространенным страданием, порождающим нередко тяжелые невротические осложнения и неизбежно затрагивающим всю структуру личности че-

ловека, его семейную жизнь. В историческом аспекте, при мужской импотенции применяли вибрацию костей таза (симфиза и крестца), однако в связи с несовершенством предложенных в то время вибраторов, трудностью дозировки процедур, вибрационный массаж был постепенно заменен новыми, более современными методами аппаратной физиотерапии [5]. Основу терапевтического воздействия аппаратом «Авантрон» составляет магнитная стимуляция нервно-мышечного аппарата тазового дна и органов малого таза. Во время сеанса происходит безболезненное сокращение с последующим расслаблением мышц тазового дна, толстой кишки, влагалища, матки, мочевого пузыря, предстательной железы, происходит тренировка и реабилитация мышц, улучшение микроциркуляции и нормализация ритмических, сложнокоординированных процессов. Экстракорпоральная магнитная стимуляция органов малого таза сегодня используется в 47 странах мира. Результаты лечения более трех миллионов пациентов продемонстрировали его высокую эффективность, безопасность и безболезненность.

Механические вибрации оказывают различную сосудодвигательную реакцию, в зависимости от интенсивности и частоты колебаний, времени исследования у одних и тех же пациентов. В ответ на местное вибрационное раздражение отмечаются вазомоторные реакции, причем слабые раздражения оказывают преимущественно сосудосуживающий эффект, сильные – сосудорасширяющий характер [6]. В специальной подготовке пациент перед процедурой не нуждается. Болевые ощущения исключены, так как данный терапевтический метод является полностью неинвазивным. Во время сеанса терапии пациент удобно сидит в кресле, в комфортных для себя условиях, совершенно не уделяя внимания самой процедуре. Необходимый лечебный эффект достигается за 10-15 сеансов такой терапии, каждый из которых занимает до 20 минут. Блок управления аппарата Авантрон оснащен сенсорным экраном с понятным интерфейсом, позволяющим задать необходимые параметры процедуры и начать сеанс в несколько касаний. Магнитное воздействие вызывает ритмическое сокращение и расслабление мышц малого таза – предстательной железы и мочевого пузыря, при этом тренинге восстанавливается тонус тканей, их кровоснабжение.

Ответная сосудистая реакция, как на участке вибрационного воздействия, так и в пределах соответствующих метамеров, как установлено, зависит от частоты колебаний – при низких частотах (20-50 Гц) преобладают явления сосудистой атонии, при более значительных (100-200 Гц) – ангиоспазм [8].

Сосудистые изменения, возникающие под влиянием вибрации, сопровождаются на участке воздействия отчетливыми изменениями кожной температуры, выраженными гемодинамическими изменениями.

Следует отметить, что по данному вопросу в литературе нет соответствующих исследований и единого мнения из-за отсутствия возможностей верификации сосудистого кровотока. Переворот в диагностике произошел с появлением ультразвуковой доплерографии (УЗД). УЗД показала, что наиболее частой причиной, способствующей появлению ин-

фекционно-воспалительных болезней мочеполовых органов у мужчин, является застой крови в мочеполовом венозном сплетении [4]. Конгестия в венозной системе приводит к повышению давления крови в капиллярах с последующим увеличением объема плазмы, проникающей из капилляров в ткани. В результате уровень капиллярной фильтрации превышает уровень лимфатического дренажа и развивается отек. Вследствие отека снижается обмен кислородом между системой микроциркуляции и тканями – развивается гипоксия тканей [12]. Было установлено, что даже незначительный ангиоспазм в результате психосоматических нарушений может стать основой для возникновения (наша классификация) ишемического простатита, когда нарушается артериальный приток, а в случае нарушенного венозного оттока возникает гиперемический простатит. Отсутствие единого представления о патогенезе простатита свидетельствует о недостатках существующих классификаций, что является серьезным барьером для понимания и успешного лечения этого заболевания с помощью современных аппаратных методов физиотерапии [13].

Цель исследования: оценка использования вибрационного массажа с помощью аппарата "Авантрон" и оценка его влияния на коррекцию органной гемодинамики предстательной железы при синдроме хронической тазовой боли и хроническом простатите.

Материал и методы

С лечебной целью в ФГБУ Сакском военном клиническом санатории им. Н. И. Пирогова нами использован вибрационный массаж аппаратом «Авантрон». Это новый, высокоэффективный неинвазивный метод лечения целого ряда заболеваний органов малого таза у мужчин и женщин. Данная система более удобна для пациентов, нежели электрическая стимуляция с прямым контактом токопроводящих материалов, так как не требует использования пластырей, зондов, контактов или геля. Нам представлялось важным установить характер ответных сосудодвигательных реакций на вибрационное раздражение ано-ректальной инторецептивной зоны. Мы рассчитывали, что физиологическое действие вибрации может объяснить наблюдаемое в динамике отчетливое вазотропное действие для того, чтобы управлять этим фактором с целью получения максимального терапевтического эффекта. Для этого в санатории изучали клиническую эффективность и состояния органной гемодинамики ПЖ у 85 мужчин в возрасте от 19 до 64 лет с ХП. Длительность заболевания от 1 до 8 лет.

Пациенты отмечали расстройство копулятивной функции, снижение либидо, ухудшение адекватных эрекций и ускорение фриക്ഷонного периода. Они предъявляли жалобы на боли в промежности и яичках, повышенную утомляемость, раздражительность, потерю жизненных ценностей и семейных идеалов. Больные были разделены на две клинические группы. 1 группу составили больные, которые получили традиционный набор терапевтических пособий, применяемых при данном заболевании (иммуномодуляторы, цитомедины, витамины, фитопрепараты (простанорм, лепонен, эскузан) в сочетании с санаторно-курортным лечением. 2 группа больных так же получила аналогичную терапию, но в сочетании с вибромассажем. Для проведения вибромассажа предстательной железы нами для лечения этой группы больных был применен массажный прибор экстракорпоральной магнитной стимуляции нервно-мышечного аппарата тазового дна «Авантрон».

Пациенты перед процедурой убирают все электронные устройства, имеющие флеш-карты, так как магнитное поле может привести к потере информации. Иногда во время процедуры может ощущаться легкий дискомфорт. Комплекс «Авантрон» состоит из блока управления и терапевтического кресла, в котором содержится генератор, вырабатывающий переменное магнитное поле под воздействием электрических сигналов, подаваемых с блока управления. Органы малого таза располагаются над основной осью импульсного магнитного поля, что позволяет магнитному полю проникать в органы малого таза.

Режимы работы аппарата следующие:

- «СТАНДАРТ» – прибор обрабатывает 14 стандартных запрограммированных лечебных процедуры;
- «ЭКСПЕРТ» – лечебные процедуры подстраиваются под каждого пациента индивидуально;
- «НАСТРОЙКА» – предварительная настройка параметров аппарата.

Мы применяем следующую схему лечения хронической тазовой боли и простатита.

СХТБ простатит	Программа	Длительность импульсов, сек	Длительность импульсов, сек между паузами	Время лечения	Мощность	Частота	Кол-во дней в неделю
1 цикл	5	3-5 мин постоянно	3-5	5-7 мин	65 %	25-35	Ежедневно
2 цикл	5	3-5 мин постоянно	3-5	7-10 мин	65 %	35-45	Ежедневно

При этом были отмечены его очевидные преимущества перед другими аналогичными методиками. Основная их суть состоит в отсутствии психотравмирующих пациента факторов, отсутствии неприятных, болезненных ощущений во время процедуры, высокая эффективность и безопасность по сравнению с другими подобными устройствами, практически отсутствуют противопоказания, высокая пропускная способность. До и после лечения пациентам проводились общеклинические лабораторные исследования, ТРУЗИ ПЖ, максимальную и среднюю скорость мочеиспускания, объем ПЖ, анализ секрета простаты, для качественного определения субъективного состояния больных использовали шкалу симптомов хронического простатита IPSS и гемодинамические показатели органного кровотока ПЖ.

Оценку состояния гемодинамики ПЖ проводили по следующим критериям: форма, размеры и расположение органа, контуры и границы, симметричность парных структур, структура органа, экзогенность, наличие патологических образований в ткани железы. Исследование проводили методом многоплоскостного трансректального сканирования на ультразвуковом сканере, оснащенном технологиями цветового и энергетического картирования потоков, спектрального доплера и технологией трехмерной реконструкции исследуемых структур. Зональное общепринятое подразделение ПЖ было предложено J. McNeal (1995). С учетом этой концепции была разработана схема трансректального доплерографического исследования ее сосудистого строения и регистрации показателей внутриорганного кровотока. Допплерографическому исследованию подлежали артерии и вены парауретрального сосудистого сплетения (центральная зона), межжелезистые сосуды (транзитная зона), капсулярные сосуды, опосредованно отражающие характер кровотока. Данные нормальных гемодинамических значений кровотока в предстательной железе представлены в таблице 1.

Таблица 1

Данные нормальных гемодинамических значений кровотока в предстательной железе

Показатели	Норма
Пиковая скорость, V _{ps} (см/с)	10,36±3,24 (7,24-13,80)
Индекс резистентности, IR	0,65±0,05 (0,65-0,75)
Диаметр сосуда, d (см)	0,08±0,01 (0,8-0,10)
Средняя скорость, V _m (см/с)	7,41±2,06 (5,24-9,38)
Объемная скорость кровотока, V _{vol} (см ³ /с)	0,048±0,012 (0,038-0,064)
Индекс удельного кровотока (ID)	0,089±0,010 (0,085-0,105)

Трансректальное дуплексное сканирование обнаружило у всех пациентов диффузные и очаговые изменения в паренхиме предстатель-

Таблица 3

Сравнение результатов лечения больных

Показатели	До лечения		После лечения	
	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
Сумма баллов NIH-CPSI, баллы	21,4±1,3	21,6±1,7	19,1±1,5	13,4±2,1*
Качество жизни	3,7±0,5	4,2±0,4	3,4±0,3	3,3±0,2*
Микроскопия секрета ПЖ, количество лейкоцитов в п/з	29±4	37±5	12±5	9±4
Максимальная скорость мочеиспускания, мл/с	15,6±1,8	15,3±2,6	17,9±3,3*	21,8±1,8
Средняя скорость мочеиспускания	12,2±1,5	11,9±2,6	15,3±3,1*	19,3±2,9
Объем ПЖ, см ³	46,3±2,8	45,7±3,2	39,3±3,2*	41,7±3,4*
Объем остаточной мочи, см ³	31,8±3,8	30,6±4,5	19,3±4,2*	16,3±2,6*

Примечание: * – показатели до и после лечения не достоверны.

Применение вибрационного массажа с помощью "Авантрона" обеспечивало быстрый клинический эффект.

Так, болевые ощущения уменьшились у 73 из 85 (85,8 %) обследованных на 10 сутки лечения, дизурические явления уменьшились у 62 (72,9 %) больных. Лейкоцитарная реакция секрета предстательной железы была до лечения 41±5,3 после лечения 9±4,6, что является достоверным показателем. Ультразвуковое исследование проводили с целью опре-

ной железы, сглаженность внутрижелезистой дифференциации и междолевой борозды. Серошкальное сканирование обнаружило признаки стаза в мочеполовом венозном сплетении, проявившееся расширением и усилением сосудистого рисунка и наличием множества анастомозов, расширением просвета вен до 0,45-0,65 см (норма 0,2-0,25 см). Допплерографическое исследование выявило, что в то же время скорость венозного кровотока характеризовалась, как снижением (до 2-4 см/с), так и повышением (до 27-32 см/с, норма 8-10 см/с), вне зависимости от диаметра просвета вен (рис.2).

По результатам проведенного комплексного обследования были диагностированы следующие гемодинамические нарушения ПЖ, представленные в табл.2.

Таблица 2

Состояние органного кровотока у больных хроническим простатитом

Диагноз	Количество пациентов, n (%)
Ишемический простатит	23(27,5%)
Гиперемический простатит	37(43,5%)
Смешанная форма	25(29,4%)

Лечение больных 2-ой группы осуществляли следующим образом. Применяли кресло экстракорпоральной магнитной стимуляции органов малого таза. Лечение проводили сеансами по 20 минут, ежедневно, 3 недели во время получения санаторно-курортного лечения. Наряду с вибрационным массажем назначались биостимуляторы, адаптогены, цитомедины, фитопрепараты. Контролем служили 20 больных, которым проводилось только медикаментозное лечение (больные 1-ой группы). Необходимо информировать больного о тех ощущениях, которые он должен испытывать во время получения процедуры. При правильной дозировке должно возникать только ощущение приятной вибрации. Длительность процедуры зависит от характера заболевания, места и методики вибрационного воздействия, общего состояния больного, а в процессе лечения – от его реакции. Здесь могут быть самые различные варианты. Чаще всего процедуры назначаются в начале курса продолжительностью 15-20 мин, а затем удлиняются до 25-30 мин.

Результаты и их обсуждение

Результаты лечения больных, которые свидетельствуют, что у больных 2-й группы результаты лечения качественно отличаются от больных 1-ой группы, приведены в таблице 3.

деления продольного и поперечного сечения размеров предстательной железы, а так же состояния ее органной гемодинамики. Продольный размер уменьшился с 4,6±0,3см до 4,2±0,5см, поперечный – с 4,8±0,2 до 4,5±0,4 см, что не является достоверным, несмотря на некоторую тенденцию к уменьшению размеров предстательной железы после лечения. При ТРУДС в ПЖ выявлялись дистрофические изменения железистой ткани в виде неоднородности, наличие участков фиброза, зон конге-

стии. Ишемический тип сосудистой реакции ставился при снижении васкуляризации органа, обеднении сосудистого рисунка, сужении просветов артерий, снижении скоростных показателей в артериях ПЖ. Значения индекса удельного кровотока были ниже 0,085. По данным ультразвукового исследования в режиме серой шкалы улучшение состояния предстательной железы наблюдалось у пациентов обеих групп примерно в равной степени: 71 % в 1 группе и 75 % во 2 группе. По данным дуплексного сканирования картина была следующей. После проведенного лечения ишемический тип сосудистой реакции изменялся на нормальный у 12 (60 %) пациентов 1 группы и 67 (78 %) пациентов 2 группы. В сложной цепи реакций, возникающих в системе кровоснабжения малого таза под влиянием вибрационного воздействия "Авантрон", особое значение имеет вазотропный фактор, направленный на коррекцию органного кровотока в предстательной железе, а следовательно, активацию репаративных процессов и стимуляцию ее секреторной деятельности. В силу недостаточного знакомства врачей с основами вибрационной терапии, она еще не заняла должного места в арсенале физиотерапевтических средств и мало внедряется в практику лечебно-профилактических учреждений.

Приведенные в данном исследовании данные показывают, что характер и выраженность гемодинамических изменений при действии механических вибраций на организм находятся в зависимости от локализации воздействия и характеризуются, в первую очередь, нормализацией органного кровотока предстательной железы, которая интимно связана с местом раздражения. Независимо от места приложения вибрационного раздражителя, закономерно повышаются реологические показатели железы, гемодинамика которой определяется интенсивностью процедуры и ее продолжительностью.

Улучшение состояния наблюдалось у пациентов обеих групп примерно в равной степени: 71 % в 1 группе и 75 % во 2 группе. По данным дуплексного сканирования картина была следующей. После проведенного лечения ишемический тип сосудистой реакции изменялся на нормальный у 12 (60 %) пациентов 1 группы и 67 (78 %) пациентов 2 группы. Пациенты с хроническим простатитом, получавшие комплексное лечение с включением процедур экстракорпоральной магнитной стимуляции, отмечали значительное уменьшение болевого синдрома, купирование дизурических явлений, улучшение копулятивной функции, по сравнению с пациентами 1 группы.

Литература/References

1. Ушаков А. А. *Практическая физиотерапия*. – М.: «МИА»; 2013. [Ushakov A. A. *Prakticheskaya fizioterapiya*. Moscow: «MIA»; 2013. (in Russ.)]
2. Боголюбов В. *Техника и методики физиотерапевтических процедур*. Справочник. – М.; 2016. [Bogolyubov V. *Tekhnika i metodiki fizioterapevticheskikh procedur*. Spravochnik. Moscow; 2016. (in Russ.)]
3. Ким Д. В., Ким М. Д., Нох Д. Й. *Экстракорпоральная магнитная стимуляция тазового дна у детей с нарушением функции выделения*. – Корея: Издательство Института Урологии, медицинский колледж университета Ёнсе; 2005. [Kim D. V., Kim M. D., Noh D. J. *Ekstrakorporal'naya magnitnaya stimulyaciya tazovogo dna u detej s narusheniem funkcii vydeleniya*. Koreya: Izdatel'stvo Instituta Urologii, medicinskij kolledzh universiteta Yonse; 2005. (in Russ.)]
4. Гаждонова В. Е. Значение ультразвуковой ангиографии в диагностике простатита. // *Эхография*. – 2000. – Т.1. – №1 – С.104-198. [Gazhonova V. E. Znachenie ul'trazvukovoj angiografii v diagnostike prostatita. *Ekhografiya*. 2000;1(1):104-198. (in Russ.)]
5. Руководство по эксплуатации к системе экстракорпоральной магнитной стимуляции нервно-мышечного аппарата тазового дна «Авантрон». – Н. Новгород; 2013. [Rukovodstvo po ekspluatatsii k sisteme ekstrakorporal'noj magnitnoj stimulyacii nervno-myshechnogo apparata tazovogo dna «Avantron». N. Novgorod; 2013. (in Russ.)]
6. *Урология: национальное руководство*. / Под ред. Лопаткина Н. А. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2011. [*Urologiya: nacional'noe rukovodstvo*. Ed by Lopatkin N. A. Moscow: GEOTAR-Media; 2011. (in Russ.)]
7. Маркосян Т. Г., Коржачкина Н. Б., Никитин С. С. Нейрофизиологическая диагностика в обследовании пациентов хронической тазовой болью. / Материалы XVI РОУ «Урология в XXI веке»; Октябрь 20-22, 2016; Уфа. [Markosyan T. G. Korzhachkina N. B., Nikitin S. S. Nejrufiziologicheskaya diagnostika v obsledovanii pacientov hronicheskoy tazovoj bol'yu. (Conference proceedings) Materialy XVI ROU «Urologiya v XXI veke», 2016 Okt 20-22; Ufa. (in Russ.)]
8. Гаркави Л. Х. *Активационная терапия*. – Ростов н/Д.: Изд-во Ростовского университета; 2006. [Garkavi L. H. *Aktivacionnaya terapiya*. Rostov n/D.: Izd-vo Rostovskogo universiteta; 2006. (in Russ.)]
9. *Урология. Российские клинические рекомендации*. / Под ред. Аляева Ю. Г., Глыбочко П. В., Пушкаря Д. Ю. – М.; 2017. [*Urologiya. Rossijskie klinicheskie rekomendacii*. Ed by Alyaev Yu. G., Glybochko P. V., Pushkar D. Yu. Moscow; 2017. (in Russ.)]
10. Premature ejaculation. Causes. By Mayo Clinic staff // <http://www.mayoclinic.com/health/premature-ejaculation/DS00578/DSECTION=causes>
11. Nickel J. C. Prostatitis: Myths and realities. *Urology*.1998;51:362-366.
12. Domingue G. J., Hellstrom. Prostatitis. *Clin. Microbiol. Rev.* 1998;11:604-613.
13. Roberts R. O., Lieber M. M., Bostwick D. G. et al. A review of clinical and pathological prostatitis syndromes. *Urology*. 1997;(49):809-821.

Сведения об авторе

Клименко Петр Михайлович – д.м.н., профессор, заведующий курсом урологии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского, E-mail: pmk55@rambler.ru

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Александров В. В.¹, Александров С. В.²

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНСДЕРМАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФИЗИОБАЛЬНЕОТЕРАПИИ

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

²Севастопольская ассоциация специалистов медицинской реабилитации и косметологов

Aleksandrov V. V.¹, Aleksandrov S. V.²

PROSPECTS FOR THE USE OF TRANSDERMAL TECHNOLOGIES IN PHYSIOBALNOTHERAPY

¹Academic Research Institute of Physical Therapy, Medical Climatology and Rehabilitation named after. I. M. Sechenov, Yalta

²Sevastopol Association of Medical Rehabilitation Specialists and Cosmetologists

РЕЗЮМЕ

Обсуждаются преимущества физиобальнеотерапевтических технологий для введения БАВ и фармпрепаратов.

Ключевые слова: физиотерапия, бальнеология, трансдермальное введение веществ.

SUMMARY

The advantages of physiotherapy technologies for the introduction of biologically active substances and pharmaceuticals are discussed.

Key words: physiotherapy, balneology, transdermal administration of substances.

Трансдермальные способы введения (воздействие) биологически-активных веществ, фармпрепаратов являются одним из перспективных, но мало изученных механизмов возможности преодоления трансдермального барьера и клеточных мембран. В настоящее время используются различные технологии, методы воздействия на кожные покровы человека: тепловой, химический, механический, электрический, ультразвуковой, световой, лучевой, электромагнитный и др. Предложены различные варианты методик, начиная с компрессов, укутываний, обтираний, аппликаций, форезов, аэрозольных орошений, механического и ручного массажа, светового облучения, электромагнитного облучения, в том числе и теплового воздействия различных температур и относительной влажности в виде тепловых влажных ванн и солнечных инсоляций. Особенностью кожного покрова является совмещение нескольких основных функций: защитной, бактерицидной, регулирование температуры, рецепторной, детоксикационной, трансдермальной доставки (проникновение в организм ряда веществ с определенными физико-химическими свойствами), а также аккумулялировать (депонировать) их.

К сожалению, трансдермальные терапевтические системы, внесенные в реестр лечебных средств в России, насчитывают до 5 наименований, а в других странах – до 20-25. Из методов физиотерапии трансдермальные терапевтические системы используются при ионофорезе, электрофорезе, сонофорезе, которые в ряде случаев ограничивают их использование из-за невозможности введения больших молекул вещества и возникновения повреждения кожных покровов. Все аппликационные

методики (компрессы, укутывания, мази, аппликации лечебных пелоидов) оказывают влияние на хеморецепторы рефлекторной зоны за счет парникового эффекта или температурного фактора.

Наиболее актуальным является изучение и разработка технологий сочетанного применения теплового и высокодисперсного аэрозольного воздействия на кожные покровы, позволяющих оказывать не только рефлекторное воздействие и влияние на хеморецепторы, но способствующие повышению проницаемости клеточных мембран и преодолению трансдермального барьера [1]. По данным Децина А. Г. [2], из более 2500 исследованных кремов, бальзамов, применяемых официально в качестве косметологических и косметических средств, только до 1,5-2 % обладают физико-химическими показателями, обеспечивающих возможность проникновения через кожные покровы отдельных химических компонентов и обладающих детоксикационным действием. При этом, автором установлено, что наиболее оптимальным режимом их проникновения через кожу являются:

- прогрев кожных покровов до 46-50 градусов по Цельсию;
- наличие относительной влажности окружающей среды, зоны воздействия 30-35 %;
- получение высокодисперсных аэрозольных частиц, распыляемого химического соединения от 0,5-25 мкм;
- применение гипо- (до 150 мОсм) или гиперосмотических (до 380 мОсм) солевых систем;
- добавление энхенсеров: ДМСО, гиалоурановой кислоты, спирта, ТВИН 20 (80) и пароквиноля;
- создание высокой плотности высокодисперсных аэрозольных веществ (от 0,5-35 мкм с полу-

чением из 1 мл раствора до 15000000 частиц со скоростью оседания от 1,2-4,7 м/с);

- наличие оптимальной концентрации раствора 0,05-0,1 % с осмолярностью неорганических солей до 290-300 мОсм и рН раствора 6,0-6,5.

Соблюдение вышеуказанных технических условий возможно в устройстве для физиобальнеологических процедур «Термокамера 2-х режимная для сухо-воздушных тепловых ванн с высокодисперсными аэрозолями АКООКФ-01» (Рег. удостоверение Федеральной службы МЗ РФ № ФС022а2005/2483-05 от 04.11.2005 г., включенное в реестр медицинских изделий и медицинской техники и лицензии на серийный выпуск и производство №9903-000481 от 30.05.2005 г.) [3].

15 летний клинический опыт использования данной технологии сочетанного теплового воздействия с высокодисперсными аэрозолями в виде локального применения лечебных растворов, различных экстрактов БАВ, солевых систем в термокамере АКООКФ-01 показал, что за счет депонирования высокодисперсных аэрозольных частиц, повышения проницаемости кожных покровов при температуре 40-50 градусов и относительной влажности 30-35 % за счет эффекта коагуляции и седиментации усиливается влияние на хеморецепторы и за счет трансклеточного клиренса (диффузии молекул аэрозоля) биологически активные вещества (БАВ) проникают в микрососудистые сплетения и тканевую жидкость. Фактор преодоления трансдермального барьера и его усиление подтверждается использованием высокодисперсного аэрозоля фармпрепаратов при воздействии на слизистые покровы органов дыхания, а также при вагинальном и ректальном введении. Нами установлен факт, что сочетанное тепловое и аэрозольное воздействие ряда БАВ и фармпрепаратов по сравнению с аппликационным (компрессы, мази, холодные низкодисперсные аэрозоли, разведенные общими ваннами с однотипными химическими веществами) значительно повышают терапевтическую эффективность – в 1,5-2 раза. Наши клинические результаты представлены в научных и диссертационных работах Сущевского В. И., Биденко И. А., Кудрявского С. И., Шпаковского В. Н., Щегловой С. А и изложены в монографии «Теплолечение», г. Барнаул, 2008 г. [4] (под редакцией доктора медицинских наук, профессора Александрова В. В.), подтверждающих преимущество использования данной технологии при лечении и реабилитации, дерматологических, неврологических,

сердечно-сосудистых, нефрологических заболеваний и алиментарного ожирения. По данным Шпаковского В. Н., [5] доказана более высокая эффективность сочетанного применения суховоздушных тепловых с использованием высокодисперсных аэрозольных ванн с водным экстрактом пантового концентрата при реабилитации пациентов с хроническими дорсалгией, по сравнению с общими разведенными пантовыми ваннами и общими суховоздушными ваннами (саунотерапия). В частности, установлен ряд преимуществ данной технологии:

- получение детоксикационного эффекта (выведение метаболитов через кожу за счет усиления в 2 раза потоотделения);

- расширение показаний при наличии сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний за счет снижения тепловой нагрузки и влияния на дыхательную систему за счет особенности конструкции установки (голова пациента находится вне камеры);

- снижение затрат, расходов на используемые лечебные растворы, фармпрепараты в 4-6 раз (особенно при дерматологических заболеваниях);

- возможность избежать проблем инактивации или снижения активности лечебных средств через печень и ЖКТ, что имеет место при пероральном применении;

- возможность перспективного применения высокодисперсных аэрозолей в виде полостного (влагалищного, ректального) в виде аэрозольных микроклизм и орошений. С этой целью нами разработано устройство для аэрозольного полостного орошения.

Учитывая актуальность и перспективность применения новой технологии введения лекарственных и других средств путем частичного преодоления трансдермального барьера молекулами высокодисперсных аэрозолей при температуре 45-50 °С и относительной влажности 30-35 %, данный метод расширяет возможности физиотерапии и бальнеотерапии в лечении и реабилитации многих заболеваний. Несмотря на физико-химическую зависимость трансдермальной доставки лекарственных средств и БАВ, применение физических факторов (теплового, высокодисперсных аэрозолей, аэроионных частиц) имеет большие перспективы в области медицинской реабилитации, как альтернатива перорального и внутривенного применения, что обосновывает необходимость разработки новых трансдермальных систем доставки.

Литература/References

1. Быков А. Т., Чернышов А. В. Физические методы профилактики, лечения и реабилитации. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2017. – №4 – С.78-81 [Bykov A. T., Chernyshov A. V. Fizicheskie metody profilaktiki, lecheniya i reabilitatsii. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2017;(4):78-81 (in Russ.)]
2. Децина А. Т. *Теория мягких воздействий в косметологии (монография)*. – Новосибирск; 2005. [Detsina A. T. *Teoriya myagkikh vozdeystviy v kosmetologii (monografiya)*. Novosibirsk; 2005. (in Russ.)]
3. Инструкция по применению устройства для бальнеопроцедур «Термокамера 2-х режимная для сухо-воздушных тепловых ванн с высокодисперсными аэрозолями АКООКФ-01». – Москва; 2005. [Instruktsiya po primeneniyu ustroystva dlya bal'neoprotsealur «Termokamera 2-kh rezhimnaya dlya sukho-vozdushnykh teplovykh vann s vysokodispersnymi aerolyami AKOOKF-01». Moscow; 2005. (in Russ.)]
4. Александров А. В., Биденко И. А., Щеглова С. А. *Теплолечение (монография)*. – Барнаул; 2008. [Aleksandrov A. V., Bidenko I. A., Shcheglova S. A. *Teplolechenie (monografiya)*. Barnaul; 2008. (in Russ.)]
5. Шпаковский В. Н. *Эффективность реабилитации больных с хронической дорсалгией при применении суховоздушных, тепловых ванн с высокодисперсным аэрозодем водного экстракта пантового концентрата: Автореферат канд. мед. наук.* – Симферополь; 2019. [Shpakovsky V. N. *Effektivnost' reabilitatsii bol'nykh s khronicheskoy dorsalgiey pri primeneniі sukhovozdushnykh, teplovykh vann s vysokodispersnym aerolyem vodnogo ekstrakta pantovogo kontsentrata*. [avtoreferat] Simferopol'; 2019. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Александр Вячеслав Васильевич – д.м.н., профессор, академик РАЕН, заслуженный работник высшей школы РФ, ведущий научный сотрудник ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», председатель совета Севастопольской ассоциации специалистов медицинской реабилитации и косметологии.

Александр Семен Вячеславович – член Севастопольской ассоциации специалистов медицинской реабилитации и косметологии.

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Кантур Т. А., Остапенко В. В., Шалабаев А. Е., Кудрявых А. В., Хмелева Е. В., Петрова А. Н., Метелев П. А., Колесникова Ю. Б., Барзеева Ж. Б.

ВЛИЯНИЕ РОБОТИЗИРОВАННОЙ МЕХАНОТЕРАПИИ НА СОСТОЯНИЕ ИНСТРУКТОРА-МЕТОДИСТА ПО ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Медицинский Центр ДВФУ, г. Владивосток, Россия

Kantur T. A., Ostapenko V. V., Shalabaev A. E., Kudryavich A. V., Khmeleva E. V., Petrova A. N., Metelev A. P., Kolesnikova Y. B., Barzeeva J. B.

THE INFLUENCE OF ROBOTIC MECHANOTHERAPY ON THE STATE OF THE INSTRUCTOR-METHODOLOGIST IN PHYSICAL THERAPY

Medical Center of FEFU, Vladivostok, Russia

РЕЗЮМЕ

Цель. Изучить влияние работы с использованием роботизированной механотерапии на психо-эмоциональное состояние инструктора-методиста по ЛФК. Пациенты и методы. Методом пульсоксиметрии (сатурация, ЧСС), измерения АД и опросника САН (самочувствие, активность, настроение) и тестирования по таблице Шульте оценивали физическую и психоэмоциональную утомляемость инструкторов ЛФК при работе на роботизированной механотерапии. Результаты. Установлено, что с возрастанием количества тренировок понижается работоспособность и ухудшается самочувствие инструктора ЛФК, заметна тенденция повышения уровня артериального давления. Помимо возрастания физического утомления с каждым занятием, наблюдается снижение темпа усвоения информации и эффективности работы. Заключение. Значение повышенной физической и эмоциональной утомляемости вносит серьезный вклад в работу инструктора по ЛФК, что серьезно отражается, как на его физическом состоянии, так и на качестве выполняемой работы.

Ключевые слова: механотерапия, экзоскелет, инструктор ЛФК, роботизированная.

SUMMARY

Purpose. To study the influence of work with the use of robotic mechanotherapy on the psycho-emotional state of the instructor-Methodist in exercise therapy. Patients and methods. Pulse oximetry (saturation, heart rate), blood pressure measurements and HAM questionnaire (health, activity, mood), and Schulte table testing evaluated physical and psycho-emotional fatigue of exercise therapy instructors when working on robotic mechanotherapy. Results. It is established that with the increase in the number of training, decreased performance and deteriorating health of exercise therapy instructor, a tendency to increase blood pressure. In addition to increasing physical fatigue with each occupation, there is a decrease in the rate of assimilation of information and efficiency. Conclusion. The importance of increased physical and emotional fatigue makes a serious contribution to the work of an exercise therapy instructor, which seriously affects both his physical condition and the quality of the work performed.

Key words: mechanotherapy, exoskeleton, instructor-methodologist in physical therapy, robotic.

Введение

Благодаря развитию робототехники в России, в 2013 году на рынке роботизированных комплексов механотерапии в медицине появился экзоскелет «ЭкзоАтлет». Основная задача «ЭкзоАтлета» заключается в вертикализации и выработке правильного стереотипа ходьбы у тяжелых пациентов с нижним парапарезом, неспособных к самостоятельной ходьбе на фоне восстановительного лечения [1, 2]. В настоящее время существует множество отечественных и зарубежных работ, оценивающих влияние роботизированной механотерапии на состояние здоровья пациента. Однако, влияния действия монотонной, физической тяжелой работы на состояние инструктора-методиста по ЛФК ни в одной публикации не найдено, что является весьма актуальным для оказания качественной медицинской помощи.

Цель исследования – оценить воздействие занятий с использованием роботизированной механо-

терапии (экзоскелета) на физическое и психическое состояние инструктора ЛФК.

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе Медицинского Центра ДВФУ в отделении реабилитации и восстановительной медицины на примере 8 инструкторов ЛФК. Средний возраст составил $23 \pm 0,8$ лет, мужчин – 5, женщин – 3. Инструктора-методисты по ЛФК соматически здоровы, отсутствовали заболевания сердечно-сосудистой и иных систем. Для оценки состояния инструктора ЛФК до и после занятий с использованием экзоскелета нами были проанализированы современные научные статьи, учебные пособия таких авторов: Дрягалова Е. А., Касатова Е. Н., Чернобай А. Д., Федотова Ю. Ю. (тест Шульте) [3, 4], Барканова О. В. (опросник САН) и методические рекомендации ЭкзоАтлет.

Оценка функционального статуса инструкторов ЛФК проводилась с использованием опросника САН, теста Шульте, пульсоксиметрии, измерения АД [5].

Методы математической статистики. Статистическая обработка была выполнена с использованием стандартизованных функций программ Excel и Statistica 6.7. Достоверность различий средних величин определяли с помощью параметрического анализа (сравнение совокупностей по количественным признакам). Вычисляли среднюю, обозначали M , среднюю ошибку средней арифметической (или ошибку репрезентативности), обозначали m . В тексте обозначали $M \pm m$. Использовали t -критерий Стьюдента для независимых и зависимых выборок. Различия считались статистически достоверными при $p < 0,05$.

Результаты

По итогам исследования у инструкторов наблюдается повышение артериального давления после одного занятия с использованием экзоскелета (до занятия среднее зафиксированное давление было 121/71, после занятия – 128/82), также повышение данных пульсоксиметрии (до занятия – 71 удар в минуту и 92 % кислорода в крови, после тренировки – 82 удара в минуту и 97 %) (рис. 1).



Рисунок 1 – Показатели уровня артериального давления инструктора ЛФК до и после занятия с экзоскелетом.

Таким образом, частота сердечных сокращений и показатели артериального давления возросли, но соответствуют норме, что говорит о небольшой физической утомляемости после одного занятия.

Для оценки психоэмоционального состояния инструкторов ЛФК был использован опросник САН (самочувствие, активность, настроение), который они заполняли самостоятельно согласно своему самочувствию на момент обследования. Опросник нашел широкое распространение при оценке психического состояния больных и здоровых лиц, психоэмоциональной реакции на нагрузку. САН представляет собой карту (таблицу), которая содержит 30 пар слов, отражающих исследуемые особенности психоэмоционального состояния (самочувствие, настроение, активность). При разработке методики авторы исходили из того, что три основные составляющие функционального психоэмоционального состояния – самочувствие, активность и настроение могут быть охарактеризованы полярными оценками, между которыми существуют континуальная последовательность промежуточных значений.

Инструктору необходимо соотнести свое состояние со шкалой 3 2 1 0 1 2 3 каждой пары признаков. Например, между парой утверждений "Самочувствие хорошее" и "Самочувствие плохое" расположены цифры 3 2 1 0 1 2 3. Цифра "0" соответствует среднему самочувствию, которое обследуемый не может отнести ни к плохому, ни к хорошему. Находящаяся слева от "0" единица отражает самочувствие выше среднего, а цифра три соответствует прекрасному самочувствию. Те же цифры в этой строке, стоящие справа от цифры "0", аналогичным образом характеризуют самочувствие исследуемого, если оно ниже среднего. Таким образом, последовательно рассматривается и оценивается каждая строка данного опросника. В

каждом случае, в отношении каждой пары утверждений инструктор ЛФК осуществляет свой выбор, отмечая необходимое значение шкалы "3 2 1 0 1 2 3".

По каждой категории результаты получаются в баллах. Средний балл шкалы равен 4. Оценки, превышающие 4 балла, говорят о благоприятном состоянии испытуемого, оценки ниже четырех свидетельствуют об обратном. Нормальные оценки состояния лежат в диапазоне 5-5,5 баллов.

При анализе функционального состояния важны не только значения отдельных его показателей, но и их соотношение. В частности, у отдохнувшего человека оценки самочувствия, активности, настроения обычно примерно равны, а по мере нарастания усталости соотношение между ними изменяется за счет относительного снижения самочувствия и активности по сравнению с настроением (рис. 2).

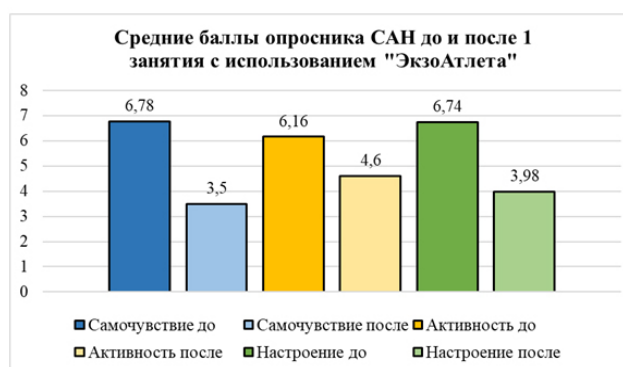


Рисунок 2 – Показатели опросника САН до и после одного занятия с экзоскелетом.

По итогам этого опросника, у испытуемых инструкторов ЛФК показатели самочувствия, активности и настроения до тренировки в среднем составляли 6,56 балла до работы с экзоскелетом, соответствовали норме и говорили о его благоприятном состоянии.

В то время как после тренировки показатели по этим категориям стали различаться. После тренировки показатель активности в среднем составлял 4,6 балла, что, хоть и ниже этого же показателя до тренировки, но все равно соответствует норме. Тем не менее, показатели самочувствия и настроения в среднем равны 3,5 и 3,98 балла соответственно. И это уже ниже порога нормы в 4 балла, что говорит о повышенной утомляемости инструкторов ЛФК при работе с использованием «ЭкзоАтлета» за один час. Это без учета проведения замеров и сборки.

Помимо прочего, оценка утомляемости и работоспособности инструктора ЛФК проводилась с использованием методики таблицы Шульте.

Таблицы Шульте – это таблицы со случайно расположенными числами (реже буквами), обычно размером 5×5 элементов. Позволяют выявить работоспособность (вработываемость, истощаемость), наличие или отсутствие расстройств внимания. Для обследования общей работоспособности (эффективность работы, степень вработываемости, психическая устойчивость) по методике Козыревой А. Ю., тест проводится на 5 таблицах

Шульте 5×5 с разным расположением цифр на каждой, в результатах оценивается количество допущенных ошибок (пропущенных цифр), время, потраченное на прохождение каждой таблицы, динамика допускаемых ошибок и время, потраченно-го обследуемым в ходе обследования.

Таблицу Шульте необходимо проходить, смотря строго в центр таблицы, и периферийным, боковым зрением находить цифры или буквы в порядке их возрастания. Чем быстрее будут найдены все цифры или буквы в порядке их возрастания, тем лучше.

Применяются в качестве теста для изучения текущего состояния темпа восприятия информации.

Оценка эффективности работы (ЭР) (в секундах) производится с учетом возраста испытуемого (чем выше балл, тем лучше результат).

Согласно полученным данным, инструктор проходил тест за 27 секунд до начала занятий.

Таблица 1

Показатели уровня артериального давления инструктора до, после 1 занятия, после 2 занятий с использованием экзоскелета

	День 1	День 2	День 3	День 4	День 5
До занятий	123/74	123/70	120/72	120/70	121/73
После 1 тренировки	128/76	125/74	130/76	128/72	130/74
После 2-х тренировок	132/76	128/76	130/78	138/76	136/78

Также с каждым занятием возрастала и частота сердечных сокращений. Перед занятиями в среднем 71 уд./мин, после одного занятия – 82 уд./мин. И после двух занятий пульс достигал 88 уд./мин.

Помимо возрастания физического утомления с каждым занятием, сказывается и эмоциональная нагрузка. В графике приведены обработанные данные опросника САН по каждому из показателей до и после тренировок (рис.3).

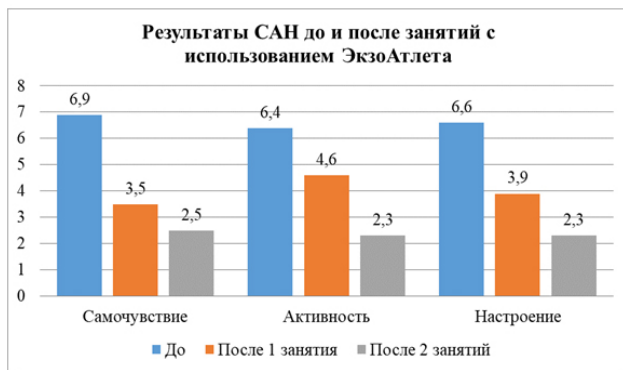


Рисунок 3 – Показатели опросника САН до, после одного занятия и после двух занятий с экзоскелетом.

За время исследования заметна тенденция к снижению активности, ухудшению самочувствия и настроения инструкторов ЛФК после каждого занятия согласно их ощущениям на момент обследования. Результаты опросника САН после двух занятий по каждой категории ниже 4 баллов, что

После одного занятия с использованием роботизированной механотерапии время прохождения теста увеличилось на 5 секунд и составило 32 секунды.

За период работы с экзоскелетом было выявлено, что с возрастанием количества тренировок, понижается работоспособность и ухудшается самочувствие инструктора ЛФК.

Сравнение уровня артериального давления инструктора до занятий, после одного занятия и после двух занятий с использованием экзоскелета показало, что заметна тенденция повышения уровня артериального давления с каждой последующей тренировкой с экзоскелетом (табл. 1).

Так, до тренировок этот показатель был равен в среднем 121/72 мм рт.ст., после одной тренировки вырос до 128/74 мм рт.ст., и после двух тренировок подряд уровень артериального давления стал 133/77 мм рт.ст.

свидетельствует о неблагоприятном состоянии испытуемого.

После двух занятий подряд время прохождения теста Шульте достигло 36 секунд. То есть, время увеличилось на 18,5 % после одного занятия и на 37,5 % после двух занятий (по сравнению с начальным результатом). В то время как с каждым разом оно должно сокращаться, что говорит о повышении утомляемости, снижении темпа усвоения информации и эффективности работы.

Обсуждение и выводы

За период наблюдения за работой инструктора-методиста по ЛФК с экзоскелетом выявлено, что с возрастанием количества тренировок понижается работоспособность и ухудшается самочувствие инструктора ЛФК. Заметна тенденция повышения уровня артериального давления с каждой последующей тренировкой с экзоскелетом. С каждым занятием возрастает частота сердечных сокращений, что свидетельствует о физической и кардионагрузке, которую испытывает инструктор. Помимо возрастания физического утомления с каждым занятием, повышается и эмоциональная нагрузка.

Мы считаем, что при проведении занятий с использованием роботизированной механотерапии на экзоскелете, количество занятий на одного инструктора должно составлять не более 3 пациентов в день для продуктивной работы из-за высокой физической и эмоциональной утомляемости, которая имеет тенденцию возрастать с каждым занятием.

Литература/References

1. Raab K., Krakow K., Tripp F., Jung M. Effects of training with the ReWalk exoskeleton on quality of life in incomplete spinal cord injury: a single case study. *Spinal Cord Series and Cases*. 2016;3:15025.
2. Fisahn Ch. et al. The Effectiveness and Safety of Exoskeleton as Assistive and Rehabilitation Devices in the Treatment of Neurologic Gait Disorders in Patients with Spinal Cord Injury: A Systematic Review/ *Global Spine J*. 2016;06(08):822-841.
3. Барканова О. В. (сост.) Методики диагностики эмоциональной сферы: психологический практикум [серия: Библиотека актуальной психологии]. Вып. 2. – Красноярск: Литера-принт;

2014. [Barkanova O. V. (sost.) Metodiki diagnostiki emotsional'noy sfery: psikhologicheskiiy praktikum [seriya: Biblioteka aktual'noy psikhologii]. Vyp. 2. Krasnoyarsk: Litera-print; 2014. (in Russ)].
4. Дрягалова Е. А., Касатова Е. Н. Диагностический комплекс оценки психофизиологического статуса обучающихся в процессе профессионального самоопределения. // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – № 2-3. [Dryagalova E. A., Kasatova E. N. Diagnosticheskiiy kompleks otsenki psikhofiziologicheskogo statusa obuchayushchikhsya v protsesse professional'nogo samoopredeleniya. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015;2-3. (in Russ)].
5. Чернобай А. Д., Федотова Ю. Ю. Методики диагностики свойств восприятия, внимания и памяти. / Практические указания к курсу «Психология и педагогика» для студентов морских и психологических специальностей. – Владивосток: Морской государственный университет им. адмирала Г. И. Невельского; 2015:23-29. [Chernobay A. D., Fedotova Yu. Yu. Metodiki diagnostiki svoystv vospriyatiya, vnimaniya i pamyati / Prakticheskie ukazaniya k kursu «Psikhologiya i pedagogika» dlya studentov morskikh i psikhologicheskikh spetsial'nostey. Vladivostok: Morskoy gosudarstvennyy universitet im. admiral G. I. Nevel'skogo; 2015:23-29. (in Russ)].

Сведения об авторах

Кантур Татьяна Анатольевна – к.м.н., доцент, заведующая Центра реабилитации Медицинского центра ДВФУ, врач физиотерапевт, врач ЛФК, e-mail: kanturovichi@yandex.ru, тел. 8-423-223-0000, 6900922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс 10, кампус ДВФУ, корпус 25.

Остапенко Виктория Викторовна – инструктор-методист по ЛФК Центра реабилитации Медицинского центра ДВФУ, e-mail: vika-ostapa@mail.ru, тел. 8-423-223-0000, 6900922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс 10, кампус ДВФУ, корпус 25.

Шалабаев Александр Евгеньевич – инструктор-методист по ЛФК Центра реабилитации Медицинского центра ДВФУ, e-mail: shalabaev_aleksandr@rambler.ru, тел. 8-423-223-0000, 6900922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс 10, кампус ДВФУ, корпус 25.

Кудрявых Андрей Владимирович – врач ЛФК, травматолог, мануальный терапевт Центра реабилитации Медицинского центра ДВФУ, e-mail: dru72@inbox.ru, тел. 8-423-223-0000, 6900922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс 10, кампус ДВФУ, корпус 25.

Хмелева Евгения Владимировна – к.м.н., врач физиотерапевт Центра реабилитации Медицинского центра ДВФУ, e-mail: eniya75@mail.ru, тел. 8-423-223-0000, 6900922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс 10, кампус ДВФУ, корпус 25.

Петрова Анастасия Николаевна – клинический психолог Центра реабилитации Медицинского центра ДВФУ, e-mail: pan_natusik@mail.ru, тел. 8-423-223-0000, 6900922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс 10, кампус ДВФУ, корпус 25.

Метелев Павел Андреевич – инструктор-методист по ЛФК Центра реабилитации Медицинского центра ДВФУ, e-mail: metelev_pa@students.dvfu.ru, тел. 8-423-223-0000, 6900922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс 10, кампус ДВФУ, корпус 25.

Колесникова Юлия Борисовна – врач физиотерапевт Центра реабилитации Медицинского центра ДВФУ, e-mail: kolesnikova.iub@dvfu.ru, тел. 8-423-223-0000, 6900922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс 10, кампус ДВФУ, корпус 25.

Барзеева Жанна Борисовна – врач физиотерапевт Центра реабилитации Медицинского центра ДВФУ, e-mail: barzeeva.zhb@dvfu.ru, тел. 8-423-223-0000, 6900922, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс 10, кампус ДВФУ, корпус 25.

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Степурина Л. Л.¹, Куликов А. Г.¹, Захарова И. Н.¹, Творогова Т. М.¹, Елезова Л. И.²

ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИЙСОДЕРЖАЩИХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД ПРИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАПОРАХ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

¹ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

²ФГБУЗ Центрального клинического санатория «Малаховка» ФМБА России, Московская область, п. Малаховка, Российская Федерация

Stepurina L. L.¹, Kulikov A. G.¹, Zakharova I. N.¹, Tvorogova T. M.¹, Elezova L. I.²

USING MAGNESIUM CONTAINING OF MINERAL WATER FOR TREATMENT OF FUNCTIONAL CONSTIPATION AMONG CHILDREN AND TEENAGERS

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education "Russian Medical Academy of Continuous Professional Education" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

²Central Clinical Sanatorium for Children with Parents "Malakhovka" of FMBA of Russia, Moscow region, pos. Malakhovka, Russian Federation

РЕЗЮМЕ

В практике педиатра и детского гастроэнтеролога функциональные запоры продолжают оставаться одной из актуальных проблем. Частота запоров у детей составляет около 25-30 %. Добиться регулярной безболезненной дефекации стулом мягкой консистенции возможно лишь при проведении целого комплекса мероприятий, включая применение слабительных средств. Возможность применения лечебной магнийсодержащей минеральной воды в качестве осмотического слабительного средства у детей и подростков в литературе освещена недостаточно. Цель: изучить эффективность применения магнийсодержащей минеральной воды в лечении и профилактике функциональных запоров у детей и подростков. Методы: Дизайн исследования: рандомизированное, проспективное, открытое сравнительное исследование. В исследование включено 95 детей и подростков в возрасте 10-16 лет (средний возраст 12,7±0,2 года), находившихся на санаторном лечении с диагнозом функциональный запор. Продолжительность наблюдения – 18 дней. Пациенты получали базисную терапию в виде: щадяще-тренирующего режима, лечебного питания, оздоровительного массажа и лечебной физкультуры. Методом простой рандомизации обследуемые были разделены на 2 группы. Первую группу составили 55 человек, которые на фоне базисного лечения принимали лечебную минеральную магнийсодержащую воду (Донат Mg). Вторую группу (контрольную) составили 40 детей, которым было назначено только базовое лечение. Группы пациентов были сопоставимы по характеру заболевания, полу и возрасту. Обследование включало общий врачебный осмотр, заполнение специальных опросников, отражающих частоту и характер стула; оценку вегетативного статуса и функциональных резервов организма на аппаратном комплексе «Истоки здоровья». Результаты: В основной группе к 5 дню терапии удалось добиться ежедневного стула у 49,0 % пациентов, к концу курса лечения регулярность стула наблюдалась у 89,1 % детей. В контрольной группе положительная динамика была менее выраженной и составляла к концу курса лечения 55 % (p<0,05). На фоне приема минеральной воды изменился характер стула: у 89,1 % пациентов он стал мягкий консистенции со свободной безболезненной дефекацией. При оценке по Бристольской шкале стул соответствовал 3, 4 типам, при исходном 1 типе. У лиц, не получавших курс минеральной воды, в течение всего периода наблюдения существенных изменений в характере стула не выявлено, при этом 3 тип стула к концу курса лечения наблюдался лишь у 18 % пациентов. На фоне приема минеральной воды у большинства пациентов основной группы выработывался стойкий рефлекс на утреннюю дефекацию после внутреннего приема минеральной воды. Заключение: Проведенные исследования показали, что магнийсодержащая минеральная вода является эффективным, безопасным и простым в использовании средством коррекции функциональных запоров у детей, и может применяться как в амбулаторной практике, так и в санаторном лечении.

Ключевые слова: магнийсодержащие минеральные воды, функциональный запор, дети, санаторное лечение.

SUMMARY

In the pediatrician and gastroenterologist practice, functional constipation is one of the main of problems. The incidence of constipation in children is about 25-30 %. Regular painless stool, soft consistency is possible only when carrying out a whole complex of measures, including the use of laxatives. Pediatricians are preferring to use the osmotic laxative, because they don't have age limitations. The possibility of using therapeutic magnesium-containing mineral water as an osmotic laxative for children is not adequately covered in the literature. Aims: To study the therapeutic effect of magnesium-containing mineral water for optimization of therapy and prevention of functional constipation in children and teenagers. Materials and methods: Design of the study: a randomized, prospective, open comparative study. The study included 95 children and teenagers aged 10-16 years (mean age 12.7±0.2), who were on a sanatorium treatment with the diagnosis of "functional constipation". The duration of the observation is 18 days. Patients received basic therapy in the form of: sparing-training regimen, therapeutic nutrition, health-improving massage. By simple randomization, the subjects were divided into 2 groups. The first group consisted of 55 people, who, on the background of basic treatment, took therapeutic mineral magnesium-containing water (Donat Mg). The second group (comparative) comprised 40 children, who were prescribed only basic treatment. Groups of patients were comparable in nature of the disease, sex and age. The examination included a general medical examination, the filling of special questionnaires reflecting the frequency and nature of the stool; Evaluation of the vegetative status and functional reserves of the organism on the hardware complex "Sources of Health". Results: In the main group, by the 5th day of therapy, the stool became daily in 49.0 % of patients, at the end of the treatment course, the stool regularity was observed in 89.1 % of the children. In the comparative group, the positive dynamics was much less pronounced and amounted to 55.0 % at the end of the course of treatment (p<0.05). Against the background of receiving mineral water, the character of the stool changed, so in 89.1 % of the patients the stool became soft in consistency with free painless defecation. When evaluating the Bristol scale, the stools corresponded to types 3 and 4, with the initial 1 and 2 types. In the comparative group, no significant changes in the character of the stool were detected during the whole period of observation, while type 3 was noted only in 12.5 % of patients (p<0.05). Against the background of taking mineral water, the patients of the main group developed a persistent reflex for morning defecation (mineral water - stool). Conclusions: Studies have shown that magnesium-containing mineral water is an effective, safe and easy-to-use means of correcting functional constipation in children and can use in the clinics and for therapy for after treatment period in the resort.

Key words: magnesium contain mineral water; functional constipation; treatment, pediatrics.

Проблема затрудненной дефекации наиболее распространена у лиц пожилого возраста, женщин и детей [1]. Распространенность заболевания имеет тенденцию к увеличению, особенно в детской популяции, снижая качество жизни пациентов, увеличивая затраты на лечение [2]. За последние годы в Российской Федерации было проведено ряд исследований [3, 4], показавших распространённость функциональных запоров у 21-30 % детей [5]. В масштабном исследовании по федеральным округам России [2] показано, что максимальная частота запоров была зарегистрирована в наиболее урбанизированных регионах – Уральском (68 %) и Центральном федеральном округах (58 %), реже – в Сибирском (32 %) и Южном федеральном округах (37 %). При этом наибольшая частота запоров наблюдалась у детей и подростков в возрасте 13-18 лет (56 % пациентов).

По мнению С. И. Эрдес [2], среди причин возникновения запоров у детей наибольшее значение имеют отягощенный семейный анамнез по запорам, нарушения питания, изменение привычного режима и нервные потрясения. По данным Национального института здравоохранения и медицинской помощи Великобритании [6], основными причинами начала заболевания являются трещины в области ануса, смена диеты, период обучения туалетным навыкам, либо чрезвычайные ситуации для ребенка, нарушающие обычный уклад жизни, режим, такие как острые инфекции, нахождение ребенка вне дома, начало пребывания в детском саду или школе, тревожность и фобии, изменения в семье, прием лекарств. Наиболее частой причиной функциональных запоров является сознательное подавление позывов на дефекацию [7].

Целью терапии функциональных запоров у детей является достижение безболезненной регулярной дефекации стулом мягкой консистенции и предотвращение скопления каловых масс в кишечнике [8]. Осуществляют комплекс мероприятий, включающих разъяснительную работу с родителями и детьми, коррекцию пищевого рациона, регулярный прием слабительных препаратов. Серьезной проблемой в лечении запоров являются возрастные ограничения применения различных слабительных средств. В детской практике чаще всего назначают лекарственные препараты с осмотическим эффектом, которые достаточно часто вызывают аллергические реакции, метеоризм, тяжесть и боли в животе. Кроме того, многие из них обладают специфическими вкусовыми характеристиками, имеют крупные таблетированные формы или требуют приема больших объемов жидкости, что значительно затрудняет их применение в педиатрической практике.

В связи с этим весьма перспективной является возможность применения лечебных и лечебно-столовых минеральных вод в качестве слабительных средств у детей и подростков. Особенностью минеральных вод, содержащих ионы магния, является их быстрая всасываемость слизистой кишечника. Магний является ключевым элементом, участвующим в важнейших биохимических процессах в организме и способствующим реализации многих терапевтических эффектов. Магний оказывает антиспастическое действие, за счет

усиления сократительной функции гладкой мускулатуры улучшает перистальтику пищеварительного тракта, активизирует моторику билиарной системы.

Присутствующий в минеральной воде растворенный сульфат магния, действуя как осмотическое слабительное, способствует увеличению объема воды в кишечнике. Одновременно оказывается влияние на кишечные пептиды, усиливаются процессы холереза и холесекреции, что также стимулирует моторику кишечника. Дополнительное наличие в минеральных водах иона гидрокарбоната способствует активации процессов всасывания лечебной воды в желудочно-кишечном тракте.

При лечении функциональных запоров наиболее целесообразно назначение лечебно-столовых или целесбных минеральных вод, содержащих наряду с ионами магния, сульфаты и гидрокарбонаты. К минеральным водам со значительным или высоким содержанием в качестве катионов ионов Mg^{2+} относятся «Донат Mg», «Кашинская», «Угличская», «Дороховская» и другие.

К настоящему времени накоплено достаточное количество клинических исследований, свидетельствующих об эффективности магнийсодержащих минеральных вод при функциональных запорах у взрослых людей [9, 10, 11]. В то же время, возможность применения лечебной минеральной воды в качестве слабительного средства у детей и подростков в литературе освещена недостаточно [12, 13].

Целью настоящего исследования является изучение возможности применения магнийсодержащей минеральной воды для оптимизации терапии функциональных запоров у детей и подростков.

Дизайн исследования

Проведено рандомизированное, проспективное, открытое сравнительное исследование, включающее 95 детей и подростков в возрасте 10-16 лет, страдающих функциональными запорами и находящихся на санаторном лечении. Все пациенты получали базисную терапию в виде шадащетренирующего режима, лечебного питания, оздоровительного массажа и лечебной физкультуры. Методом простой рандомизации пациенты были разделены на 2 группы. Первую группу составили 55 человек, которые на фоне базисного лечения принимали лечебную минеральную воду – Донат Mg. Вторую группу (контрольную) составили 40 детей, которые находились только на базисной терапии. Обследуемые группы пациентов были сопоставимы по характеру заболевания, полу и возрасту.

Критерии соответствия

Критерии включения: дети и подростков в возрасте 10 -16 лет с установленным диагнозом – «функциональный запор» на основании Римских критериев IV; отсутствие острых инфекционных заболеваний в течение месяца до начала исследования; наличие добровольного информированного согласия от родителей (опекунов) на участие в исследовании.

Критерии не включения пациентов в исследования: возраст моложе 10 и старше 16 лет; воспалительные заболевания и органические поражения толстого кишечника, острые инфекционные забо-

левания, или обострение хронической соматической патологии.

Условия проведения

Исследование проведено на базе ФГБУЗ «Центральный клинический санаторий «Малаховка» ФМБА России. Все дети поступали на санаторное лечение из Москвы, Московской области и ближайших областей, что не требовало их длительной адаптации.

Продолжительность исследования

Период проведения исследования соответствовал времени пребывания пациентов в санатории и составлял 18 дней.

Описание медицинского вмешательства

Все пациенты получали лечебное питание в виде основного варианта стандартной диеты с дробным (6 раз в день) приемом пищи, оздоровительный массаж и лечебную гимнастику. Для лечения запора пациентам основной группы назначали внут-

ренный прием минеральной воды – «Донат Mg» из расчета 3 мл/кг массы тела на прием, 3 раза в день за 20 мин до еды, но не более 500 мл в сутки, температурой 18-20°C [9, 10]. Продолжительность курса лечения составляла 18 дней. Оценка динамики частоты и характера стула у пациентов обеих групп проводилась на 5-7-й; 10-12-й дни и после окончания лечения.

Известно, что минеральная вода «Донат Mg» в сравнении с другими минеральными водами этой группы содержит максимальное количество магния (более 1060 мг/л) [11]. Кроме того, в данной минеральной воде содержит наибольшее количество сульфатных и гидрокарбонатных ионов. Высокоминерализованная вода «Донат Mg» относится к категории сульфатно-гидрокарбонатных кальциево-магниевых натриевых лечебных минеральных вод (табл. 1). Источник воды находится в Рогашка Слатина (Словения).

Таблица 1

Состав лечебной минеральной воды «Донат Mg»

Общая минерализация 10,5 – 15,9 г/дм ³	
Катионы мг/л (экв %)	Анионы мг/л (экв %)
Магний (Mg ²⁺) 850 – 1200 (54)	Гидрокарбонаты (HCO ₃ ⁻) 6300-9400 (73)
Натрий (Na ⁺) 1200 – 2000 (Na ⁺ + K ⁺ -36)	Сульфаты (SO ₄ ²⁻) 1800 – 2700 (26)
Кальций (Ca ²⁺) 300 – 480 (10)	Хлориды (Cl ⁻) <100 (1)
Кремниевая кислота 169,6 мг/дм ³	
Углекислота 3,05 г/дм	
Формула химического состава воды: $\text{HCO}_3\text{73SO}_4\text{26}$ $\text{M}_{13,7} \text{Mg}54(\text{Na}+\text{K})36\text{Ca}10$	

Основной исход исследования

Основным исходом исследования явилось изучение эффективности применения магнийсодержащей минеральной воды как осмотического слабительного и оценка ее влияния на выработку рефлекса на дефекацию при функциональных запорах у детей и подростков.

Дополнительные исходы исследования

Дополнительный исход проводился по анализу динамики адаптационно-регуляторной функции вегетативной нервной системы и уровню психоэмоциональной напряженности.

Методы регистрации исходов

Обследование включало общий врачебный осмотр, анализ жалоб и их динамику, заполнение специальных опросников, отражающих частоту и характер стула на фоне лечения. С целью оценки вегетативного статуса определяли исходный вегетативный тонус по унифицированной методике А. М. Вейна, адаптированной для детского и подросткового возраста [15], а также проводили исследование функциональных резервов организма на аппаратном комплексе «Истоки здоровья» (Россия), при этом оценивали:

- уровень психоэмоционального напряжения с помощью теста цветных выборок, который является модификацией сокращенного теста Люшера в интерпретации Л. Н. Собчик [16]. В нем предусмотрена количественная оценка показателей тревожности, эмоциональной стабильности и стрессоустойчивости;
- адаптационные возможности пациентов – с помощью теста вариационной пульсометрии путем фиксации кардиоинтервалов в состоянии покоя.

Этическая экспертиза

Проведение исследования одобрено Экспертным советом по вопросам медицинской этики ФГБОУ ДПО РМАНПО (протокол № 4 от 19.11.2013 г.).

Статистический анализ

Размер выборки предварительно не рассчитывался. Для анализа полученных данных использовали программу Microsoft Office Excel (2007) и программу статистической обработки данных SPSS (версия PASW Statistics 18.0.0). Применяли параметрические (критерий Стьюдента, метод линейной корреляции) и непараметрические методы статистической обработки (парный критерий Вилкоксона, критерий Вилкоксона-Манна-Уитни, коэффициент ранговой корреляции по Спирмену). Качественные показатели сравнивали методом χ^2 . Достоверность различия показателей, определенных параметрическими и непараметрическими методами, считали подтвержденной при уровне значимости $p < 0,05$.

При анализе результатов исследования на аппаратном комплексе «Истоки Здоровья» с целью обеспечения последующей интеграции тестов, балльная оценка уровня показателей преобразовывалась в оценку по шкале процентов (низкий уровень – 0-20%; ниже среднего – 20-40%; средний – 40-60%; выше среднего – 60-80%; высокий – 80-100%).

Результаты

Объекты (участники) исследования

В исследование включено 95 пациентов (50 мальчиков и 45 девочек) в возрасте 10-16 лет (средний возраст 12,7±0,2 лет) с установленным диагнозом запор (шифр по МКБ 10: К 59.0). У всех пациентов отмечались жалобы на болезненность и трудности дефекации, нарушение характера и ре-

гулярности стула (менее 2 раз в неделю). Слабость, утомляемость, головные боли, плохое настроение были постоянными жалобами у 76,8 % лиц. Практически все пациенты отмечали улучшение настроения и самочувствия после дефекации.

Основные результаты исследования

По результатам оценки показателей в обеих группах наблюдения, у пациентов основной группы динамика проявлений основного заболевания имела достоверный характер ($p < 0,05$). Удалось установить, что у 27 (49,0 %) пациентов основной группы появление ежедневного стула наблюдалось к 5 дню лечения, тогда как в контрольной группе – лишь в 27,5 % случаев. На 10-й день лечения данная позитивная динамика в основной группе отмечена уже у 67,3 % пациентов, что почти вдвое ($p < 0,05$) превышало результаты, наблюдаемые в контрольной группе (35,0 %). К концу курса лечения ежедневный оформленный стул имели 89,1 % пациентов основной группы и лишь 55,0 % лиц контрольной группы ($p < 0,05$) (рис. 1).



Рисунок 1. Динамика частоты ежедневного стула (в %) на фоне лечения у пациентов с запором.

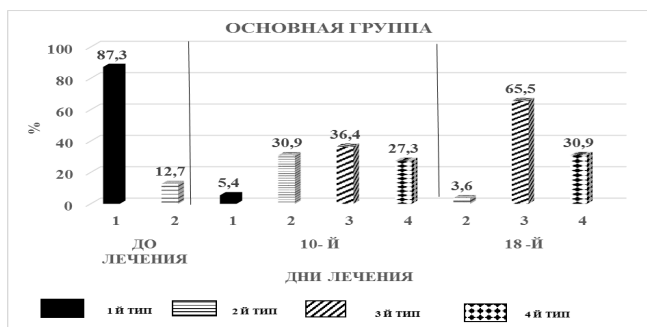


Рисунок 2. Динамика формы стула с оценкой по Бристольской шкале у пациентов основной группы на фоне приема минеральной воды.

На фоне лечения у пациентов основной группы наблюдалась более существенная положительная динамика консистенции и формы стула. В частности, до начала лечения при затрудненном пассаже кал всех обследованных пациентов соответствовал 1 и 2 типам по Бристольской шкале, что подтверждало имеющийся запор у детей, ибо данные типы формы кала относятся к диагностическим критериям указанной патологии. К 10 дню лечения отмечено наличие отчетливой положительной динамики у 63,7 % обследуемых лиц основной группы, что выражалось появлением оформленного кала с трещинками на поверхности (3 тип) и оформленным гладким калом мягкой консистенции (4 тип). В то же время, у 36,3 % пациентов форма кала продолжала соответ-

ствовать 1-2 типам. К концу санаторного лечения оформленный кал 3 и 4 типов наблюдался у 96,4 % пациентов основной группы (рис. 2).

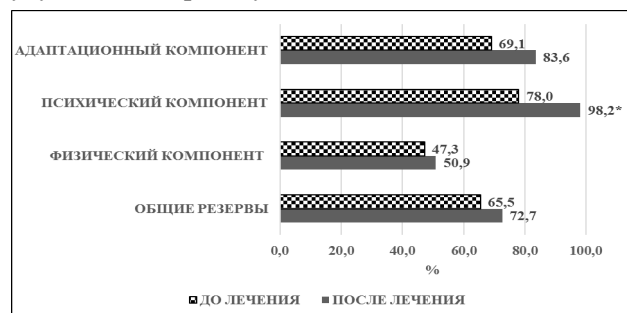
Прием магнийсодержащей минеральной воды позволил выработать у большинства пациентов рефлекс на дефекацию вскоре после приема завтрака. Среди лиц контрольной группы (рис. 3) в процессе лечения форма и консистенция кала соответствовала 1 и 2 типам стула, только лишь у 12,5 % – к 18 дню наблюдения стул стал соответствовать 3 типу по шкале.



Рисунок 3. Динамика формы стула с оценкой по Бристольской шкале у пациентов контрольной группы на фоне приема минеральной воды.

Изучение вегетативного статуса пациентов до начала лечения выявило те или иные изменения у 86,3 % обследуемых, при этом преобладали ваготонический (31,6 %) и смешанный (43,1 %) варианты. Анализ психоэмоциональных проявлений вегетативной дисфункции показал высокую степень тревожности и психоэмоциональной лабильности (у 69,5 % и 77,9 % обследуемых, соответственно). При динамической оценке вегетативного статуса к концу курса лечения в основной группе пациентов отмечена существенная позитивная динамика. При этом у 94,5 % пациентов отсутствовали жалобы на головные боли, головокружения, утомляемость, плохое настроение, трудности засыпания, тревожный сон.

При оценке функциональных резервов организма на аппаратно-программном комплексе «Истоки здоровья» удалось установить достоверное улучшение показателей психоэмоционального напряжения, что отражено как психический компонент (рис. 4), свидетельствующего о снижении показателей тревожности, эмоциональной лабильности и улучшении стрессоустойчивости.



Примечание: * – наличие достоверных различий ($p < 0,05$) соответствующих показателей в основной и контрольной группах.

Рисунок 4. Динамика адаптационно-регуляторной функции ВНС на фоне лечения функциональных запоров у детей и подростков основной группы.

Нежелательные явления

Нежелательные явления в процессе наблюдения отсутствовали.

Обсуждение

ОГРАНИЧЕНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ НЕ БЫЛО.

Резюме основного результата исследования

Проведенные исследования показали, что лечебная магнийсодержащая минеральная вода является эффективным, безопасным и простым в использовании слабительным средством при коррекции функциональных запоров у детей и подростков. Применение минеральной лечебной воды способствует выработке рефлекса на дефекацию, что особенно важно для детей с намеренным удержанием стула.

Обсуждение основного результата исследования

Минеральные воды широко используются при лечении различных заболеваний органов пищеварения. Однако, специалисты, использующие в своей лечебной практике данный природный лечебный фактор должны иметь представление о химическом составе минеральных вод, особенностях их лечебного действия и побочных эффектах, возможностях использования при широком спектре заболеваний. Полученные нами результаты подтверждают мнение предшествующих исследований о том, что при лечении функциональных запоров наиболее целесообразно назначение минеральных вод с высокой концентрацией магния, сульфатов и гидрокарбонатов. Полученные в ре-

зультате исследования данные по изучению лечебного действия магнийсодержащей минеральной воды «Донат Mg» показали ее высокую эффективность при функциональных запорах у детей и подростков, выработке у пациентов рефлекса на дефекацию.

Прием пациентами магнийсодержащей минеральной воды способствовал улучшению адаптационно-регуляторной функции вегетативной нервной системы и коррекции имеющихся вегетативных нарушений.

Бесспорно, что в педиатрической практике добиться безболезненной регулярной дефекации возможно лишь при проведении целого комплекса мероприятий. Существующие ограничения по применению различных слабительных средств, нежелательные эффекты разрыхленных к применению лекарственных препаратов делают магнийсодержащую минеральную воду лечебным средством выбора при лечении функциональных запоров у детей и подростков.

Заключение

Таким образом, магнийсодержащая минеральная вода является не только эффективным средством лечения функциональных запоров, способствует коррекции вегетативной дисфункции у детей и подростков. Высокая эффективность лечебной воды в сочетании с отсутствием нежелательных реакций и простотой применения позволяет ее рекомендовать для более широкого применения в педиатрической практике.

Литература/References

1. Парфенов А. И. *Хронический запор: метод. рекомендации.* – М.:Прима Принт; 2016. [Parfenov A. I. *Khronicheskiy zapor: metod. rekomendatsii.* Moscow: Prima Print; 2016. (in Russ.).]
2. Эрде С. И. Мацукатова Б. О., Ревякина В. А. Запоры у детей (результаты нового российского популяционного исследования). // *Русский медицинский журнал. Педиатрия.* –2011. – Т.19. – №3 – С.159-164. [Erdes S. I., Matsukatova B. O., Revyakina V. A. Constipations in children (results of recent Russian population study). *Russkiy meditsinskiy zhurnal. Pediatriya.* 2011;19 (3):159-164. (in Russ.)]
3. Садовничая Т. А. Особенности клинической картины хронических запоров у детей дошкольного возраста г. Ставрополя / XII Конгресс детских гастроэнтерологов России; Март 14-16, 2005; Ставрополь. [Sadovnichaya T. A. Osobennosti klinicheskoy kartini hronicheskikh zaporov u detej doskolnogo vozrasta g. Stavropolya. (Conference proceedings) XII congress detskikh gastroenterologov Rossii; 2005 Mart14-16; Stavropol. (in Russ.)]
4. Комарова Е. В., Петрова А. В., Потапов А. С. и др. Нарушение моторики толстой кишки при хронических запорах у детей. // *Российский педиатрический журнал.* – 2007. – №4 – С.28-30. [Komarova E. V., Petrova A. V., Potapov A. S. et al. Impaired colonic motility in children with chronic constipations. *Russian Journal of Pediatrics.* 2007;(4):28-30. (in Russ.)].
5. Tabbers M. M., Di Lorenzo C., Berger M. Y., et al. Evaluation and Treatment of Functional Constipation in Infants and Children: Evidence Based Recommendations from ESPGHAN and NASPGHAN. *JPGN.* 2014;58(2):258-274.
6. National Institute for Health and Care Excellence [Internet].: Constipation overview.c9 - [cited 2018]. Available from: <http://pathways.nice.org.uk/pathways/constipation>
7. Бабаян М. Л., Хавкин А. И. Функциональный запор у детей: индивидуальный подход к решению проблемы. // *Трудный пациент.* – 2012. – Т.10. – № 2-3 – С.45-48. [Babajan M. L., Khavkin A. I. Functional constipation in children: individual approach to solve the problem. *Trudnij Pacient.* 2012;10 (2-3):45-48. (in Russ.)]
8. Drossman D. A., Hasler W. L. Rome IV – Functional GI Disorders: Disorders of Gut-Brain Interaction. *Gastroenterology.* 2016;150 (6):1257-1261.
9. Боте Г., Чох А., Ауингер А. Эффективность и безопасность природной минеральной воды, богатой магнием и сульфатами для функции кишечника. // *Медицинский совет.* – 2014. – №16 – С.100-108. [Bote G, Choh A, Auigner A. Effectivnost i bezopasnost prirodnoj mineralnoj vody bogatoj magniem i sulfatamy dlja funkcii kishechnika. *Medical sovet.* 2014;(16):100-108. (in Russ.)]
10. Парфенов А. И. Патогенетическое лечение хронического запора (передовая статья). // *Терапевтический архив.* – 2012. – Т.84. – №8 – С.4-9. [Parfenov A. I. Patogeneticheskoe lechenie hronicheskogo zapora (peredovaja statja). *Therapeutic Archive.* 2012;84(8):4-9 (in Russ.)]
11. *Питьевые минеральные воды в лечебно-профилактических и реабилитационных программах.* Клинические рекомендации. / Под редакцией Герасименко М. Ю, Филимонова Р. М. – Москва; 2015. [Pitjevie mineralnie void v lechebno-proflakticheskii i reabilitacionnih programmah. Klinicheskie rekomendacii. Ed by Gerasimenko M. Y., Philimonov R. M. Moscow; 2015. (in Russ.)]
12. Захарова И. Н., Куликов А. Г., Творогова Т. М. и др. Функциональный запор у детей: лечение и реабилитация. // *Лечащий врач.* – 2018. – №6 – С.25-32. [Zakharova I. N., Kulikov A. G., Tvorogova T. M., et al. Functional constipation in children: modern view on the problem. *Lechashij vrach.* 2018;(6):25-32. (in Russ.)]
13. Бальнеологическое заключение на воду минеральную питьевую лечебную «Донат Mg» (Donat Mg), разливаемую компанией АО «Дрога Колинска» (Droga Kolinskad.d.) Республика Словения / ФГБУ «РНЦ МРиК» Минздрава России; 2017. [Balneological conclusion for mineral drink treatment water “Donat Mg”, spilling by Droga Kolinska company, Republic of Slovenia. FSBEIMRK-MOH, Russia; 2017.]
14. Коровина Н. А., Захарова И. Н., Гаврюшова Л. П. и др. *Применение минеральной воды «Донат Mg» при соматической патологии у детей.* Пособие для практикующих врачей-педиатров. – М.; 2004. [Korovina N. A., Zakharova I. N., Gavrushova L. P. *Primenenie mineralnoj vodi “Donat Mg” pri somaticheskoy patologii u detej.* Posobie dly praktitsujushih vrachej-pediatrov. Moscow; 2004. (in Russ.)]
15. Захарова И. Н., Творогова Т. М., Холодова Ю. А. и др. *Вегетативная дистония у детей и подростков.* Диагностика, терапевтическая тактика: учебное пособие, 6-е изд., испр. и доп. – М.; 2014. [Zakharova I. N., Tvorogova T. M., Holodova U. A. et al. *Vegetativnaja distonija u detej i podrostkov.* Diagnostika, terapevicheskaja taktika: uchebnoe posobie, 6 ispravlenoe i dopolnennoe; Moscow; 2014. (in Russ.)]

16. Собчик Л. Н. *МЦВ – метод цветowych выборов*. Модифицированный восьмицветовой тест Люшера: практическое руководство. – СПб.: Речь; 2001. [Sobchik L. N. *MCB – method cvetovih viborov*. Modificirovanij vosmicvetovoj test Lushera: prakticheskoe rukovodstvo. Spb: Rech; 2001. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Степурина Лариса Леонидовна – аспирант [Larisa Stepurina, postgraduate]; адрес: 115114, Москва, 1й Дербеневский переулок, д.5 [address: 115114, Moscow, 1st Derbenevskyline, 5]; телефон: +79164308302; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1704-394X>; e-mail: larisastepurina@yandex.ru.

Куликов Александр Геннадьевич – доктор медицинских наук, профессор [A.Kulikov, Professor]; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1468-3308>; e-mail: ag-kulikov@mail.ru

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Голубова Т. Ф.¹, Цукурова Л. А.², Власенко С. В.¹

ВЛИЯНИЕ АДАПТИВНОГО ФРИДАЙВИНГА НА ДИНАМИКУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГАМК У ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

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

²Кубанский медицинский институт, Краснодар, РФ

Golubova T. F.¹, Tsukurova L. A.², Vlasenko S. V.¹

THE EFFECT OF ADAPTIVE FREEDIVING ON THE DYNAMICS OF GABA IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS

¹Scientific Research Institute of Children's Balneology, Physiotherapy and Medical Rehabilitation, Yevpatoria, Russian Federation

²Kubansky Medical Institute, Krasnodar, Russian Federation

РЕЗЮМЕ

Разработка эффективных методов реабилитации, влияющих на патогенетические механизмы у детей с аутизмом, является актуальной. Целью исследования была оценка динамики показателей гамма-аминомасляной кислоты у детей с расстройствами аутистического спектра (РАС) в процессе адаптивного фридайвинга. Материалы и методы. Обследованы 69 детей с РАС – (F84) в возрасте от 5 до 14 лет. I группа – 23 ребенка, получивших общее санаторно-курортное лечение (СКЛ); II группа – 24 ребенка, которые на фоне СКЛ получили курс лечебного плавания (ЛП); III группа – 22 ребенка, получивших на фоне СКЛ курс адаптивного фридайвинга (АФ). Контрольную группу (КГ) составили 22 здоровых ребенка. Обследование включало осмотр специалистами, проведение ЭЭГ-обследования, оценку в сыворотке крови гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) – до и после проведенных комплексов лечения. Результаты. Выявлено достоверное снижение ГАМК у детей с аутизмом, имеющих выраженные симптомы агрессии, гиперактивности, аффективных состояний, а также, при ЭЭГ-обследовании которых была выявлена эпилептиформная активность (ЭА). После проведенного лечения отмечено достоверное повышение показателей ГАМК во II группе и III группе у детей с гиперактивностью и агрессией, а в III группе – у детей с ФЭА. Установлено, что у детей с ОРПР имеется снижение ГАМК – главного ингибирующего нейромедиатора головного мозга, более выраженное у детей с агрессивней, гиперактивностью, аффективными состояниями и при ЭА. Заключение. Включение в курс СКЛ адаптивного фридайвинга способствует повышению ГАМК при выраженных клинических симптомах гиперактивности и агрессии и при эпилептиформной активности на ЭЭГ.

Ключевые слова: аутизм, дети, гамма-аминомасляная кислота, санаторно-курортное лечение, лечебное плавание, адаптивный фридайвинг.

SUMMARY

The development of effective methods of rehabilitation in children with autism is relevant. The aim is to study the dynamics of GABA in children with ASD during adaptive freediving. Materials and methods. 69 children with disorder of autism spectrum (DAS) – (F84) aged 5 to 14 years were examined. I group – 23 children who received the health research therapy (HRT); II group – 24 children who received a course of therapeutic swimming (TS); III group – 22 children who received a course of adaptive freediving (AF). The control group (CG) consisted of 22 healthy children. Results. The estimated content in the blood serum GABA before and after treatment complexes. A significant decrease in GABA in children with autism was found, with symptoms of aggression, hyperactivity, affective states, and epileptic activity (EA) was detected in EEG-examination. After the treatment, there was a significant increase in GABA in group II and group III in children with hyperactivity and aggression, and in group III in children with FEA. It was revealed that in children with DAS, there is a decrease in GABA, the main inhibitory neurotransmitter of the brain, more pronounced in children with aggression, hyperactivity, affective states, and with FEA. Conclusion. The inclusion of adaptive freediving in the course of HRT promotes an increase in GABA in clinical symptoms of hyperactivity and aggression and with epileptic activity on the EEG.

Key words: autism, children, GABA, health research therapy, therapeutic swimming, adaptive freediving.

Расстройства аутистического спектра (РАС) представляют собой одну из наиболее важных медико-социальных проблем в нейрорепедиатрии [1, 2]. Масштабные генетические исследования показали, что аутизм может быть ассоциирован с мутациями в генах, несущих информацию о нейротрансмиттерах, белках, отвечающих за их транспорт, белках, контролирующими межклеточные взаимодействия и миграцию нейронов во время развития мозга, а также, принимающих участие в эпигенетической регуляции генной экспрессии [3].

Одним из наиболее распространенных ингибирующих нейромедиаторов головного мозга является гамма-аминомасляная кислота (ГАМК), открытая еще в 1950 году, однако, роль которой до 60-х годов XX столетия оставалась неизвестной [4-6].

ГАМК образуется из главного возбуждающего медиатора глутамата путем его декарбоксилирования и через оба типа своих рецепторов (ГАМК_A и ГАМК_B) вызывает один и тот же основной эффект – снижает активность головного мозга [7]. Учитывая, что GAD (фермент декарбоксилазы глутаминовой кислоты) преобразует глутамат в ГАМК, то снижение уровня этого фермента при аутизме вызывает последующий рост уровня глутамата. Высокий уровень глутамата является эксайтотоксичным, и может привести к нейродегенерации и когнитивной дисфункции [8].

Рядом исследований показано, что ГАМК и аденозин участвуют у млекопитающих в реализации толерантной приспособительной системы, которая заключается в снижении потребления O₂, темпера-

туры тела и катаболизма с уменьшением активности головного мозга и других физиологических систем. В результате, значительно увеличивается устойчивость организма ко многим экстремальным факторам [9].

Для нормального функционирования головного мозга важное значение имеет баланс между возбуждающими и тормозными нейромедиаторами. Нарушение соотношения между тормозным нейромедиатором – ГАМК и возбуждающими – глутаматом и аспартатом является одним из механизмов эпилептогенеза в головном мозге. [10, 11].

Учитывая значимую роль нейротрансмиттерной дисфункции у детей с РАС, важной задачей реабилитационного процесса является коррекция патогенетических механизмов заболевания немедикаментозными способами.

Одним из важных этапов в реабилитации детей-инвалидов является санаторно-курортное лечение, где наряду с соблюдением санаторного режима, диетическим питанием, лечебной физкультурой, массажем, физиотерапевтическими процедурами, психологической коррекцией, медикаментозным лечением (при необходимости) в комплекс включаются природные физические факторы [12, 13].

Талассотерапия (морские купания) усиливает секрецию желез слизистых оболочек, повышает солевой и азотистый обмен, увеличивает количество гемоглобина и эритроцитов, улучшает функции дыхания и кровообращения, увеличивает рост костей, укрепляет мышечную и нервную системы. Морские купания относятся к холодным кинезотерапевтическим процедурам и считаются тонизирующим методом лечения, положительно влияющим на реактивность организма, тренировку вегетативных функций, нормализацию процессов возбуждения и торможения, а также на эмоционально-психическую сферу [14, 15].

Одной из основных и традиционных форм лечебной физкультуры является гидрокинезотерапия – проведение физических упражнений в воде, выполняемых по назначению и под контролем врача с целью профилактики и лечения заболеваний. Одним из видов гидрокинезотерапии, широко применяемых в реабилитации, является лечебное плавание (ЛП) – применение различных видов плавания для лечения и профилактики различных заболеваний. Важной особенностью ЛП является совершенствование вдоха и выдоха, укрепление дыхательной мускулатуры, улучшение функции внешнего дыхания, равномерное воздействие на все без исключения органы и системы организма [16, 17].

Одной из широко распространенных методик в Европе, США, Израиле, позволяющих восстановить поврежденные клетки мозга у детей с имеющимися нарушениями, является методика Гленна Домана (американский военный врач, физиотерапевт). В основе метода – маски Гленна Домана лежит физиологическая реакция организма на недостаток кислорода в организме. Увеличение количества углекислого газа в крови активизирует ствол мозга и рецепторы сонных артерий, в результате чего происходит рефлекторное расширение кровеносных сосудов, питающих мозговые структуры. Ребенок дышит собственным углекислым газом в

течение 1 минуты. После снятия маски в течение нескольких минут ребенок продолжает совершать глубокие вдохи, затем дыхание возвращается к исходному уровню. Таких дыхательных упражнений рекомендуется делать до 40-50 раз в день, причем длительность упражнения увеличивают постепенно [18].

Гипоксия не всегда должна рассматриваться исключительно как патологический феномен. Интересно отметить, что в отличие от гипоксии патологической, при физиологической гипоксии изменения активности органов и тканей носят кратковременный, обратимый характер. После кратковременных эпизодов гипоксии период восстановления, как правило, протекает на фоне усиления аэробной составляющей энергетического обмена [19].

Широко используемым физиотерапевтическим методом с лечебным применением искусственно измененной воздушной среды является нормобарическая гипокситерапия. Лечебные эффекты данного метода (метаболический, бронходрирующий, иммуномодулирующий и др.) показаны при многих заболеваниях, в том числе при последствиях черепно-мозговых травм, дисциркуляторных энцефалопатиях I-II стадиях, астениях, депрессиях [19].

Таким образом, нами разработана методика адаптивного фридайвинга, сочетающего лечебное плавание с кратковременным произвольным заныряванием под воду (фридайвингом), когда ребенок самостоятельно контролирует длительность пребывания под водой. Продолжительность заныряваний – от 1 до 6 сек. Такие кратковременные гипоксические эпизоды представляют «дыхательную гимнастику» для головного мозга. Занятия проводятся реабилитологом в бассейне с термальной минеральной водой в осенне-весенний период и в акватории моря в летнее время.

Целью исследования явилась оценка динамики показателей гамма-аминомасляной кислоты у детей с РАС в процессе адаптивного фридайвинга.

Материалы и методы

Обследованы 69 детей, больных РАС (F 84), поступивших на санаторно-курортное лечение (СКЛ) в «Евпаторийский военный детский клинический санаторий имени Е. П. Глинки» МО РФ, г. Евпатория в возрасте от 3 до 14 лет, которые составили общую группу (ОГ) обследования. Исследования проводились с февраля 2015 г. по декабрь 2016 г. Критерии включения в исследование были: дети с установленным диагнозом F 84 и имеющими инвалидность по данному заболеванию. Критерием исключения была коморбидная патология – эпилепсия (G 40) с ремиссией менее 3 лет, а также острые вирусные и бактериальные заболевания.

Комплексное обследование детей включало осмотр педиатром, неврологом, психиатром, клиническим психологом. Оценка тяжести заболевания проводилась с помощью шкалы CARS. Сумме баллов от 30-37 (мягкая или умеренная степень аутизма) соответствовало 41 (59,4 %) детей и 37-60 баллов (тяжелый аутизм) – 28 (40,6 %) детей. Контрольную группу (КГ) составили 22 ребенка I и II групп здоровья, которые оздоровлялись на Евпаторийском курорте. В зависимости от выраженности клинических симптомов, дети с РАС были разделены на две группы: группа А – 32 ребенка с выраженными симптомами гиперактивности, агрессии, аффективными состояниями; группа В – 37 детей с симптомами аутизма, без выраженных клинических проявлений группы А.

Биохимические исследования включали определение в сыворотке крови содержания гамма-аминомасляной кислоты с использованием иммуноферментного набора для количественного определения in vitro ГАМК - «GABA ELISA Kit», Immun Diagnostik, Germany. Биологическая активность головного мозга исследовалась с помощью электроэнцефалографа (программа Neuro Lab 2000 CDS г. Харьков) с проведением фоновой ЭЭГ и по возможности пациента, функциональных проб. Общая группа детей с аутизмом после ЭЭГ-

обследования была разделена на 2 группы: группа С – 23 ребенка, имеющих эпилептиформную активность на ЭЭГ без клинических судорожных приступов (ЭА) и группа D – 46 детей без эпилептических паттернов на ЭЭГ.

Обследование детей проводилось до начала и после курса СКЛ. Общее СКЛ включало: сезонную климатотерапию, массаж классической ручной № 10, лечебную гимнастику индивидуально № 15, йодобромные ванны № 10, Т–36-35°С, продолжительность 10-15 минут, через день. Для достижения поставленной цели ОГ детей с РАС была разделена на 3 группы. I группа – 23 ребенка, получивших общее СКЛ; II группа – 24 ребенка, которые на фоне СКЛ получили курс лечебного плавания (ЛП); III группа – 22 ребенка, получивших на фоне СКЛ курс адаптивного фридайвинга (АФ). Комплекс ЛП (в зависимости от тяжести заболевания) включал 10-15 ежедневных занятий, Т воды –29-30°С, с обучением и овладением навыками простых элементов плавания, либо обучением проплыва ограниченного расстояния и проведение в воде определенных физических упражнений при участии реабилитолога. АФ включал 10-15 ежедневных занятий, Т воды –29-30°С, с обучением и овладением навыками простых элементов плавания, а также обязательным овладением свободным нырянием в длину и глубину (фридайвинг) с помощью игровых ситуаций и предметов при участии реабилитолога. При АФ ребенок самостоятельно дозирует свое пребывание под водой (кратковременные – 1-6 сек. гипоксические эпизоды). Занятия проводились в бассейне санатория с термальной минеральной водой.

Статистический анализ данных проводили с использованием пакета программ STATISTICA v.6.0 (Stat Soft Inc., USA). Описание количественных признаков выполнено с помощью средней арифметической и стандартного отклонения. Сравнительный анализ количе-

ственных переменных произведен при помощи t–критерия Стьюдента для независимых выборок. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

Показатели ГАМК у детей с РАС представлены в таблице 1. При оценке содержания ГАМК в сыворотке крови отмечено его достоверное снижение ($p < 0,05$) в ОГ по сравнению с КГ. Уровень ГАМК в группе детей с выраженной гиперактивностью, агрессией и аффективными состояниями (гр.А) был достоверно ($p < 0,001$) ниже в сравнении с КГ, в гр.В показатели были также снижены с меньшей достоверностью ($p < 0,05$), а значения ГАМК в гр.А были достоверно ниже в сравнении с гр.В ($p < 0,05$). Оценка показателей, учитывая наличие эпилептических паттернов на ЭЭГ (гр.С) выявила достоверное их снижение ($p < 0,001$) в сравнении с КГ, в отличие отсутствия достоверных различий в гр.Д (отсутствие эпилептических паттернов на ЭЭГ), и наличием достоверных различий показателей между группами ($p < 0,01$).

Таблица 1

Показатели ГАМК в сыворотке крови у детей с РАС, M±m

Группа/показатель	ОГ (n=69)	Гр.А (n=32)	Гр.В (n=37)	Гр.С (n=23)	Гр.Д (n=46)	КГ (n=22)
ГАМК, ммоль/мл	0,035±0,02 $p < 0,05$	0,019±0,04 $p < 0,001$ $p_1 < 0,05$	0,051±0,05 $p < 0,05$	0,012±0,03 $p < 0,001$ $p_2 < 0,01$	0,059±0,02	0,075±0,03

Примечание: p – достоверность различий показателей в сравнении с КГ; p_1 – достоверность различий между гр.А и гр.В; p_2 – достоверность различий между гр.С и гр.Д.

Таким образом, исходное состояние показателей ГАМК у детей с РАС выявило его достоверное снижение в ОГ, у детей с выраженными клиническими симптомами гиперактивности, агрессии и аффективными состояниями, а также у детей с аутизмом, на ЭЭГ которых имеются эпилептические паттерны.

После проведенных комплексов лечения выявлена следующая динамика изучаемых показателей, представленных в табл.2, табл.3, табл.4.

После проведенного СКЛ в I группе отмечено достоверное повышение показателей ГАМК

($p < 0,05$) у детей с аутизмом, не имеющих в клинической симптоматике выраженной гиперактивности, агрессии и аффективных состояний, а также у детей, на ЭЭГ которых отсутствовала ЭА (табл.2).

Во II группе (табл.3), включающей в СКЛ курс лечебного плавания, показатели ГАМК достоверно повысились ($p < 0,05$) в ОГ, с различной клинической симптоматикой, включая агрессию, гиперактивность и аффективные состояния, а также у детей, не имеющих на ЭЭГ эпилептических паттернов ($p < 0,01$).

Таблица 2

Динамика показателей ГАМК в сыворотке крови у детей с РАС I группы в процессе санаторно-курортного лечения

показатель	группа	I-ОГ (n=23)	I-А (n=12)	I-В (n=11)	I-С (n=7)	I-Д (n=16)
ГАМК, ммоль/мл	до лечения	0,032±0,03	0,017±0,02	0,047±0,03	0,014±0,02	0,048±0,06
	после лечения	0,039±0,06	0,022±0,04	0,056±0,07 $p < 0,05$	0,020±0,03	0,057±0,03 $p < 0,05$
	КГ (n=22)	0,075±0,03				

Примечание: p – достоверность различий показателей в группах до и после лечения.

Таблица 3

Динамика показателей ГАМК в сыворотке крови у детей с РАС II группы в процессе санаторно-курортного лечения с курсом ЛП

показатель	группа	II-ОГ (n=24)	II-А (n=11)	II-В (n=13)	II-С (n=9)	II-Д (n=15)
ГАМК, ммоль/мл	до лечения	0,037±0,04	0,022±0,04	0,052±0,06	0,011±0,02	0,063±0,07
	после лечения	0,048±0,06 $p < 0,05$	0,033±0,04 $p < 0,05$	0,063±0,04 $p < 0,05$	0,021±0,06	0,073±0,03 $p < 0,01$
	КГ (n=22)	0,075±0,03				

Примечание: p – достоверность различий показателей в группах до и после лечения.

В III группе (табл.4), включающей в СКЛ курс адаптивного фридайвинга, показатели ГАМК достоверно повысились в ОГ ($p < 0,01$), у детей с аутизмом и выраженной гиперактивностью, агрессией и аффективными приступами ($p < 0,001$), а

также у детей с обычной клинической симптоматикой аутизма ($p < 0,05$), в группе детей, на ЭЭГ которых имелись ЭА ($p < 0,01$) и в группе с отсутствием на ЭЭГ эпилептических-паттернов ($p < 0,05$).

Таблица 4

Динамика показателей ГАМК в сыворотке крови у детей с РАС III группы в процессе санаторно-курортного лечения с курсом АФ

показатель	группа	III-ОГ (n=22)	III- А (n=9)	III-В (n=13)	III-С (n=7)	III- D (n=15)
		до лечения	0,036±0,03	0,02±0,03	0,052±0,05	0,011±0,01
ГАМК, ммоль/мл	после лечения	0,053±0,05 $p < 0,01$	0,041±0,03 $p < 0,001$	0,065±0,05 $p < 0,05$	0,035±0,04 $p < 0,01$	0,071±0,05 $p < 0,05$
	КГ (n=22)	0,075±0,03				

Примечание: p – достоверность различий показателей в группах до и после лечения.

Обсуждение результатов

Полученные результаты исследования свидетельствовали о снижении уровня ГАМК у детей с РАС в сравнении со здоровыми сверстниками. Выявлено значительное снижение исследуемого нейромедиатора у детей с аутизмом и выраженными клиническими симптомами, которые характеризуют повышенное возбуждение нервной системы, интенсивность эмоциональных реакций, таких как гнев, агрессия, враждебность, что свидетельствует о важной роли ГАМК, как тормозного нейромедиатора.

Выявленное снижение ГАМК у детей с аутизмом, имеющих ЭА на ЭЭГ, свидетельствовало о роли ГАМКергической системы в регуляции порога судорожной готовности, которая находится в тесной взаимосвязи с другими нейромедиаторными системами и осуществляется на пресинаптическом уровне. Длительно существующий дефицит ГАМК при наличии нейротрансмиттерной дисфункции и нарушение процессов возбуждения и торможения, может приводить не только к стойким негативным клиническим нарушениям, нарушению развития и функционирования головного мозга, но и формировать эпилептическую активность, которая в дальнейшем может проявляться в виде эпилептических приступов, что еще более усложняет реабилитацию детей с аутизмом и значительно ухудшает прогноз на социализацию и адаптацию детей.

После проведенного лечения выявлено, что общее СКЛ повышало уровень ГАМК у детей с аутизмом, не имеющих исходно значительных отклонений в содержании данного нейромедиатора – дети в клинической картине которых отсутствовала агрессия, аутоагрессия, выраженная гиперактивность и аффективные приступы, а также не имеющих на ЭЭГ ЭА. Включение в курс СКЛ лечебной акварабilitации, позволило значительно расширить контингент детей, имеющих положительные изменения в содержании ГАМК. Так, уве-

личилось его содержание при различной, в том числе возбуждающей, симптоматике, однако, у детей с эпилептическими ЭЭГ-паттернами показатели ГАМК значительно не изменились. Применение в реабилитационном курсе лечебного фридайвинга способствовало значительному повышению ГАМК во всех группах детей с аутизмом, в том числе и при выраженной агрессии, гиперактивности, аффективных состояниях, а также при ЭА на ЭЭГ.

Таким образом, можно говорить о том, что лечебное плавание и, особенно, адаптивный фридайвинг обладают метаболическими, ноотропными свойствами на нервную систему. Необходимо дальнейшее изучение влияния разных видов акварабilitации (в контексте с изменениями других нейротрансмиттеров, нейротрофинов) на когнитивные, нейропротективные свойства нервной системы.

Выявлено, что у детей с аутизмом имеется снижение ГАМК – главного ингибирующего нейромедиатора головного мозга с более выраженными нарушениями у детей, имеющих выраженную гиперактивность, агрессию, аутоагрессию, аффективные состояния, а также имеющих на ЭЭГ эпилептиформную активность.

Установлено, что общее СКЛ благоприятно влияет на показатели ГАМК у детей с аутизмом с умеренно выраженной симптоматикой и без эпилептических паттернов на ЭЭГ.

Отмечено, что включение в СКЛ курса лечебного плавания повышает уровень ГАМК у детей с аутизмом, имеющих различные клинические симптомы, не оказывая существенных изменений при наличии эпилептиформной активности на ЭЭГ.

Установлено, что включение в курс СКЛ адаптивного фридайвинга способствует повышению содержания ГАМК при разной степени выраженности аутизма, при выраженных клинических симптомах гиперактивности, агрессии и аффективных состояниях, а также и при эпилептиформной активности на ЭЭГ.

Литература/References

1. Филиппова Н. В., Барыльник Ю. Б. Эпидемиология аутизма: современный взгляд на проблему. // *Социальная и клиническая психиатрия*. – 2014. – 24(3) – С.96-101. [Filippova N. V., Baryl'nik Yu. B. Epidemiologiya autizma: sovremennyy vzglyad na problemu. *Sotsial'naya i klinicheskaya psikiatriya*. 2014; 24(3): 96-101. (in Russ.)]
2. Elsabbagh M., Divan G., Yun-Joo Koh Y. J. et al. Global prevalence of autism and other pervasive developmental disorders. *Autism Res*. 2012;5(3):79-160.
3. Безгодова А. А., Злоказова М. В. Этиопатогенез расстройств аутистического спектра: современные аспекты проблемы. В сборнике: Материалы, посвященные юбилею профессора Я. Ю. Иллера. // *Вятский медицинский вестник*. – 2015. – №2 – С.25-28. [Bezgodova A. A., Zlokazova M. V. Etiopatogenez rasstroystv avtisticheskogo spektra: sovremennyye aspekty problemy. V sbornike: Materialy, posvyashchennyye yubileyu professora Ya. Yu. Illeka. *Vyatskiy meditsinskiy vestnik*. 2015;(2):25-28. (in Russ.)]

4. Филиппова Н. В., Барыльник Ю. Б. Нейрохимические аспекты этиопатогенеза расстройств аутистического спектра. // *Сибирский медицинский журнал*. – 2013. – № 8. – С.11-15. [Filippova N. V., Baryl'nik Yu. B. Neyrokhimicheskie aspekty etiopatogeneza rasstroystv autisticheskogo spektra. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal*. 2013(8):11-15. (in Russ.)]
5. Li K., Xu E. The role and the mechanism of gamma-aminobutyric acid during central nervous system development. *Neurosci. Bull.* 2008;24(3):195-200.
6. Foster A. C., Kemp J. A. Glutamate- and GABA-based CNS therapeutics. *Curr. Opin. Pharmacol.* 2006;6(1):7-17.
7. Кулинский В. И., Колесниченко Л. С. Катехоламины: биохимия, фармакология, физиология, клиника: Лекция. // *Вопросы медицинской химии*. – 2002. – Т.48. –№1 – С.45-67. [Kulinskiy V. I., Kolesnichenko L. S. Katekholaminy: biokhimiya, farmakologiya, fiziologiya, klinika: Lektsiya. *Voprosy meditsinskoj khimii*. 2002;48(1):45-67. (in Russ.)]
8. Shinohe A., Hashimoto K., Nakamura K., et al. Increased serum levels of glutamate in adult patients with autism. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. 2006;30:1472-1477.
9. Cohen D., Pichard N., Tordiman S., et al. Specific genetic disorder and autism Clinical contribution towards their identification. *Journal of Autism and Development Disorder*. 2005;35:103-116.
10. Зенков Л. Р. *Клиническая электроэнцефалография с элементами эпилептологии*. – М.: МЕДпресс-информ; 2002. [Zenkov L. R. *Klinicheskaya elektroentsefalografiya s elementami epileptologii*. Moscow: MEDpress-inform; 2002. (in Russ.)]
11. Watanabe M., Maemura K., Kanbara K., Tamayama T., Hayasaki H. GABA and GABA receptors in the central nervous system and other organs. *Int. Rev. Cytol.* 2002: 213:1-47.
12. Мольская Н. Е. *Лечение заболеваний нервной системы физическими факторами*. –Евпатория: «Таврида»; 1998. [Mol'skaya N. E. *Lechenie zabolevaniy nervnoy sistemy fizicheskimi faktorami*. Evpatoriya: «Tavrida»; 1998. (in Russ.)]
13. Пономаренко Г. Н. *Физические методы лечения*. – СПб.;1999. [Ponomarenko G. N. *Fizicheskie metody lecheniya*. St. Petersburg;1999. (in Russ.)]
14. Боголюбов В. М., Пономаренко Г. Н. *Общая физиотерапия: Учебник для студентов мед. ВУЗов*. – М., СПб.: СПб.; 1998. [Bogolyubov V. M., Ponomarenko G. N. *Obshchaya fizioterapiya: Uchebnik dlya studentov med. VUZov*. Moscow, St. Petersburg: SPP; 1998. (in Russ.)]
15. Владимиров А. А., Ежов В. В., Пономаренко Г. Н. Физиотерапия. – К.: Формат; 2013. [Vladimirov A. A., Ezhov V. V., Ponomarenko G. N. *Fizioterapiya*. K.: Format; 2013. (in Russ.)]
16. Данияров Ш. Б.-П., Буркулов Б. Ж., Бекбанов Ч. А., Жабин Б. В. Практический опыт применения гидрокинезотерапии у детей с ДЦП. // IV междисциплинарная научно-практическая конференция с международным участием «Детский церебральный паралич и другие нарушения движения у детей; 2016; Москва. [Danियarov Sh. B.-P., Burkulov B. Zh., Bekbanov Ch. A., Zhabin B. V. *Prakticheskiy opyt primeneniya gidrokinezoterapii u detey s DTsP*. (Conference proceedings) IV mezhdistsiplinarnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya s mezhdunarodnym uchastiem «Detskiy tserebral'nyy paralich i drugie narusheniya dvizheniya u detey»; 2016; Moscow. (in Russ.)]
17. Батышева Т. Т., Бекбергенов Б. М., Шиошвили В. А. Лечебное плавание как метод акварабилитации детей-инвалидов с нервно-мышечной патологией. // IV междисциплинарная научно-практическая конференция с международным участием «Детский церебральный паралич и другие нарушения движения у детей». 2016; Москва. [Batysheva T. T., Bekbergenov B. M., Shioshvili V. A. *Lechebnoe plavanie kak metod akvareabilitatsii detey-invalidov s nervno-myshechnoy patologiyey*. (Conference proceedings) IV mezhdistsiplinarnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya s mezhdunarodnym uchastiem «Detskiy tserebral'nyy paralich i drugie narusheniya dvizheniya u detey» 2016; Москва. (in Russ.)]
18. Hines T. M. The Doman-Delcato patterning treatment for brain damage. *Scientific Review of Alternative Medicine*. 2001;5(2):80-9.
19. Лосев Н. И. *Гипоксия. Патофизиология*. / Под ред. Литвицкого Н. Ф. – М.: Медицина; 1995. [Losev N. I. *Gipoksiya. Patofiziologiya*. Ed by Litvitsky N. F. Moscow: Meditsina; 1995. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Голубова Татьяна Федоровна – д. мед. наук, профессор, директор ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации»: РФ, 297412, г. Евпатория, ул. Маяковского, 6; e-mail: golubovatf@mail.ru; т. 3-6569-6-14-35. Golubova T.F. <http://orcid.org/0000-0002-2236-1988>

Цукурова Лариса Александровна – к. мед. наук, зав. кафедрой неврологии, психиатрии и психологии Кубанского медицинского института, РФ, 350015, Краснодар, ул. Буденного, 198; e-mail: laraneuro@mail.ru; тел: 8-918-441-45-30. Tsukurova L.A. <https://orcid.org/0000-0002-0601-584X>

Власенко Сергей Валерьевич – д. мед. наук, старший науч. сотрудник ГБУЗРК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации»; Республика Крым, г. Евпатория; зав. отд. ФГБУ «Евпаторийский военный детский клинический санаторий имени Е. П. Глинки» МО РФ, г.Евпатория; e-mail: vlasenko65@rambler.ru; тел: 8-978-764-20-33. Vlasenko S.V. <http://orcid.org/0000-0002-1417-1164>

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Любчик В. Н.¹, Семеняк Е. Г., Писаная Л. А.

ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ РИТМА СЕРДЦА И ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМ БРОНХИТОМ С РАЗЛИЧНОЙ МЕТЕОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ ПРИ САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ С АЭРОФИТОТЕРАПИЕЙ С ЭФИРНЫМ МАСЛОМ ЛИМОНА

¹ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь
ГБУЗРК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория

Lyubchik V. N.¹, Semenyak E. G., Pisanaya L. A.

FEATURES OF THE AUTONOMIC REGULATION OF HEART RHYTHM AND PSYCHOLOGICAL PARAMETERS IN CHILDREN WITH RECURRENT BRONCHITIS WITH VARYING METESENSITIVITY DURING SANATORIUM-RESORT TREATMENT WITH AEROPHITOTHERAPY WITH LEMON ESSENTIAL OIL

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

РЕЗЮМЕ

Цель работы – изучение особенностей вегетативной регуляции ритма сердца и психологических показателей у детей с рецидивирующим бронхитом с различной метеочувствительностью при санаторно-курортном лечении с аэрофитотерапией с эфирным маслом лимона. Материал и методы. Обследовано 48 детей Республики Крым в возрасте от 10 до 15 лет (девочек 25, мальчиков 23). Нашими исследованиями ранее было установлено более частое (в 2 раза) проявление метеочувствительности (погоднo обусловленных метеореакций на фоне отягощённого метеoанамнеза) у детей I типа адаптации (конституции) по В. П. Казначееву [1-3]. Основную группу метеочувствительных (с курсом аэрофитотерапии, I группа, 18 детей) и сравнительные группы (с курсом аэрофитотерапии – II группа, 16 детей и без курса аэрофитотерапии с эфирным маслом лимона – III группа, 14 детей) составили дети с показателями физического развития, главным образом роста и жизненного индекса ЖИ (ЖЕЛ/кг) с перцентильной оценкой в 75-97 %, относящиеся к I типу адаптации (конституции). Определялись показатели физического развития, периферической гемодинамики (офисные данные), расчетный показатель «двойного произведения» (ДП), данные спектрального анализа ритма сердца, спирографии (ЖИ), показатели психоэмоционального статуса (ТДСФС, СМАС), некоторые показатели периферической крови (уровень лимфоцитов, моноцитов, расчетного показателя индекса иммунологической резистентности – ИИР). Дети, обследованные в тёплые месяцы года (с марта по октябрь), получали щадяще-тонизирующий климатический и двигательный режим, ЛФК, ручной массаж мышц грудной клетки, гальваногрязелечение межлопаточной области (0,05-0,08 мА/см², 12-15 мин., ежедневно, № 10), аэрозольную ингаляцию (тепловлажные ингаляции минеральной воды, № 10), аэрофитотерапию с эфирным маслом лимона. Аэрофитотерапия проводилась (от аппарата АГЭД-01 «Фитотрон», 0,4 мг/м³, ежедневно, 6-8 мин., 6-8 процедур). Результаты. Показатели периферической гемодинамики у детей всех групп были до и после лечения близки допустимым возрастным и половым значениям, величина ДП характеризовала средний уровень функциональных резервов. У детей I группы до и после лечения был наиболее высокий уровень сверхнизкочастотного домена ULF, связанного с высшими центрами регуляции и околосуточной периодикой, после лечения средний уровень утомляемости и раздражительности периферической крови сменился низким. У детей II группы отмечена более благоприятная динамика показателей вегетативной регуляции (с повышением исходно сниженного суммарного эффекта вегетативной регуляции кровообращения по данным SDNN, $p < 0,05$), средний уровень интереса к жизни сменился высоким, после лечения отмечен наибольший уровень комфортности ($p < 0,05$) и наименьшая величина ИИР ($p < 0,05$) по сравнению с остальными группами. Данные корреляционного анализа, проведённого в I и II группе, выявили появление от средней до выраженной, главным образом отрицательной, корреляционной связи между показателями спектрального анализа и показателями крови, между психологическими данными и показателями крови и ЖИ – преимущественно у детей II группы. У детей II и III группы отмечена положительная динамика показателя ЖИ по критериям МКФ. У детей III группы под влиянием лечения средний уровень утомляемости сменился низким, отмечено усиление активности высших центров регуляции ($p < 0,05$) с усилением парасимпатических влияний ($p < 0,05$) на фоне снижения в 1,2 раза величины индекса централизации (ИЦ). Заключение. Полученные данные характеризуют различия вегетативной регуляции ритма сердца и психологического показателя комфортности у детей с различной степенью метеочувствительности под влиянием комплексного лечения с аэрофитотерапией с эфирным маслом лимона. Наиболее благоприятная динамика ответных показателей и больший объём корреляционных связей выявлен у неметеочувствительных детей с курсом аэрофитотерапии с эфирным маслом лимона по сравнению с группой метеочувствительных детей, также получавших аэрофитотерапию. Медицинская результативность в среднем в 1,15 раз выше у детей, получивших курс аэрофитотерапии с эфирным маслом лимона.

Ключевые слова: дети, курорт, рецидивирующий бронхит, вегетативная регуляция, психологическое тестирование, аэрофитотерапия, эфирное масло лимона.

SUMMARY

The purpose of the work is to study the peculiarities of the vegetative regulation of heart rhythm and psychological parameters in children with recurrent bronchitis with varying meteosenstivity during sanatorium-resort treatment with aerophytotherapy with lemon essential oil. Material and methods. Surveyed 48 children of the Republic of Crimea aged 10 to 15 years old (girls 25, boys 23). Our studies have previously found a more frequent (2 times) manifestation of meteosenstivity (weather-related meteorological reactions against the background of aggravated meteoanamnesis) in children of type I adaptation (constitution) according to Kaznacheyev V. P. Therefore,

the main group of meteosensitive (with a course of aerophytotherapy, I group, 18 children) and comparative groups (with a course of aerophytotherapy – group II, 16 children and without a course of aerophytotherapy with lemon essential oil – group III, 14 children) were children with indicators of physical development, mainly vital index of lung capacity – LM (VC/kg) with a percentile estimate of 75-97, related to type I adaptation (constitution). Indicators of physical development, peripheral hemodynamics (office data), a calculated “double work” index (DP), spectral analysis of heart rhythm, spirometry (LM), psycho-emotional status indicators (TDSFS, CMAS), some peripheral blood parameters (lymphocyte level, monocytes, the calculated index of immunological resistance – IIR). Children surveyed in the warm months of the year (from March to October) received a gentle tonic climate and motor regimen, exercise therapy, manual massage of the chest muscles, electroplating interscapular area (0.05-0.08 mA/cm², 12-15 min., daily, № 10), aerosol therapy (warm-moisture inhalations of mineral water, №10), aerophytotherapy with essential oil of lemon. Aerophytotherapy was carried out from the apparatus of AGED-01 "Fitotron" (0.4 mgm/m³, daily, 6-8 minutes, 6-8 procedures). Results. Peripheral hemodynamic parameters in children of all groups were close to the allowable age and sex values before and after treatment, the value of PD characterized the average level of functional reserves. Children of the first group before and after treatment had the highest level of ultra-low-frequency domain ULF, associated with higher regulation centers and near-daily periodicals; after treatment, the average level of fatigue and irritability changed to low. Children of group II showed a more favorable dynamics of vegetative regulation indicators (with an increase in the initially reduced total effect of vegetative regulation of blood circulation according to SDNN, p<0.05), the average level of interest in life was replaced by high, after treatment the highest level of comfort was observed (p<0.05) and the smallest IIR (p<0.05) as compared with the other groups. The data of the correlation analysis carried out in group I and II revealed the appearance of a moderate to pronounced, mainly negative, correlation relationship between the spectral analysis indicators and blood indicators, between psychological data and blood and LMI indicators – mainly in children of group II. Children of group II and group III showed a positive dynamics of the indicator of LM according to the criteria of the ICF. In children of the third group, under the influence of treatment, the average level of fatigue was replaced by a low one, an increase in the activity of higher regulation centers (p<0.05) with an increase in parasympathetic influences (p<0.05) was observed, while the centralization index decreased by 1.2 times). Conclusion. The obtained data characterize the differences in the vegetative regulation of the heart rhythm and psychological indicator of comfort in children with varying degrees of meteosensitivity under the influence of complex treatment with aerophytotherapy with lemon essential oil. The most favorable dynamics of response indicators and a greater amount of correlation were found in non-sensitive children with a course of aero phytotherapy with lemon essential oil compared with a group of meteo-sensitive children who also received aerophytotherapy. Medical efficiency is on average 1.15 times higher in children who have received a course of aerophytotherapy with lemon essential oil.

Keywords: children, resort, recurrent bronchitis, vegetative regulation, psychological testing, aero phytotherapy, lemon essential oil.

Введение

Продолжается изучение воздействия эфирных масел растений и фитокомпозиций на психофизиологическое состояние и показатели сердечно-сосудистой системы в основном пожилых людей [1-4]. В медицинской литературе в последние годы недостаточно сведений об эффективности применения аэрофитотерапии с определенными эфирными маслами растений у детей, в том числе в условиях санаторно-курортного лечения [5-7]. У детей с рецидивирующим бронхитом, в 42,0 % являющихся метеочувствительными, выявлена наиболее выраженная положительная динамика показателей вегетативной нервной системы и психоэмоционального статуса под влиянием санаторно-курортного лечения, включавшего аэрофитотерапию с эфирным маслом лимона [8, 9]. Имеются данные о воздействии тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы одновременно на эмоции, настроение и работу сердца [10].

Цель работы: изучение особенностей вегетативной регуляции ритма сердца и психологических показателей у детей с рецидивирующим бронхитом с различной метеочувствительностью при санаторно-курортном лечении с аэрофитотерапией с эфирным маслом лимона.

Материал и методы

В условиях Евпаторийского курорта после проведения опроса о метеочувствительности обследовано 48 детей Республики Крым в возрасте от 10 до 15 лет (девочек 25, мальчиков 23). Определялись показатели физического развития, периферической гемодинамики (офисные данные), расчетный показатель «двойного произведения» (ДП), данные спектрального анализа ритма сердца, спирографии (ЖИ), некоторые показатели периферической крови (уровень лимфоцитов, моноцитов), расчетного показателя индекса иммунологической резистентности (ИИР) [11-14], показатели психоэмоционального статуса (ТДСФС, CMAS) [15-17]. Ранее было установлено более частое (по нашим данным, в 2 раза) проявление метеочувствительности (погодно обусловленных метеореакций на фоне отягощённого метеоанамнеза) у детей I типа адаптации (конституции) по В. П. Казначееву [18-20]. Основную группу метеочувствительных (с курсом аэрофитотерапии, I группа, 18 детей) и сравнительные группы метеочувствительных (с курсом аэрофитотерапии – II группа, 16 детей и без курса аэрофитотерапии с эфирным маслом лимона – III группа, 14 детей) составили дети с показателями физического развития, главным образом роста и жизненного индекса ЖИ (ЖЕЛ/кг) с перцентильной оценкой в 75-97 %, относящиеся к I типу адаптации (конституции).

Дети, обследованные в тёплые месяцы года (с марта по октябрь), получали щадяще-тонизирующий климатический и двигательный режим, ЛФК, ручной массаж мышц грудной клетки, гальваноэлектротерапию межлопаточной области (0,05-0,08 мА/см², 12-15 мин., ежедневно, № 10), аэрозольтерапию (тепловлажные ингаляции минеральной воды, № 10), аэрофитотерапию с эфирным маслом лимона. Аэрофитотерапия проводилась от аппарата АГЭД-01 «Фитотрон», 0,4 мгм/м³, ежедневно, 6-8 мин., 6-8 процедур. Эфирное масло лимона благодаря содержанию цитрала, лимонена, линалоола, гераниола, эфиров имеет противомикробное действие (например, лимонен активен в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий, гераниол обладает антибактериальной и антигрибковой активностью), оказывает тонизирующее влияние на иммунную систему [21-23].

Результаты и их обсуждение

У 30,0 % детей с рецидивирующим бронхитом до лечения была выявлена повышенная утомляемость, у 45,0 % детей был исходно повышенным уровень тревожности. В I группе средняя оценка умеренной тревожности составила 23,6±1,83, низкой тревожности 10,5±1,08 баллов (p<0,01), во II группе – соответственно 22,4±0,54 и 11,0±0,54 (p<0,01). В I и II группе у детей с умеренным уровнем тревожности был средний уровень интереса, у детей с низким уровнем тревожности он был высоким: в I группе соответственно 12,0±0,97 и 7,2±0,86 (p<0,05), во II группе 10,8±0,51 и 6,0±0,86 (p<0,05). Во II группе у детей с низким уровнем тревожности был более высокий уровень комфортности (соответственно 9,4±1,08 и 6,3±0,32, p<0,05).

Исходные показатели периферической гемодинамики у детей сравниваемых групп не имели отклонений от допустимых возрастных и половых значений, показатели ДП имели средний уровень (от 79,3±3,36 до 85,4±3,31 усл.ед.). После проведенного лечения у детей всех групп остался средний уровень функциональных резервов (при величине ДП от 75,3±2,29 до 80,1±2,58 усл.ед.).

Частотные показатели спектрального анализа ритма сердца во всех сравниваемых группах соответствовали оценке в 50 % значений здоровых детей [24-26]. Исходные показатели спектрального анализа ритма сердца у детей с курсом аэрофитотерапии практически не имели различий (кроме более низкого уровня RMSSD во II группе). Под влиянием лечения в I группе исходные показатели

спектрального анализа ритма сердца практически не изменились, индекс централизации ИЦ (VLF(%) + LF(%) / HF(%) до лечения составил 1,26±0,1, после лечения 1,20±0,2. Соотношение LF/HF характеризовало смешанный вариант регуляции, показатель ULF до и после лечения был выше, чем во II группе (p<0,05).

Во II группе после лечения увеличились показатели SDNN, отражающие повышение исходно сниженного суммарного эффекта вегетативной регуляции кровообращения (составляющего у подростков 72,22±27,29 мс) [24], и RMSSD, отражающего в определённой мере активность парасимпатического звена автономной нервной системы. Во II группе отмечено повышение ИЦ от

1,25±0,2 до 1,41±0,2 усл. ед. со снижением показателя LF/HF от 1,08±0,26 до 0,70±0,11 [25, 26].

В III группе отмечено повышение показателя RMSSD и показателя ULF, который отражает мощность сверхнизкочастотных влияний нейрогуморальной регуляции и активность высших центров регуляции сердечного ритма [27]. На фоне снижения показателя LF ниже нормативных величин [25] показатель ИЦ снизился от 1,22±0,1 до 1,02±0,2 усл.ед. В III группе после лечения была достоверно большей, чем в сравниваемых группах, величина SDNN (на верхней границе значений здоровых людей), по сравнению со II группой была более выражена активация парасимпатического звена регуляции по величине RMSSD и HF (таблица 1).

Таблица 1

Показатели спектрального анализа ритма сердца у детей с различной степенью метеочувствительности

Группы детей	Динамика показателей (M±m)						
	SDNN	RMSSD	ULF	VLF	LF	HF	LF/HF
I до	67,0±5,9	65,5±6,1	5,2±0,5	24,2±2,9	28,7±3,7	41,8±4,9	0,9±0,2
I после	67,1±4,3	70,7±6,0	6,5±0,9	25,4±2,1	25,4±3,5	42,4±5,9	0,9±0,3
II до	53,6±5,6	44,7±4,7●	3,2±0,8●	26,3±2,1	27,4±2,5	42,9±2,8	1,08±0,2
II после	70,3±5,1*	71,0±4,4*	3,9±0,9●	31,6±2,2	24,6±2,4	39,7±1,8	0,7±0,1
III до	88,1±4,7▲	61,7±7,0▲	2,1±0,5●	25,2±4,4▲	28,6±4,5	44,0±2,9	0,7±0,2
III после	91,1±2,0●●▲▲	86,1±4,4*●▲	5,6±0,7*	27,9±2,6	19,8±1,6	46,5±2,8▲	0,5±0,1

Примечания: достоверность различий * в динамике при p<0,05, ● в сравнении с I группой при p<0,05, ●● при p<0,01, ▲ в сравнении с II группой при p<0,05, ▲▲ при p<0,01.

Среди неметеочувствительных детей по динамике показателей спектрального анализа ритма сердца можно отметить у детей III группы (без курса аэрофитотерапии), в отличие от II группы (с курсом аэрофитотерапии), достоверное повышение активности высших центров регуляции и нейрогуморальной регуляции, усиление суммарного эффекта вегетативной регуляции кровообращения и парасимпатического звена регуляции. У метеочувствительных детей после лечения изменения показателей имели минимальную выраженность.

По данным психологического тестирования исходные показатели в сравниваемых группах не имели значительных различий. Уровень тревожности был низким, жизненного тонуса и комфортности – высоким, интереса к жизни – средним во II и III группе (и высоким – в I), раздражительности – средним в I группе и низким уровнем в остальных. Под влиянием лечения уровень интереса во II и III группе стал высоким, уровень раздражительности в I группе – низким. Во II группе после лечения был наиболее оптимальный уровень комфортности (6,9±0,43 баллов) по сравнению с другими, в I группе он составил 8,3±0,54 (p<0,05), в III группе 8,6±0,52 (p<0,05).

Исходные показатели ЖИ изменились у детей незначительно, прирост составил в I группе 3,3 % (от 54,0±2,3 до 55,8±2,8), во II группе 3,7 % (от 59,6±3,8 до 61,8±1,9), в III группе – 4,3 % (от 57,8±3,0 до 60,3±2,9). Средняя балльная оценка показателя ЖИ, проведённая по критериям МКФ, в I группе изменилась от 2,6 до 2,5; во II группе – от 1,8 до 1,6; в III группе – от 1,7 до 1,5. Динамика показателя ЖИ была более благоприятной у неметеочувствительных детей независимо от проведения аэрофитотерапии.

По данным корреляционного анализа, проведенного в I и II группе, у детей I группы после лечения появилась связь уровня ЖИ с показателем VLF (r=0,316), отражающим активность центральных гуморально-метаболических механизмов регуляции сердечного ритма, которые связывают с терморегуляцией, с ренин-ангиотензиновой и симпатической нервной системой [27]. У детей II группы также отмечено появление такой положительной корреляционной связи (r= 0,776) и отрицательной связи ЖИ с показателями SDNN (r = - 0,708), RMSSD (r = - 0,745), ULF (r = - 0,325), HF (r = - 0,732). У детей II группы выявлена корреляционная связь со всеми психологическими показателями, кроме показателя тонуса, от средней (r = - 0,351) с показателем интереса к жизни до сильно выраженной (r = 0,996) с показателем тревожности. У детей I группы отмечено появление корреляционной связи ЖИ с показателем раздражительности (r = 0,441).

По данным периферического анализа крови, исходное содержание лимфоцитов колебалось у детей сравнительных групп от 31,2±1,9 до 34,6±2,1 %, содержание моноцитов – от 3,1±0,1 до 4,2±0,5 %. Показатель ИИР имел неудовлетворительную оценку у детей I и II групп, у детей III группы отмечена несостоятельность иммунокомпетентной системы (при ИИР 14,2±2,6 усл.ед.). После лечения у детей сравнительных групп отмечен неудовлетворительный уровень показателя ИИР (с достоверно наименьшей величиной показателя во II группе: 8,8±0,7 усл.ед.), у детей III группы содержание лимфоцитов снизилось от 34,6±2,1 до 29,2±1,5 % (p<0,05) – от уровня реакции спокойной активации до реакции тренировки.

По данным корреляционного анализа, только у неметеочувствительных детей II группы после ле-

чения выявлена средняя корреляционная связь между показателями лимфоцитов и ULF ($r = -0,382$), ИИР и ULF ($r = -0,404$), ИИР и LF ($r = -0,516$). У метеочувствительных детей до и после лечения аналогичных корреляционных связей не выявлено. У детей I и II группы выявлено появление корреляционной связи уровня лимфоцитов и утомляемости (в I группе $r = 0,510$, во II группе $r = 0,915$), связи уровня моноцитов и показателей жизненного тонуса, раздражительности и комфортности, у детей II группы – появление положительной корреляционной связи между показателями ИИР и утомляемости, жизненного тонуса, раздражительности и комфортности.

Медицинская результативность, оцененная по суммарной 5-балльной шкале субъективных и объективных показателей [28, 29], оценена в I группе $0,87 \pm 0,1$, во II – $0,85 \pm 0,2$, в III группе $0,75$ усл.ед.; разница показателей II и III групп составила 13,3 %.

Заключение. Полученные данные выявили у метеочувствительных детей с рецидивирующим бронхитом более выраженную динамику показателей спектрального анализа ритма сердца, чем у

метеочувствительных. У метеочувствительных детей с курсом аэрофитотерапии с эфирным маслом лимона отмечено повышение (в пределах допустимых значений) исходно сниженной величины суммарного эффекта вегетативной регуляции кровообращения на фоне активации парасимпатического звена регуляции – без усиления активности высших центров регуляции (что наблюдалось в группе метеочувствительных детей без курса аэрофитотерапии).

У метеочувствительных детей с курсом аэрофитотерапии после лечения психологический показатель комфортности имел наиболее оптимальный уровень по сравнению с остальными детьми; у них, в отличие от метеочувствительных детей, был более широкий спектр корреляционных связей гематологических и показателей жизненного индекса с показателями вегетативной регуляции сердечного ритма и психологического тестирования. У метеочувствительных детей с курсом аэрофитотерапии показатель медицинской результативности был на 13,3 % выше, чем у метеочувствительных детей без курса аэрофитотерапии.

Литература/References

1. Ярош А. М., Тонковцева В. В., Батура И. А., Бекмамбетов Т. Р., Коваль Е. С., Беззубчак В. В. Влияние эфирных масел мяты перечной сорта Удайчанка и мяты длиннолистной сорта Оксамитова на психофизиологическое состояние и показатели сердечно-сосудистой системы пожилых людей. // *Бюллетень ГНБС*. – 2017. – Вып. 125. – С.59-64. [Jarosh A. M., Tonkovtseva V. V., Batura I. A., Bekmambetov T. R., Koval' E. S., Bezzubchak V. V. Vlijanie 'efirnyh masel mjaty perechnoj sorta Udajchanka i mjaty dlinnolistnoj sorta Oksamitova na psihofiziologicheskoe sostojanie i pokazateli serdечно-sosudistoj sistemy pozihlyh ljudej. *Bjulleten' GNBS*. 2017;125:59-64. (in Russ.)].
2. Ярош А. М., Тонковцева В. В., Бекмамбетов Т. Р., Коваль Е. С., Беззубчак В. В., Наговская Е. В. Влияние эфирного масла лаванды узколистной на функцию нервной системы людей разного возраста. // *Сборник научных трудов ГНБС*. – 2018. – Том 146. – С.262-270. [Jarosh A. M., Tonkovtseva V. V., Bekmambetov T. R., Koval' E. S., Bezzubchak V. V., Nagovskaja E. V. Vlijanie efirnogo masla lavandy uzkolistnoj na funktsii nervnoj sistemy ljudej raznogo vozrasta. *Sbornik nauchnyh trudov GNBS*. 2018;146:262-270. (in Russ.)].
3. Тонковцева В. В., Минина Е. Н., Ярош А. М., Бекмамбетов Т. Р., Коваль Е. С., Боркута М. А. Изменение психоэмоционального состояния и умственной работоспособности обучающихся в течение учебного дня и влияние на эти показатели эфирного масла мяты длиннолистной линалоольного хемотипа (сорт Оксамитова). // *Сборник научных трудов ГНБС*. – 2018. – Том 146. – С.256-261. [Tonkovtseva V. V., Minina E. N., Jarosh A. M., Bekmambetov T. R., Koval' E. S., Borkuta M. A. Izmenenie psiho'emotsional'nogo sostojanija i umstvennoj rabotosposobnosti obuchajuschihся v techenie uchebnogo dnja i vlijanie na eti pokazateli 'efirnogo masla mjaty dlinnolistnoj linalool'nogo hemotipa (sort Oksamitova). *Sbornik nauchnyh trudov GNBS*. 2018;146:256-261. (in Russ.)].
4. Меликов Ф. М., Ярош А. М., Батура И. А., Тонковцева В. В. Исследование влияния фитокомпозиции на качество сна и показатели артериального давления у лиц пожилого возраста. // *Сборник научных трудов ГНБС*. – 2018. – Том 146. – С.235-239. [Melikov F. M., Jarosh A. M., Batura I. A., Tonkovtseva V. V. Issledovanie vlijanija fitokompozitsii na kachestvo sna i pokazateli arterial'nogo davlenija u lits pozihilogo vozrasta. *Sbornik nauchnyh trudov GNBS*. 2018;146:235-239. (in Russ.)].
5. Хан М. А., Иванова Л. В., Червинская А. В. *Ароматотерапия в оздоровлении детей: Пособие для врачей*. – Москва; 2002. [Han M. A., Ivanova L. V., Chervinskaja A. V. *Aromatoterapija v ozdorovlenii detej: Posobie dlja vrachej*. Moscow; 2002. (in Russ.)].
6. Разумов А. Н., Хан М. А., Червинская А. В., Вахова Е. Л. *Учебное пособие для врачей «Оздоровительные технологии восстановительной медицины в педиатрии»*. – Москва; 2008. [Razumov A. N., Han M. A., Chervinskaja A. V., Vahova E. L. *Uchebnoe posobie dlja vrachej «Ozdorovitel'nye tehnologii vosstanovitel'noj meditsiny v pediatrii»*. – Moscow; 2008. (in Russ.)].
7. Любчик В. Н., Голубова Т. Ф. Сравнительный анализ ближайших результатов применения аэрофитотерапии с использованием некоторых эфирных масел растений у детей в условиях санаторно-курортного восстановительного лечения. // *Вестник восстановительной медицины*. – 2016. – Т.6. – №76 – С.22-25. [Ljubchik V. N., Golubova T. F. Sravnitel'nyj analiz blizhajshih rezul'tatov primeneniya a'erofitoterapii s ispol'zovaniem nekotoryh 'efirnyh masel rastenij u detej v uslovijah sanatorno-kurortnogo vosstanovitel'nogo lechenija. *Vestnik vosstanovitel'noj meditsiny*. 2016;6(76):22-25. (in Russ.)].
8. Голубова Т. Ф., Любчик В. Н. Динамика показателей регуляции организма детей с рецидивирующим бронхитом при санаторно-курортном лечении детей, включающем аэрофитотерапию с эфирными маслами растений. // *Сборник научных трудов ГНБС*. – 2018. – Том 146. – С.219-223. [Golubova T. F., Ljubchik V. N. Dinamika pokazatelej reguljatsii organizma detej s retsidivirujuschim bronhitom pri sanatorno-kurortnom lechenii detej, vkljuchajuschem a'erofitoterapiju s 'efirnymi maslami rastenij. *Sbornik nauchnyh trudov GNBS*. 2018;146:219-223. (in Russ.)].
9. Любчик В. Н. *Климатография Евпаторийского курорта*. – М.: ИНФРА-М.; 2019. [Ljubchik V. N. *Klimatografija Evpatorijskogo kurorta*. Moscow: INFRA-M.; 2019. (in Russ.)].
10. Ковалева А. В., Панова Е. Н., Горбачёва А. К. Анализ вариабельности ритма сердца и возможности его применения в психологии и психофизиологии. // *Современная зарубежная психология*. – 2013. – №1 – С.35-49. [Kovaljova A. V., Panova E. N., Gorbachjova A. K. Analiz variabel'nosti ritma serdtsa i vozmozhnosti ego primeneniya v psihologii i psihofiziologii. *Sovremennaja zarubeznaja psihologija*. 2013;(1):35-49. (in Russ.)].
11. Яблучанский Н. И., Мартыненко А. В. *Вариабельность сердечного ритма в помощь практическому врачу*. Для настоящих врачей. – Харьков: ХНУ; 2010. [Jabluchanskij N. I. Martynenko A. V. *Variabel'nost' serdechnogo ritma v pomoshch' prakticheskoj vrachu*. Dlja nastojaschih vrachej. Har'kov: HNU; 2010. (in Russ.)].
12. Медик В. А., Юрьев В. К. *Общественное здоровье и здравоохранение: Учебник*. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2012. [Medik V. A., Jur'ev V. K. *Obshchestvennoe zdorov'e i zdравоохранenie: Uchebnik*. Moscow: GEHOTAR-Media; 2012. (in Russ.)].
13. Шарыкин А. С. Особенности функциональной диагностики в детской кардиологии. // *Педиатрия*. – 2015. – Т.94. – №2 – С.144-151. [Sharykin A. S. Osobennosti funktsional'noj diagnostiki v detskoj kardiologii. *Pediatrija*. 2015;94(2):144-151. (in Russ.)].
14. *Физическая и реабилитационная медицина: Национальное руководство*. / Под ред. Пономаренко Г.Н. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016. [Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina: Nacional'noe rukovodstvo. Ed by Ponomarenko G. N. Moscow: GEHOTAR-Media; 2016. (in Russ.)].

15. Доскин В. А., Лаврентьева Н. А., Мирошников М. П., Шарай В. Б. Тест дифференциальной самооценки функционального состояния. // *Вопросы психологии*. – 1973. – №6 – С.48-54. [Doskin V. A., Lavrent'eva N. A., Miroshnikov M. P., Sharaj V. B. Test differencial'noj samoocenki funkcional'nogo sostoyaniya. *Voprosy psihologii*. 1973;(6):48-54 (in Russ.).]
16. *Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации: Руководство для врачей.* / Под ред. Беловой А. Н., Щепетовой О. Н. – М.; 2002. [Shkaly, testy i oprosniki v medicinskoj reabilitacii: *Rukovodstvo dlya vrachej*. Pod red. Belova A. N., Shchepetova O. N. Moscow; 2002. (in Russ.).]
17. *Психологические аспекты медицинской реабилитации. Учебное пособие.* / Под ред. Ачкасова Е. Е., Твороговой Н. Д. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018. [Psihologicheskie aspekty meditsinskoj reabilitatsii. *Uchebnoe posobie*. Ed by Achkasov E. E., Tvorogova N. D. Moscow: G'EOTAR-Media; 2018. (in Russ.).]
18. Казначеев В. П., Казначеев С. В. *Адаптация и конституция человека*. – Новосибирск.: Наука; 1986. [Kaznacheev V. P., Kaznacheev S. V. *Adaptatsiya i konstitutsiya cheloveka*. Novosibirsk: Nauka; 1986. (in Russ.).]
19. Любчик В. Н., Сколотенко Т. С., Кулик Е. И. Связь метеочувствительности детей с заболеваниями органов дыхания и погодных условий Евпаторийского курорта. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2016. – Т.73. – №3. [Ljubchik V. N., Skolotenko T. S., Kulik E. I. Svjaz' meteochuvstvitel'nosti detej s zabojevanijami organov dyhanija i pogodnyh uslovij Evpatorijskogo kurorta. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2016;73(3). (in Russ.).]
20. Любчик В. Н., Слободян Е. И., Ревенко Н. А., Мельцева Е. М. Взаимосвязь метеореакций и бальнеореакций у детей в условиях курорта. / III международный конгресс «Физиотерапия. Лечебная физкультура. Реабилитация. Спортивная медицина»; Октябрь 23-24, 2017; Москва. [Ljubchik V. N., Slobodjan E. I., Revenko N. A., Mel'tseva E. M. Vzaimosvjaz' meteoreaksij i bal'neoreaksij u detej v uslovijah kurorta. (Conference proceedings) III mezhdunarodnyj kongress «Fizioterapija. Lechebnaja fizkultura. Reabilitatsija. Sportivnaja meditsina»; 2017 Okt 23-24; Moscow. (in Russ.).]
21. Солдатченко С. С., Белоусов Е. В. *Ароматерапия: для каждой семьи*. – Симферополь: ГП Издательство и типография «Таврида», «Таврия»; 2011. [Soldatchenko S. S., Belousov E. V. *Aromaterapija: dlja kazhdoy sem'i*. Simferopol': GP Izdatel'stvo i tipografija «Tavrida», «Tavrija»; 2011. (in Russ.).]
22. Любчик В. Н., Олексенко Л. Л., Хилько Л. И., Богатырева И. С. Влияние аэрофитотерапии с эфирными маслами растений на эффективность курортной реабилитации детей с рецидивирующим бронхитом. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2011. – №1 – С.144. [Ljubchik V. N., Oleksenko L. L., Hil'ko L. I., Bogatyreva I. S. Vlijanie a'erofitoterapii s `efirnymi maslami rastenij na `effektivnost' kurortnoj reabilitatsii detej s retsdivirujuschim bronhitom. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2011;(1):144. (in Russ.).]
23. Степаненко И. С., Сяткин С. В., Акулина И. В., Никитина Л. Е., Гараев Р. С. Антимикробная активность (+)-лимонена и его производного (+)-1,2-оксида. // *Вестник Чувашского университета*. – 2014. – №2 – С.368-374. [Stepanenko I. S. Sjatkin S. V., Akulina I. V., Nikitina L. E., Garaev R. S. Antimikrobnaja aktivnost' (+)-limonena i ego proizvodnogo (+)-1,2-oksida. *Vestnik Chuvashskogo universiteta*. 2014;(2):368-374. (in Russ.).]
24. Wood R., Maraj B., Lee C. M., Reyers R. Short term heart rate variability during cognitive challenge in young and older adults. *Age and Ageing*. 2002;31(2):131-135.
25. Leicht A. S., Allen G. D. Moderate term reproducibility of heart rate variability during rest and light to moderate exercise in children. *Brazilian Journal of medical and biological research*. 2008;41(7):627-633.
26. *Методические рекомендации по анализу variability сердечного ритма у спортсменов в видах спорта на выносливость с применением математических методов*. – Москва; 2013. [Metodicheskie rekomendatsii po analizu variabel'nosti serdechnogo ritma u sportsmenov v vidah sporta na vynoslivost' s primeneniem matematicheskix metodov. Moscow; 2013. (in Russ.).]
27. Яблучанский Н. И., Мартыненко А. В. *Вариабельность сердечного ритма в помощь практическому врачу. Для настоящих врачей*. – Харьков: Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина; 2010. [Jabluchanskij N. I., Martynenko A. V. *Variabel'nost' serdechnogo ritma v pomoshch' prakticheskomu vrachu. Dlja nastojaschih vrachej*. Har'kov: Har'kovskij natsional'nyj universitet imeni V.N. Karazina; 2010. (in Russ.).]
28. Голубова Т. Ф., Любчик В. Н., Креслов А. И. *Критерии эффективности санаторно-курортного лечения детей с использованием бальной оценки. Методические рекомендации*. – Евпатория; 2008. [Golubova T. F., Ljubchik V. N., Kreslov A. I. *Kriterii `effektivnosti sanatorno-kurortnogo lechenija detej s ispol'zovaniem ball'noj otsenki*. Metodicheskie rekomendatsii. Evpatorijskaja; 2008. (in Russ.).]
29. Гадаборшев М. И., Левкевич М. М., Рудлицкая Н. В. *Организация, оценка эффективности и результативности оказания медицинской помощи*. – М.: ИНФРА-М; 2013. [Gadaborshhev M. I., Levkevich M. M., Rudlitskaja N. V. *Organizatsija, otsenka `effektivnosti i rezul'tativnosti okazaniya meditsinskoj pomoshchi*. Moscow: INFRA-M, 2013. (in Russ.).]

Сведения об авторах

Любчик Вера Николаевна – д. мед. н., доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского», E-mail: veralyubchik@gmail.com; Lyubchik V. N. - <http://orcid.org/0000-0002-5276-3347>

Семяняк Елена Геннадиевна – научный сотрудник отделения функциональной диагностики, клинической физиологии и лабораторных исследований ГБУЗРК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, ул. Маяковского, 6; моб. тел. +7(978)703-53-60; E-mail: crimea46@mail.ru

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Соболева Е. М., Скоромная Н. Н., Каладзе Н. Н., Зяблицкая Е. Ю., Макалиш Т. П.

ВЛИЯНИЕ ПЕЛОИДОТЕРАПИИ НА СОСТОЯНИЕ ГИПОФИЗАРНО-ТИРЕОИДНОЙ ОСИ ПРИ ЮВЕНИЛЬНОМ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ (КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

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

²ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Таврическая академия, г. Симферополь

Soboleva E. M., Skoromnaya N. N., Kaladze N. N., Zyablitskaya E. Yu., Makalish T. P.

INFLUENCE OF PELOID THERAPY ON THE CONDITION OF THE PITUITARY-THYROID AXIS IN JUVENILE RHEUMATOID ARTHRITIS (CLINICAL AND EXPERIMENTAL STUDY)

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

²V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Tauride Academy, Simferopol

РЕЗЮМЕ

Цель исследования – изучить влияние пелоидотерапии на функциональное состояние гипотазарно-тиреоидной оси у больных ювенильным ревматоидным артритом, а также установить морфологические изменения в гипотазе и щитовидной железе белых крыс линии Wistar при моделированном адьювантном артрите на фоне проведения пелоидотерапии. Материал и методы исследования. Обследовано 40 пациентов с ювенильным ревматоидным артритом на этапе санаторно-курортной реабилитации. Влияние пелоидотерапии на состояние гипотазарно-тиреоидной оси оценивали по динамике основных гормонов ТТГ, Т₃, Т₄. Контрольную группу составили 15 здоровых сверстников. Морфологические изменения в гипотазе и щитовидной железе изучали у 24 неполовозрелых животных с адьювантным артритом (артрит индуцировался путем субплантарного введения полного адьюванта Фрейнда) без лечения и под влиянием пелоидотерапии. Гипотаз и щитовидную железу изучали классическими гистологическими методами с использованием световой микроскопии. Результаты. При ювенильном ревматоидном артрите происходит активация гипотазарно-тиреоидной оси, проявляющаяся снижением продукции ТТГ и повышением секреции Т₃, Т₄. Более выраженные нарушения в оси гипотаз-щитовидная железа отмечены у больных с системной формой, при выраженной активности патологического процесса и у длительно болеющих. Включение грязелечения в программу санаторно-курортной реабилитации приводит к положительным сдвигам в содержании гормонов гипотазарно-тиреоидной оси с нормализацией функциональной активности щитовидной железы. В эксперименте, при адьювантно-индуцированном артрите, не выявлено значимых ультраструктурных изменений в количестве тиротропоцитов в передней доле гипотазы, однако часть из них значительно увеличивались в размерах, меняя ультраструктуру ядра и гранул. В щитовидной железе отмечались изменения гистоструктуры, которые характеризовались отсутствием зрелых фолликулов с нормальным строением на фоне задержки дифференцировки ткани. Курс пелоидотерапии оказывал позитивное влияние на состояние щитовидной железы экспериментальных животных, что проявлялось восстановлением структурной организации и степени дифференцировки фолликулов, характерной для активно секретирующих клеток. Заключение. Установлено положительное влияние пелоидотерапии на функциональную активность гипотазарно-тиреоидной оси у пациентов с ювенильным ревматоидным артритом, сопровождающееся нормализацией уровней гормонов щитовидной железы, подтвержденное экспериментальными данными нормализации гистоструктуры тирочитов.

Ключевые слова: ювенильный ревматоидный артрит, пелоидотерапия, адьювантный артрит, гипотаз, щитовидная железа, лабораторные животные.

SUMMARY

The aim was to study the effect of peloid therapy on the pituitary-thyroid axis in patients with juvenile rheumatoid arthritis, as well as to reveal morphological changes in the pituitary and thyroid glands of white Wistar rats with induced adjuvant arthritis during peloid therapy. Material and methods. 40 patients with juvenile rheumatoid arthritis were examined during their rehabilitation at sanatoria. The effect of peloid therapy on the pituitary-thyroid axis was evaluated based on the changes in the levels of the main hormones TSH, T₃, T₄. The control group consisted of 15 healthy age-mates. Morphological changes in the pituitary and thyroid glands were studied in 24 immature animals with adjuvant arthritis (arthritis was induced by subplantar injection of complete Freund's adjuvant) without treatment and under the influence of peloid therapy. The pituitary gland and the thyroid gland were studied by routine histological methods using light microscopy. Results. In juvenile rheumatoid arthritis, the pituitary-thyroid axis is activated, which is manifested by a decrease in TSH production and increased secretion of T₃ and T₄. More pronounced disorders in the pituitary-thyroid axis were revealed in patients with a systemic form of the disease, active pathological process being observed in long-term patients, too. Mud therapy as a part of sanatorium rehabilitation leads to positive shifts in the concentration of hormones of the pituitary-thyroid axis and return of normal function of the thyroid gland. No significant ultrastructural changes in the number of thyrotropocyttes in the anterior pituitary gland were detected in the experiment with adjuvant-induced arthritis. However, some of the cells significantly increased in size, changing the ultrastructure of the nucleus and granules. In the thyroid gland, changes in the histological structure were observed, which were characterized by the absence of mature follicles with a normal structure accompanied by a delay in tissue differentiation. The course of peloid therapy had a positive effect on the thyroid gland of experimental animals, which was manifested by the restoration of the structural organization and the degree of differentiation of follicles characteristic of actively secreting cells. Conclusion. Peloid therapy has been shown to have a positive effect on the functional activity of the pituitary-thyroid axis in patients with juvenile rheumatoid arthritis, accompanied by normalization of thyroid hormone levels, confirmed by experimental data on the normalization of histological structure of thyrocytes.

Key words: juvenile rheumatoid arthritis, peloid therapy, adjuvant arthritis, pituitary gland, thyroid gland, laboratory animals.

Введение

Ювенильный ревматоидный (идиопатический) артрит (ЮРА) в настоящее время считается одной

из ведущих проблем педиатрической ревматологии. Признан мультифакториальный характер патогенеза недуга. Доказана ведущая роль иммунных нарушений в формировании и прогрессирования

болезни. Цитокиновый каскад наиболее хорошо изучен и является точкой приложения таргетной терапии для болезнь-модифицирующих препаратов [1, 2]. Однако нельзя отрицать значительное влияние гормональных изменений, обеспечивающих адаптацию в условиях развития данного патологического состояния.

Важнейшим звеном в нейроэндокринной системе является щитовидная железа (ЩЖ), в значительной степени отвечающая за адаптационные процессы в организме. Нормальный уровень тиреоидных гормонов является необходимым условием гармоничного функционирования организма. Гормоны ЩЖ – трийодтиронин (T_3) и тироксин (T_4) оказывают разнонаправленное влияние на органы и системы, различные виды метаболизма. Исследования последнего десятилетия доказали дуализм эффектов тиреоидных гормонов на костный метаболизм [3, 4]. С одной стороны, T_3 путем прямого воздействия на остеобласты и хондроциты стимулирует остеогенез. С другой стороны, через опосредованные механизмы влияния на остеокласты T_3 инициирует резорбцию костной ткани. Тиреоидные гормоны стимулируют остеобластическую и остеокластическую активность, как в трабекулярной, так и в кортикальной костной ткани, участвуют в регуляции оссификации [5]. Главными клетками-рецепентами для T_4 и T_3 являются остеобласты и хондроциты. Влияние этих гормонов реализуется в пролиферации остеобластов, их дифференцировке и процессах апоптоза, что активизирует остеосинтез. В то же время ТТГ считается негативным регулятором обмена костной ткани. Его прямое воздействие на клетки костной ткани приводит к усиленному ремоделированию кости и остеопорозу [6, 7]. Учитывая высокую степень активности тиреоидных гормонов, даже относительно небольшие колебания их уровня способны оказывать существенное влияние на регулируемые ими процессы, нарушая общий гомеостаз организма.

Лечение пациентов с ЮРА является комплексным и включает в себя не только назначение симптом- и болезнь-модифицирующих препаратов, но и санаторно-курортную реабилитацию [8]. В настоящее время вопрос использования пелоидов при данной патологии является наиболее дискуссионным. Несмотря на множество положительных эффектов грязелечения, в первую очередь противовоспалительный эффект, не исключается и негативное влияние. Изучение данного аспекта позволит обосновать оптимальные критерии применения пелоидов при ЮРА, что повысит эффективность и обеспечит безопасность использования столь ценного природного ресурса.

Таким образом, дальнейшее изучение гормональных факторов, влияющих на формирование и прогрессирование ЮРА, а также возможность коррекции выявленных нарушений на этапе санаторно-курортной реабилитации, является актуальным и перспективным.

Целью нашего исследования явилось изучение влияния пелоидотерапии на функциональное состояние гипофизарно-тиреоидной оси у больных ювенильным ревматоидным артритом, а также установление морфологических изменений в гипофизе и щитовидной железе белых крыс линии

Wistar при моделированном адьювантном артрите на фоне проведения пелоидотерапии.

Материал и методы исследования

Исследования проводились на базе ГУДСКС «Здравница» (г. Евпатория). Было обследовано 40 больных ЮРА, в возрасте от 7 до 16 лет (средний возраст $12,30 \pm 0,22$). Системную форму заболевания диагностировали у 7 детей, суставную – у 33 больных. На период обследования у 7 пациентов преобладала умеренная степень активности процесса, у 22 – минимальная и 10 детей находились в стадии ремиссии. По длительности заболевания больные распределились следующим образом: у 16 детей стаж болезни составил от 1 до 3 лет, у 10 – от 3 до 6 лет и у 14 – более 6 лет. Контрольную группу (КГ) составили 15 практически здоровых сверстников.

Определение уровня гормонов в сыворотке крови – T_3 и T_4 производили с помощью тест-систем фирмы ООО «Хема-Медика» г. Москва, в которых используется принцип конкурентного иммуноферментного анализа. Концентрация гормонов выражалась в нмоль/л. Определение количественной концентрации ТТГ в сыворотке крови производили методом «двухступенчатого» иммуноферментного анализа с помощью тест-систем фирмы ООО «Хема-Медика» г. Москва. Образцы сыворотки хранились в замороженном состоянии при $t = -20^\circ\text{C}$. Концентрация ТТГ выражалась в мМЕ/л.

Грязевые аппликации на область пораженных суставов проводились с использованием сульфидной иловой грязи Сакского озера. Температура аппликации $38-40^\circ\text{C}$, толщина грязевого слоя 4 см, длительность процедуры 10 минут. Продолжительность курса 8-10 процедур, проводимых через день.

Полученные данные обрабатывались методом математической статистики с использованием сертифицированного компьютерного пакета обработки данных «STATISTICA-6». Проверка гипотез о равенстве двух средних производилась с использованием непараметрических методов статистики. Для оценки степени взаимосвязей проводился корреляционный анализ с вычислением парных коэффициентов корреляции (r) Спирмена.

Экспериментальное исследование проведено на 24 лабораторных животных (белых крысах линии «Wistar», по 12 особей обоего пола), являющихся оптимальной биологической моделью с высокой степенью восприимчивости артрита [9]. Крысы каждого пола были распределены на 3 группы по 8 особей ($n=8$): 1-я группа – контроль, интактные здоровые животные; 2-ю группу составили особи с моделью адьювантного артрита, не получавшие лечения; в 3-ю группу были включены животные, с моделью адьювантного артрита, которым проводилась пелоидотерапия (аппликации нерегенерированной иловой сульфидной грязи Сакского озера области пораженных суставов (через день, курс 10 процедур). Пелоид перед процедурой нагревали на водяной бане до температуры $38-40^\circ\text{C}$. В эксперимент были отобраны здоровые животные в возрасте 14-18 дней, что соответствовало 8-10 месяцам жизни человека. На момент окончания моделирования аутоиммунного процесса возраст животных соответствовал позднему субуртату, что сопоставимо с детским и подростковым возрастом человека.

Моделировали аутоиммунный процесс путем сенсибилизации организма животного в течение 25 дней [10], путем субплантарного введения 0,01 мл полного адьюванта Фрейнда (Производитель Thermo Scientific (Pierce)) (0,01 мг убитых прогреванием *Mycobacterium tuberculosis*, суспендированных в жидком минеральном масле), 1 раз в неделю, после 2-3-х недель жизни. Через 10 дней после окончания лечения животных выводили из эксперимента под эфирным наркозом.

При проведении эксперимента руководствовались требованиями «Европейской конвенции защиты позвоночных животных, используемых в экспериментальных и других научных целях» (Страсбург, 1986), а также «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных».

Проводили взятие и фиксацию исследуемых органов в 10 % растворе нейтрального формалина. Органы заключали в парафин и делали срезы толщиной 4 мкм, их окрашивали гематоксилином и эозином, изучали в светлом поле при увеличении 100-400х. Использовано оборудование и реактивы фирмы Leica (Германия): станция вырезки LEEC Ltd, гибридный гистологический процессор LOGOS, модульный центр для заливки Leica EG 1150, автоматический ротационный микротом Leica RM 2255, лабораторный микроскоп Leica DM2000. Трансмиссионную электронную микроскопию аденогипофиза делали при помощи микроскопа ПЭМ-125 (Сумы, Украина). Использованы стандартные методики, рекомендованные производителем оборудования и реактивов. Исследование проводены в Гистологической лаборатории Центра коллективного пользования научным оборудованием «Молекулярная биология» Медицинской академии имени С. И. Георгиевского при поддержке Программы развития ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского».

Результаты исследования

Изучение функционального состояния гипофизарно-тиреоидной оси у больных ЮРА выявило снижение содержания гипофизарного ТТГ на фоне повышенной секреции гормонов ЩЖ (T_3 , T_4) (табл. 1).

Таблица 1

Показатели гормонов гипофизарно-тиреоидной системы у больных ЮРА

Группы обследованных	ТТГ, мМЕ/л	Т ₃ , нмоль/л	Т ₄ , нмоль/л
Здоровые дети, n=15	1,98±0,17	1,99±0,23	57,80±5,0
Больные ЮРА, n=40	1,50±0,06 p<0,05	2,53±0,13 p>0,05	91,90±2,57 p<0,001

Примечание: p – достоверность различия показателей при сравнении с КГ.

Достоверное снижение уровня ТТГ выявлено как при суставной форме заболевания (1,53±0,07 мМЕ/л (p<0,05)), так и при системном варианте (1,42±0,11 мМЕ/л (p>0,05)). Статистически значимое повышение содержания Т₄ отмечалось при суставной и системной форме заболевания – 86,73±2,34 нмоль/л (p<0,001) и 107,40±6,68 нмоль/л (p<0,001) соответственно. Уровень Т₃ при суставной форме (2,57±0,15 нмоль/л (p>0,05)) был несколько выше, чем при системной (2,41±0,25 нмоль/л (p>0,05)).

Таблица 2

Динамика содержания ТТГ (мМЕ/л) в крови у больных ЮРА на этапе санаторно-курортного лечения

Показатели	СКЛ		СКЛ+пелоидотерапия	
	1	2	1	2
Здоровые дети, n=15			1,98±0,17	n
Больные ЮРА	1	1,46±0,09*	30	1,60±0,13*
	2	2,11±0,16##	28	1,44±0,09*●

Примечания: 1 – величина до лечения; 2 – величина после лечения; * – p<0,05; ** – p<0,01 по сравнению с данными КГ; ● – p<0,05 – между группами; # – p<0,05; ## – p<0,01 по сравнению с данными до лечения.

Для выяснения взаимного влияния исследуемых показателей был проведен корреляционный анализ. Выявлена положительная связь между содержанием Т₃ и Т₄ (r=0,248; p<0,05), что указывало на взаимосвязь механизмов синтеза тиреоидных гормонов. Между уровнем Т₃ и длительностью ЮРА выявлена отрицательная корреляционная связь (r=-0,661; p<0,001), что указывало на снижение содержания гормона при увеличении давности болезни и вероятно связано с уменьшением функциональной активности ЩЖ. Корреляционные связи Т₄, свидетельствовали о том, что степень активности ЮРА (r=0,450; p<0,01), утренняя скованность (r=0,425; p<0,01), и уровень СОЭ (r=0,539; p<0,01), находятся в прямой зависимости с содержанием Т₄ т.е. чем выше уровень данного гормона, тем активнее про-

Таблица 4

Динамика содержания Т₄ (нмоль/л) в крови у больных ЮРА в зависимости от проведенного лечения

Показатели	СКЛ		СКЛ+пелоидотерапия	
	1	2	1	2
Здоровые дети, n=15			57,80±5,0	n
Больные ЮРА	1	97,87±5,46**	30	86,31±4,36**
	2	86,72±4,38**##	27	65,32±4,71##●

Примечания: 1 – величина до лечения; 2 – величина после лечения; * – p<0,05; ** – p<0,01 по сравнению с данными контрольной группы; # – p<0,05; ## – p<0,01 по сравнению с данными до лечения; ● – p<0,05 – между группами.

текает ревматоидное воспаление. Отрицательная корреляционная связь Т₄ с ТТГ (r=-0,331; p<0,01) говорит о сохранении механизма обратной связи.

После проведенного санаторно-курортного лечения наблюдалось достоверное увеличение содержания ТТГ в группе детей, получавших традиционный лечебный комплекс на 0,65±0,05 мМЕ/л, в то время, как при назначении грязелечения отмечалось снижение содержания гормона на 0,16±0,04 мМЕ/л (табл. 2).

При проведении грязевых процедур у больных с низкой активностью и в период ремиссии концентрация ТТГ уменьшалась (p>0,05).

В результате проведенного лечения выявлена достоверная положительная динамика Т₃ во всех исследуемых группах. Однако более благоприятные изменения наблюдались в группе, получавшей пелоидотерапию, где уровень гормона приближался к контрольным значениям (1,77±0,19 нмоль/л; при норме 1,79±0,15 нмоль/л) (табл.3).

Таблица 3

Динамика содержания Т₃ (нмоль/л) в крови у больных ЮРА в зависимости от проведенного лечения

Показатели	СКЛ		СКЛ+пелоидотерапия	
	1	2	1	2
Здоровые дети, n=15			1,79±0,15	n
Больные ЮРА	1	2,32±0,21	30	2,48±0,25
	2	1,91±0,19#	28	1,77±0,19#

Примечания: 1 – величина до лечения; 2 – величина после лечения; # – p<0,05; ## – p<0,01 по сравнению с данными до лечения.

Применение грязевых процедур приводило к снижению уровня гормона на 0,62±0,06 нмоль/л, а применение традиционного лечебного комплекса – на 0,43±0,01 нмоль/л, но эти изменения не носили достоверного характера. При системной форме ЮРА в группе, принимавшей пелоидотерапию, отмечалось более выраженное уменьшение содержания Т₃ на 1,17±0,21 нмоль/л (p>0,05). В результате традиционного СКЛ уровень Т₃ снижался всего на 0,4±0,15 нмоль/л (p>0,05).

Таким образом, на фоне проведенного лечения отмечалась достоверная (p<0,05) положительная динамика содержания уровня Т₃. Наиболее выраженные изменения, приближающиеся к показателям КГ, установлены у больных с суставной формой ЮРА, в фазе ремиссии и в первые три года болезни, которым назначали грязевые аппликации.

В отношении Т₄ отмечалось достоверное снижение его уровня как в группе, получавшей пелоидотерапию на 20,99±0,35 нмоль/л, так и в группе с традиционным СКЛ – на 11,15±1,08 нмоль/л (табл.4).

Пелоидотерапия оказывала более выраженный эффект у больных с суставным вариантом ЮРА, в фазе ремиссии и при низкой активности воспалительной реакции, а также при длительности заболеваний до 3 и свыше 6 лет. По большинству показателей группа, получавшая грязевые процедуры, имела достоверную ($p < 0,05$) разницу с группой сравнения.

Таким образом, применение грязевых аппликаций на область пораженных суставов в ком-

плексном СКЛ больных ЮРА оказывало положительное влияние на процессы гормональной регуляции преимущественно в периферическом звене эндокринной системы. Содержание T_3 снижалось с $2,48 \pm 0,25$ нмоль/л до $1,77 \pm 0,19$ нмоль/л ($p < 0,05$), что составило 29 % от исходных величин, T_4 – с $86,31 \pm 4,36$ нмоль/л до $65,32 \pm 4,71$ нмоль/л ($p < 0,01$), что составило 24 % от исходных величин.

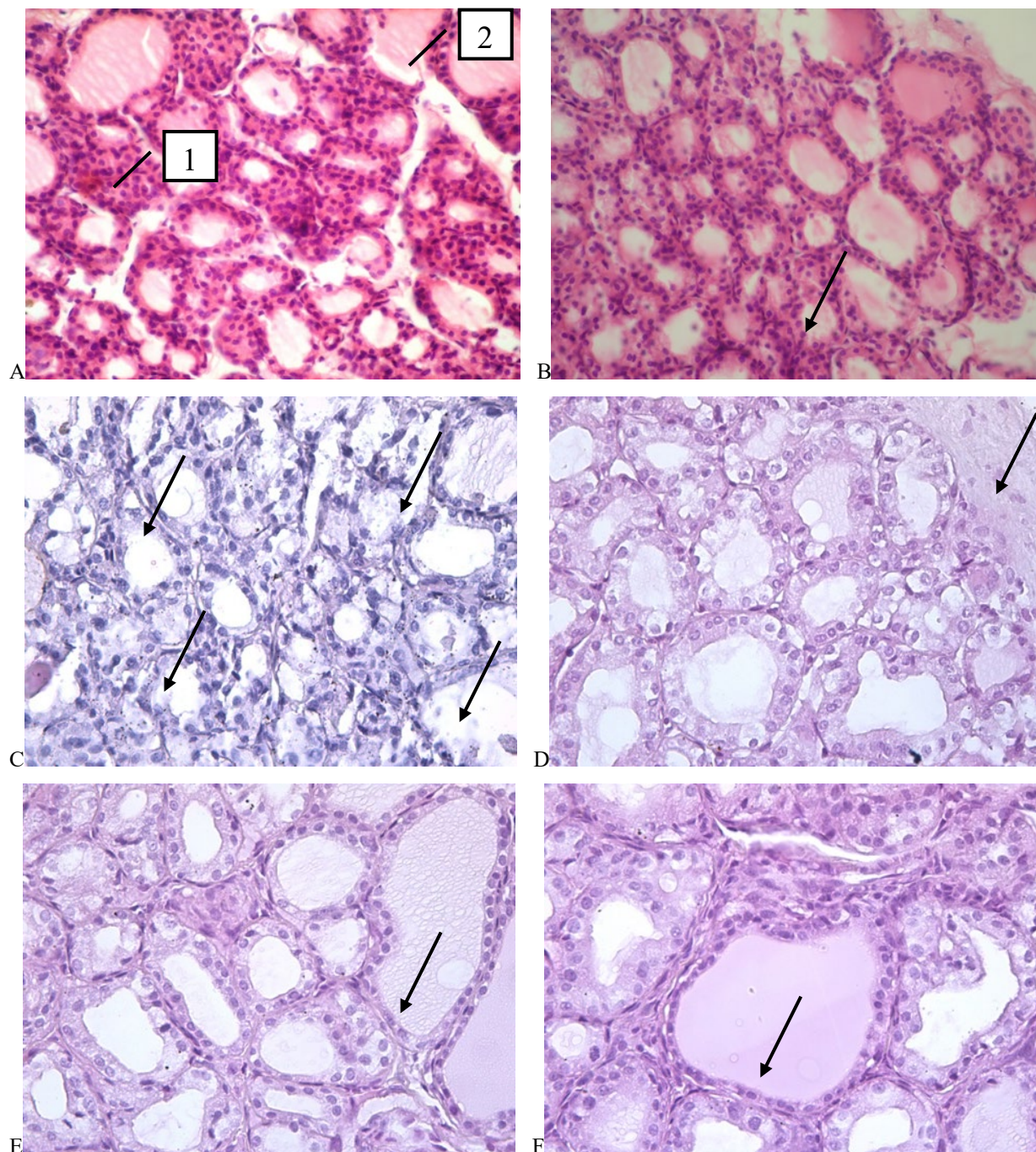


Рисунок 1. Фрагменты щитовидных желез белых крыс в возрасте 4 месяцев: контрольная группа интактных животных (А, В), группа крыс с моделью артрита без лечения (С), а также в сравнении при использовании пелоидотерапии (D, E, F). Парафиновые срезы. Окраска гематоксилином и эозином, ув.400х.

А. Самец, контроль. 1 – фрагмент низкодифференцированной ткани, 2 – крупные фолликулы, умеренное количество интерфолликулярного эпителия.

В. Самка, контроль. Мало интерфолликулярного эпителия (стрелка), железа более дифференцирована.

С. Самка, модель артрита. Большинство фолликулов с нарушенной структурой (стрелки). **Д.** Самка, пелоидотерапия. Преобладают нормальные фолликулы со светлыми тироцитами, жидким коллоидом, утолщенная капсула (стрелка).

Е. Самец, пелоидотерапия. **Ф.** Самка, пелоидотерапия. Как у самок, так и у самцов при пелоидотерапии встречаются крупные фолликулы, эпителий их уплощен (стрелки).

Морфологическое исследование провели в экспериментальной части работы. При моделировании артрита ЩЖ крыс изменяла гистоструктуру по сравнению с контролем: на фоне задержки дифференцировки ткани выявлено отсутствие зрелых фолликулов с нормальным строением, большинство из них выстланы тиреоидным эпителием с признаками зернистой дистрофии, десквамацией, повреждением базальной мембраны, пенистым коллоидом (рис. 1 А, В, С). Курс пелоидотерапии вызывал выраженный позитивный эффект: фолликулы имели правильное строение, однородны по форме и размерам, ткань железы дифференцирована, интерфолликулярные островки как у зрелых крыс – небольшие (рис. 1 D). Тироциты имели множество вакуолей, что свойственно активно секретирующим клеткам; капсула железы утолщена; встречаются единичные фолликулы очень крупного размера, неправильной формы, с густым коллоидом и уплощенным эпителием (рис. 1 Е, F).

При исследовании гипофиза на ультраструктурном уровне не было выявлено значимых измене-

ний в количестве тиротропцитов в передней доле, однако часть из них при моделировании артрита значительно увеличивались в размерах, менялась ультраструктура ядра (количество лопастей, размеры ядра и площадь эухроматина растут). Ультраструктура гранул изменялась в сторону увеличения их размеров, однако они сохраняли свое типичное расположение по периферии ядра в виде «нитей жемчуга». Мы полагаем, что гипоталамо-гипофизарная ось активно включается в нормализацию функционирования щитовидной железы при артрите и его коррекции в эксперименте, однако позитивный эффект терапии максимально виден именно на ткани щитовидной железы.

Таким образом, установлено положительное влияние пелоидотерапии на функциональную активность гипофизарно-тиреоидной оси у пациентов с ювенильным ревматоидным артритом, сопровождающееся нормализацией уровней гормонов щитовидной железы, подтвержденное экспериментальными данными нормализации гистроструктуры тироцитов.

Литература/References

1. Насонов Е. Л. Достижения ревматологии в XXI в. // *Научно-практическая ревматология*. – 2014. – Т.52. – №2 – С.133-140. [Nasonov E. L. Dostizheniya revmatologii v XXI v. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2014;52(2):133-140. (in Russ.)]
2. Михельс Х., Никишина И. П., Федоров Е. С., Салугина С. О. Генно-инженерная биологическая терапия ювенильного артрита. // *Научно-практическая ревматология*. 2011. – Т.49. – №1 – С.78-93. [Mihel's H., Nikishina I. P., Fedorov E. S., Salugina S. O. Genno-inzhenernaya biologicheskaya terapiya yuvenil'nogo artrita. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2011;49(1):78-93. (in Russ.)]
3. Williams G. Actions of thyroid hormones in bone. *Endokrynol Pol*. 2009;60:380-388.
4. Wexler J., Sharretts J. Thyroid and bone. *Endocrinol Metab Clin N Am*. 2007;36:373-705.
5. Белая Ж. Е., Рожинская Л. Я., Мельниченко Г. А. Современные представления действия тиреоидных гормонов и тиреотропного гормона на костную ткань. // *Проблемы эндокринологии*. – 2006. – Т.52. – №2 – С.48-54. [Belaya Zh. E., Rozhinskaya L. Ya., Mel'nichenko G. A. Sovremennye predstavleniya dejstviya tireoidnyh gormonov i tireotropnogo gormona na kostnyuyu tkan'. *Problemy endokrinologii*. 2006;52(2):48-54. (in Russ.)]
6. Abe E., Mariani R., Yu W., Wu X., Ando T., Li Y., Iqbal J., Eldeiry L., Rajendren G., Blair H., Davies T., Zaidi M. TSH is a negative regulator of skeletal remodelling. *Cell*. 2003;115:151-162.
7. Tsai J., Janson A., Bucht E., Kindmark H., Marcus C., Stark A., Zemack H., Torring O. Weak evidence of thyrotropin receptors in primary cultures of human osteoblast-like cells. *Calcif Tissue Int*. 2004;74:486-491.
8. Шелепина Т. А., Бородачева О. И., Федоров Е. С. Эффективность реабилитационной терапии на стационарном этапе лечения больных ювенильным идиопатическим артритом. // *Научно-практическая ревматология*. – 2008. – Т.46. – №3 – С.95-101. [Shelepina T. A., Borodacheva O. I., Fedorov E. S. Effektivnost' rehabilitacionnoj terapii na stacionarnom etape lecheniya bol'nykh yuvenil'nym idiopaticeskim artritom. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2008;46(3):95-101. (in Russ.)]
9. Громько М. В., Грицук А. И. Экспериментальные модели ревматоидного артрита. // *Проблемы здоровья и экологии*. – 2012. – Т.2. – №32 – С.115-118. [Gromyko M. V., Gricuk A. I. Eksperimental'nye modeli revmatoidnogo artrita. *Problemy zdorov'ya i ekologii*. 2012;2(32):115-118. (in Russ.)]
10. Касич И. Н., Ермакова Л. А., Ящинский Л. Б. Экспериментальные модели аутоиммунных патологических процессов при использовании Адьюванта Фрейнда. // *Молодой ученый*. – 2016. – Т.29. – №2 – С.18-22. [Kasich I. N., Ermakova L. A., Yashchinskij L. B. Eksperimental'nye modeli autoimunnyh patologicheskikh processov pri ispol'zovanii Ad'yuvanta Frejnda. *Molodoj uchenyj*. 2016;29(2):18-22. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Каладзе Николай Николаевич – д.мед.н., профессор, заведующий кафедрой педиатрии, физиотерапии и курортологии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина 5/7, тел. раб. +7(3652) 27-66-26, e-mail: evpediatr@rambler.ru

Соболева Елена Михайловна – к.мед.н., доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии, инфекционных болезней Медицинской академии имени С. И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина 5/7, тел. раб. +7(3652) 27-66-26, e-mail: alex_sobolev64@mail.ru

Скоромная Наталья Николаевна – к.мед.н., доцент кафедры валеологии и безопасности жизнедеятельности человека Таврической академии (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295007, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, просп. Академика Вернадского, 4, e-mail: skoromnaya_n@mail.ru

Зяблицкая Евгения Юрьевна – д.мед.н., ведущий научный сотрудник Центральной научно-исследовательской лаборатории Медицинской академии имени С. И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина 5/7, тел. моб. 7(978) 743-48-10, e-mail: evgu79@mail.ru

Макашиш Татьяна Павловна – к.биол.н., младший научный сотрудник Центральной научно-исследовательской лаборатории Медицинской академии имени С. И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина 5/7, тел. моб. 7(978) 785-39-19, e-mail: gemini_m@list.ru

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

*Погорелов А. Р.***ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПАРАТУНСКОЙ КУРОРТНОЙ ЗОНЫ
(КАМЧАТСКИЙ КРАЙ)**ФГБУН «Тихоокеанский институт географии» ДВО РАН, Владивосток, Россия
ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», Владивосток, Россия*Pogorelov A. R.***THE PROSPECTS FOR DEVELOPMENT OF THE PARATUNKA RESORT ZONE
(KAMCHATKA)**Pacific Geographical Institute of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russia
Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia**РЕЗЮМЕ**

В настоящей статье представлены результаты зонирования территории Паратунской курортной зоны по степени пригодности ее дальнейшего курортного освоения. Охарактеризованы основные перспективные направления курортотерапии и некоторые ограничивающие факторы развития важнейшего камчатского курорта. На основе зонирования выделены перспективные районы для расширения санаторно-курортной и лечебно-оздоровительной рекреационной деятельности Паратунской курортной зоны. Выявлена возможность повышения потенциала эффективного использования территории в целях развития лечебно-оздоровительного туризма и санаторно-курортного дела с 5,4 % до 26,1 %.

Ключевые слова: курорты, рекреационные ресурсы, лечебно-оздоровительный туризм, санаторно-курортная зона, зонирование территории, медико-географические аспекты, Паратунка, Камчатский край.

SUMMARY

This article presents the results of territorial zoning of Paratunka resort zone for development of resort and recreational activities. The article describes the main directions of balneotherapy and limiting factors for development of the resort. Based on the zoning, the author identified favorable areas for expansion of resort and health recreational activities in Paratunka resort zone. The zoning revealed possibility of increasing of using of the territory for development of health tourism and sanatorium-resort activities from 5.4 % to 26.1 %.

Key words: resorts, recreational resources, medical tourism, spa treatment, zoning, medical and geographical aspects, Paratunka, Kamchatka.

Введение

Развитие внутреннего туризма в Камчатском крае признано одним из основных направлений стратегического социально-экономического развития региона [14]. Вместе с тем в Камчатском крае отмечается низкий региональный уровень здоровья населения [7, 8], что обуславливает необходимость организации мер по его повышению. Подобной мерой может стать развитие лечебно-оздоровительного туризма и санаторно-курортной деятельности, основанной на местном природно-ресурсном потенциале. Несмотря на наличие ряда работ, посвященных исследованию природных лечебных и оздоровительных ресурсов территории Камчатского края [4, 6, 9, 13 и др.], эта научно-практическая проблема до сих пор остается недостаточно разработанной. Важнейшей территорией для наиболее активного развития лечебно-оздоровительного туризма и санаторно-курортного дела в Камчатском крае представляется Паратунская курортная зона, расположенная на юге региона в Елизовском районе в пределах 60 км от г. Петропавловска-Камчатского. Паратунка по категории особо охраняемых природных территорий является лечебно-оздоровительной местностью и курортом федерального значения. Здесь функцио-

нирует большое количество санаториев, домов и баз отдыха.

Цель настоящего исследования состояла в сравнительной оценке и зонировании потенциала развития территорий Паратунской курортной зоны с учетом природных и социально-экономических аспектов лечебно-оздоровительного туризма и санаторно-курортной деятельности.

Материалы и методы

На основе особенностей природных и социально-экономических предпосылок санаторно-курортной и рекреационной деятельности произведено базовое зонирование территории Паратунской курортной зоны по степени пригодности ее дальнейшего освоения на долгосрочную перспективу (рис. 1). В основу проведенного зонирования положены фондовые материалы Тихоокеанского института географии ДВО РАН и Владивостокского филиала Дальневосточного научного центра физиологии и патологии дыхания – Научно-исследовательского института медицинской климатологии и восстановительного лечения (кадастровые отчеты, биоклиматические паспорта и пр.), использовались картографические материалы и достоверные данные научной литературы. Основные показатели зонирования ориентированы на возможности использования природно-ресурсного потенциала в лечении и оздоровлении организма человека (бальнео-, пелоидо-, климато-, фито- и ландшафтотерапия) и инфраструктурную обеспеченность территории (наличие лечебно-профилактических учреждений, иных объектов туристского размещения, транспортная связанность и пр.) (табл. 1). На основе использования геоинформационной системы открытого доступа «QGIS» произведен сопряженный анализ представленных групп показателей и реализовано картографическое отображение полученной информации. Зонирование позволило выявить зоны с наибольшим курортологическим (оздоровительным) ресурсным потенциалом.

Таблица 1

Основные показатели для зонирования Паратурской курортной зоны

№	Блок	Показатели (значение для санаторно-курортного дела)
I	Природный	1. Наличие и тип гидроминеральных вод (бальнеотерапия, пелоидотерапия); 2. Погодно-климатические различия (климатотерапия); 3. Тип ландшафта (ландшафтотерапия, фитотерапия); 4. Средняя высота рельефа местности (терренкур);
II	Социально-экономический	5. Степень хозяйственной освоенности; 6. Транспортная доступность; 7. Наличие санаторно-курортной инфраструктуры.

Результаты

Высокий уровень заболеваемости в Камчатском крае по многим классам болезней обуславливает соответствующую потребность населения в лечебно-оздоровительной рекреации и санаторно-курортном лечении. Паратурская курортная зона, которая является одним из крупнейших курортов на российском Дальнем Востоке, имеет возможности для санаторно-курортного лечения, оздоровления и реабилитации различных групп населения по основным классам болезней нервной системы, системы кровообращения, костно-мышечной системы и соединительной ткани, кожи и подкожной клетчатки, моче-половой системы и отдельным нозоформам болезней органов дыхания. Курорт имеет особое значение для камчатского населения из-за продолжительных неблагоприятных природно-климатических условий и нестабильной социально-экономической ситуации в регионе (ограничения в транспортной связанности с другими регионами и районами страны, недостаточная доступность отдельных видов медицинской помощи и пр.).

Серьезных медико-географических ограничений для формирования, функционирования и развития Паратурской курортной зоны нет. Тем не менее, курортная зона по уровню комфортности соответствует гипоконфортному типу территорий с высоким напряжением адаптивных систем организма переселенцев с постепенной компенсацией [12]. Приведенную характеристику важно учитывать при планировании и нормировании лечебно-оздоровительных манипуляций для различных по состоянию здоровья групп населения из других регионов Дальнего Востока России с прекомфортными или комфортными условиями географической среды. В целом, медико-экологическая ситуация в пределах Паратурской курортной зоны является весьма благоприятной, что связано с низкой техногенной нагрузкой.

В географическом отношении Паратурская курортная зона представляет широкую низменность р. Паратунки, защищенную и окаймленную низко- и среднегорными хребтами Тополовым, Карымшина, Поперечного, Береговым. Долинно-холмистый рельеф, окаймленный горными хребтами, благоприятен для организации терренкуров. В пределах Камчатки территория Паратурской курортной зоны отличается высоким лечебно-

оздоровительным и природно-рекреационным потенциалом [2, 9, 13]. Местные природные условия и ресурсы позволяют реализовать в комплексе такие направления, как бальнео-, пелоидо-, климато-, фито- и ландшафтотерапия, что приобретает особую актуальность и значимость для местных жителей.

Бальнеотерапия – основной профиль Паратурского района. Всего на территории условно разбито 7 участков естественных источников. Наиболее активно с бальнеотерапевтической целью используются Нижне-Паратунские и отчасти Средне-Паратунские источники (эксплуатируются с 1967 г.). Эти источники используются местными санаториями и расположены на территории сел Паратунка, Термальный в пойме р. Паратунка. По типу воды Нижне-Паратунские источники: сульфатные, кальциево-натриевые, щелочные азотные кремнистые высокотермальные маломинерализованные хлоридно-сульфатные натриево-кальциевые от слабокислых до щелочных, азотные [13]. Пелоидотерапия осуществляется на основе лечебных грязей оз. Утиное, расположенное вблизи Паратунских источников. Месторождение озера – это иловые низкоминерализованные сильно-сульфидные грязи с минерализацией грязевого раствора 2,1 г/л [2]. Лечебные грязи используются ограниченно и только в сочетании с минеральными водами.

К настоящему времени климатотерапия в Паратурской курортной зоне распространена ограниченно и применяется недостаточно, несмотря на определенный биоклиматический потенциал. В отличие от прибрежных и центральных районов Камчатки климат Паратурской зоны имеет более мягкий микроклимат. Местные биоклиматические ресурсы имеют высокий для данной широты показатель рекреационной пригодности (57%) и значимы, как дополнительные фоновые условия использования гидроминеральной базы [2]. Отмечается, что климатические условия вполне благоприятны для целей рекреации в зимний период в сочетании с горячими термальными источниками и рациональными физическими нагрузками [10].

Растительный покров территории Паратурской курортной зоны разнообразен. В зависимости от высоты местности встречаются кедровый и ольховый стланики, лиственничные, каменноберезовые леса и пр. Произрастающие здесь растения обладают различными лечебными свойствами и могут быть применимы при патологиях сердечно-сосудистой, мочеполовой, нервной систем, кожи и др. Важно подчеркнуть, что для Южного района Камчатки, к которому приурочена Паратурская курортная зона, установлено наибольшее число видов лекарственных растений (83 % от общего числа на п-ове Камчатка) [5]. С растительным покровом связан ряд других саногенных свойств: повышенное выделение кислорода, обогащение атмосферного воздуха фитонцидами (каменноберезовые и ольховые леса), отсутствие алергоопасных видов.

Ландшафтотерапия – один из перспективных методов курортного оздоровления, цель которого заключается в благотворном влиянии на организм пребывания человека в местности с привлекатель-

ным пейзажем [3]. Эффективность ландшафтотерапии повышается в совместном воздействии широкого спектра методов курортотерапии и прочих медицинских манипуляций. Как показывают специальные оценки, для ландшафтов Верхне-Паратунских источников и других рекреационных районов Южной Камчатки типична высокая пейзажно-эстетическая выразительность, являясь ценным компонентом окружающей среды [1, 11].

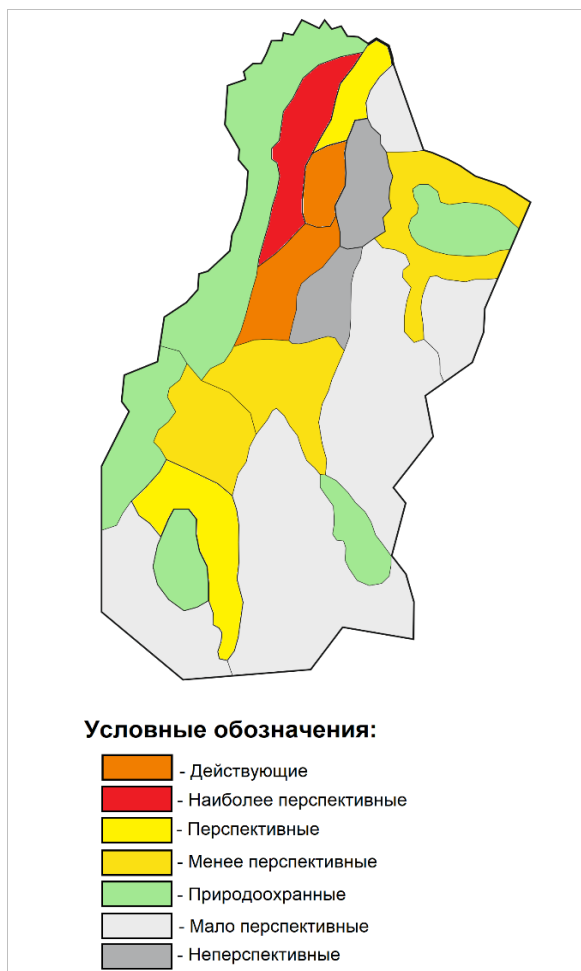


Рисунок 1 – Зонирование территории Паратунской курортной зоны по степени пригодности дальнейшего курортного освоения в масштабе 1:250 000

Среди ограничивающих факторов для широкого использования лечебно-оздоровительных и рекреационных природных ресурсов с целью более полного функционирования Паратунской курортной зоны наиболее значимы социально-экономические, которые вполне решаемы. Основным социально-экономический элемент курортной зоны – это санаторно-курортная (санатории, профилактории и другие лечебно-профилактические учреждения) и обслуживающая инфраструктура (в т.ч. социальная, транспортная и пр.). На сегодня в Паратунской курортной зоне расположено 33 объекта туристского размещения (базы отдыха, пансионаты, детские оздоровительные лагеря) и 3 санатория, из них 2 функционируют (военный санаторий «Паратунка», санаторий «Жемчужина Камчатки») и 1 временно закрыт на реконструкцию (санаторий-профилакторий «Спутник»).

Неоднородность природных и социально-экономических условий Паратунской курортной зоны предопределяет особенности дальнейшего освоения ее территории и отдельных внутренних районов. Анализ существующих различий позволил разработать базовую схему зонирования (рис. 1), в которой выявлены наиболее перспективные зоны для долгосрочного социально-экономического и курортологического освоения. В пределах действующих зон, отраженных в зонировании, сформированы основные поселения Паратунской курортной зоны (Паратунка и Термальный) с наиболее развитой туристско-рекреационной инфраструктурой. Несмотря на относительную освоенность действующих зон (5,4 % от территории всей зоны), они представляют основу (прежде всего в виде туристско-рекреационной, санаторно-курортной, социальной, транспортной, инженерной инфраструктуры) для дальнейшего развития всей Паратунской курортной зоны.

Для выделенных перспективных зон (20,7 % от территории всей зоны) бальнеоресурс является основным, здесь также размещены отдельные рассредоточенные туристские и хозяйственные объекты, они обеспечены транспортной связанностью. Малоперспективные и неперспективные зоны практически не имеют транспортной связанности, характеризуются рядом физико-географических ограничений (неблагоприятный рельеф, распространенность водно-болотных угодий и пр.). Природоохранные зоны включают в себя территории памятников природы и уникальные ландшафтные местности. Настоящее зонирование является базовым и фактически отражает функциональный аспект возможного развития курортной территории.

Заключение

Таким образом, на основе анализа природных и социально-экономических предпосылок курортной и рекреационной деятельности произведено базовое зонирование территории Паратунской курортной зоны на перспективу и определены возможности повышения потенциала эффективного использования территории в целях развития лечебно-оздоровительного туризма и санаторно-курортной деятельности с 5,4 % до 26,1 %. Именно максимально допустимое рациональное использование ресурсов Паратунской и других лечебно-оздоровительных местностей позволит повысить потенциал здоровья и снизить риски заболеваемости среди наиболее уязвимых групп камчатского населения. Требуются дальнейшие работы по изучению медико-географических условий, курортологического и природно-ресурсного территории Паратунской курортной зоны. Безусловно представленное базовое зонирование требует дальнейшего обсуждения и модифицирования. В перспективе оно может стать основой для проведения более детального и многофункционального зонирования территории Паратунской курортной зоны.

Работа выполнена при поддержке гранта ДВО РАН №18-5-056 «Потенциал здоровья населения как важнейший элемент безопасности регионов Тихоокеанской России в условиях трансформации окружающей среды».

Литература/References

1. Борисова Н. А. Рекреационное воздействие на районы термальных проявлений Юго-Восточной Камчатки: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Петропавловск-Камчатский; 2011. [Borisova N. A. Rekreatsionnoe vozdeystvie na rayony termal'nykh proyavleniy Yugo-Vostochnoy Kamchatki: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Petropavlovsk-Kamchatskiy; 2011. (in Russ.)]
2. Веремчук Л. В., Челнокова Б. И., Гвозденко Т. А., Лемешко Т. В. Рекреационные ресурсы Паратунской курортной зоны Камчатской области // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2012. – №5 – С.64-67. [Veremchuk L. V., Chelnokova B. I., Gvozdenko T. A., Lemeshko T. V. Rekreatsionnyye resursy Paratunskoy kurortnoy zony Kamchatskoy oblasti. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury. 2012;5:64-67. (in Russ.)]
3. Ветитнев А. М., Журавлева Л. Б. Курортное дело. – М.: КНО-РУС; 2006. [Vetitnev A. M., Zhuravleva L. B. Kurortnoe delo. Moscow: KNORUS; 2006. (in Russ.)]
4. Леонова Н. Б., Микляева И. М., Рябова Н. В., Малхазова С. М. Современное состояние и перспективы использования целебных ресурсов Камчатки // Вестник Московского университета. Серия 5. География. – 2018. – №6 – С.10-17. [Leonova N. B., Miklyaeva I. M., Ryabova N. V., Malkhazova S. M. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy ispol'zovaniya tselebnykh resursov Kamchatki. Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5. Geografiya. 2018;(6):10-17. (in Russ.)]
5. Леонова Н. Б., Малхазова С. М., Микляева И. М., Рябова Н. В. Природно-ресурсный потенциал лекарственных растений Камчатки. // Проблемы региональной экологии. – 2018. – №1 – С.31-36. [Leonova N. B., Malkhazova S. M., Miklyaeva I. M., Ryabova N. V. Prirodno-resursnyu potentsial lekarstvennykh rasteniy Kamchatki. Problemy regional'noy ekologii. 2018;(1):31-36. (in Russ.)]
6. Лодис Ф. А., Семенов В. И. Камчатка – край лечебный. – Петропавловск-Камчатский: Дальневосточное книжное издательство; 1993. [Lodis F. A., Semenov V. I. Kamchatka – kray lechebnyy. Petropavlovsk-Kamchatskiy: Dal'nevostochnoeknizhnoe izdatel'stvo; 1993. (in Russ.)]
7. Малхазова С. М., Пестина П. В., Шартова Н. В. Здоровье населения в регионах России в начале XXI века: медико-географическая оценка. // Доклады Академии наук. – 2017. – Т. 475. – №3 – С.329-332. [Malkhazova S. M., Pestina P. V., Shartova N. V. Zdorov'ye naseleniya v regionakh Rossii v nachale XXI veka: mediko-geograficheskaya otsenka. Doklady Akademii nauk. 2017;475(3):329-332. (in Russ.)]
8. Малхазова С. М., Шартова Н. В., Тимонин С. А. Современная ситуация и тенденции изменения общественного здоровья в России. // Вестник Московского университета. Серия 5: География. – 2016. – №1 – С.13-20. [Malkhazova S. M., Shartova N. V., Timonin S. A. Sovremennaya situatsiya i tendentsii izmeneniya obshchestvennogo zdorov'ya v Rossii. Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5: Geografiya. 2016;(1):13-20. (in Russ.)]
9. Мурадов С. В., Пахомова Н. А., Рогатых С. В. Минеральные источники и пелоиды Южной Камчатки как основа выделения специализированных лечебных зон. // Естественные и технические науки. – 2008. – №1 – С.169-175. [Muradov S. V., Pakhomova N. A., Rogatykh S. V. Mineral'nye istochniki i peloidy Yuzhnoy Kamchatki kak osnova vydeleniya spetsializirovannykh lechebnykh zon. Estestvennyye i tekhnicheskyye nauki. 2008;(1):169-175. (in Russ.)]
10. Пахомова Н. А. Анализ рекреационных условий Южной Камчатки, связанных с особенностями климата. // Научное обозрение. – 2008. – №1 – С.27-33. [Pakhomova N. A. Analiz rekreatsionnykh usloviy Yuzhnoy Kamchatki, svyazannykh s osobennostyami klimata. Nauchnoe obozrenie. 2008;(1):27-33. (in Russ.)]
11. Пахомова Н. А. Эколого-географическая оценка рекреационных ресурсов Юго-Восточной Камчатки: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Владивосток; 2009. [Pakhomova N. A. Ekologo-geograficheskaya otsenka rekreatsionnykh resursov Yugo-Vostochnoy Kamchatki: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Vladivostok; 2009. (in Russ.)]
12. Прохоров Б. Б. Медико-географическая информация при освоении новых районов Сибири. – Новосибирск: Наука; 1979. [Prokhorov B. B. Mediko-geograficheskaya informatsiya pri osvoenii novykh rayonov Sibiri. Novosibirsk: Nauka; 1979. (in Russ.)]
13. Сметанин А. Н. Термоминеральные источники Камчатки: рекреация, бальнеология. – Петропавловск-Камчатский: Новая книга; 2016. [Smetanin A. N. Termomineral'nye istochniki Kamchatki: rekreatsiya, bal'neologiya. Petropavlovsk-Kamchatskiy: Novaya kniga; 2016. (in Russ.)]
14. Стратегия социально-экономического развития Камчатского края до 2025 года / Утверждена постановлением Правительства Камчатского края от 27.07.2010 г. №332-П. – М., 2009. – 337 с. [Strategiya sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Kamchatskogo kraya do 2025 goda / Utverzhdena postanovleniem Pravitel'stva Kamchatskogo kraya ot 27.07.2010 g. №332-P. M.; 2009. (in Russ.)]

Сведения об авторе

Погорелов Артур Русланович – младший научный сотрудник лаборатории трансформаций контактных геосистем Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Тихоокеанский институт географии» Дальневосточного отделения Российской академии наук, 690041, Приморский край, Владивосток, ул. Радио, 7, аспирант кафедры географии и устойчивого развития геосистем Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», 690950, Приморский край, Владивосток, ул. Суханова, 8, тел. +74232320648, pogorelov_ar@mail.ru

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Джабарова Н. К., Сидорина Н. Г., Смирнова И. Н., Коханенко А. А., Клопотова Н. Г.

РЕЕСТР ЛЕЧЕБНЫХ МЕСТНОСТЕЙ СИБИРИ НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ КУРОРТНО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ИХ ТЕРРИТОРИЙ

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Сибирский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», Северск, Россия

Dzabarova N. K., Sidorina N. G., Smirnova I. N., Kokhanenko A. A., Klopotova N. G.

REGISTER OF MEDICAL AREAS OF THE SIBERIA ON THE BASIS OF AN ASSESSMENT OF THE RESORT AND RECREATIONAL POTENTIAL OF THEIR TERRITORIES

Federal State Organization «Siberian Federal Research Center of the Federal Medical-Biological Agency of Russia», Seversk, Russia

РЕЗЮМЕ

Создание эффективной системы санаторно-курортной помощи населению России требует рационального использования природных ресурсов лечебных местностей отдельных регионов страны с учётом присущих соответствующему региону разнообразия и уникальности природных лечебных ресурсов, географических, экологических особенностей территорий. Цель. Формирование реестра курортов и лечебно-оздоровительных местностей Сибирского федерального округа на основе оценки курортно-рекреационного потенциала их территорий. Методы. Оценка благоприятности ландшафтно-климатических условий местности для лечебно-оздоровительных целей проводится по показателям методических рекомендаций «Биоклиматический паспорт лечебно-оздоровительной местности» № 96/226, утверждённым Минздравом России 7.02.1997. Оценка качества вод проводится по критериям методических рекомендаций «Контроль качества и безопасности минеральных вод по химическим и микробиологическим показателям» № 96/225, утверждённых Минздравом России 7.04.1997. Типизация вод дана в соответствии ГОСТ Р 54316-2011 «Воды минеральные природные питьевые». Результаты. Систематизированы сведения о ресурсных возможностях, особенностях ландшафтно-климатических условий территорий курортов и лечебно-оздоровительных местностей в благоприятных для освоения рекреационных районах юга Сибири. Показаны перспективы развития Алтайского курортного региона на юге Западной Сибири. База данных по природным лечебным ресурсам использована для формирования реестра курортов и лечебно-оздоровительных местностей Сибирского Федерального округа. Заключение. Результаты могут быть использованы для развития санаторно-курортной отрасли в рамках целевых программ в сфере курортного дела Российской Федерации.

Ключевые слова: курорт, лечебно-оздоровительная местность, курортно-рекреационный потенциал территории, реестр.

SUMMARY

Creation of an effective system of sanatorium-and-spa help to the population of Russia requires the rational use of natural resources of medical areas of individual regions of the country, taking into account the diversity and uniqueness of natural healing resources inherent in the region and the geographic and ecological features of the territories. The objective. To develop a register of health resorts and health resorts of the Siberia on the basis of an assessment of the resort and recreational potential of their territories. Methods. Assessment of the favorable climatic conditions of the terrain for medical and recreational purposes is conducted according to the indices of methodical recommendations № 96/226 «The bioklimatic passport of the medical-recreational and balneotherapeutic region» approved by the Ministry of Health of the Russian Federation as of 7 February 1997. Water quality assessment is carried out according to the criteria of methodical recommendations № 96/ 225 «Quality and safety control of mineral waters based on their chemical and microbiological characteristics» approved by the Ministry of Health of the Russian Federation as of 7 April 1997. Water typing is given in accordance with GOST R 54316-2011 «Natural mineral drinking waters». Results. Systematized information about resource opportunities, features of landscape and climatic conditions of the resorts and health resorts in favorable for the development of recreational areas of southern Siberia. The prospects for the development of the Altai resort region in the south of Western Siberia are shown. The database on natural healing resources is used to form the resorts register and medical-improving areas of the Siberian Federal District. Conclusion. The results can be used for the development of the sanatorium and resort industry within the framework of targeted programs in the sphere of the resort business of the Russian Federation.

Key words: health resort, recreational potential of the territory, register of medical areas.

В настоящее время существует острая необходимость в сохранении потенциала курортной сферы и формировании современного курортного комплекса, способного решать задачи обеспечения доступного населению санаторно-курортного лечения и оздоровительного отдыха. Создание эффективной системы санаторно-курортной помощи населению России требует рационального использования природных ресурсов лечебных местностей отдельных регионов страны с учётом присущих соответствующему региону разнообразия и уникальности природных лечебных факторов, географических, экологических особенностей территорий.

Основой для организации деятельности санаторно-курортных организаций является наличие при-

родных лечебных и рекреационных ресурсов, определяющее курортно-рекреационный потенциал лечебно-оздоровительной местности (ЛОМ). Оценка курортно-рекреационного потенциала ЛОМ и курортов позволяет выявить перспективы развития с расширением деятельности за счёт внедрения лечебно-оздоровительного туризма.

Из всего разнообразия природных лечебных ресурсов широкое практическое применение имеют ландшафтно-климатические факторы территории горных курортов, эффективность применения которых апробирована при восстановительном лечении различных социально значимых заболеваний с проведением мероприятий курортной реабилитации на открытом воздухе. В связи с этим, особое внимание

специалистов уделяется разработке методов оценки ландшафтно-климатических особенностей территорий, методологических подходов к изучению биоклимата и рекреационного ландшафта для климатолечения на курортах России. По мнению авторов [1], среди множества методик оценки курортно-рекреационных ресурсов самой распространённой является оценка степени благоприятности тех или иных параметров для рекреационного использования по бальной системе. В методических рекомендациях, разработанных специалистами-курортологами [2], предложено проводить ранжирование местностей по величине климато-курортологического потенциала территории (ККТП), который рассчитывается на основе бальной оценки элементов биоклимата, что позволяет оценивать курортно-рекреационный потенциал различных территорий. В работе [3] дан ретроспективный анализ методологических подходов к изучению биоклимата и рекреационного ландшафта для климатолечения, ландшафтотерапии с высокой степенью комфортности пребывания людей на курортах России.

Таким образом, оценка курортно-рекреационного потенциала лечебной местности основана на комплексном курортологическом обследовании территории, включающем проведение ландшафтно-климатических и микроклиматических съёмок для решения планировочных работ различного уровня, геологических работ по оценке запасов минеральных вод и лечебных грязей с разработкой бальнеологических заключений, а также определение типа курорта и медицинского профиля [4].

Томский НИИ курортологии и физиотерапии (с 2014 г. Филиал ТНИИКиФ ФГБУ СибФНКиЦ ФМБА России) со дня основания (1922 г.) систематически ведет исследования курортных ресурсов Сибири с научным обоснованием применения местных природных лечебных факторов в лечебно-оздоровительных и реабилитационных целях.

По результатам комплексных курортологических исследований в различных регионах Сибири показаны перспективы развития санаторно-курортного комплекса Сибирского федерального округа [5]. В основу положены итоги многолетних исследований курортно-рекреационного потенциала территорий восточных регионов страны с обобщением сведений многолетнего мониторинга по 177 станциям Сибири и Дальнего Востока по основным показателям биоклимата (режим погод, обеспеченность солнечными ресурсами, величина климато-рекреационного потенциала территории и др.). Курортологическое районирование территории Сибири проведено с использованием унифицированной методики оценки биоклимата, основанной на многолетних климатофизиологических исследованиях, и анализа биоклиматических схем-карт, построенных на основе ежедневных метеорологических наблюдений за 25-летний период по метеостанциям региона, расположенным в различных природных зонах, расчетными данными и справочной литературе [6]. С помощью картографического моделирования создана серия карт-схем, отражающих распределение по территории сибирского региона ландшафтных и биоклиматических характеристик (благоприятные погоды с возможным

объёмом оздоровительных мероприятий, продолжительность солнечного сияния, периоды возможной и оптимальной гелиотерапии и др.). Пункты внесены с географической «привязкой» к природным зонам [7].

В настоящее время продолжают курортологические исследования по выявлению новых лечебно-оздоровительных местностей (ЛОМ) для дальнейшего планомерного освоения с целью расширения курортно-рекреационной деятельности в Сибирском Федеральном округе.

Цель работы

Формирование реестра курортов и лечебно-оздоровительных местностей Сибирского Федерального округа на основе оценки курортно-рекреационного потенциала их территорий.

Методы

Оценка благоприятности ландшафтно-климатических условий местности для использования в лечебно-оздоровительных целях дана по основным показателям климато-курортологического потенциала территории (ККТП) [3]. Оценка биоклиматических показателей территории курортов и ЛОМ дана согласно методическим рекомендациям «Биоклиматический паспорт лечебно-оздоровительной местности» № 96/226, утверждённым Минздравом России 7.02.1997.

Оценка качества вод проводится по критериям методических рекомендаций «Контроль качества и безопасности минеральных вод по химическим и микробиологическим показателям» № 96/225, утвержденных Минздравом России 7.04.1997. Типизация вод и лечебных грязей дана в соответствии с ГОСТ Р 54316-2011 «Воды минеральные природные питьевые», Классификацией МЗ РФ.

Результаты

На основе ревизионного обследования территорий и используемых природных лечебных ресурсов курортов и санаториев оценено современное состояние лечебно-сырьевой базы здравниц на территории Сибирского Федерального округа (СФО).

В Сибирском регионе особый интерес для создания уникальных курортно-рекреационных комплексов представляют горные территории, занимающие обширные пространства юга Сибири. Горы Южной Сибири – одна из наиболее крупных горных стран, простирающихся от равнин Западной Сибири до хребтов побережья морей Тихого океана. Сильно пересеченный рельеф и большие амплитуды их высот создают существенное разнообразие и контрастность природных условий данной территории, позволяющие выделить здесь семь ландшафтных областей, подразделенных на две группы: Алтай-Саянскую (Алтайская, Кузнецко-Салаирская, Саянская, Тувинская) и Прибайкальско-Забайкальскую (Прибайкальская, Забайкальская и Байкальско-Становая).

Природа Горного Алтая и Саян чрезвычайно разнообразна и сложна, она изменяется от нивально-гляциального пояса до каменистых пустынных ландшафтов. Здесь сосредоточены значительные ресурсы минеральных вод разнообразного химического состава и свойств (углекислые, радоновые, кремнистые термальные и др.), которые широко используются в лечебной практике известных курортов Сибири («Белокуриха», «Уш-Бельдир»,

«Аршан» и др.). В межгорных впадинах распространены соленые озера со значительными запасами лечебных сульфидно-иловых грязей (Учум, Тагарское, Шира, Тус, Чедер и др.). В речных долинах Салаира и Горного Алтая выявлены обнажения глини, представляющих интерес для лечебного использования.

Территория Прибайкальско-Забайкальского региона отличается большим разнообразием природных условий – это ландшафтно-климатические особенности в сочетании с микроклиматическими различиями сложного рельефа, влияние уникального озера Байкал, разнообразие гидроминеральных лечебных ресурсов.

С целью выявления уникальных лечебно-оздоровительных местностей проведены курортологические исследования ландшафтно-климатических условий местностей с оценкой лечебных гидроминеральных ресурсов в пределах южных территорий Западной, Средней и Восточной Сибири.

Результаты комплексных исследований использованы при формировании базы данных по природным лечебным ресурсам для реестра курортов и ЛОМ Сибирского региона. Информационная база по каждому объекту включает следующее: административное положение; ландшафтно-климатическая зона, климато-рекреационный потенциал, ранг местности и профиль рекреационной деятельности; современное состояние лечебно-сырьевой базы, природные объекты для развития туристической деятельности. Информативные данные о природных лечебных ресурсах отражают наличие, степень изученности, оценку качества используемых лечебных ресурсов и их запасы.

База данных по лечебным местностям и их лечебно-сырьевой базы сформирована по информационно-справочному типу и включает курорты, санатории и ЛОМ всех субъектов Сибирского федерального округа. На данный момент в него включено курортов – 6, санаториев – 40, ЛОМ – 15, для многих подготовлены биоклиматические паспорта. Сформированный реестр лечебных местностей является открытой системой и периодически пополняется по итогам курортологических исследований.

Информационная база реестра может быть использована для решения вопроса профилизации санаторно-курортного учреждения, расширения деятельности за счет внедрения лечебно-оздоровительного туризма на основе рационального освоения местных природных ресурсов новых ЛОМ.

В Западной Сибири на территории Алтайского края формируется курортный район на базе климатобальнеологического курорта федерального значения «Белокуриха» и новых ЛОМ «Белокуриха-2» и «Белокуриха-3» [8]. По обеспеченности естественной ультрафиолетовой радиацией курортная местность относится к зоне УФ-комфорта со следами избытка УФ-радиации в середине лета (июнь-июль). Эстетическое воздействие уникального пейзажа предгорных и низкогорных долин рек Белокуриха, Песчаная и Сычёвка с повышенной ионизацией воздуха, обилие света, тепла зимой и летом, высокая повторяемость благоприятной погоды способствуют проведению лечебно-

оздоровительных мероприятий круглогодично. Курортный район располагает тремя разведанными месторождениями минеральных радоновых вод (табл. 1).

Для строительства курортно-рекреационного комплекса «Белокуриха-2» с использованием ресурсов Искровского месторождения радоновых вод выбрана низкогорная местность в 8 км от курорта в долине р. Сычёвка. В живописной долине реки Песчаная выделена ЛОМ «Белокуриха-3», в пределах которой оценены два кластерных участка. Участок для строительства санаторного комплекса расположен в 20 км к западу от города Белокуриха в непосредственной близости от реки Песчаная. Второй участок ЛОМ «Белокуриха-3» выделен на берегу реки в 18 км на юго-запад от комплекса «Белокуриха-2». Данная территория рекомендована к освоению для формирования инфраструктуры туристической деятельности, в частности для развития лечебно-оздоровительного туризма, как нового направления деятельности курорта «Белокуриха». Близлежащие горные возвышенности удобны для терренкуров и туристических маршрутов, зимних видов отдыха и спорта. Реализация проекта позволит обеспечить выход к важным туристическим объектам соседнего Солонешенского района [10]. Наличие необычайно красивых водопадов на реке Шинок, притока р. Ануй, знаменитых пещер (памятник археологии федерального значения Денисова пещера, Музейная) и других памятников природы в близкой доступности предполагает широкое использование лечебно-оздоровительных маршрутов к местным достопримечательностям в сочетании с природной аэроионотерапией в различных растительных ассоциациях горно-таежной местности. Река Ануй благоприятна для организации сплавов 2-3-ей категории сложности.

В будущем развивающийся Белокурихинский курортный район с учетом перспектив развития Чемало-Катунского рекреационного района на территории Республики Алтай может стать крупным курортным регионом на юге Западной Сибири.

В пределах развивавшихся особо экономических зон (ОЭЗ ТРТ) на территории Майминского района Республики Алтай по результатам курортологических исследований подготовлены биоклиматические паспорта территорий двух ЛОМ «Алтайская долина» и «Озёрная» для их освоения в целях развития санаторно-курортной деятельности. Сформированная инфраструктура и близкое расположение от Горно-Алтайска будут способствовать освоению оцененных ЛОМ для развития горноклиматических курортов регионального значения (табл. 1). В Чемальском районе рекомендовано развитие низкогорного климатического курорта федерального уровня за счёт формирования единого комплекса существующих и планируемых санаторно-рекреационных учреждений с использованием уникальных продуктов пантового сырья, подземных вод местных источников в особо благоприятных климатических условиях. Особенности ландшафтно-климатических условий Чемальской местности Северного Алтая [9] определяют формирование мягкого климата со щадящим воздействием на организм человека.

Таблица 1

Курортно-рекреационный потенциал территорий курортов и ЛОМ формируемого Алтайского курортного региона (фрагмент реестра)

Курорт и ЛОМ Местоположение, Ландшафтно-климатическая зона, Географические координаты	Природные лечебные факторы			Природно-рекреационные объ-екты туризма и отды-ха	Рекомендации по расширению ис-пользования при-родных ресурсов
	Биоклиматические показатели Ранг местности по ККТП, КРП, ПСС, профиль рекреационной деятель-ности	Гидроминеральные ресурсы			
		Минеральные воды Месторождение, скв., Источник, тип воды, особенности состава, ресурсы	Лечебные грязи месторождение, тип грязи, состав, ресурсы		
Курорт федерального значе-ния «Белокуриха»: АО «Курорт Белокуриха», АО «Санаторий Россия», «Алтай Вест» и др. Алтайский край, Смоленский р-н, в 65 км от Бийска. Предгорье долина р. Белокуриха, Высота 250-300 м н. ур. м. Широта 51°58' с.ш.	Местность 1-го ранга - особо благоприятная для рекреации КРП (год) – 63 балла (т.п. - 41, х.п. - 22) Зона УФ-комфорта со следами УФ-избытка летом, ПСС - 1925 часов за год Профиль - климато-бальнеологический	Белокурихинское, Скважина №3Э, 4Э Термальная кремнистая слаборадоновая минераль-ная вода наружного применения, 0,3-0,5 г/дм ³ , рН 8,8-9,8; Т 25-35°С; F до 20 мг/дм ³ , H ₂ SiO ₃ 95-156 мг/дм ³ , Rn 5-8 нКи/дм ³ , Запасы 600 м ³ /сут (ГКЗ РФ, 1996 г.)	Привозная среднесульфид-наянасыщенная иловая лечебная грязь озера Мормышанское (Алтайский край) М 188-282 г/дм ³ FeS 0,048-0,368 % рН 6,9 – 8,3. запасы 1544тыс.м ³ кат. С2.	Окружающие горы: Шиши (890 м), Круг-лая (803 м), Церковка (801 м). Река Белокуриха. Экскурсии по марш-рутам: «Четыре бра-та», «Солнечная поляна», «Старая мельница» и др.	Эксплуатация Белокурихинского месторождения со строгим режимом водоотбора. Развитие лечеб-но-оздоровительного туризма.
ЛОМ «Белокуриха-2» Расположена в юго-западной части города Белокуриха, в 8км от курорта в урочище Устариуха. Низкогорье, Высота 630-700 м н. ур. м. Широта 51°51' с.ш.	Местность 1-го ранга КРП (год) – 64 балла (т.п. - 41, х.п. - 23) Зона УФ-комфорта со следами УФ-избытка летом. ПСС 2000 часов за год Профиль - климато-бальнеологический	Искровское, скважина № 37 Термальная кремнистая среднорадоновая мине-ральная вода Белокури-хинского типа М 0,2-0,4 г/дм ³ , рН 8,4-9,3 Т 21-23 °С, F до 20 мг/дм ³ H ₂ SiO ₃ 95-150 мг/дм ³ Rn 42 – 55 нКи/дм ³ Запасы 840 м ³ /сут. (ГКЗ, 1991 г).		Окружающие горы: Теплуха (826 м), Глухариха (954 м), Сухая Грива(1053), Чёрная Грива(1138) Объекты гео- и гем-мотуризма в долинах рек Сычёвка, Черно-вая, Устариуха.	Переоценка запасов лечебных вод Искровского ме-сторождения. Создание на реке М. Сычёвка пляж-ной зоной с каска-дом прудов. Развитие гео-и геммотуризма, зимних видов отдыха
ЛОМ «Белокуриха-3» расположена в 28км на юго-запад от курорта Белокуриха в долине реки Песчаная. Предгорье-низкогорье, высота 230-250 н.ур. м.(1уч.) широта 51°57', высота 460-540м н. ур.м. (уч.2) широта 51°50' с.ш.	Местность 1-го ранга особо благоприятная для рекреации КРП (год) – 64 балла (т.п. - 41, х.п. - 23) Зона УФ-комфорта. ПСС – 2000 час. за год Профиль - климато-бальнеологический, туристско-рекреационный	Черновское Термальная кремнистая среднорадоновая мине-ральная вода Белокурихинского типа, М 0,25 г/дм ³ , Т 18 °С, F до 18 мг/дм ³ H ₂ SiO ₃ 50 мг/дм ³ Rn 46-58 нКи/дм ³ Ресурсы 1000 м ³ /сут, кат.Р1 (1991).	В перспективе использование лечебных сапро-пелей озера Декава в бас-сейне р. Песча-ная, прогнозные ресурсы 100000 м ³ , кат. Р1 (1981г).	Отроги Чергинского хребта г Острушка (840 м), Отроги горы Чёрная грива (1000м), река Песчаная. Природный парк краевого значения «Предгорье Алтай».	Детальная разведка Черновского ме-сторождения мине-ральных радоновых вод. Ревизионное обследование лечебных грязей озера Декава.
Курорт «Чемал» (два санатория МЗ РФ, ЛОМ, туристические и ле-чебно-оздоровительные комплексы). Чемальский район РА. Низкогорье, Высота 440-730 м над ур. м. Широта 51°23'-51°29'с.ш.	Местность 1-го ранга-КРП (год) – 63 балла (т.п. - 42, х.п. -21) Зона УФ-комфорта со следами УФ-дефицита зимой, 1 мес. ПСС –1867час. за год, из них 593 за лыжный период Профиль – климатиче-ский	Минеральные природные питьевые столовые воды местных источников (Железистый) и скважин на территории лечебно-оздоровительных ком-плексов		Отроги Семинского хребта г. Бешпек).Куминские белки (г. Люлю-1705м, г.Крестовая - 1778м); реки Катунь и Чемал, искусственный водо-ём при Чемальской ГЭС	Создание гор-ноклиматического курорта федераль-ного значения. Развитие лечеб-но-оздоровительного туризма
ЛОМ «Алтайская долина» Майминский район РА, в 12 км от Горно-Алтайска. Предгорная долина р. Катунь Высота 280 м над ур. м. Широта 51°54' с.ш.	Местность 1-го ранга КРП (год) – 65 балла (т.п. - 43, х.п. - 22) Зона УФ-комфорта со следами УФ-деф. зимой, 1 ПСС – 2010ч. за год Профиль - климатиче-ский	Минеральные природные питьевые столовые воды местных источников	В перспективе использование лечебных глин	Река Катунь, предгорная долина, окружённая отрогами хребта Иолго. Водопад Камышлин-ский и др.	Создание климати-ческого курорта регионального значения.
ЛОМ «Озёрная» Майминский район РА, в 35 км от Горно-Алтайска. Предгорная долина р.Катунь Высота 380-400 м н. ур. м. Широта 51°49' с. ш.	Местность 1-го ранга, КРП (год) – 65 балла (т.п. - 43, х.п. - 22) Зона УФ-комфорта со следами УФ-деф. зимой, 1 ПСС- 2160 час. за год Профиль - климатиче-ский	Минеральные природные питьевые столовые воды местных источников	В перспективе использование лечебных сапро-пелей Оз. Манжерок-ское	Озеро Манжерокское, г. М.Синюха (1196м), г.Синюха (1218м), р.Катунь	Создание детской здравницы. Разви-тие лечеб-но-оздоровительного туризма. Грязеразведочные работы на озере Манжерокское.

Примечания: ККТП – климато-курортологический потенциал территории; КРП – климато-рекреационный потенциал (более 60 баллов – благоприятные для климатолечебных и рекреационных мероприятий; в теплый период более 35 баллов – благоприятно; в холодный период 20-25 баллов – относительно благо-приятно); ПСС – продолжительность солнечного сияния за год, часы; РА - Республика Алтай, ЛОМ – лечебно-оздоровительная местность

На юге Средней Сибири сосредоточены наиболее крупные горные массивы Восточного и Западного Саян, Кузнецкого Алатау, разделённые системой Минусинских межгорных котловин. Для бальнеологических целей в регионе нашли практическое применение месторождения углекислых (Кожановское) и радоновых (Дикоозерское, Шивилигское) минеральных вод. Уникаль-

ным является Уш-Бельдирское месторождение высокотермальных азотно-кремнистых вод.

Совершенствование санаторно-курортной помощи взрослому и детскому населению возможно на базе действующих здравниц Красноярского края, обладающими разнообразными курортными ресурсами (курорт «Озеро Учум», санатории «Красноярское Загорье», «Сосновый бор», ДСОЛ

«Солнечный» и др.). [10]. Учитывая удобное расположение санатория «Енисей» в пределах города Красноярск на левом берегу Енисея, благоприятные ландшафтно-климатические условия местности и экологическое состояние территории, рекомендовано укрепить материально-техническую базу реабилитационного отделения здравницы с расширением показаний для проведения второго и третьего этапов реабилитации больных кардиологического и неврологического профилей в санатории с внедрением климатотерапии. Санаторий «Красноярское Загорье», расположенный в 220 км от Красноярск, обладает оцененными ресурсами минеральных углекислых вод, благоприятными ландшафтно-климатическими условиями, соответствующей инфраструктурой для признания его климатобальнеологическим курортом регионального значения.

Республика Хакасия имеет большие возможности для развития курортной отрасли и лечебно-оздоровительного туризма за счёт рационального освоения лечебных гидроминеральных ресурсов многочисленных озёр. С учётом высокой ресурсной обеспеченности лечебными грязями и минеральными водами территория степной части Ширинского района выделена в ЛОМ «Ширинская», в пределах которой функционирует курорт «Озеро Шира», детский санаторий Минздрава и множество туристско-оздоровительных баз.

Территория Республики Тыва по своим ландшафтно-климатическим условиям относится к благоприятным для рекреационного освоения территориям. В Тувинской котловине широко распространены озера, из которых в лечебных целях используется озеро Чедер, для освоения рекомендованы озера Дус-Холь (Сватиково) и Как-Холь. По результатам курортнологических обследований отдельных территорий оценены лечебные местности для развития лечебно-оздоровительного туризма.

В Восточной Сибири наиболее значимой территорией для развития санаторно-курортного дела является Байкальский рекреационный район, включающий в себя территории Иркутской области, Республики Бурятия, Забайкальского края.

Курорты Бурятии (Аршан, Горячинск) служат базой для научных исследований по выяснению механизмов действия природных лечебных факторов – углекислых и азотно-кремнистых термальных минеральных вод, разновидностей лечебных грязей и уникального климата Тункинской долины и побережья озера Байкал [12].

На восточном побережье озера Байкал возможно формирование Байкальского курортного района, перспективное развитие которого будет определяться курортно-рекреационной деятельностью в пределах выделенной в центральной части Бурятии ОЭЗРТ «Байкальская Гавань» и оцененных ЛОМ в северо-восточной части побережья озера.

Концепцией Федеральной целевой программы «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации» на 2019-2025 гг. преду-

смотрены новые подходы к развитию туристской инфраструктуры, учитывающей специфику географического положения и климатических условий регионов, а также различия в уровне финансовой обеспеченности субъектов РФ. Из планируемых 15 перспективных туристских направлений выделяется дестинация «Сибирь», специализация которой спортивно-оздоровительный туризм. Богатый курортно-рекреационный потенциал исследованных лечебных местностей Сибири открывает широкие возможности развития этого вида туризма в восточном регионе страны.

Заключение

По результатам исследований создана база данных по основным составляющим природного комплекса лечебных местностей Сибири для формирования Реестра курортов и ЛОМ субъектов Сибирского федерального округа.

Интегральная оценка природного комплекса лечебных местностей позволила выявить уникальность отдельных местностей для оптимизации санаторно-курортной деятельности с широким внедрением лечебно-оздоровительного туризма.

Совершенствование курортной отрасли в Сибирском регионе должно быть направлено на повышение статуса действующих здравниц за счет рационального использования местных природных ресурсов, обеспечения современной материально-технической базы и условий для организации туристской деятельности, в частности развития лечебно-оздоровительного и экологического туризма с учётом уникальности природных комплексов.

Стратегия развития туристской деятельности в регионе должна быть направлена на сохранение рекреационных природных территорий, являющихся уникальными в связи с отсутствием антропогенного воздействия. С целью уменьшения давления рекреационной деятельности на окружающую среду следует равномерно распределять потоки туристов и посетителей по времени и пространству, планировать объекты туристской инфраструктуры и виды деятельности так, чтобы обеспечить защиту природного наследия и сохранения биологического разнообразия. Развитие соответствующей инфраструктуры будет способствовать повышению инвестиционной привлекательности конкретной территории.

Полученные результаты могут быть использованы при решении вопросов развития санаторно-курортной отрасли в рамках целевых программ в сфере курортного дела. Информационная база данных основных составляющих курортно-рекреационного потенциала территорий курортов и ЛОМ Сибирского региона может быть использована при актуализации Государственного реестра курортного фонда Минздрава РФ.

Исследования выполнены в соответствии с государственным заданием на тему НИР «Научное обоснование рационального использования природных лечебных ресурсов южных регионов Сибири (шифр: «Сибирская курортология»), 2016-2018 гг.».

Литература/References

1. Ясовеев М. Г., Каропа Г. Н. Организация санаторно-курортной и туристско-оздоровительной деятельности. – Минск: Изд-во БГПУ; 2016. [Yasoveev M. G., Karopa G. N. Organizatsiya sanatorno-kurortnoy i turistsko-ozdorovitel'noy deyatelnosti. Minsk: Izd-vo BGPU; 2016. (in Russ.)]
2. Кривобоков Н. Г., Ляшенко С. И., Поволоцкая Н. П., Ганенков В. Д., Яковенко Э. С. Рациональное использование природных лечебных ресурсов региона Большого Сочи, Кавказских минеральных вод, Урала, Западной Сибири. – Метод. рекомендации МЗ РФ: Пятигорск; 1992. [Krivobokov N. G., Lyashenko S. I., Povolotskaya N. P., Ganenkov V. D., Yakovenko E. S. Ratsional'noe ispol'zovanie prirodnykh lechebnykh resursov regiona Bol'shogo Sochi, Kavkazskikh mineral'nykh vod, Urala, Zapadnoy Sibiri. Metod. Rekomendatsii MZRF: Pyatigorsk; 1992. (in Russ.)]
3. Поволоцкая Н. П., Ефименко Н. В., Жерлицина Л. И., Кайсинова А. С., Кириленко А. А., Кортунова З. В. Методологические подходы к оценке курортно-рекреационного потенциала биоклимата и ландшафта. // Курортная медицина. – 2017. – №1 – С.2-10. [Povolotskaya N. P., Efimenko N. V., Zherlitsina L. I., Kaysinova A. S., Kirilenko A. A., Kortunova Z. V. Metodologicheskie podkhody k otsenke kurortno-rekreatsionnogo potentsiala bioklimata i landshafta. Kurortnaya meditsina. 2017;(1):2-10. (in Russ.)]
4. Адилов В. Б., Львова Н. В., Морозова Е. Ю. Природные лечебные ресурсы России: актуальные проблемы. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2016. – №4 – С.60-65. [Adilov V. B., L'vova N. V., Morozova E. Yu. Prirodnye lechebnye resursy Rossii: aktual'nye problemy. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury. 2016;(4):60-65. (in Russ.)]
5. Зайцев А. А., Абдулкина Н. Г., Решетова Г. Г., Джабарова Н. К., Сидорина Н. Г., Яковенко Э. С. Перспективы развития санаторно-курортного комплекса Сибирского федерального округа. // Здравоохранение Российской Федерации. – 2015. – №5 (59) – С.9-13. [Zaytsev A. A., Abdulkina N. G., Reshetova G. G., Dzhabarova N. K., Sidorina N. G., Yakovenko E. S. Perspektivy razvitiya sanatorno-kurortnogo kompleksa Sibirskogo federal'nogo okruga. Zdravookhraneniye Rossiyskoy Federatsii. 2015;5(59):9-13. (in Russ.)]
6. Яковенко Э. С., Слущкая Г. Ф. Основные категории климата Западной Сибири с позиций курортно-рекреационного освоения. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 1998. – №1 – С.44-47. [Yakovenko E. S., Slutszkaya G. F. Osnovnye kategorii klimata Zapadnoy Sibiri s pozitsiy kurortno-rekreatsionnogo osvoeniya. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury. 1998;(1):44-47. (in Russ.)]
7. Джабарова Н. К., Яковенко Э. С., Сидорина Н. Г., Клопотова Н. Г. Природные лечебные ресурсы Сибири. // Курортные ведомости. – 2012. – №3 – С.12-16. [Dzhabarova N. K., Yakovenko E. S., Sidorina N. G., Klopotova N. G. Prirodnye lechebnye resursy Sibiri. Kurortnye vedomosti. 2012;(3):12-16. (in Russ.)]
8. Воробьев В. А., Джабарова Н. К., Коханенко А. А., Сидорина Н. Г., Фирсова И. А. Перспективы освоения лечебно-оздоровительных местностей горных территорий юга Алтайского края. // Курортная медицина. – 2018. – №2 – С.9-16. [Vorb'yev V. A., Dzhabarova N. K., Kokhanenko A. A., Sidorina N. G., Firsova I. A. Perspektivy osvoeniya lechebno-ozdorovitel'nykh mestnostey gornyykh territoriy yuga Altayskogo kraya. Kurortnaya meditsina. 2018;(2):9-16. (in Russ.)]
9. Сухова М. Г., Шарабарина С. Н. Оценка биоклиматов ландшафтов Северного Алтая для рекреационной деятельности. // Мир науки, культуры, образования. – 2013. – №6 (43) – С.566-568. [Sukhova M. G., Sharabarina S. N. Otsenka bioklimatov landshaftov Severnogo Altaya dlya rekreatsionnoy deyatelnosti. Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya. 2013;6(43):566-568. (in Russ.)]
10. Дунец А. Н. Лечебно-оздоровительный туризм как основное направление в Большой Белокурихе. Туризм как фактор устойчивого развития горных территорий: сб. мат. 2018: 34-38. [Dunets A. N. Lechebno-ozdorovitel'nyy turizm kak osnovnoye napravleniye v Bol'shoy Belokurikhe. Turizm kak faktor ustoychivogo razvitiya gornyykh territoriy: sb. mat. 2018: 34-38. (in Russ.)]
11. Джабарова Н. К., Сидорина Н. Г., Смирнова И. Н., Коханенко А. А., Клопотова Н. Г. Лечебно-оздоровительные местности Красноярского края. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2018. – №1 – С.41-45. [Dzhabarova N. K., Sidorina N. G., Smirnova I. N., Kokhanenko A. A., Klopotova N. G. Lechebno-ozdorovitel'nye mestnosti Krasnoyarskogo kraya. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury. 2018;(1):41-45. (in Russ.)]
12. Смирнова И. Н., Жамбалов З. Б., Сонголов В. А., Банзаракцаев Д. Р., Батаева Н. А. Научное обоснование использования климато-бальнеологических ресурсов Бурятии. // Курортные ведомости. – 2012. – №3 – С.8-9. [Smirnova I. N., Zhambalov Z. B., Songolov V. A., Banzaraksayev D. R., Bataeva N. A. Nauchnoye obosnovaniye ispol'zovaniya klimato-bal'neologicheskikh resursov Buryatii. Kurortnye vedomosti. 2012;(3):8-9. (in Russ.)]

Сведения об авторах

Сидорина Наталья Геннадьевна – руководитель испытательной лаборатории (ИЛ) природных лечебных ресурсов Филиала ТНИИКиФ ФГБУ СибФНКиФ ФМБА России, e-mail: sidorinang@med.tomsk.ru

Джабарова Наиля Кашафоновна – к.х.н., с.н.с. ИЛ природных лечебных ресурсов Филиала ТНИИКиФ ФГБУ СибФНКиФ ФМБА России, e-mail: sidorinang@med.tomsk.ru

Смирнова Ирина Николаевна – д.м.н., научный руководитель терапевтического отделения Филиала ТНИИКиФ ФГБУ СибФНКиФ ФМБА России, e-mail: irin-smirnova@yandex.ru

Коханенко Анна Андреевна – м.н.с. ИЛ природных лечебных ресурсов Филиала ТНИИКиФ ФГБУ СибФНКиФ ФМБА России, e-mail: K_A_Anna@rambler.ru

Клопотова Надежда Георгиевна – н.с. ИЛ природных лечебных ресурсов Филиала ТНИИКиФ ФГБУ СибФНКиФ ФМБА России, e-mail: sidorinang@med.tomsk.ru

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

Обзор литературы

УДК 616.831-005-085:615.851.529+621.692

Мизин В. И., Яновский С. С., Яновский Т. С.

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ В ПСИХОСОМАТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ОБЗОР

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

Mizin V. I., Yanovsky S. S., Yanovsky T. S.

PHYSICAL METHODS OF DIAGNOSIS AND TREATMENT IN PSYCHOSOMATIC MEDICINE: CONCEPTUAL REVIEW

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

РЕЗЮМЕ

Представлен обзор концепций применения физиодиагностики и физиотерапии для коррекции информационных аспектов гомеостаза в норме и патологии. Обсуждены концепции взаимоотношений «организм-среда-действующий лечебный фактор», основанные на положениях медицинской синергетики и экологии. Рассмотрены механизмы информационного действия, включая теории резонанса, баланса и устранения дефицита информации. Представлены показания для применения физических методов диагностики и лечения в психосоматической медицине.

Ключевые слова: физиодиагностика, физиотерапия, медицинская синергетика, психосоматическая медицина.

SUMMARY

A review of the concepts of the use of physiodiagnostics and physiotherapy for the correction of informational aspects of homeostasis in health and disease is presented. The concepts of relationships "organism-environment-acting therapeutic factor", based on the provisions of medical synergy and ecology, are discussed. The mechanisms of informational action are considered, including theories of resonance, balance and the elimination of information deficiency. The indications for the use of physical methods of diagnosis and treatment in psychosomatic medicine are presented.

Key words: physiodiagnostics, physiotherapy, medical synergy, psychosomatic medicine.

«Универсальность квантовой теории заключается в том, что она подразумевает не только биологические, но и психологические процессы» [1]

Несмотря на существенный прогресс современной медицины, эффективность диагностики и лечения не может быть оценена как максимально возможная и обеспечивающая полное решение стоящих перед врачом лечебных, реабилитационных и профилактических задач. Неудовлетворенность существующими результатами стимулирует поиск новых, ранее не известных закономерностей пато- и саногенеза. Вот почему формируются новые подходы к построению концептуальных моделей влияния лечебных факторов. Такое большое внимание к новым, ранее не анализированным закономерностям пато- и саногенеза, обусловлено тем, что разработка концепции изучаемого явления признается первым и важнейшим этапом изучения диагностических и лечебных воздействий [2-6]. Современная медицина все чаще имеет дело с патологическими состояниями, имеющими выраженный информационный ком-

понент, в первую очередь связанными со стрессом, соматоформными расстройствами (классы F40-43, F45, F48.0 F98.0 МКБ-10) и другими психосоматическими синдромами – метаболическим, локальными аллергическими и аутоиммунными и др. [7-11]. Отсюда вытекает обоснованное стремление использовать при диагностике и лечении современные концепции, интегрирующие информационные компоненты взаимодействия организма с внешней средой, в т.ч. с лечебными факторами.

Механические, химические и энергетические аспекты традиционно занимают важное место в теории лечебного воздействия в физиотерапии и физиодиагностике, включая закономерности информатики, термодинамики, экологии и теории систем [12-26]. В последнее время все большее внимание привлекает синергетическая теория, которая сформировалась в конце XX столетия. Синергетика интегрировала в себе основные закономерности термодинамики, общей экологии, информатики, кибернетики, общей теории систем и других теорий. Она изучает закономерности самоорганизации сложных систем в живой и неживой природе, в т.ч. организма человека [27-35].

Сформулировано ключевое синергетическое понятие о классе диссипативных систем (ДС), которые возникают и сохраняются лишь за счет рассеивания потока энергии и вещества, поступающего в ДС из внешней среды. Синергетика относит организм и его функциональные системы к классу открытых (наблюдаемых и управляемых) диссипативных систем (ДС), упорядоченная структура и когерентное поведение которых поддерживается поступлением в систему достаточного потока энергии [31, 34, 35]. Для синергетики основным объектом изучения является процесс взаимодействия ДС с окружающей средой. Постулируется, что ход и результаты этого процесса определяют траекторию развития ДС, в т. ч. развитие процессов пато- и саногенеза [36-39].

В подтверждение универсальности такого подхода к оценке развития живых систем можно указать на следующее. Современными физиологией и патофизиологией установлено, что наиболее важным параметром интегральной оценки состояния здоровья человека и его функционального состояния в процессе адаптации к различным условиям жизнедеятельности являются показатели кислород-зависимого энергообмена организма со средой, а эффективность потребления кислорода из внешней среды является фундаментальным показателем приспособления организма к условиям внешней среды [6, 10, 13-19, 36, 40, 41]. Тем самым, еще раз подтверждается пророчливость мысли И. М. Сеченова, который определял «... жизнь на всех ступенях ее развития как приспособление организмов к условиям существования» [42].

В своих фундаментальных работах, посвященных самоорганизации в ДС, создатели синергетики И. Пригожин и Г. Николис анализируют термодинамические закономерности развития сложных систем. Они указывают, что в изолированной системе второй закон термодинамики приводит к термодинамическому равновесию. Но в открытой системе, где идет обмен энергией со средой при постоянной температуре (Т), свободная энергия (F) минимальна и равняется: $F = E - TS$; где: E – внутренняя энергия системы, S – энтропия. В открытой системе упорядоченность может быть связана с низкой Т, приближающейся к 0 К°. Это так называемый принцип упорядоченности Больцмана. Но в рамках равновесной термодинамики невозможно объяснить возникновение упорядоченных биологических структур, существующих при реальных температурах внешней среды и организмов [31, 34, 35].

Нобелевский лауреат в области биохимии И. Пригожин в 1945 г. впервые сформулировал расширенный вариант второго закона термодинамики, применимый как к открытым, так и к закрытым системам, а именно: $dS = deS + diS$; где dS – градиент энтропии системы, deS – поток энтропии, обусловленный обменом со средой, а diS – производство энтропии внутри системы вследствие необратимых процессов обмена энергии (диффузия, теплопроводность и т.д.) [31, 34, 35]. Учитывая, что deS не имеет определенного знака, то dS открытой системы может быть меньше нуля даже при условии diS равной или большей нуля. По определению И. Пригожина, эволюция – это процесс, когда возможно достижение отрицательного dS по сравнению с начальным состоянием системы. Отсюда вытекает, что, если в си-

стему поступает достаточно большой отрицательный поток энтропии (негэнтропии), в ней может поддерживаться некоторая упорядоченная конфигурация (морфо-функциональное состояние), и в этом смысле имеет непосредственную связь с информационным аспектом действия лечебных факторов, также определяемым как противодействие энтропии [13, 16, 18, 25].

Такая «подпитка» должна происходить в неравновесных условиях, чтобы diS и deS не стали равны нулю. Для стационарных неравновесных состояний открытых систем авторы указывают следующую зависимость: $deS = -diS \neq 0$; то есть для поддержания стационарного состояния системы в нее надо вносить поток энергии -deS, чтобы компенсировать внутренний источник +diS. Но для системы, находящейся вблизи стационарного состояния, нельзя задать произвольно deS, так как такой поток энергии становится функционалом состояния системы. Кроме того, реакции с нелинейными стадиями и обратными связями стремятся дестабилизировать систему. Поэтому как удаленность от равновесия, так и нелинейность процессов энергообмена могут служить причиной возникновения упорядоченности в системе. Авторы указывают, что периодические изменения концентрации являются важнейшим средством регуляции химической или биологической активности [16, 18, 19, 27, 31, 34, 35, 41, 43].

Отмечается, что в рамках классической термодинамики эффективность физиологических процессов, в том числе обмен веществ, традиционно оценивается по коэффициенту полезного действия (КПД), равному отношению выполненной работы к затраченной энергии [17], тогда как иногда более целесообразно использовать отношение величины работы системы к изменению ее внутренней энергии E в результате этого процесса [31, 34, 35]. Тогда это отношение может быть и больше 1,0 (100 %), т. к. часть энергии для совершения работы может подводиться извне. Такая оценка приближает нас к учету влияния deS в процессе развития биологических систем, в том числе в процессе динамики состояния пациента под влиянием лечебных воздействий.

Термодинамический анализ показал, что траектории развития систем с различной величиной E не одинаковы: если приток энергии в исследуемые системы отсутствует, то их траектории развития (решения уравнений) расходятся («чем меньше хлеба, тем громче песни» – китайская ремарка времен Мао Дзе-дуна); и, наоборот, – в диссипативных системах с постоянным притоком энергии при достаточно большой длительности периода развития отмечается аналогичное развитие и происходит выход на близкие решения [30, 32, 33]. Изменение числа и устойчивости решений уравнений развития называется ветвлением или бифуркацией. Бифуркации входят во множество точек траектории развития ДС; в этих точках происходит выбор дальнейшего пути, зависящий от текущей динамики энергообмена со средой. Г. Николис и И. Пригожин прямо указывают, что именно энергетическая диссипация является движущей силой эволюции, фило- и онтогенеза [31, 34, 35].

Результаты исследований в области микробиологии, физиологии, анатомии, патофизиологии и эволюции человека свидетельствуют о плодотворности

использования понятийного аппарата энергетической диссипации для анализа широкого круга биологических и медицинских проблем. Кинетика и термодинамика конкретных биохимических и физиологических процессов все чаще рассматриваются с точки зрения синергетики. Положения синергетики, в частности понятие ДС, все чаще с успехом используются для интерпретации лечебных эффектов [36-39, 44, 45].

Анализ изменений организма человека и его физиологических систем, происходящих под воздействием лечебных факторов, не был бы полным без учета закономерностей экологии, входящей составной частью в синергетику. Экология – это наука о совокупности и характере связей между организмами и окружающей их средой. В соответствии с положением экологии, живые организмы и их неживое окружение неразделимо связаны (что соответствует понятию взаимодействия ДС с окружающей средой) и вместе составляют экосистемы. Экосистема – единица, которая включает все организмы, совместно функционирующие в данном объеме пространства. Экосистема взаимодействует с физической средой таким образом, что поток энергии создает четко определенные биотические структуры и круговорот веществ между ее живой и неживой частями. Организмы и экосистемы представляют собой открытые системы, и важной частью концепции их существования является взаимодействие со средой на входе и выходе. Экосистемы, помимо потоков энергии и веществ, включают в себя и потоки информации. При этом признается, что основной особенностью информационных, кибернетических, систем являются низкоэнергетические компоненты, усиливающие эффекты высокоэнергетических обратных связей (например – мозг человека, обладающий низкими количественными и высокими качественными энергетическими характеристиками, способен к управлению высокоэнергетическими функциями организма) [21, 28, 32, 46].

Все экосистемы подчиняются тем же основным законам, что и неживые системы, в том числе законам термодинамики. При этом биологическую систему можно рассматривать как диссипативную структуру (ДС) в данной экосистеме [21, 28, 32].

Для описания потоков энергии и потоков веществ в экосистеме наиболее подходит единое понятие «поток энергии», т.к. оба эти параметра могут быть выражены в форме энергетического эквивалента [21, 28, 32]. При анализе экологических взаимоотношений Ю. Одум использует критерии экологической эффективности, которые по своему смыслу соответствуют коэффициентам полезного действия (КПД) различных этапов трансформации энергии. Эффективность живых систем по критерию КПД ниже, чем машин, что связано с необходимостью энергозатрат на поддержание живых структур (например, КПД мышц человека составляет около 25 % [17]). Кроме того, для живой системы положительный результат энергообмена иногда является более важным, чем его эффективность (например, поддержание жизнедеятельности в экстремальных условиях). Ховард и Юджин Одум сформулировали закон максимизации энергии [28, 32], который гласит, что выбирают (сохраняются) те организмы или экосистемы, которые наилучшим образом способствуют поступлению

энергии извне и используют максимальное ее количество наиболее эффективным способом. С этой целью организм: 1) создает накопители (запасы) энергии; 2) затрачивает определенное количество накопленной энергии на обеспечение поступления новой энергии; 3) обеспечивает круговорот различных веществ; 4) создает механизмы управления (регулирования), поддерживающие их стабильность и способность успешного поведения – приспособления к изменяющимся условиям; 5) налаживает с другими системами обмен, необходимый для обеспечения потребности в энергии. Отмечается, что наилучшими шансами на самосохранение обладает система, в наибольшей степени способствующая высокоэффективному использованию энергии и информации (т.е. высокому соотношению поступающего потока энергии к энергозатратам системы), при этом даже значительный объем поступления энергии и вещества не гарантирует успех системы, если эффективность недостаточна [28, 32].

Положения общей экологии начали использоваться для анализа адаптации человека к действию различных факторов внешней среды. Адаптация рассматривается как процесс поиска экологического равновесия в условиях конечных энергетических ресурсов организма и разнообразных внешних воздействий. Во внешней среде всегда присутствуют факторы, требующие антагонистических адаптационных реакций. Если один из факторов экстремален, то он является лимитирующим фактором и адаптационные реакции наиболее выражены именно к этому фактору [3, 10, 11, 14, 28, 30, 32].

Анохиным П. К. сформулирована гипотеза о наличии компромисса антагонистических адаптационных реакций в форме метапрограммы адаптации, оптимальной для комплекса факторов, но субоптимальной для каждого из входящих в этот комплекс факторов [46]. Это положение полностью соответствует закономерностям общей теории систем и теории управления ресурсами, которые постулируют возможность оптимизации системы именно путем суб-оптимизации входящих в нее подсистем [47-53].

В отношении энергетических и других ресурсов, необходимых для обеспечения жизнедеятельности организма, сформулировано определение – все то, что имеется во внешней среде и не является частью ДС, но может использоваться ею для достижения нужного системе результата, определяется как ресурс [36, 37-39]. Как видно из приведенных выше положений синергетики и экологии, развитие сложных ДС, в том числе организма человека и его физиологических систем, основывается на анализе взаимодействия системы с внешней средой по всем видам ресурсов – по веществу, энергии и информации. Ховард Одум указывает на возможность и необходимость оценки всех этих трех видов ресурсов и взаимодействий с ними в единицах измерения энергии, т.е. с использованием энергетических критериев [28, 30].

В целом условия и результаты развития ДС определяются ее ресурсной базой во внешней среде. Отмечается важность этапа изыскания ресурсов, в ходе которого система должна правильно выбирать ресурсы в соответствующие моменты времени со знанием себя и своего окружения. Последнее еще раз подчеркивает неразрывность энергетических и ин-

формационных аспектов взаимодействия биологической ДС со средой, которые все чаще используются для интерпретации эффектов лечебных воздействий [36-39, 44, 45].

Несмотря на углубляющийся интерес медицины к использованию закономерностей информатики, термодинамики и экологии, собственно синергетический подход к концептуальному моделированию лечебно-профилактических эффектов и к оптимизации лечения еще не оформился в полной мере в качестве определенной методологии и, соответственно, не реализован в достаточном объеме в ходе исследований и разработок новых методик лечения. Это, в первую очередь, связано с нерешенностью многих методических аспектов количественного моделирования процессов энергоинформационных синергетических взаимоотношений «организм-среда-действующий фактор». Одним из таких новых подходов может включать сформулированные нами и представленные ниже положения медицинской синергетики [36, 37-39, 44, 45].

Изложение методологии медико-синергетической оценки влияния лечебных воздействий мы начнем с описания качественной синергетической модели взаимодействия организма человека и его физиологических систем с факторами внешней среды.

С точки зрения синергетики и общей экологии, организм – открытая термодинамическая система, постоянно обменивающаяся с окружающей средой энергией и веществом, сохраняя тем самым низкий уровень энтропии внутри себя. Синергетика относит организм и его функциональные системы к классу открытых (наблюдаемых и управляемых) ДС, упорядоченная структура и когерентное поведение которых поддерживается поступлением в систему достаточного потока энергии. Все ДС резко упрощают свою структуру, вплоть до распада, при исчезновении направленного в систему достаточного потока высоко концентрированной энергии (например, наступает быстрая деградация волокон миокарда при недостаточном притоке кислорода в условиях обычной температуры тела). После исчезновения необходимого притока энергии ДС способна некоторое время сохранять свою структуру и способность к функционированию за счет использования ранее накопленной системой свободной энергии E (например, поддержание жизни организма в течение нескольких минут после прекращения внешнего дыхания возможно за счет кислородного запаса тканей и красной крови). Однако вследствие неполного превращения потенциальной энергии в работу и наоборот (второе начало термодинамики), и вследствие конечного количества потенциальной энергии, ДС не способна долго сохранять свою структуру и функции в условиях исчезновения необходимого потока энергии извне.

Следует подчеркнуть, что создание источника энергии, необходимого для длительного поддержания структуры ДС, невозможно только за счет трансформации имеющейся в системе свободной энергии E , в т. ч. путем ее превращения в работу, так как КПД любой трансформации энергии всегда меньше 100 %. Поэтому в конечном счете существование ДС полностью зависит от потока энергии из внешней среды в систему.

Отличие живых систем от других типов ДС заключается именно в том, что их существование определяется не случайным потоком энергии из среды в систему, но тем, что живые системы путем своего когерентного (не хаотичного, целенаправленного, упорядоченного) поведения во внешней среде способны активно обеспечивать наличие потока энергии из внешней среды в систему в объеме, превышающим величину выполненной работы живой ДС во внешней среде, так и затраченной для выполнения этой работы свободной энергии E системы.

Из условия сохранения структуры ДС и условия невозможности полной трансформации полученной извне энергии в работу (и обратно) вытекает следующее, сформулированное нами, определение – единственный путь обеспечения процесса диссипации достаточного потока энергии извне состоит в работе живой ДС по изменению положения в пространстве ее самой и/или других объектов внешней среды таким образом, чтобы в высоком градиенте энергии «среда – ДС», не созданном работой данной живой ДС, оказалась по меньшей мере одна из частей (подсистем) живой ДС, способная адекватно диссипировать (рассеивать, использовать) возникающий поток энергии «среда – ДС».

Это определение указывает на принципиальную роль обратной связи «выход ДС – вход ДС», имеющей форму когерентной работы ДС во внешней среде и обеспечивающей поступление на вход ДС достаточного потока энергии при условии, что в среде самостоятельно уже существуют соответствующие источники энергии.

Для изложения дальнейшего хода рассуждений необходимо привести некоторые дополнительные, уточняющие определения. Так, когерентную работу живой ДС по изменению положения в пространстве ее самой и/или других объектов внешней среды, в результате которой возникает достаточно высокий градиент энергии «внешняя среда – ДС», не созданный работой данной ДС, будем называть градиентным поведением системы (ГПС). Если возникший высокий градиент энергии «внешняя среда – ДС» в ходе последующей диссипации энергии обладает потенциалом повышать самоорганизацию данной живой ДС (обеспечивать сохранение, восстановление, конструктивное развитие, рост, увеличение эффектов и эффективности функции, воспроизведение и т.п.), то такой градиент энергии «внешняя среда – ДС» будем называть ресурсом для данной ДС.

Обратным потенциалом по определению обладает антиресурс. Градиентное поведение живой ДС, завершающееся адекватной диссипацией ресурса, будем называть захватом ресурса (ЗР). При этом все пространство внешней среды является мозаикой регионов, содержащих ресурсы, антиресурсы и нейтральные области, и в целом может быть определено как мозаичное поле ресурсов (МПП) [49-51].

Термин ресурс соответствует понятию потока энтропии «среда-система» со знаком минус « $-dS$ », а антиресурс – со знаком плюс « $+dS$ », и в этом смысле имеет непосредственную связь с информационным аспектом [13, 16, 18, 19, 36-39, 44, 45] лечебного воздействия, также определяемым как противодействие энтропии.

В процессе захвата ресурса выделяются следующие этапы:

- 1) Работа ДС по определению внутренней потребности в данном ресурсе.
- 2) Работа ДС по получению знания о поле ресурсов и по разработке программы градиентного поведения.
- 3) Работа ДС по фиксации ресурса.
- 4) Работа ДС по потреблению ресурса, т.е. по превращению градиента энергии «внешняя среда – ДС» в поток энергии.
- 5) Работа ДС по использованию ресурса, т.е. по превращению потока энергии в структуру и когерентное поведение системы.

По отношению ко всем этим этапам процесса захвата ресурсов необходимо привести некоторые общие соображения.

Во-первых, упоминаемые понятия энергии системы, потоков энергии «среда – ДС», потоков энергии внутри ДС, диссипации энергии и другие, в их точном значении включают в себя и вещественные аспекты – т.е. потоки веществ, обеспечивающих энергообмен организма (кислород, питательные вещества и др.) и пластику (морфологию ДС), как взаимосвязанные и неотделимые друг от друга [37].

Во-вторых, каждый из этапов ЗР представляет собой именно работу, т.е. когерентное поведение ДС. Не представляют исключения и первые два этапа, которые имеют значительную долю информационных компонентов, ибо информационные потоки неотделимы от энергетических и вещественных (из-за используемого организмом материального носителя сигнала и материальной природы объектов управления). В свою очередь, потоки энергии и веществ неотделимы от потоков информации и на последующих этапах ЗР.

В-третьих, на всех этапах ЗР лишь часть рассеиваемой энергии выступает в форме работы, составляющей суть данного этапа. И только часть работы ДС дает ожидаемый результат. Напомним, что коэффициент полезного действия (КПД) всех стадий в последовательности «энергия - работа – энергия» имеет величину меньше 100 % (меньше единицы) [17].

В-четвертых, эффективность ЗР предлагается оценить как отношение величины использованной организмом энергии к величине работы (градиентного поведения) системы во внешней среде, которое может быть названо коэффициентом захвата ресурсов (КЗР). Последний, в зависимости от результатов захвата, может быть меньше единицы (при неэффективном процессе), но может и превышать единицу за счет того, что в общем количестве использованной энергии может войти ресурс, успешно захваченный ДС во внешней среде [31, 34]. Динамика значений КЗР является важным критерием лечебного действия физических лечебных факторов. Увеличение значения КЗР свидетельствует о позитивном влиянии фактора на достижение целей лечения, а уменьшение значения КЗР свидетельствует о негативном влиянии фактора на достижение целей лечения. Если значение КЗР не изменяется под влиянием фактора, то его действие лечебного возможно оценить как индифферентное. Например, электрофорез даларгина (синтетического нейропептида) на грудную клетку у пациентов с хроническим бронхитом, энергетически оцениваемый как 0,5 Вт и вещественно оцениваемый как 1 мг (на одну процедуру), повышал КЗР кардиореспираторной системы, что свидетельствовало о его

позитивном синергетико-информационном влиянии на соотношение мощность КРС (дыхательных мышц, миокарда и эритронов) и объема захваченного и использованного ресурса кислорода [38].

Описанная качественная модель синергетического взаимодействия живой ДС с факторами внешней среды представлена на рис. 1 в виде блок-схемы потоков ресурсов и энергопотоков.

Полный анализ жизненного цикла ДС требует прослеживания всех результатов рассеяния энергии (а они могут быть в конечном итоге весьма разнообразными), но при анализе психосоматических аспектов мы уделим основное внимание результатам, имеющим прямое отношение к информационному регулированию ЗР.

Как информационные по своей сути необходимо отметить следующие этапы ЗР:

- 1) Работа ДС по установлению внутренней потребности в определенном ресурсе, т.е. мотивация последующих действий, лежит в основе работы всех функциональных систем организма, т.е. мотивация последующих действий, которая лежит в основе всех функциональных систем организма [2, 46, 47, 52].
- 2) Работа ДС по получению знания о поле ресурсов и по разработке программы градиентного поведения также осуществляется с использованием соответствующих филогенетически и онтогенетически формирующихся функциональных систем организма, а также путем накопления и использования знаний о мозаичном поле ресурсов (МНР) и программах необходимого градиентного поведения; при этом такие знания могут являться результатом не только индивидуального опыта ДС, но и получения информации из других источников [2, 44-47, 52, 54, 55].

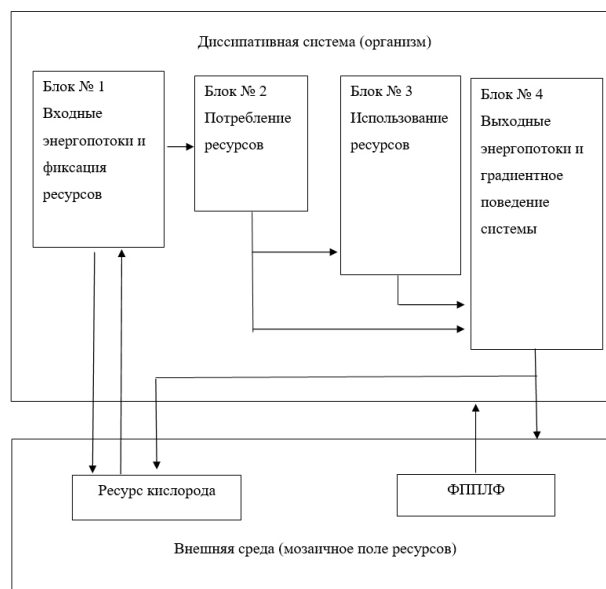


Рис. 1. Синергетическая модель взаимодействий организма с факторами внешней среды, в т.ч. с физическими и природными лечебными факторами (ФППЛФ)

Сутью работы ДС на этих двух этапах ЗР является обработка информации в системах управления организма. При анализе информационного компонента ЗР необходимо учитывать следующее:

1. Информация – это сигнал (материальным носителем которого являются вещества или различ-

ные виды энергии), который, будучи воспринят, распознан (оценен, идентифицирован) и использован (включен в базы данных и программы функционирования), изменяет результат ЗР на величину, существенно превышающую энергетический эквивалент носителя сигнала [44, 45, 54, 55]. Например, низкоэнергетический импульс электрического тока в точку акупунктуры может существенно изменить функцию сердечных сокращений и мощность сокращения миокарда.

2. Система управления организма должна оперировать широким набором информационных сигналов невербального и вербального характера [2, 44-47, 54-56].

3. Информационный сигнал может быть адекватно воспринят и распознан лишь специализированной частью системы управления организма (органами чувств или электромагнитным полем организма) – другими словами, необходимо соответствие материального носителя и содержания сигнала, с одной стороны, и способности системы управления организма взаимодействовать с данным материальным носителем сигнала и интерпретировать сигнал, с другой стороны [2, 44-47]. Например, слепой пациент не сможет самостоятельно увидеть рецепт, а не грамотный не сможет понять его содержание.

4. Система управления организма должна иметь возможность контролировать (оценивать и изменять) функцию исполнительных физиологических систем организма и/или влияние внешних факторов (в т.ч. лечебных факторов) [2, 44-47, 54-56]. Например, нервная система не сможет контролировать функцию денервированного органа или не обученный медперсонал не сможет отпустить лечебную процедуру.

5. Информация, воспринятая системой управления, способна изменить результат ЗР таким образом, чтобы это изменение обеспечило существенное изменение эффективности энерго-, массо- и информационных обменов организма с внешней средой и/или между частями организма. Если информация повышает эффективность ЗР (повышает КЗР), это свидетельствует о позитивном влиянии информации. Если информация снижает эффективность ЗР, это свидетельствует о негативном влиянии информации. Если воспринятый сигнал не изменяет эффективность ЗР, он не является информацией для данной живой ДС. Например, если пациент увидел текст на неизвестном ему латинском языке, он не узнал об указанном в тексте нужном ему лечебном воздействии и ничего не изменилось в его состоянии и поведении – значит, пациент не получил значимую информацию.

6. Информация может вызвать как позитивный, так и негативный эффект – так же, как и воздействие вещества или энергии. Поэтому при осуществлении информационных воздействий необходимо в полной мере учитывать закономерности пато- и саногенеза. Например, некоторые низкоэнергетические электромагнитные сигналы (импульсный свет) могут нарушить функцию головного мозга, а достоверная информация о составе крови может привести к осуществлению неверного лечебного воздействия.

С учетом вышесказанного, врач имеет основания и возможность использовать информационные воздействия с целью коррекции гомеостаза организма и программ его поведения, в первую очередь при психосоматической патологии, сутью которой является развитие патологического процесса вследствие неадекватного информационного регулирования психикой пациента.

Использование вербальной информации в медицине получило широкое распространение (психотерапия, опосредование физиотерапии, рациональная коррективка нагрузок, пищевого и других видов поведения и т.д.), тогда как использование невербальной информации, представленное низкоэнергетической физиотерапией, рефлексотерапией, тренажерами с биологической обратной связью (БОС) и гомеопатией, не получило еще широкого применения. В классе низкоэнергетической физиотерапии, имеющей информационный компонент механизма действия, следует упомянуть метод Р.Фолль, биорезонансную терапию (БРТ), вегетативно-резонансное тестирование (ВРТ) и электромагнитное излучение крайне высокой частоты (КВЧ) [8, 44-47, 54-56].

Информационные аспекты структуры электромагнитного поля организма человека, биоэлектрических потенциалов и электропроводности в биологически активных точках организма

По мере развития медицины как науки развиваются и наши представления об управляющих системах организма человека. Универсальным методом оценки информационного сигнала и выработки программы поведения является моделирование [2, 4, 15, 17, 19, 46, 47].

В настоящее время общепризнано, что существует иерархия управляющих моделей (УМ) – на уровне клетки (нуклеиновые кислоты), тканей (нейропептиды, кейлоны и др. тканевые регуляторы), органов и систем (периферическая и вегетативная нервная системы) и всего организма (центральная нервная система, эндокринная система, система так называемых меридианов. При этом УМ всех уровней интегрированы и формируют определенную иерархию. Рассматривая уровень центральной нервной системы, можно выделить вербальные компоненты (сознание, оперирующее словами) и невербальные компоненты (подсознание). Вместе с тем, из положений кибернетики вытекает, что каждый из указанных уровней УМ, и даже вся их иерархия не в полной мере соответствуют требованиям к эффективным системам управления [57].

Во-первых, даже суммарная сложность всей иерархии УМ меньше сложности управляемого ею организма из-за того, что сложность иерархии УМ существенно уступает сложности самого организма, включающего ее в качестве своей части (а как известно со времен Аристотеля, целое всегда больше суммы составляющих его частей).

Во-вторых, описанная выше классическая иерархия УМ не способна контролировать все процессы, протекающие в организме, а именно, межатомные и внутриаомные взаимодействия.

Указанных выше недостатков лишена только интегральная управляющая система организма, в ко-

торой неотъемлемым элементом является также электромагнитное поле (ЭМП) всего организма. Именно ЭМП всего организма не только точно соответствует сложности всего организма и всей ранее накопленной информации (т.е. является адекватной по сложности моделью психического и соматического компонентов), но и обладает способностью воспринять любой новый сигнал и изменить любой компонент организма через способность влиять на межатомные и внутриатомные взаимодействия [57, 58]. Таким образом, ЭМП входит в наивысший уровень системы управления организма человека.

Интегральная система управления организмом человека, в которую входит и ЭМП, может быть названа психосоматической моделью (ПСМ) [57]. В качестве сигналов, которые взаимодействуют с ПСМ, можно использовать не только вербальные, но и невербальные – те, что физически взаимодействуют с ЭМП. К таковым относятся низкоэнергетические электрические, магнитные или электромагнитные импульсы (постоянные и переменные токи и поля, а также широкий диапазон электромагнитного излучения).

Важным свойством ЭМП тела человека является его голографичность. Это означает, что структура и характеристики ЭМП в любой точке тела подобны (не тождественны, но подобны) структуре и характеристикам интегрального ЭМП организма в целом [29]. Другими словами, диагностирующие или корректирующие (лечебные) воздействия в любой точке (например, на коже), описывают или изменяют структуру и характеристики ЭМП во всем организме, в т.ч. в различных тканях и органах). Это позволяет врачу с помощью соответствующей аппаратуры провести диагностику и лечение, используя точки на коже. В то же время, разные фрагменты ЭМП кожи не тождественны друг другу и имеют разную степень представительности в отношении структуры и характеристик ЭМП разных органов и систем (зоны Захарьина-Геда, биологически активные точки меридианов и т.п.), в т.ч. имеют различный уровень биоэлектрических потенциалов и электропроводности или электромагнитного излучения.

На практике выбор точки приложения диагностических и корректирующих воздействий зависит от их электромагнитных характеристик, чувствительности используемой аппаратуры и опыта врача по оценке изменений, вызываемых этими сигналами. Например, чем выше биоэлектрический потенциал в исследуемой точке и чем выше электрические характеристики этой точки коррелируют с соответствующим органом, тем менее чувствительную аппаратуру можно использовать [55, 56].

Изменения ЭМП организма и биопотенциала (электропроводности) отдельных участков кожи в процессе пато- и саногенеза можно в общем характеризовать следующим образом. Воспалительные реакции, отравления, повышение концентрации некоторых гормонов и биологически активных соединений, а также другие состояния, характеризующиеся повышением уровня энергообмена и обмена веществ, вызывают повышение биопотенциала (электропроводности) и электромагнитного

излучения. Дегенеративно-деструктивные процессы, в т.ч. опухолевый процесс, отравления, понижение концентрации некоторых гормонов и других биологически активных соединений, а также другие состояния, характеризующиеся снижением уровня энергообмена и обмена веществ, вызывают снижение биопотенциала (электропроводности) и электромагнитного излучения [55, 56].

Информационно-синергетические влияния лечебных факторов на организм человека

Низкоэнергетические информационные влияния природных, физических и других лечебных факторов способны вызывать в ЭМП организма так называемые информационно-синергетические лечебные эффекты. Они первоначально проявляются нормализацией (снижением повышенных или повышением сниженных) характеристик ЭМП, в т.ч. электропроводности в биологически-активных точках (БАТ), вслед за чем разворачиваются саногенетические реакции (оптимизация энергообмена, противовоспалительные и другие реакции) вследствие более эффективного управления гомеостазом организма со стороны интегральной системы управления – ПСМ организма. Главной отличительной чертой синергетичности таких эффектов является высокая результативность при незначительных энергетических характеристиках воздействия [54-56].

Для объяснения этих эффектов привлекаются механизмы резонансной нормализации (повышения или понижения) первоначальных частотно-амплитудных характеристик ЭМП, выравнивание баланса активности разных элементов управляющих систем и устранение дефицита необходимой информации в управляющих системах [22, 24, 37, 54-57, 59-61].

Первый из этих механизмов, который чаще всего привлекается для объяснения действия импульсных электромагнитных воздействий, учитывает физический процесс резонансного усиления сниженных (ниже нормы) или подавления патологически повышенных частотно-амплитудных характеристик ЭМП. Например, электромагнитное излучение золотистого стафилококка, вызвавшего воспалительный процесс в гортани, способно изменить нативные электромагнитные характеристики клеток и тканей гортани.

Если электромагнитное излучение золотистого стафилококка, усиленное или имитированное физиотерапевтической аппаратурой, направить на пациента, то в результате резонансного взаимодействия может произойти подавление излучения самого микроба, находящегося в слизистой гортани, и соответствующее подавление патологического процесса [55, 56, 60, 61]. Но резонансная нормализация требует точного соблюдения достаточно сложных условий аппаратного воздействия как в отношении совпадения частотно-амплитудных характеристик излучения из этих двух источников, так и в отношении пространственно-временного ориентирования аппаратного излучения, что практически весьма сложно и не поясняет все наблюдаемые лечебные эффекты.

Другой из вышеуказанных механизмов привлекается восточной медитацией в методиках рефлексотерапии (Накатани, Риодораку, суджок и др.)

для обоснования диагностических выводов и пояснения лечебных эффектов. Предполагается, что об отсутствии патологического процесса свидетельствует наличие определенного баланса, при котором активность разных элементов системы управления (в т. ч. характеристик БАТ) и/или исполнительных систем приблизительно одинаковы, а адекватные лечебные управляющие решения также вырабатываются при условии баланса разных элементов системы управления. Таким образом, резкие различия (в т. ч. «левый-правый») в чувствительности к воздействию (иглой, теплом, током и т.д.) или электропроводности в БАТ, или резкая асимметрия пульса (в т. ч. несимметричный «левый-правый») на разных артериях являются свидетельствами патологического процесса, а их устранение - целью лечебного воздействия [22, 24, 54]. Но принцип баланса также не поясняет все наблюдаемые диагностические и лечебные эффекты.

Гипотеза о лечебном эффекте устранения в ПСМ дефицита адекватной невербальной информации о протекающем патологическом процессе [44, 45, 57] применима к методике воздействия электромагнитным полем по методике Р. Фолль и к методам гомеопатии и предполагает, что:

1. Патологические процессы вызываются и сопровождаются дефицитом адекватной информации об этиологическом факторе и характере процесса, чему способствует мимикрия антигенного портрета микроорганизма под антигенный портрет человека, не тождественность структуры и характеристик различных участков ЭМП, не адекватная оценка информации управляющими структурами организма. Это затрудняет формирование адекватной психосоматической модели организма, адекватных управляющих воздействий и адекватного противодействия патологическому процессу;

2. Устранение дефицита информации, т.е. предоставление организму соответствующей адекватной информации об этиологическом факторе и характере патологического процесса, позволяет психосоматической модели выработать адекватные управляющие воздействия, которые в первую очередь улучшают характеристики ЭМП организма и эффективность энергообмена (повышение биоэлектрического потенциала, электропроводности и электромагнитного излучения и восстановление баланса этих параметров), а потом вызывают последующие лечебные эффекты.

При этом источником информации является как электромагнитное излучение (или ЭМП) нативного патогена – этиологического агента или патологически измененных клеток и тканей (что допускает определенные резонансные взаимодействия с организмом), так и ЭМП или электромагнитное излучение некоей модели этого патогена. Напомним, что модель по определению подобна, но не тождественна оригиналу, ни по своей сложности, ни по материальной природе своих компонентов, т.е. адекватно отражает лишь некоторые существенные характеристики, но не отражает все характеристики объекта моделирования. Например, некоторое вещество (кора хинного дерева) в определенной дозе вызывает в организме определенные патологические реакции (лихорадка, интоксикация

и др.), подобные тем, которые вызывает патоген (плазмодий малярии), и поэтому источником адекватной информации для диагностики и лечения может служить не сам патоген, а его модель – хинин.

Источником адекватной информации для диагностики и лечения может служить и сам патоген, но в измененном, ослабленном состоянии (вакцины и др.), в значительно меньшей концентрации (гомеопатический препарат) или в виде его модельного ЭМП. Такая модель может быть реализована в форме нативной субстанции в запаянной стеклянной ампуле, в виде электромагнитного аналога на различных материалах-носителях (металлы, сахара, спирты, вода, воски и т.д.), в виде электромагнитного излучения – усиленного с помощью аппаратуры излучения нативного патогена или в виде генерированного с помощью аппаратуры аналогичного излучения, а также в виде электрического аналога в памяти компьютера.

Такие модели, будучи включены в ЭМП пациента (путем приведения их в соприкосновение с кожей или слизистыми), изменяют ЭМП пациента и тем самым восполняют дефицит информации, со всеми полезными диагностическими и лечебными эффектами.

Если использована модель того патогена, который на самом деле ответственен за патологический процесс в организме пациента, то представленная в модели информация вызывает цепь изменений: во-первых, быстрое (в течение 2-5 секунд) улучшение параметров ЭМП (восстановление нормального биоэлектрического потенциала, электропроводности в БАТ или электромагнитного излучения), что получило название положительной тест-реакции, а далее начинают разворачиваться лечебные эффекты. Лечебные эффекты развиваются значительно более медленно, чем тест-реакция, хотя могут проявиться уже через несколько минут (при высокой степени соответствия подобранного тестового ЭМП и патогена, а также при высоких функциональных резервах исполнительных систем – иммунной, кардио-респираторной, стресс-лимитирующей и др.), но обычно для формирования лечебного эффекта требуется курсовое действие и достаточный уровень функциональных резервов исполнительных систем.

Но устранение в ПСМ дефицита адекватной информации о протекающем патологическом процессе требует высокого уровня понимания взаимосвязанности физиологических и патологических процессов, адекватных ЭМП-ных моделей, высокой чувствительности измерительной аппаратуры и высокой квалификации врача, что на практике не всегда сочетается в необходимой мере.

Кроме того, реальные лечебные эффекты являются результатом совместного действия как вышеуказанных информационных, так и других саногенетических процессов (метаболических, эндокринных, нервно-регуляторных, иммунных и др.), в том числе еще научно не исследованных, что, однако, не принижает значение синергетико-информационных механизмов физиодиагностики и физиотерапии. Диагностические и лечебные информационные методики использования физических факторов (рефлексотерапия, Р. Фолль, БРТ-

ВРТ, КВЧ-терапия и др.) подробно описаны в соответствующих учебных пособиях, руководствах и инструкциях к аппаратуре [22, 24, 54-57, 59-61] и должны применяться только специалистами, поэтому ниже будут представлены только общие показания для их диагностического и лечебного применения.

Показания для применения методов информационной физиодиагностики и физиотерапии

Как вытекает из сути представленных выше информационных технологий коррекции морфофункционального состояния организма пациента, их использование для успешной физиодиагностики и физиотерапии возможно в отношении патологии, имеющей информационный компонент патогенеза. Информационно-синергетические методики физиодиагностики и физиотерапии, как и любые другие методики, имеют ряд преимуществ и недостатков, обуславливающие показания к их применению [22, 24, 54-57, 59-62].

Преимуществом этих методик является высокая чувствительность к начальным проявлениям патологического процесса и наличие большого числа лечебно-диагностических тест-моделей. Например, в арсенале аппаратного комплекса методики Р. Фолль и БРТ-ВРТ [55, 56, 60, 61] имеются сотни тест-моделей. В них входят этиологические и патогенетические факторы (микроорганизмы, токсины, яды, химические вещества и соединения, косметика, пищевые вещества, гормоны, аллергены, радиоактивные элементы, патологически измененные клетки, ткани и части органов), а также различные лечебные факторы, включая аллопатические препараты и гомеопатические средства.

Использование тест-моделей позволяет очень детально исследовать патологические процессы, что обеспечивает высокую эффективность диагностики. Например, применение методики Р. Фолль высококвалифицированным специалистом позволяет провести физиодиагностику с эффективностью, превышающей 90 %. В то же время, благодаря высокой чувствительности диагностики в отношении самых ранних стадий патологического процесса (который не всегда завершается клинически выраженным заболеванием), а также очень высокой зависимости интерпретации полученных результатов измерений от уровня клинического мышления и практического опыта специалиста, при ее применении возможно большое число ложно-положительных результатов. Использование методики Р. Фолль для диагностики при наличии опухолевого процесса и при выраженных нарушениях кровообращения, внешнего дыхания и иммунитета сопровождается большим количеством ложно-отрицательных результатов.

Все это обуславливает необходимость обязательного дополнительного обследования пациента с использованием всех доступных методов диагностики, при этом результаты применения методик информационной физиодиагностики могут служить основой для формирования такого комплексного обследования, в т. ч. для скрининг-диагностики.

Таким образом, основными показаниями для применения информационных физиодиагностических методов являются:

1. Диагностика психосоматической патологии;
2. Диагностика функциональных нарушений управляющих и исполнительных функциональных систем (аллергия, дискинезия, дистония, гормональный дисбаланс, невроз, хронический стресс, болевые синдромы, воспаление и т.п.);
3. Обследование с целью оценки функциональных резервов исполнительных систем и прогноза эффективности физиотерапии и медицинской реабилитации;
4. Углубленное обследование пациентов с множественной и сложной патологией и с патологией неясной этиологии.
5. Скрининг-обследования и формирование плана дополнительных диагностических исследований, в т. ч. при проведении реабилитации и диспансеризации.

Информационные тест-модели используются и в физиотерапии, когда достаточно длительная (курсовая) коррекция ЭМП пациента приводит к разрывыванию комплексных саногенетических процессов.

Формой информационного лечебного физиотерапевтического воздействия является фактически только одна – аппликация некоего материального носителя информационного электромагнитного сигнала на поверхность кожи или слизистой, в идеале – в наиболее чувствительной биологически-активной точке (БАТ). И восковые лепешки, и шарики молочного сахара, и кончик иглы или сигары, и электроды аппаратуры, и электрические или магнитные поля только тогда оказывают воздействие, когда соприкасаются с БАТ или другой точкой поверхности тела человека.

Адекватность лечебного воздействия зависит от точности физиодиагностики, а также от присущих информационным методам возможностям проведения тестового лечебного воздействия, с быстрой (в течение 2-5 секунд) качественной оценкой направленности изменений ЭМП под влиянием тестового воздействия. При этом имеется возможность оценить адекватность для пациента не только вида воздействия (например, всего спектра эффектов нейропептидов и препаратов [37, 38, 63]), но и предполагаемой дозы. Это позволяет периодически контролировать и корректировать лечение не только по субъективным оценкам пациента и традиционным методам контроля, что предоставляет врачу более широкие возможности проведения успешного лечения.

Комплексность лечения обеспечивается тем, что в ходе физиодиагностики и пробных лечебных воздействий врач имеет возможность оценить его влияние на практически все физиологические системы и патологические процессы. Оценка позволяет осуществить максимально многостороннее влияние с применением минимального набора лечебных воздействий – т. е. сформировать оптимальный лечебный комплекс.

Такая комплексность соответствует одной из аксиом гомеопатической концепции – «идеальное лечение предусматривает однократное применение одного лечебного средства» [55, 56, 64], что прямо противостоит необоснованной полипрагмазии.

Формируя комплекс лечения, врач должен исходить из патогенеза заболевания, механизма лечеб-

ного действия примененного фактора и известных принципов физиотерапии, в том числе синергетической последовательности формирования лечебного комплекса – от информационных воздействий: с целью улучшения управления процессами иммунитета, эндокринной и нервной регуляции, повышения эффективности энергообмена и сознательной коррекции поведения к энергетическим и вещественным воздействиям.

Важным является то обстоятельство, что информационное влияние практически не оказывает прямого действия на патоген, но обеспечивает более эффективное функционирование имеющихся в организме иммунитета, адаптации и других механизмов саногенеза. Поэтому эффективность информационных воздействий наиболее высока в отношении функций организма, а не структур (ибо процессы изменения структуры разворачиваются значительно дольше, требует больших энергетических ресурсов и не всегда возможны вследствие необратимости патологических изменений). Кроме того, необходимым условием является наличие функциональных резервов исполнительных систем организма, которые обеспечивают саногенез. Например, предоставление организму адекватной информации о характере действующего патогена («получение на посту полиции факсимильного портрета преступника») не обеспечит адекватную иммунную реакцию («захват преступника, стоящего рядом с постом»), если есть существенный дефицит Т-лимфоцитов («если полицейских нет на посту»). В целом, эффективное лечение с использованием информационных методик

физиотерапии (включая рефлексотерапию, методу Р. Фолль, БРТ-ВРТ, аппликации гомеопатических препаратов и др.) существенно превышает плацебо-эффект и чаще всего отмечается у около 70 % пациентов, но этот показатель ниже у пациентов с выраженными патологическими изменениями и на поздних стадиях развития болезни (при опухолевом процессе эффективность практически отсутствует) [65-67].

С учетом выше указанных особенностей информационно-синергетических физиотерапевтических воздействий, в качестве показаний предлагаются следующие патологические состояния:

1. психосоматические заболевания и синдромы;
2. функциональные нарушения в управляющих и исполнительных физиологических системах (аллергия, дискинезия, дистония, гормональный дисбаланс, невроз, хронический стресс, болевые синдромы, воспаление и т.п.);
3. заболевания на начальных стадиях развития, при сохраненных функциональных резервах иммунитета, адаптации и других механизмов саногенеза;
4. сочетанная и сопутствующая патология;
5. заболевания с неясной этиологией;
6. профилактика;
7. реабилитация.

Несмотря на многие нерешенные вопросы, возрастающий интерес ученых и практиков к накоплению и обобщению знаний о применении информационных аспектов физиодиагностики и физиотерапии дает основание для более активного их применения в психосоматической медицине.

Литература/References

1. Dürr H.-P. Das Netz des Physikers. Hanser Verlag, 1988.
2. Амосов Н. М. *Алгоритмы разума*. – Киев: Наукова думка; 1979. [Amosov N. M. *Algoritmy razuma*. Kiev: Naukova dumka; 1979. (in Russ.)]
3. Бокша В. Г. *Проблема адаптации и курортное лечение*. – Ленинград: Медицина; 1983. [Boksha V. G. *Problema adaptatsii i kurortnoe lechenie*. Leningrad: Meditsina; 1983. (in Russ.)]
4. Минцер О. П., Молотков В. Н., Угаров В. Л. *Биологическая и медицинская кибернетика*. Справочник. – Киев: Наукова думка; 1986. [Mintser O. P., Molotkov V. N., Ugarov V. L. *Biologicheskaya i meditsinskaya kibernetika*. Spravochnik. Kiev: Naukova dumka; 1986. (in Russ.)]
5. Моисеев Н. И. *Экология человечества глазами математика: (Человек, природа и будущее цивилизации)*. – М.: Молодая гвардия; 1988. [Moiseev N. I. *Ekologiya chelovechestva glazami matematika: (Chelovek, priroda i budushchee tsivilizatsii)*. Moscow: Molodaya gvardiya; 1988. (in Russ.)]
6. Апанасенко Г. Л. Термодинамическая концепция профилактики хронических неспецифических заболеваний. // *Терапевтический архив*. – 1990. – Т.62. – №12 – С.56-59. [Apanasenko G. L. Termodinamicheskaya kontseptsiya profilaktiki khronicheskikh nespetsificheskikh zabolevaniy. *Terapevticheskiy arkhiv*. 1990;62(12):56-59. (in Russ.)]
7. Селье Г. (Hans Selye) *Стресс без дистресса*. Пер. с англ. Лука А. Н. и Хорол И. С. – М.: Прогресс; 1982. [Sel'ye G. (Hans Selye) *Stress bez distressa*. Per. s angl. Luka A. N i Khorol I. S. Moscow: Progress; 1982. (in Russ.)]
8. Baumann U., Perrez M. *Lehrbuch Klinische Psychologie und Psychotherapie*. 1998.
9. Катин А. Я., Катина М. А. *Комплементарная медицина*. – Витебск; 1998. [Katin A. Ya., Katina M. A. *Komplementarnaya meditsina*. Vitebsk; 1998. (in Russ.)]
10. Медведев В. И. *Компоненты адаптационного процесса*. – Ленинград: Наука; 1984. [Medvedev V. I. *Komponenty adaptatsionnogo protsesssa*. Leningrad: Nauka; 1984. (in Russ.)]
11. Меерсон Ф. З., Пшенникова М. Г. *Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам*. – М.: Медицина; 1988. [Meerson F. Z., Pshennikova M. G. *Adaptatsiya k stressornym situatsiyam i fizicheskim nagruzkam*. Moscow: Meditsina; 1988. (in Russ.)]
12. Hanzl G. S. Das neue medizinische Paradigma: Theorie und Praxis eines erweiterten wissenschaftlichen Konzepts. Heidelberg, Haug, 1995.
13. Бауэр Э. С. *Теоретическая биология*. – Ленинград: ВИЭМ; 1935. [Bauer E. S. *Teoreticheskaya biologiya*. Leningrad: VIEM; 1935. (in Russ.)]
14. Баевский Р. М. *Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии*. – М.: Медицина; 1979. [Baevskiy R. M. *Prognozirovanie sostoyaniy na grani normy i patologii*. Moscow: Meditsina; 1979. (in Russ.)]
15. Ахутин В. М., Нефедов В. П., Сахаров М. П. *Инженерная физиология и моделирование систем организма*. – Новосибирск; 1987. [Akhutin V. M., Nefedov V. P., Sakharov M. P. *Inzhenernaya fiziologiya i modelirovanie sistem organizma*. Novosibirsk; 1987. (in Russ.)]
16. Зотин А. И. *Термодинамические основы реакции организмов на внешние и внутренние факторы*. – М.: Наука; 1988. [Zotin A. I. *Termodinamicheskie osnovy reaktzii organizmov na vneshnie i vnutrennie faktory*. Moscow: Nauka; 1988. (in Russ.)]
17. Образцов И. Ф., Ханин М. А. *Оптимальные биомеханические системы*. – М.: Медицина; 1989. [Obraztsov I. F., Khanin M. A. *Optimal'nye biomekhanicheskie sistemy*. Moscow: Meditsina; 1989. (in Russ.)]
18. Ершов Ю. А., Мушкambarов Н. Н. *Кинетика и термодинамика биохимических и физиологических процессов*. – М.: Медицина; 1990. [Ershov Yu. A., Mushkambarov N. N. *Kinetika i termodinamika biokhimicheskikh i fiziologicheskikh protsessov*. Moscow: Meditsina; 1990. (in Russ.)]
19. Иванов К. П. *Основы энергетики организма. Теоретические и практические аспекты*. Том 1. Общая энергетика, теплообмен и терморегуляция. – Ленинград: Наука; 1990. [Ivanov K. P. *Osnovy energetiki organizma. Teoreticheskie i prakticheskie aspekty*. Tom 1. Obshchaya energetika, teplotobmen i termoregulyatsiya. Leningrad: Nauka; 1990. (in Russ.)]
20. Roberts P. Theoretical Models of Physiotherapy. *Physiotherapy*. 1994;80(6):361-366.

21. Матюхин В. А., Разумов А. Н. *Экологическая физиология человека и восстановительная медицина.* / Под ред. Денисова И. Н. – М.: ГЕОТАР Медиа; 1999. [Matyukhin V. A., Razumov A. N. *Ekologicheskaya fiziologiya cheloveka i vosstanovitel'naya meditsina.* Ed by Denisov I. N. Moscow: GEOTAR Media; 1999. (in Russ.)]
22. Кушнир А. Е. Теоретические основы метода биорезонансной стимуляции. // *Вестник физиотерапии и курортологии.* – 1999. – №3 – С.6- 23. [Kushnir A. E. Teoreticheskie osnovy metoda biorezonansnoy stimulyatsii. *Vestnik fizioterapii i kurortologii.* 1999;(3):6-23. (in Russ.)]
23. Портнов Ф. Г. *Электропунктурная рефлексотерапия.* – Рига: Зинатне; 1987. [Portnov F. G. *Elektropunkturnaya refleksoterapiya.* Riga: Zinatne; 1987. (in Russ.)]
24. Самосюк І. З., Парамончик В. М., Губенко В. П. та ін. *Фізіотерапевтичні та фізіопунктурні методи і їх практичне застосування.* Навчально-методичний посібник. – Київ: АЛТЕРПРЕС; 2001. [Samosyuk I. Z., Paramonchik V. M., Gubenko V. P. та in. *Fizioterapevtichni ta fiziopunkturni metodi i ikh praktichne zastosuvannya.* Navchal'no-metodichnyy posibnik. Kiev: AL'TERPRES; 2001. (in Ukr.)]
25. Пономаренко Г. Н., Турковский И. И. *Биофизические основы физиотерапии.* – Санкт-Петербург: ВМедА; 2003. [Ponomarenko G. N., Turkovskiy I. I. *Biofizicheskie osnovy fizioterapii.* Sankt-Peterburg: VmedA; 2003. (in Russ.)]
26. Пономаренко Г. Н. *Общая физиотерапия.* – Киев: Куприянова; 2004. [Ponomarenko G. N. *Obshchaya fizioterapiya.* Kiev: Kupriyanova; 2004. (in Russ.)]
27. Жаботинский А. М., Заикин А. Н. Пространственные эффекты в автоколебательной химической системе. Колебательные процессы в биологических и химических системах. Т 2. – Пушкинский научный центр; 1971:279-283. [Zhabotinskiy A. M., Zaikin A. N. Prostranstvennyye efekty v avtokolebatel'noy khimicheskoy sisteme. Kolebatel'nye protsessy v biologicheskikh i khimicheskikh sistemakh. T 2. – Pushchinskiy nauchnyy tsentr; 1971:279-283. (in Russ.)]
28. Одум Г., Одум Ю. *Энергетический базис человека и природы.* – М.: Прогресс; 1978. [Odum G., Odum Yu. *Energeticheskiy bazis cheloveka i prirody.* Moscow: Progress; 1978. (in Russ.)]
29. Курдюмов С. П., Малинецкий Г. Г. *Синергетика – теория самоорганизации. Идеи, методы, перспективы.* – М.: Знание; 1983. [Kurdyumov S. P., Malinetskiy G. G. *Sinergetika – teoriya samoorganizatsii. Idei, metody, perspektivy.* Moscow: Znanie; 1983. (in Russ.)]
30. Odum Howard T. *Systems ecology. An introduction.* N.-Y., John Willey & Sons, 1983.
31. Пригожин И. (Ilya Prigogine) *От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках.* Пер. с англ. – М.: Наука; 1985. [Prigozhin I. (Ilya Prigogine) *Ot sushchestvuyushchego k vznikayushchemu: Vremya i slozhnost' v fizicheskikh naukakh.* Per. s angl. Moscow: Nauka; 1985 (in Russ.)]
32. Одум Ю. (Eugene P. Odum) *Экология.* В 2-х т. Пер. с англ. – М.: Мир; 1986. [Odum Yu. (Eugene P. Odum) *Ekologiya.* V 2-kh t. Per. s angl. Moscow: Mir; 1986. (in Russ.)]
33. Эткинс П. (Paul Atcins) *Порядок и беспорядок в природе.* Пер. с англ. – М.: Мир; 1987. [Etkins P. (Paul Atcins) *Poryadok i bespor-yadok v prirode.* Per. s angl. Moscow: Mir; 1987. (in Russ.)]
34. Николис Г., Пригожин И. (Grigoire Nicolis, Ilya Prigogine) *Познание сложного.* Введение. Пер. с англ. – М.: Мир; 1990. [Nikolis G., Prigozhin I. (Grigoire Nicolis, Ilya Prigogine) *Poznanie slozhnogo.* Vvedenie. Per. s angl. Moscow: Mir; 1990. (in Russ.)]
35. Пригожин И., Кондепуди Д. *Современная термодинамика.* – М.: Мир; 2002. [Prigozhin I., Kondepudi D. *Sovremennaya termodinamika.* Moscow: Mir; 2002. (in Russ.)]
36. Мизин В. И. Теоретические аспекты моделирования реакций организма на воздействия климатических и преформированных физических факторов. Тез. докл. респ. научн.-практ. конференции. «Климатические и преформированные физические факторы в профилактике и реабилитации больных бронхологичными и сердечно-сосудистыми заболеваниями». – М.: «Юридическая литература»; 1989. [Mizin V. I. Teoreticheskie aspekty modelirovaniya reaktsiy organizma na vozdeystviya klimaticheskikh i preformirovannykh fizicheskikh faktorov. Tez. dokl. resp. nauchn.-prakt. konferentsii. «Klimaticheskie i preformirovannye fizicheskiye faktory v profilaktike i reabilitatsii bol'nykh bronkhologichnymi i serdechno-sosudistymi zabolevaniyami». Moscow: «Yuridicheskaya literatura»; 1989. (in Russ.)]
37. Мизин В. И., Богданов Н. Н. Энергетико-информационные корреляции развития биологических систем в ходе пато- и саногенеза. // *Вестник физиотерапии и курортологии.* – 1994. – №7 – С.42-44. [Mizin V. I., Bogdanov N. N. Energetiko-informatsionnye korrelyatsii razvitiya biologicheskikh sistem v khode pato- i sano-geneza. *Vestnik fizioterapii i kurortologii.* 1994;(7):42-44. (in Russ.)]
38. Мизин В. И. Изменения энергообмена кардио-респираторной системы больных хроническим бронхитом под воздействием гальванизации и электрофореза даларгина на область грудной клетки. // *Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК.* – 1995. – №4 – С.7-12. [Mizin V. I. Izmneniya energoobmena kardio-respiratornoy sistemy bol'nykh khronicheskim bronkhitom pod vozdeystviem gal'vanizatsii i elektroforeza dalargina na oblast' grudnoy kletki. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i LFK.* 1995;(4):7-12. (in Russ.)]
39. Мизин В. И. Синергетическая концепция стресс-лимитирующих реакций организма и ее применение в курортологии и физиотерапии. // *Медицинская реабилитация, курортология и физиотерапия.* – 2001. – №3 – С.40-48. [Mizin V. I. Sinergeticheskaya kontseptsiya stress-limitiruyushchikh reaktsiy organizma i ee primeneniye v kurortologii i fizioterapii. *Meditsinskaya reabilitatsiya, kurortologiya i fizioterapiya.* 2001;(3):40-48. (in Russ.)]
40. Василенко А. М. Максимальное потребление кислорода как критерий устойчивости человека к гипоксии, гипер- и гипотермии. // *Космическая биология и авиакосмическая медицина.* – 1980. – №6 – С.3-10. [Vasilenko A. M. Maksimal'noe potrebleniye kisloroda kak kriteriy ustoychivosti cheloveka k gipoksii, giper- i gipotermii. *Kosmicheskaya biologiya i aviakosmicheskaya meditsina.* 1980;(6):3-10. (in Russ.)]
41. Вейсс Ч., Антони Г., Витцлеб Э., Тевс Г., Гроге М. (Weiss C., Antony G., Witzleeb E., Tevse G., Groge M.) *Физиология человека.* В 4-х томах. Пер. с англ. – М.: Мир; 1986. [Veys C., Antoni G., Vitsleb E., Tevs G., Groge M. (Weiss C., Antony G., Witzleeb E., Tevse G., Groge M.) *Fiziologiya cheloveka.* V 4-kh tomakh. Per. s angl. Moscow: Mir; 1986. (in Russ.)]
42. Сеченов И. М. *Избранные произведения.* – Москва; 1952. [Sechenov I. M. *Izbrannyye proizvedeniya.* Moscow; 1952. (in Russ.)]
43. Бурлакова Е. Б. Особенности действия сверхнизких доз биологически активных веществ и физических факторов малой интенсивности. // *Российский химический журнал.* – 1999. – Т.43. – №5 – С.55-63. [Burlakova E. B. Osobennosti deystviya sverkhnikzikh doz biologicheskii aktivnykh veshchestv i fizicheskikh faktorov maloy intensivnosti. *Rossiyskiy khimicheskiy zhurnal.* 1999;43(5):55-63. (in Russ.)]
44. Мизин В. И. Лобода Т. М. Информационные аспекты курортных и физиотерапевтических технологий. // *Вестник физиотерапии и курортологии.* – 2001. – №4 – С.3-11. [Mizin V. I. Loboda T. M. Informatsionnye aspekty kurortnykh i fizioterapevticheskikh tekhnologiy. *Vestnik fizioterapii i kurortologii.* 2001;(4):3-11. (in Russ.)]
45. Мизин В. И. Лобода Т. М., Торохтин О. М. Информатика в курортологичній практиці. Основи курортології: Посібник для студентів та лікарів. За ред. М.В. Лободи, Е.О. Колесника. Київ, «Видавець Купріянова О.О.», 2003. [Mizin V.I. Loboda T. M., Torokhtin O. M. Informatika v kurortologichniy praktitsi. Osnovi kurortologii: Posibnik dlya studentiv ta likariv. Za red. M.V. Lobodi, E.O. Kolesnika. Kii, «Vidavets' Kupriyanova O.O.», 2003. (in Ukrainian)]
46. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. Москва, Медицина, 1978. [Anokhin P.K. Ocherki po fiziologii funktsional'nykh sistem. Moskva, Meditsina, 1978. (in Russ.)]
47. Судаков К.В., ред. Функциональные системы организма. Руководство. Москва, Медицина, 1987. [Sudakov K.V., red. Funktsional'nye sistemy organizma. Rukovodstvo. Moskva, Meditsina, 1987. (in Russ.)]
48. Карташов В.А. Система систем: Очерки общей теории и методологии. Москва, «Прогресс-Академия», 1995. [Kartashov V.A. Sistema sistem: Ocherki obshchey teorii i metodologii. Moskva, «Progress-Akademiya», 1995. (in Russ.)]
49. Майминас Е.З., Тамбовцев В.Л., Фонотов А.Г., отв. ред. Цели и ресурсы в перспективном планировании. Москва, Наука, 1985. [Mauminas E.Z., Tambovtsev V.L., Fonotov A.G., отв. red. Tseli i resursy v perspektivnom planirovani. Moskva, Nauka, 1985. (in Russ.)]
50. Акофф Р., Эмери Ф. (Russel L. Achoff, Fred E. Emery) О целеустремленных системах. Пер. с англ. Под ред. И.А. Ушакова. Москва, Советское радио, 1974. [Akoff R., Emery F. (Russel L. Achoff, Fred E. Emery) O tselestremlennykh sistemakh. Per. s angl. Pod red. I.A. Ushakova. Moskva, Sovetskoe radio, 1974. (in Russ.)]
51. Гиг Дж., ван (John van Gigch) Прикладная общая теория систем. В 2-х книгах. Т 2. Пер. с англ. Москва, Мир, 1981. [Gig Dzh., van (John van Gigch) Prikladnaya obshchaya teoriya sistem. V 2-kh knigakh. T 2. Per. s angl. Moskva, Mir, 1981. (in Russ.)]

52. Новосельцев В.Н. Теория управления и биосистемы. Москва, Наука, 1978. [Novosel'tsev V.N. Teoriya upravleniya i biosistemy. Moskva, Nauka, 1978. (in Russ.)]
53. Леонтьев В.В. Экономические эссе. Теории, исследования, факты и политика. Москва, Политехиздат, 1990. [Leont'yev V.V. Ekonomicheskie esse. Teorii, issledovaniya, fakty i politika. Moskva, Politekhizdat, 1990. (in Russ.)]
54. Гаваа Лувсан. Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии. Москва, Наука, 1986. [Gavaa Luvsan. Traditsionnye i sovremennyye aspekty vostochnoy refleksoterapii. Moskva, Nauka, 1986. (in Russ.)]
55. Готовский Ю.В., Перов Ю.Ф., Чернецова Л.В. Биорезонансная терапия. 2-е изд. Москва, ИМЕДИС, 2010. [Gotovskiy Yu.V., Perov Yu.F., Chernetsova L.V. Biorezonansnaya terapiya. 2-e izd. Moskva, IMEDIS, 2010. (in Russ.)]
56. Medikamententestung, Nosodentherapie und Mesenchymreaktivierung. von Reinhold Voll. 3 Auflage. Uelzen: Medizin. Literar. Verl. – Ges., 1990.
57. Mizin V. Bioinformative nonverbal interaction with the psychosomatic models. Abstracts of 1 Baltic Sea Conference on Psychosomatics and Psychotherapy. Kiel, 1992:134.
58. Баханов Е.Н. Электрофизика третьей системы регуляции основного информационного канала для технологий биорезонансной терапии. Тезисы и доклады XXV Международной конференции «Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии». Москва, ИМЕДИС, 2019:197. [Bakhanov E.N. Elektrofizika tret'yey sistemy regulyatsii osnovnogo informatsionnogo kanala dlya tekhnologiy biorezonansnoy terapii. Tezisy i doklady XXV Mezhdunarodnoy konferentsii «Teoreticheskie i klinicheskie aspekty primeneniya biorezonansnoy i multirezonansnoy terapii». Moskva, IMEDIS, 2019:197. (in Russ.)]
59. Богданов Н.Н., Мельников В. Н., Мешков В. В., Богданов А. Н., Мизин В.И. и др. КВЧ - терапия в клинике внутренних болезней (учебно-методическое пособие). Ялта-Симферополь, 1998. [Bogdanov N.N., Mel'nikov V. N., Meshkov V. V., Bogdanov A. N., Mizin V.I. i dr. KVCh - terapiya v klinike vnutrennikh bolezney (uchebno-metodicheskoe posobie). Yalta-Simferopol', 1998. (in Russ.)]
60. Возможности компьютеризированной электропунктурной диагностики по методу Р. Фолля в терапии методами рефлексотерапии и гомеопатии: Методические рекомендации №98/232. Под ред. О.Г. Яновского, К.М. Карлыева, Н.А. Королевой, Т.В. Кузнецовой, Ю.В. Готовского. Москва, МЗ РФ, НИИ ТМЛ. 1999. [Vozmozhnosti komp'yuterizirovannoy elektropunktturnoy diagnostiki po metodu R. Follya v terapii metodami refleksoterapii i gomeopatii: Metodicheskie rekomendatsii №98/232. Pod red. O.G. Yanovskogo, K.M. Karlyeva, N.A. Korolevoy, T.V. Kuznetsovoy, Yu.V. Gotovskogo. Moskva, MZ RF, NII TML. 1999. (in Russ.)]
61. Электропунктурный вегетативный резонансный тест: Методические рекомендации №99/96. Под ред. А.М. Василенко, Ю.В. Готовского, Е.Е. Мейзерова, Н.А. Королевой, В.С. Каторгина. Москва, МЗ РФ, НПЦ ТМГ РФ, 2000. [Elektropunktturnyy vegetativnyy rezonansnyy test: Metodicheskie rekomendatsii №99/96. Pod red. A.M. Vasilenko, Yu.V. Gotovskogo, E.E. Meyzerova, N.A. Korolevoy, V.S. Katorgina. Moskva, MZ RF, NPTs TMG RF, 2000. (in Russ.)]
62. Аванесова Е.Г. Новые подходы к оценке состояния нервной системы и психической деятельности у пациентов с психосоматическими расстройствами: современные возможности электропунктурной диагностики. Традиционная медицина. 2015;4(43):4-9. [Avanesova E.G. Novyye podkhody k otsenke sostoyaniya nervnoy sistemy i psikhicheskoy deyatel'nosti u patsientov s psikhosomaticheskimi rasstroystvami: sovremennyye vozmozhnosti elektropunktturnoy diagnostiki. Traditsionnaya meditsina. 2015;4(43):4-9 (in Russ.)]
63. Роговый Ю.Е., Архипова Л.Г., Муравьева И.Л., Белокая Ю.В., Швец В.И. Патфизиологический анализ исследования с помощью объективных методов и модифицированного ВРТ «ИМЕДИСТЕСТ+» влияния Дюспаталина на состояние почек при синдроме раздраженной кишки. Тезисы и доклады XXV Международной конференции «Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии». Москва, ИМЕДИС, 2019:31-36. [Rogovyy Yu.E., Arkhipova L.G., Murav'yeva I.L., Belokaya Yu.V., Shvets V.I. Patofiziologicheskiy analiz issledovaniya s pomoshch'yu ob'ektivnykh metodov i modifitsirovannogo VRT «IMEDISTEST+» vliyaniya Dyuspatalina na sostoyanie pochek pri sindrome razdrazhennoy kishki. Tezisy i doklady XXV Mezhdunarodnoy konferentsii «Teoreticheskie i klinicheskie aspekty primeneniya biorezonansnoy i multirezonansnoy terapii». Moskva, IMEDIS, 2019:31-36 (in Russ.)]
64. Томкевич М.С. К вопросу об эффективности гомеопатии. Традиционная медицина. 2019;1(56):4-12. [Tomkevich M.S. K voprosu ob effektivnosti gomeopatii. Traditsionnaya meditsina. 2019;1(56):4-12 (in Russ.)]
65. Готовский М.Ю. Медицинская реабилитация с использованием электропунктурных методов диагностики (электропунктурный вегетативный резонансный тест) и биорезонансной терапии. Аналитический обзор. Традиционная медицина. 2015;4(43):13-22. [Gotovskiy M.Yu. Meditsinskaya reabilitatsiya s ispol'zovaniem elektropunktturnykh metodov diagnostiki (elektropunktturnyy vegetativnyy rezonansnyy test) i biorezonansnoy terapii. Analiticheskiy obzor. Traditsionnaya meditsina. 2015;4(43):13-22. (in Russ.)]
66. Фадеев И.В., Березина Е.Н. Статистические данные по применению метода биорезонансной терапии в лечебной практике. Тезисы и доклады XXV Международной конференции «Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии». Москва, ИМЕДИС, 2019:120-122. [Fadееv I.V., Berezina E.N. Statisticheskie dannye po primeniyu metoda biorezonansnoy terapii v lechebnoy praktike. Tezisy i doklady XXV Mezhdunarodnoy konferentsii «Teoreticheskie i klinicheskie aspekty primeneniya biorezonansnoy i multirezonansnoy terapii». Moskva, IMEDIS, 2019:120-122 (in Russ.)]
67. Цибульская С.Н. Статистические данные по применению метода биорезонансной терапии в лечебной практике. Тезисы и доклады XXV Международной конференции «Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии». Москва, ИМЕДИС, 2019:122-124. [Tsibul'skaya S.N. Statisticheskie dannye po primeniyu metoda biorezonansnoy terapii v lechebnoy praktike. Tezisy i doklady XXV Mezhdunarodnoy konferentsii «Teoreticheskie i klinicheskie aspekty primeneniya biorezonansnoy i multirezonansnoy terapii». Moskva, IMEDIS, 2019:122-124 (in Russ.)]

Сведения об авторах

Мизин Владимир Иванович – доктор медицинских наук, доцент, заместитель директора по научной работе ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел. раб +7 3654 235-191, тел. моб. +79787075330, эл. почта: yaltamizin@mail.ru

Яновский Сергей Степанович – кандидат медицинских наук, врач электропунктурной диагностики, внештатный консультант научно-исследовательского отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел. раб +7 3654 235-191,

Яновский Тарас Сергеевич – кандидат медицинских наук, врач психотерапевт, внештатный консультант научно-исследовательского отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел. раб +7 3654 235-191,

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

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

Поступила 02.08.2019 г.

Received 02.08.2019

**ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения,
медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова»
ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии
и медицинской реабилитации»
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Медицинская академия имени С. И. Георгиевского**

МАТЕРИАЛЫ

**научно-практической конференции
с международным участием**

**«Актуальные вопросы физиотерапии,
курортологии и медицинской реабилитации»**

3-4 октября 2019 г., г. Ялта

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ МОДИФИЦИРОВАННОЙ СЕЛЕНОМ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ ЭССЕНТУКСКОГО ТИПА В ФОРМИРОВАНИИ УСТОЙЧИВОСТИ К ГИПОКСИИ

Абрамцова А. В., Ефименко Н. В., Ренс В. Ф.

г. Пятигорск

В настоящее время ведущей гипотезой в обосновании внутреннего применения минеральных вод (МВ) региона КМВ является стимуляция гормонов гастроэнтеропанкреатической и нейроэндокринной систем с последующей активацией функциональных резервов пищеварительной системы. В отношении других регуляторных систем также показано протективное действие МВ, однако остаются малоизученными механизмы формирования устойчивости к гипоксии, наблюдаемые ранее в экспериментах. Цель работы. Изучение механизмов действия модифицированной селеном минеральной воды Эссентуки № 4 (углекислая хлоридно-гидрокарбонатно-натриевая) при гипоксии. Материалы и методы. Крыс (n=70) самцов (Вистар) распределили в 7 группах (гр.) по 8-12 животных, 1гр.-контрольная. В 5-7 группах моделировали интервальную нормобарическую гипоксическую гипоксию с гиперкапнией (ИНГГсГк, 15 дней). Животные профилактически получали внутривенно МВ (21 день), (2гр. – МВ и 5гр. – МВИНГГсГк) и МВ с селеном (диметилдипиразоллилселенид) в двух дозировках 3 мкг/кг (3гр. – МВSe1 и 6гр. – МВSe1ИНГГсГк) и 300 мкг/кг (4гр. – МВSe2 и 7гр. – МВSe2ИНГГсГк). Оценивали содержание глюкозы (ГЛ), дегидроэпандростерона (ДГЭАС), глутатионпероксидазы (ГП), милонового диальдегида (МДА кр) – модифицированных ЛПНП в крови и в головном мозге (МДА в ГМ) в процессе спонтанного и неферментативного (Fe²⁺) индуцированного перекисного окисления липидов (ПОЛ). По интенсивности спонтанного (сп ПОЛ) и индуцированного (инд

ПОЛ) оценивали ресурсы антиоксидантной системы (АОС) ткани. Результаты и обсуждение. В группах здоровых животных содержание ГЛ, ДГЭАС, ГП и МДА в крови после поения МВ, МВSe1 и МВSe2 достоверно не различается, отличия наблюдаются в формировании функциональных метаболических связей. После курса МВ определялась отрицательная связь между МДА кр и ГЛ ($r = -0,6$; $p = 0,04$) и МДА кр и ГП ($r = -0,6$; $p = 0,03$), а после курса МВSe1 связь между содержанием МДА и ГЛ меняется на положительную ($r = +0,8$; $p = 0,001$) и сила связи между МДА кр и ГП снижается ($r = -0,5$; $p = 0,06$). После курса МВSe2, определяемые в группах 2 и 3 связи между вышеописанными параметрами отсутствуют, но появляется связь между МДА кр и ДГЭАС ($r = +0,6$; $p = 0,04$). Моделирование ИНГГсГк приводило к повышению на 80% интенсивности сп ПОЛ и инд ПОЛ в ткани ГМ у крыс. Профилактические курсы МВ и МВSe2, предшествующие ИНГГсГк, оказали влияние на мощность АОС в ткани ГМ животных, о чем свидетельствовало снижение интенсивности сп ПОЛ до уровня контроля, а уровень инд ПОЛ не превышал контрольные значения более чем на 10% после МВ, МВSe1 и на 20% после МВSe2 (по сравнению с 80% без приема МВ, МВSe1 и МВSe2). Таким образом, роль МВ и МВ с добавлением селена заключается в активации АОС, являющейся одним из компонентов, повышающей устойчивость к гипоксии и, поэтому, дальнейшие исследования механизма действия модифицированных селеном минеральных вод могут быть перспективными.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ ПО ФИЗИОТЕРАПИИ

Авдеенко Ю. Г., Сергеева Е. Н.

г. Санкт-Петербург

Качество медицинской помощи – по-прежнему, актуальная задача Российской системы здравоохранения. Качество медицинской помощи на территории РФ регламентируется Федеральным законом от 21.11.2011 № 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации". В 2015 г. в нашей поликлинике была установлена МИС «Ариадна». Для ускорения ввода первичных данных и унификации приема врача-физиотерапевта нами были разработаны протоколы первичной и повторной консультации, шаблоны назначений процедур с возможностью ручной корректировки параметров. Процедуры выбираются из шаблонов, и корректируются вручную под конкретного пациента. Форма 044/у выводится на печать, чтобы пациент и медицинская сестра своей подписью фиксировали выполнение каждой процедуры. Выборку о количестве проведенных процедур можно проводить за любой отрезок времени. Адаптирована для физиотерапевтов форма 3 Учет экспертной оценки качества оказания медицинской помощи пациентам на различных сроках лечения. В виде таблицы указаны: дата проверки амбулаторной карты, ФИО пациента, страховая компания, год рож-

дения, диагноз, соответствие ФТЛ диагнозу, учет противопоказаний, объем сбора анамнеза, качество записи в амбулаторной карте, качество записи в форме 044/у, ФИО врача-физиотерапевта, проводившего прием. В конце месяца графы, где имеются дефекты, подписывают врачи, принимавшие данного пациента. Ошибки разбираются врачами совместно с зав. отделением. Ежеквартально формируется отчет по качеству, где анализируется количество и структура дефектов записей в амбулаторной карте, форме 044/у, учета противопоказаний, соответствия лечения диагнозу. Для стандартизации работы врачей во время приема пациента с целью улучшения качества оказания медицинской помощи на ВК были утверждены стандартные операционные процедуры (СОПы) первичной и повторной консультации. Т.о., эффективное использование МИС, создание СОПов, регулярный анализ качества оказания медицинской помощи позволяет сократить время на обследование пациента и проверку медицинской документации, стандартизировать оказываемые медицинские услуги, уменьшить количество дефектов оказания медицинской помощи, управлять качеством.

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ КАПСУЛЬНО-СВЯЗНОГО АППАРАТА КОЛЕННОГО СУСТАВА

Авдеенко Ю. Г., Сергеева Е. Н.

г. Санкт-Петербург

Цель: оценить возможность применения переменного электростатического поля от аппарата Элгос у пациентов с повреждениями капсульно-связочного аппарата коленного сустава. Материалы и методы. Проведено клиническое, рентгенологическое, магнитно-резонансно-томографическое и лабораторное (КАК, ОАМ) обследование 60 больных с повреждениями капсульно-связочного аппарата коленного сустава. Из них 35 – мужчины, 25 – женщины в возрасте 26 до 58 лет. Пациенты методом блочной рандомизации были разделены на 2 группы: получающие стандартную терапию и получающие ФТЛ (воздействие переменным электростатическим полем от аппарата Элгос). При обращении к физиотерапевту пациенты предъявляли следующие жалобы: боль в коленном суставе при ходьбе (боль оценивали по ВАШ) в начале движения, невозможность присесть на корточки из-за болей. В анамнезе чаще встречался ГБ 2, ФАМ, ВРВ н/к. При осмотре: отек, (+) симптом Байкова и лестницы, хруст при движении суставов, контуры сустава сглажены, выпот в суставе незначительный, угол при сгибании ограничен умеренно. Пациентам

было назначено медикаментозное лечение: пероральные НПВП (в т.ч. селективные ингибиторы ЦОГ-2) в сочетании с ингибиторами протонной помпы в полной суточной дозе; трансдермальные (локальные формы) НПВП. Процедуру проводили на аппарате Элгос (регистрационное удостоверение № ФСР 2012/13738 от 31.08.2012) режиме 2-3, амплитуда 80-100 %, 150-100 Гц – 5-7 мин., 30-50 Гц – 4-6 мин, 80-90 Гц – 4-5 мин. Курс составил № 7-10 процедур, проводимых ежедневно. Результаты: все пациенты отметили хорошую переносимость данной процедуры. После 5 проведенных процедур наблюдалось достоверное уменьшение болевого синдрома и отека. После 7-10 процедур увеличился объем движений в суставах. Наблюдение за больными, включенными в исследование, показало, что в 80% случаях клиническое излечение было достигнуто в результате консервативного лечения. Заключение. Полученные данные позволяют утверждать, что применение переменного электростатического поля эффективно в лечении пациентов с повреждениями капсульно-связочного аппарата коленного сустава.

ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ГИПОТАЛАМИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ ПУБЕРТАТНОГО ПЕРИОДА

Акишина И. В., Андреева И. Н., Точилина О. В.

г. Астрахань

Гипоталамический синдром пубертатного периода (ГСПП) – симптомокомплекс, характеризующийся нейроэндокринными, обменными, трофическими и вегетативными расстройствами, возникающими в подростковом возрасте. Цель исследования – научное обоснование

применения транскраниальной электростимуляции (ТЭС) для оптимизации комплексной терапии. Материалы и методы. Обследовано 96 подростков (30 юношей и 66 девушек) с ГСПП, средний возраст – 14,56±0,19 лет. Все пациенты получали базисную терапию: диетиче-

ское питание, медикаментозное лечение (пираретам, витамины группы В, Е, диуретики, гипотензивные средства), массаж. На фоне базисной терапии пациентам I группы (n=44) проводились процедуры ТЭС от аппарата Трансаир-01, пациентам II группы (n=52) – имитация проведения процедур ТЭС. В результате комплексного лечения уменьшение степени выраженности жалоб в I группе наблюдалось у большего числа пациентов, чем во II. Уменьшились жалобы на головные боли у 78,88 % подростков I и 63,41 % II группы, на головокружение – у 75,00 % и 70,59 %, на утомляемость – у 72,41 % и 55,56 %, на плаксивость – у 83,33 % и 61,11 % соответственно. Достоверное (p<0,05) улучшение когнитивных функций отмечено только в I группе, уменьшение реактивной тревожности – во II группе (p<0,05). Положительная динамика состояния биоэлектрической активности головного мозга и мозгового кровообращения достоверно (p<0,01) наблюдалась у пациентов I группы, во II группе она была менее значима. Состояние

вегетативной нервной системы (ВНС) под влиянием ТЭС (I группа) достоверно (p<0,05) улучшилось независимо от исходного типа нарушений, но более эффективно при парасимпатикотонии. У пациентов группы сравнения достоверно (p<0,05) уменьшились проявления симпатикотонии. У пациентов I группы нормализовались показатели Т-лимфоцитов вне зависимости от их исходного уровня (p<0,05), снизились исходно повышенные значения В-лимфоцитов (p<0,05), IgG и повысились сниженные показатели IgM и IgA (p<0,01). Во II группе нормализовались только исходно сниженные Т-лимфоциты (p<0,05), повысились сниженные показатели IgA и M, снизились исходно повышенные значения IgG. В обеих группах улучшилось состояние фагоцитарного звена иммунитета. Заключение. Таким образом, включение ТЭС в комплекс лечения больных с ГСПП способствует уменьшению клинических проявлений заболевания, улучшению когнитивных функций, состояния биоэлектрической активности и крови.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ КАДРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ФИЗИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ

Александров В. В., Иващенко А. С., Мизин В. И., Ежов В. В.

г. Ялта

В связи с созданием в РФ самостоятельной специализированной службы по оказанию работ (услуг) по медицинской реабилитации, которая регламентирована приказом МЗ РФ № 1705н от 29.12.2012 г. и приказом МинТруда № 572 от 03.09.2018 г., особую актуальность и практическую значимость приобретают вопросы подготовки соответствующих медицинских кадров. В номенклатуру врачебных и средних медицинских работников введены должности – врач по медицинской реабилитации, медсестра – сестринское реабилитационное дело. Оказание данного вида помощи включены в лицензионные требования и в программу государственных гарантий оказания бесплатной медицинской помощи в РФ. Предусмотрены амбулаторно-поликлинический (дневной стационар, выездные бригады на дому), стационарный вид помощи, включая специализированные отделения реабилитации в санаторно-курортных учреждениях. Утвержденный профессиональный стандарт по специальности физическая и медицинская реабилитология предусматривает подготовку врачебных кадров по 3 модулям: физиотерапия, лечебная физкультура, рефлексотерапия – при наличии основной клинической специальности, для средних медицинских работников – реабилитационное дело. Предварительные расчеты показывают, что потребность в кадрах в РК и г. Севастополь составляет не менее 100 врачей-специалистов и 250 средних медицинских работников, а также в последующем повышении их квалификации 1 раз в 5 лет. С этой целью ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» совместно с учеными Медицинской академии имени С. И. Георгиевского и практикующими врачами создали и зарегистрировали в Минюсте РФ Севастопольскую ассоциацию специалистов по медицинской реабилитации и открыли учебный центр. Подготовлено и утверждено Министерством образования и науки учебное пособие «Основы физиотерапии и восстановительной медицины» (г. Москва, 2018), подготовлены проект концепции развития службы медицинской реабилитации и профильные стандарты по основным нозологическим заболеваниям. Для освоения практических навыков по оказанию работ и услуг по медицинской реабилитации заключены договора с ведущими лечебными учреждениями Республики Крым и г. Севастополя, где планируется создание структурных подразделений специализированных направлений. Назрела острая необходи-

мость в подготовке совместного приказа МЗ РК, Министерства курортов и туризма, фонда обязательного медицинского страхования (ФОМС), государственного социального страхования (ФГСС) по формированию кластеров, объединяющих практическое здравоохранение, санаторно-курортные организации, научные учреждения и ВУЗы Крыма с четкой профилизацией и специализацией реабилитационной службы, в том числе расширение клинических баз с соответствующим материально-техническим оснащением и нормативным финансовым обеспечением за счет средств ФОМС и ФГСС и медицинских страховых компаний с учетом перехода на круглогодичный режим функционирования отделений реабилитации в санаторно-курортных организациях на условиях частногосударственного партнерства и совместных договоров с другими субъектами РФ, реализация которых возможна согласно государственной программе оказания бесплатной медицинской помощи населению. Учитывая достаточно высокий профессиональный уровень врачебных кадров в Крыму, их подготовка по дополнительным профессиональным программам также возможна за счет средств ФОМС. Анализ законодательных актов, в частности приказа МЗ РФ № 1705н от 29.12.2012 г. показал необходимость коррекции приложений данного приказа по материально-техническому оснащению, включение в номенклатуру специальностей «врач по медицинской реабилитации», определение должностных и функциональных обязанностей специалистов, работающих в службе медицинской реабилитации, а также подготовка профильных учрежденческих стандартов и протоколов ведения больных по оказанию работ и услуг по медицинской реабилитации. Для решения поставленных вопросов целесообразно создать координационный совет по формированию кластеров и органов управления, в том числе по составу главных внештатных специалистов и усилению контроля за исполнением законодательных актов РФ по направлению физической и медицинской реабилитации. Учебный центр Севастопольской ассоциации специалистов по медицинской реабилитации совместно с ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» и профессорско-преподавательским составом Медицинской академии имени С. И. Георгиевского планирует с сентября 2019 г. начать плановую подготовку специалистов по медицинской реабилитации.

ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЕВОГО СИНДРОМА И ОЦЕНКА ЕГО ДИНАМИКИ У ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БРАХИОПЛЕКСОПАТИЕЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЛЕЧЕБНОЙ ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНОЙ СТИМУЛЯЦИИ

Афина Э. Т., Надеждина М. В.

г. Екатеринбург

Цель исследования. Изучить особенности болевого синдрома у пациентов с травматической брахиоплексопатией (ТБП) и динамику восстановления на фоне лечебной электроимпульсной стимуляции (ЛЭИС) с учетом анатомо-топографических и патогенетических особенностей различных вариантов повреждения ПС. Материалы и методы. Обследовано 57 пациентов (средний возраст – 62,1±8,2 лет) с тотальным (n=16), Дюшенна-Эрба (n=23), Дежерин-Клюмпке (n=18) вариантами ТБП, подтвержденными клиническим и электронейромиографическим (ЭНМГ) обследованием, имеющих тракционный характер повреждения. Оценка болевого синдрома проводилась согласно современной классификации ноцицептивной и нейропатической боли. Выраженность болевого синдрома оценивалась по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Для диагностики нейропатической боли использовался опросник DN4. Исследование проводилось в динамике (до и через месяц) после ЛЭИС, осуществляемой по методике комплексной двухэтапной лечебной магнитоэлектроимпульсной низкочастотной стимуляции на аппарате флуктуационной электротерапии «Адаптон-Эмитт». Результаты и обсуждения. Болевой синдром по шкале ВАШ оценивался всеми пациентами от 4 до 9 баллов (в среднем 6,5±2,1). У больных с тотальным вариантом повреждения зарегистрированы наибольшие значения по ВАШ (в среднем 7,1±1,9) (p<0,05). В случаях с вариантами Дюшенна-Эрба и Дежерин-Клюмпке показатели ВАШ составили 5,9±1,3 и 6,3±2,1 соот-

ветственно. По данным опросника DN4 в группах с тотальным вариантом и Дежерин-Клюмпке средний показатель составил 6,7±1,8 и 5,4±1,4 соответственно, что позволяет квалифицировать боль как нейропатическую (p<0,05). Нейропатический вариант болевого синдрома наблюдался в ранних сроках травмы у 11 пациентов с тотальной ТБП и у 14 пациентов с ТБП Дежерин-Клюмпке. Этот вариант болевого синдрома характеризовался жгучей вегетативно окрашенной простреливающим характером болью по ходу дистальных нервов верхней конечности (в проекции срединного и локтевого нервов). Наряду с этим выявился миофасциальный болевой синдром (МФБС) и синдром плечелопаточной артропатии у 20 пациентов с ТБП Дюшенна-Эрба и 12 – с тотальным вариантом ТБП, расцененный как вариант ноцицептивного синдрома. Данный характер болевого синдрома проявлялся в более позднем сроке травмы (в среднем через 8,7±3,2 мес.). Положительная динамика болевого синдрома после ЛЭИС отмечена у всех больных и характеризовалась улучшением показателей по ВАШ в среднем до 5,1±1,3. Наилучшие результаты при лечебной стимуляции проксимальных отделов верхней конечности были достигнуты у пациентов с ТБП Дюшенна-Эрба и с тотальным вариантом поражения. Это, по-видимому, объяснялось регрессом ноцицептивного варианта болевого синдрома, обусловленного МФБС и плечелопаточной артропатией, вследствие положительного влияния ЛЭИС на вторичные дегенеративные процессы в околосу-

ставных тканях. Заключение. Вариант ТБП определяет локализацию, выраженность, и характер боли (ноцицептивный, нейропатический). Проксимальный вариант ТБП Дюшенна-Эрба характеризуется преобладанием ноцицептивного болевого синдрома, обусловленного появлением МФБС и плечелопаточной артропатии. Дистальный вариант ТБП Дежерин-Клюмпке характеризуется преобладанием нейропати-

ческого болевого синдрома, обусловленного вовлечением срединного и локтевого нервов верхней конечности. ЛЭИС является эффективной методикой лечения болевого синдрома с преобладанием ноцицептивного компонента, обусловленного МФБС и плечелопаточной артропатией, у пациентов с вариантом Дюшенна-Эрба и тотальным повреждением плечевого сплетения.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К МЕТОДАМ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ПОДВОДНОГО ВЫТЯЖЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМИ ДОРСОПАТИЯМИ НА ОСНОВЕ 3D СВЕТООПТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПОЗВОНОЧНИКА И ОСАНКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ DIERS

Барашков Г. Н., Дремова Г. В.

г. Москва

Методы подводного горизонтального вытяжения позвоночника в воде хорошо зарекомендовали себя при лечении различных форм дорсопатий как пояснично-крестцового, так и шейного отдела. В течение последних 20 лет методы активно используются в отделении бальнеотерапии НМИЦ МРиК и внедрены в ряд клинических учреждений и курортных центров. Данные методы эффективно сочетаются со всеми формами лекарственной терапии и методами электрофизиотерапии. Однако, в ряде случаев не хватает объективных критериев для принятия решения о форме и типе метода подводного вытяжения в воде. Метод вытяжения методом провисания в нашей модификации активно используется, но иногда не дает результата у пациентов с признаками ретролистеза. Метод дозированной тракции с использованием динамической силы вытяжения может вызвать начальные осложнения и усиление болей у больных с антеролистезом. Для решения этих задач нами было принято решение оценить возможности метода DIERS – метод оптического сканирования на основе видео-растровой стереографии (VRS). Данный метод является динамичным и многопараметрическим. Он является неинвазивным и легко воспроизводимым, позволяющим оценивать основную неврологическую симптоматику при заболеваниях органов опоры. Цель – оценка эффективности горизонтального вытяжения с использованием метода DIERS. Материалы и методы. В исследуемую группу отбирались пациенты с хронической дорсопатией. Все пациенты имели анамнез не менее 3 лет и не менее 3-х острых эпизодов с характерной неврологической симптоматикой. Всего оценка методов лечения при помощи системы DIERS была проведена у 78 пациентов (46 мужчин и

32 женщины), средний возраст 42 года. Оценка методом DIERS проводилась до начала лечения, в середине курса и в завершении курса лечения через 5-7 дней. Все больные проходили стандартный курс лечения методом подводного вытяжения, состоящий из 7-9 процедур, которые отпускались через день. Общий курс длился от 3-х до 4-х недель. В зависимости от типа патологии выбирались следующие методы горизонтального вытяжения в воде: вытяжение методом свободного провисания (в нашей модификации), метод дозированного тракционного постоянного вытяжения, метод дозированного тракционного переменного вытяжения. Результаты. На основании полученных нами данных было сделано следующие выводы: 1) Метод DIERS позволяет получать значительный массив объективных данных о состоянии систем опорно-двигательного аппарата, что облегчает задачу принятия решения о выборе метода подводного вытяжения позвоночника. 2) Методика компактного анализа движения позволяет врачу не только эффективно оценивать и подбирать типы тракционного воздействия, но и выстраивать и вести процедурный план, включая в него такие необходимые элементы как электрофизиотерапия (использование низкочастотных токов) в ваннах для восстановления мышечного тонуса и уменьшения альгического компонента, комплекса специальных упражнений в воде, направленных на увеличение объема свободных движений и улучшение мобильности. 3) Возможности метода DIERS и его привлекательная визуализация включают у пациента психоэмоциональные факторы, направленные на саморепарацию, и мотивируют его на принципах положительной БОС (биологически активной связи) в направлениях по поддержанию здорового образа жизни.

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕЛОИДО-И БАЛЬНЕОТЕРАПИИ У ЖЕНЩИН С КЛИМАКТЕРИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Барашков Г. Н., Котенко Н. В., Ярыгина Н. К.

г. Москва

Разработка, научное обоснование и внедрение в широкую практику отечественных санаторно-курортных учреждений лечебных программ, включающих коррекцию изменений функционального состояния женщин в период менопаузального перехода, позволит пролонгировать трудоспособность женщин, повысить качество жизни в новых возрастных условиях. На базе ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России проводятся клинические исследования, включающие различные методики бальнеотерапевтического воздействия, оказывающие влияние на различные звенья патогенеза климактерического синдрома у женщин. Целью исследования является оценка эффективности комплексных бальнеотерапевтических программ санаторно-курортного лечения у женщин с климактерическими расстройствами в период менопаузального перехода. Материалы исследования. В рамках выполнения тематических исследований, касающихся оценки эффективности немедикаментозных технологий (пелоидотерапия и водолечение) применяемых у больных с диагнозом климактерический синдром (МКБ-10 N 95.1), проведено обследование и лечение 39 женщин, средний возраст которых составил 52±2,4 года. Все женщины были разделены методом простой рандомизации на две сопоставимые по клинико-функциональной характеристике группы: 1 группа – 18 пациенток с вегето-сосудистыми проявлениями климактерического синдрома, которым были назначены общие хвойно-жемчужные ванны, ингаляционная фито-ароматерапия с комбинированным составом включающим фитострогены; 2 группа – 21 пациентка с вегето-сосудистыми проявлениями климактерического синдрома, которым проводилась пелоидотерапия методом аппликации илово-сульфидной грязи Сакского озера на зону «труссов» и гидродинамические фито-ароматические ванны с комбинированным составом включающим фито-эстрогены. Процедурный план включал в себя 8 грязевых аппликаций (температура лечебной грязи 38°C, время аппликации 20 минут) и 8 фито-ароматических гидродинамических ванн (температура 36,6°C, время процедуры 15 мин.). Ванны и лечебные грязи отпускались через день. Общий курс лечения составлял 18-20 дней. Результаты. В ходе клинического исследования по данным лазерной доплеровской флоуметрии у пациенток были выявлены нарушения микроциркуля-

ции по спастическому типу, и отмечалось снижение амплитуды миогенного, нейрогенного компонентов колебаний и эндотелиальных осцилляций на 25 % (p<0,001), 18 % (p<0,001) и 30 % (p<0,001) соответственно. Это указывает на преобладание вазоспастических явлений и сокращение количества активно функционирующих капилляров. Отмечался монотонный тип ЛДФ-граммы с низким показателем микроциркуляции (ПМ 8,2±0,65 перф.ед.). После лечения во второй группе сравнения выявлены изменения показателя микроциркуляции (ПМ), который увеличился на 19 %. Установлено увеличение вклада эндотелиальных колебаний в общий уровень флаксометрии и увеличение амплитуды нейрогенных и миогенных колебаний. Снижение дыхательных ритмов в среднем с 9,2 до 5,51 перф.ед. свидетельствовало об улучшении венозного оттока. В первой группе достоверных изменений не отмечалось. Улучшение функциональных резервов и адаптивных возможностей пациенток с климактерическим синдромом по данным стресс-индекса и показателя активности регуляторных систем скрининг-оценки вариабельности сердечного ритма было выявлено в обеих группах. Применение пелоидотерапии в сочетании с гидродинамическими фитоароматическими ваннами приводило к стабилизации психосоматического состояния у 86,50 % женщин с выраженным вазомоторным синдромом и у 91,67 % женщин с психоастеническим синдромом, имеющих вегетативные расстройства по типу симпатикотонии. При применении хвойно-жемчужных ванн в сочетании с ингаляционной ароматерапией 52,3 % обследуемых имели достоверные показатели улучшения по шкалам соматической и психо-эмоциональной выраженности климактерических проявлений. Выводы. Применение пелоидотерапии в сочетании с гидродинамическими фито-ароматическими ваннами позволяет улучшить показатели микроциркуляции, венозного и лимфатического оттока, трофики и оксигенации тканей. Выявлено воздействие на микроциркуляторное русло, что способствует уменьшению выраженности вазомоторного синдрома. Комплексная бальнеотерапия способствует адаптогенному эффекту, повышая функциональные резервы и восстановительные возможности, снижает стресс-индекс, отражающий напряжение регуляторных систем.

ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ДОРСОПАТИЙ

Бобрин Ю. В., Волкова Н. С., Мороз Г. А., Пономарев В. А.

г. Симферополь

Термин «дорсопатия» используется для обозначения болевых синдромов в области спины невисцеральной этиологии, связанных с

дегенеративными заболеваниями позвоночника. Боль в спине – одна из наиболее актуальных проблем современной медицины. На протя-

жени жизни дорсалгия возникает у 70-90 % населения в развитых странах и ежегодно отмечается у 20-25 % людей. Несмотря на то, что эпизод боли в спине часто бывает кратковременным, примерно у 25 % пациентов в последующем развивается хроническая боль, которая служит причиной длительной нетрудоспособности, при этом, дорсалгию рассматривают как одну из наиболее значимых проблем, имеющую не только медицинское значение, но и крайне неблагоприятные социально-экономические последствия. Купирование болевого синдрома – одна из основных задач терапии дорсопатии. Одним из эффективных способов лечения дорсалгий путём активации антиноцицептивной системы головного мозга считается новый физиотерапевтический метод – транскраниальная электростимуляция мозга (ТЭС-терапия). Было доказано, что ток с оптимальными параметрами, подводимый через оптимально расположенные электроды селективно активируют эндорфинергические и серотонинергические

структуры мозга. Включение ТЭС-терапии в комплекс лечения вертеброгенных болей в нижней части спины потенцирует терапевтический эффект лечебных бальнеогрязевых факторов: достоверно снижается интенсивность боли, уменьшается выраженность тревоги и депрессии, вегетативных расстройств, существенно улучшаются показатели качества жизни больных. Укороченные курсы бальнеогрязетерапии хронической вертеброгенной боли в нижней части спины с включением в лечебный комплекс ТЭС-терапии превосходят по своей непосредственной эффективности аналогичные по продолжительности курсы базисной терапии. Комбинация мануальной терапии с ТЭС-терапией позволяет быстро ликвидировать субъективную симптоматику вертеброгенных цервикалгий у больных, в 100 % устранить нарушения сна у пациентов с данной патологией. Терапевтический эффект при включении в лечебный комплекс транскраниальной электростимуляции мозга наступал в 1,5-2 раза быстрее.

ВОЗМОЖНОСТИ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ ПРИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ПСИХИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ

Бобрин Ю. В., Кулинченко А. В.

г. Симферополь

Высокая численность больных с психическими расстройствами с тенденцией их роста в мире обуславливает необходимость создания действенной системы лечения и реабилитации данной категории лиц, что определяет актуальность поиска эффективных методов восстановительной терапии. Особый интерес представляет метод транскраниальной электростимуляции (ТЭС), который используется при лечении различных заболеваний. Электростимуляцию осуществляют транскраниально через поверхностные электроды, расположенные в области лба и за ушными раковинами, прямоугольным импульсным током с частотой 77 Гц, длительностью импульсов 3,5 мс. Силу тока плавно увеличивают в течение 1-2 минут до 1,5-2,0 мА. Положительные эффекты ТЭС-терапии достигаются за счет стимуляции антиноцицептивной системы и выделения эндогенных опиоидных пептидов, главным из которых является β-эндорфин, а также воздействия на серотонинергическую, ГАМК-ергическую, холинергическую системы. Кроме того, ТЭС стабилизирует гемодинамику, оказывает благоприятное влияние на психофизиологический статус, вызывает седативное действие, антистрессорный эффект, нормализует вегета-

тивную регуляцию организма. Включение транскраниальной электростимуляции в комплексное лечение психических расстройств при ряде заболеваний (болезни Паркинсона, дисциркуляторной энцефалопатии, инсультах и др.) представляется целесообразным, поскольку приводит к снижению выраженности депрессивных, тревожных, эмоционально-волевых расстройств и когнитивных нарушений. ТЭС-терапии объективно снижает выраженность некоторых симптомов абстиненции. ТЭС эффективно купирует все основные проявления синдрома ангедонии, включая депрессию, тревогу, и патологическое влечение к опиатам, а также способствуют предотвращению рецидива героиновой наркомании и стабилизации ремиссии. Анализ результатов лечения показал, что ТЭС-терапия обладает сопоставимым с антидепрессантом профилем анальгетическим и антидепрессивным действием, которое, однако, наступает раньше. ТЭС-терапия хорошо переносится больными, практически не имеет противопоказаний, лишена осложнений, экономически выгодна, доступна и проста в применении, в том числе и в амбулаторных условиях, что делает ее методом первого выбора для лечения ряда психических нарушений.

ОПЫТ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТА С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ВСЛЕДСТВИЕ ПАНКРЕАТИТА И НАРУШЕНИЕМ ФУНКЦИИ СТОЯНИЯ И ХОДЬБЫ

Васильева В. А., Марченкова Л. А.

г. Москва

Лечение СД вследствие панкреатита представляет значительные сложности. При проведении лечения и медицинской реабилитации таких пациентов требуется комплексное обследование и мультидисциплинарный подход. Целью представления клинического случая является описание опыта комплексного лечения СД вследствие панкреатита в сочетании с нарушениями функции стояния и ходьбы на этапе медицинской реабилитации. Описание клинического случая: В ФГБУ «НМИЦ РК» МЗ РФ для лечения обратилась пациентка И., 53 года, с направительным диагнозом: СД 2 типа. Диабетическая полинейропатия. Нарушение стояния и ходьбы после пункционного дренирования кисты поджелудочной железы, вследствие панкреонекроза. Жалобы: на невозможность самостоятельно передвигаться, стоять, невозможность самообслуживания. Анамнез: Сахарный диабет вследствие хронического панкреатита с 2017 г. На диетотерапии. Глюкоза крови по самоконтролю от 6,5 до 8,0 ммоль/л. В мае 2017 г. – острый приступ хронического панкреатита, панкреонекроз с развитием псевдокисты поджелудочной железы 29.06.2017 г. – пункционное дренирование кисты поджелудочной железы. 07.08.2017 г. – лапаротомия, некрэксвезэктомия, оментобурсостомия, дренирование панкреонекротической клетчатки, гастроэнтеро- и энтероэнтероанстомоз. В последствии сформировался панкреатический свищ. С августа 2017 г. пациентка самостоятельно не передвигается, не может стоять даже с опорой, встать с постели. В анамнезе психоэмоциональный стресс. Полное отсутствие способности к самообслуживанию. Передвигается только в инвалидном кресле, что на догоспитальном этапе было расценено как проявление диабетической полинейропатии. При осмотре: общее состояние удовлетворительное, рост 163 см, вес 80 кг, ИМТ 30,1 кг/м², артериальное давление 118/68 мм рт.ст. При обследовании: клинический анализ крови, общий анализ мочи – без патологических изменений, МРТ груднопоясничного отдела позвоночника – дегенеративно-дистрофические изменения пояс-

нично-крестцового отдела позвоночника, ротационный левосторонний сколиоз 1 ст. Спондилоартроз. Уровень HbA1c 6,5 %. Пациентка осмотрена неврологом, психиатром, эндокринологом. Выставлен диагноз: Сахарный диабет вследствие панкреатита. Индивидуальный целевой уровень гликированного гемоглобина менее 6,5 %. Ожирение I ст. Хронический панкреатит, состояние после перенесенного оперативного лечения от сентября 2017 г. Псевдокиста хвоста поджелудочной железы. Астено-невротический синдром. Остеохондроз грудного отдела позвоночника. Гемангиома тела Т12 позвонка. Гипертоническая болезнь 2 ст, 3 ст, риск ССО 4. Функциональный парез. Нарушение двигательной функции стояния и ходьбы. Смешанные диссоциативные (конверсионные) расстройства, являющиеся основной причиной нарушения функции ходьбы и стояния. Реабилитационный прогноз высокий. Назначена фармакологическая терапия: эсциталопрам 10 мг утром, фенибут 250 мг 3 раза в день. Пациентка прошла индивидуальную программу реабилитации: лазеротерапия на область подколенной ямки № 10, лечебная гимнастика в зале № 10, массаж нижних конечностей № 10, капитан № 10, спелеокамера № 10, вихревые ножные ванны № 10. Нежелательных явлений терапии не отмечено. Данные после завершения курса лечения: глюкоза крови 5,6 ммоль/л – натощак, 7,1 ммоль/л – через 2 часа после еды, пациентка стала самостоятельно передвигаться в пределах палаты при помощи ходунков – 30-50 шагов, увеличилась мышечная сила нижних конечностей, появилась способность к самообслуживанию (пациентка самостоятельно посещает туалет, может принимать душ при помощи опоры). Вывод: клинический случай демонстрирует возможности комплексного лечения коморбидного пациента с использованием немедикаментозных методов и фармакотерапии при СД в сочетании со смешанными диссоциативными (конверсионными) расстройствами, явившимися причиной нарушения функции ходьбы и стояния.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ЮВЕНИЛЬНЫХ ИДИОПАТИЧЕСКИХ АРТРИТОВ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

Гармаш О. И., Сколотенко Т. С., Витринская О. Е., Цюпка И. В.

г. Евпатория

За последние десятилетия появились новые данные об этиологии, патогенезе ювенильного ревматоидного артрита (ЮРА). Сформулирована новая классификация ювенильного идиопатического артрита (ЮИА) у детей. ЮИА рассматривается как гетерогенная группа, включающая ряд ревматических болезней – истинный вариант ревма-

тоидного артрита (РА), ювенильный анкилозирующий спондилоартрит, псориатический артрит, недифференцированный артрит. Современная терапия ЮИА рекомендует раннее назначение базисных противовоспалительных и иммуномодулирующих препаратов (цитостатики, биологические агенты), вследствие чего изменилась характер-

ная картина болезни, хорошо ранее известная врачам общей практики. Это подтверждают и наши наблюдения, которые проводились в детском клиническом санатории «Здравница» в течение 40 лет. ЮИА протекает полиморфно. Начало болезни может быть острым с лихорадкой, полиартритом и висцеритами, подострым с моно- или олигоартритом, с поражением внутренних органов, глаз, или без них, и может проявляться первично-хроническим течением с артралгиями, висцеропатиями. Чаще (в 70 % случаев) встречается суставная форма заболевания. Поражаются коленные, голеностопные суставы, локтевые, суставы кистей рук, реже – крестцово-подвздошные сочленения, височно-челюстные суставы и шейный отдел позвоночника. Стойкие деформации суставов со склонностью к анкилозированию развиваются постепенно. Воспалительные изменения в суставах приводят к разрушению их поверхности, появлению деформации, контрактур. Амiotрофия окружающих мышц начинается уже в ранней стадии болезни и коррелирует с активностью и тяжестью заболевания. Висцеральные проявления встречаются реже (у 25-30 % больных), сопровождаются более тяжелым поражением опорно-двигательного аппарата. Из клинических вариантов чаще всего отмечается лимфоаденопатия, кожные высыпания в виде эритематозно-макулярного дерматита, поражение сердечной мышцы – в виде дистрофических изменений, в тяжелых случаях – кардита, очень тяжело протекает воспаление почек – злокачественный нефрит и его исход – амилоидоз. Могут быть и другие серозиты. Ранее при поступлении детей в санаторий «Здравница» мы наблюдали детей, отстающих в физическом развитии, пониженного питания, с бледностью кожных покровов. При осмотре

активные движения в суставах были ограничены, болезненны, в них выражены пролиферативно-фиброзные изменения, контрактуры, особенно пальцев кистей («шея лебедя»), локтевых, коленных, голеностопных суставов. Артрит часто сопровождался тендовагинитом, ослаблением капсульно-связочного аппарата с развитием гипертоничности суставов. Почти у всех детей наблюдалась атрофия мышц, нарушение осанки. В настоящее время изменились клинические проявления заболевания у детей, больных ЮИА. Дети поступают в санаторий в удовлетворительном состоянии, обычного телосложения и питания, согласно своему возрасту. Тяжелые поражения опорно-двигательного аппарата отсутствуют. Редко встречаются выраженная деформация суставов, не наблюдаются мышечные контрактуры, подвывихи, атрофии. Изменения в суставах могут быть пролиферативного характера без нарушения их функций, суставной синдром перестал носить прогрессирующий характер. Это связано с длительным применением базисной терапии. Однако, применение базисной терапии у больных ЮИА, имеющее свои особенности, заставляет занимать разработкой принципов назначения физических факторов в санаторно-курортном лечении для этой категории больных. Поскольку применение базисной терапии, в частности метотрексата, у детей больных ЮИА способствует уменьшению интенсивности деструктивно-воспалительного процесса в суставах, в суставах наблюдаются в основном пролиферативные изменения, задачами санаторно-курортного лечения по-прежнему являются: улучшение функции суставов и окружающих мышц, уменьшение болевого синдрома, санация очагов хронической инфекции, активирование процессов саногенеза.

ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУРОРТНЫХ ФАКТОРОВ ГАУЗ РК РБВЛ «ЧЕРНЫЕ ВОДЫ» В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКИХ ДЕРМАТОЗОВ

Горлова Н. А., Шеренговская Ю. В., Прохоров Д. В., Колоколов А. П., Громова А. В.

г. Симферополь - с. Аромат

Климато-бальнеолечение на Черноморском побережье является показанным для большого числа хронических дерматозов. В общей цели лечебно-профилактических мероприятий в области дерматологии лечение на курортах занимает одно из основных мест, как метод патогенетической терапии. Курортотерапия дерматозов, прежде всего, должна быть направлена на профилактику хронических рецидивирующих процессов, она особо показана после проведения предварительного лечения в межрецидивный период как метод профилактической терапии. ГАУЗ РК «РБВЛ «Черные воды» является самостоятельным лечебно-профилактическим учреждением здравоохранения, предназначенным для оказания специализированной медицинской помощи на этапе реабилитации населению Крыма, России, ближнего и дальнего зарубежья. Основным лечебным фактором является минеральная вода источника «Аджи-Су», которая по химическому и газовому относится к хлоридно-натриевой-кальциевой, по концентрации водородных ионов – слабощелочной, холодной с минерализацией 3,6-

4,2 г/л. По бальнеологической классификации относится к лечебной и входит в одну группу с мацетинскими и старорусскими водами, отличаясь лишь степенью минерализации и содержанием сероводорода. По своему газовому составу вода относится к сероводородно-метаново-азотной. Таким образом, минеральная вода источника Аджи-Су представляет собой сложный биохимический субстрат, содержащий вещества антимикробного, биостимулирующего действия, вызывающие ответные реакции нейрогуморальных и гормональных систем, обуславливающих ее саногенетическое воздействие на организм при целом ряде заболеваний. В рациональном использовании климатических и бальнеологических факторов лечебницы «Черные воды» у больных с хроническими дерматозами заложены большие возможности получения благоприятных результатов, имеются очевидные признаки экономической целесообразности, что в конечном итоге позволит уменьшить показатели дерматологической заболеваемости.

ЭЛЕКТРОФОРЕЗ СОПОЧНОЙ ВОДЫ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Дудченко Л. Ш., Ежов В. В., Кожемяченко Е. Н.

г. Ялта

В АНИИ им И. М. Сеченова, совместно с ГУНПП РК «Крымская ГПРЭС» (Саки), проводится инициативное изучение пелитов Булгакского сопочного поля керченского полуострова. С возрождающимся интересом к натуральным методам лечения и продвижением Крыма, как Всероссийской здравницы, данный фактор привлекает внимание экологов, геологов, курортологов и специалистов в области физической реабилитационной медицины. Сопочные пелиты характеризуют тонкодисперсность и влагоемкость, бактерицидная активность, особый ионный и минеральный состав, компоненты которого входят в число жизненно необходимых или условно необходимых элементов. Они не имеют неприятного запаха, не вызывают аллергических и иных побочных реакций. Данный фактор обладает высокими адсорбционными свойствами, его компоненты способны глубоко проникать в кожу, что сопровождается усилением кожного лимфо- и кровотока, ускорением обмена веществ во всех слоях кожи и соответственно усилением клеточной регенерации. Сопочная грязь по физико-химическим особенностям является слабым раздражителем по сравнению с иловой. Под наблюдением находилось 35 больных бронхиальной астмой, которым в комплексе санаторно-курортной реабили-

литации дополнительно был назначен биполярный электрофорез сопочной воды на область грудной клетки, 10-15 mA, ежедневно, на курс 10 процедур. Процедуры переносились хорошо, побочных эффектов не возникало. Анализируя полученный результат, следует отметить, что состояние пациентов улучшилось, уменьшилась кашлея, количество мокроты, количество и распространенность хрипов в легких. Статистически значимо повысилось значение ОФВ1 ($p=0<0,05$), снизилось лейкоциты крови ($p=0<0,05$), повысилось значение 6МШПТ ($p=0<0,001$). Клиническая динамика отразилась и на доменах МКФ, статистически значимо изменились домены, характеризующие функции дыхательной системы: b4408 ($p=0<0,05$), b450 ($p=0<0,001$), b455 ($p=0<0,001$), b4601 ($p=0<0,001$). И, как итог произошедших изменений – это повышение уровня контроля бронхиальной астмы по опроснику АСТ до $21,29 \pm 2,76$ баллов ($p=0<0,05$), и АСQ до $0,78 \pm 0,69$ баллов ($p=0<0,001$). Таким образом, дополнительное включение электрофореза сопочной воды оказывает в первую очередь противовоспалительный эффект. В результате снижения остаточной активности воспалительных изменений уменьшились симптомы бронхиальной астмы, что привело к повышению уровня контроля заболевания.

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА И ИХ ДИНАМИКА НА КУРОРТНОМ ЭТАПЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Курганова А. В., Елисеева Л. В., Татаурова В. П.

г. Евпатория

Цель – сравнительное изучения показателей и выявления отклонений в физическом развитии, особенностей состояния кардиогемодинамики, вегетативной нервной системы, компенсаторно-адаптационных резервов и их динамики на курортном этапе медицинской реабилитации. Материалы и методы. Проведена оценка исходного клинико-функционального состояния 130 детей в возрасте 7-16 лет с врожденными пороками сердца (ВПС): дефектом межпредсердной (ДМПП) и межжелудочковой (ДМЖП) перегород-

ки, неоперированных и перенесших хирургическую коррекцию ВПС. В исследование были включены 62 ребенка с неоперированными врожденными пороками сердца и 68 детей, прооперированных в различные возрастные периоды: в возрасте до двух лет – 34,3 % наблюдаемых, в возрасте старше 2-х лет – 65,7 % детей. И с разным послеоперационным периодом: до 1 года – 3,0 % детей, от 1 года до 5 лет – 39,1 % исследуемых, более 5 лет – 57,9 % детей. Динамику восстановления нарушенных функций вегетативной

регуляции сердечной деятельности, функциональных резервов миокарда, показателей кардиогемодинамики, симпатоадреналовой системы, повышения работоспособности и качества жизни изучали методами электрокардиографии (ЭКГ), доплерэхокардиографии (ДЭхоКГ), кардиоинтервалографии (КИГ), реоэнцефалографии (РЕГ), спирографии, велоэргометрии, по тестам Айзенка, СМАС, ТДСФС, SF-36 на этапе санаторно-курортной реабилитации и обрабатывали общепринятыми методами статистики (вариационным, корреляционным, дисперсионным). Контрольными физиологическими величинами были возрастные нормы, соответствующие возрасту наблюдаемых детей и подростков. Результаты. Период адаптации у детей с врожденными не оперированными и оперированными врожденными пороками сердца протекал неоднородно и зависел от характера порока, состояния гемодинамики и степени

компенсации гемодинамических отклонений, а в группе оперированных детей – и от сроков проведения оперативного вмешательства. В результате проведенных исследований у детей с врожденными пороками сердца, как оперированными, так и неоперированными, выявлены признаки отставания в физическом развитии, умеренно выраженные изменения показателей кардиогемодинамики, дыхательной, вегетативной нервной, симпатоадреналовой систем, более выраженные у не оперированных детей и оперированных в возрасте старше двух лет. Заключение. Положительное влияние курортного этапа реабилитации на клинично-функциональное состояние измененных показателей сердечно-сосудистой, симпатоадреналовой и психологической систем у детей с врожденными пороками сердца реализовалось за счет суммарного улучшения их регуляторной функции и увеличения сократительной функции миокарда.

ФИЗИОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Ерокина Н. Л., Бахтеева Г. Р., Кричикова А. С., Миронов А. Ю., Гасратов А. Ю.

г. Саратов

В настоящее время физиотерапия является популярным методом, который используется в лечении различных заболеваний, в том числе челюстно-лицевой области. Применение физических лечебных факторов в комплексном лечении различных заболеваний, как правило, приводит к лучшему результату, снижает риск развития побочных реакций. Цель – анализ состава комплекса физиотерапии, применяемого при патологии челюстно-лицевой области. Материалы и методы исследования: анализ историй болезни пациентов, которые находились на лечении в 2018 году в отделении челюстно-лицевой хирургии Саратовской ГКБ № 9. Результаты. В отделении челюстно-лицевой хирургии в 2018 году проводилось лечение 19126 больных. Физические лечебные факторы использовались у половины (54 %) пациентов. В большинстве случаев физиотерапия использовалась у больных молодого возраста, до 45 лет (62 %) и среднего возраста – от 45 до 59 лет (29 %), реже у больных пожилого возраста (60-74 года – 9 %). Вероятно, это связано с увеличением количества противопоказаний в пожилом возрасте из-за сопутствующей патологии. Для проведения физиотерапии применялись аппараты УВЧ-60 для УВЧ-терапии, МАГ-30 для магнитотерапии, Оптодан для лазеротерапии, Акватон

для резонансно-волновой терапии, Холод-01 для локальной гипотермии. Из находящихся на лечении в челюстно-лицевом отделении больных, получавших физиотерапевтическое лечение, 70 % пациентов были с воспалительными заболеваниями, такими как абсцессы и флегмоны, фурункулы и карбункулы. В этой группе больных, как правило, использовались УВЧ-терапия (64 %) и магнитотерапия (36 %). У больных с болезнями прорезывания зубов наиболее часто использовалась лазеротерапия (57 %) и УВЧ-терапия (43 %). Из больных, получавших физиотерапевтическое лечение, с травматическими повреждениями челюстно-лицевой области было 28 % пациентов. Они получали магнитотерапию (44 %), локальную гипотермию (35 %), резонансно-волновую терапию (21 %). Заключение. Таким образом, физиотерапия в отделении челюстно-лицевой хирургии, как правило, назначалась больным, имеющим воспалительные заболевания или травматические повреждения челюстно-лицевой области. Выбор используемых в комплексном лечении этих пациентов методов физиотерапии зависел от оснащения физиотерапевтического отделения и патологии челюстно-лицевой области. Чаще применялась УВЧ-терапия и магнитотерапия.

ФИЗИОТЕРАПИЯ ПРИ ОБОСТРЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПАРОДОНТИТА

Ерокина Н. Л., Лепилин А. В., Ильяхин А. В., Рогатина Т. В., Парфенова С. В.

г. Саратов

Подавляющее большинство взрослого населения имеет заболевание пародонта. У больных пародонтитом иммобилизация отломков нижней челюсти при переломах с помощью двухчелюстных назубных шин приводит к обострению имеющихся заболеваний пародонта и прогрессированию воспалительно-деструктивных процессов, что требует проведения профилактических мероприятий. Цель – изучение эффективности комплексного лечения, включающего магнитотерапию и обработку пародонтальных карманов линиментом циклоферона, у больных пародонтитом. Материалы и методы. Были обследованы 45 пациентов с пародонтитом, у которых произошел перелом нижней челюсти и проводилась иммобилизация двухчелюстными назубными шинами. Им проводилось лечение в отделении челюстно-лицевой хирургии ГКБ № 9 г. Саратова. Для лечения пародонтита в стадии обострения у больных с переломами нижней челюсти использовалась динамическая магнитотерапия (ДМТ) от аппарата «АМО-АТОС-Э» ежедневно, курсом 8-10 процедур в сочетании с обработкой пародонтальных карманов 2 раза в день линиментом циклоферона в период ношения назубных шин. Результаты. Ис-

пользование этого комплекса мероприятий позволило купировать обострение пародонтита и предотвратить прогрессирование воспалительно-деструктивных процессов в тканях пародонта. Об уменьшении выраженности воспалительных явлений в тканях пародонта свидетельствовали значения папиллярно-маргинально-альвеолярного и пародонтального индексов, которые были значительно ниже, чем до лечения и ниже, чем у пациентов группы сравнения, получавших традиционное лечение переломов. О купировании острого воспалительного процесса в пародонте свидетельствовали и динамика уровня цитокинов. При снятии шин у больных, получавших комплексное лечение, отмечено снижение уровня провоспалительных цитокинов ИЛ-1β, ИЛ-8, ИЛ-6, ФНОα, γ-ИНФ, значения которых были ниже аналогичных у группы сравнения. Отмечено и повышение уровня противовоспалительного ИЛ-4. Заключение. Комплексное лечение, включающее магнитотерапию и обработку пародонтальных карманов линиментом циклоферона, позволило снять обострение у больных пародонтитом в период иммобилизации отломков челюстей назубными шинами.

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВТОРОГО ЭТАПА МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Израелян Ю. А., Литвинова Н. Ю., Белова А. Н., Шакурова Д. Н., Гундерчук О. Н.

г. Москва

В настоящее время тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (ТЭТС) является распространенным методом лечения тяжелых форм дегенеративно-дистрофических заболеваний тазобедренного сустава. Только своевременно начатая и настойчиво проводимая восстановительная терапия позволяет закрепить результаты операции, которая является лишь этапом длительного реабилитационного процесса. Цель. Разработка и внедрение эффективного комплекса медицинской реабилитации для пациентов после ТЭТС на втором этапе медицинской реабилитации. Материалы и методы. Проведено комплексное восстановительное лечение 60 женщинам с ТЭТС. Пациенты были разделены на две сопоставимые по полу, возрасту и клинике группы. Средний возраст обследованных составил 58±1,2 года. Средняя продолжительность заболевания 12±1,5 лет. Все пациентки получали стандартное медикаментозное лечение в соответствии с клиническими рекомендациями. Первую группу (n=31) составили пациентки с ТЭТС, получавшие на протяжении 10 дней ежедневную стандартную медикаментозную терапию, лечебную физкультуру (ЛФК), физиотерапевтическое лечение (ФТЛ) по разработанной нами методике. Методика включала: низкочастотную магни-

тотерапию от аппарата «Амнп-01» (переменным магнитным полем с магнитной индукцией 10±2,5 мТл.), фототерапию «ОУФК-01» (спектральный диапазон 230-400 нм), локальную гипотермию от аппарата «Холод-01» (температура рабочей поверхности – 8±1°C). Разнонаправленные по действию факторы применялись с интервалом в 6 часов. Вторую группу (контрольную) (n=29) составили пациентки, получающие стандартную медикаментозную терапию, ЛФК и ФТЛ. Статистическую обработку полученных данных проводили на базе анализа статистических программ SPSS. Проведен анализ согласно непараметрическим тестам парных зависимых выборок Уилкоксона. Достоверными признавались различия с уровнем статистической значимости p<0,05. В качестве критериев эффективности реабилитации использовали: выраженность болевого синдрома (по шкале ВАШ), эмоционального фона по госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS), оценку силы мышц конечности (по шестигральной шкале), объема активных движений в тазобедренном и коленном суставах (гонометрия), дистанции ходьбы по ровной поверхности и восстановленные способности ходьбы по лестнице. Результаты. После курса лечения положительную динамику в виде уменьшения выраженности боли и

статистически достоверного увеличения объема сгибания и разгибания в тазобедренном и коленном суставах наблюдали у всех пациентов. Нами зафиксировано увеличение дистанции ходьбы почти в 2 раза. Практически все пациенты освоили ходьбу по лестнице (30 % при поступлении и 95 % – при выписке). Однако лишь в I группе регресс болевого синдрома по ВАШ, уменьшение выраженности симптомов тревоги и депрессии по HADS, снижение выраженности отека и увели-

чение объема движения в суставах конечности достигали степени статистической значимости ($p < 0,05$). Выводы. Нами разработан физиотерапевтический комплекс, состоящий из низкочастотной магнитотерапии, фототерапии и локальной гипотермии, достоверно показавший высокую клиническую эффективность у пациентов после ТЭТС на втором этапе медицинской реабилитации за счёт эффективного восстановления функции оперированного сустава.

КОРРЕКЦИЯ МАССЫ ТЕЛА И ФИГУРЫ У ЖЕНЩИН В ОТДАЛЕННОМ ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ

Каипова А. Т., Белов Г. В., Касымбекова А. А.

г. Ош, Кыргызстан

Резюме. Беременность является важным фактором риска развития и прогрессирования ожирения. Это объясняется чрезмерным увеличением веса во время беременности и последующим удержанием веса в послеродовом периоде из-за повышенной потребности в энергии во время кормления грудью. Целью исследования является разработка и научное обоснование программы физической реабилитации женщин с ожирением в отдаленном послеродовом периоде. Пациенты и методы. Изучены антропометрические и биомеханические параметры, клинико-функциональное состояние у 25 женщин репродуктивного возраста с алиментарным ожирением в отдаленном послеродовом периоде при четырехнедельном курсе физической реабилитации. Контрольную группу составили 20 женщин того же возраста с нормальной массой тела. Группу составили 25 нерожавших женщин того же возраста или в период через 2 и более лет после родов, прошедших аналогичную реабилитационную программу. Применена запатентованная авторская методика коррекции массы тела и фигуры,

включающая групповые высокоинтенсивные физические упражнения, низкокалорийную диету, дыхательные упражнения, психологическую разгрузку. Проведены: антропометрия по 50 показателям, определение толщины кожной складки по 6 точкам, биомеханический анализ компонентного состава тела, определение содержания холестерина, липопротеидов и сахара крови. Результаты. Выявлены достоверное повышение массы тела, индекса массы тела, охвата талии, бедер, толщины кожной складки, прежде всего на животе, содержания жировой массы у женщин с алиментарным ожирением. Реабилитационная программа привела к положительной динамике исходно измененных параметров, более выраженной в группе женщин в отдаленном послеродовом периоде. Заключение. Достоверные результаты коррекции массы тела, толщины кожной складки, охвата талии и бедер, абсолютной и относительной жировой массы, содержания холестерина, липопротеидов и сахара крови свидетельствуют об эффективности предлагаемого способа реабилитации.

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕГЕТАТИВНОГО ГОМЕОСТАЗА У ПОДРОСТКОВ И ЮНОШЕЙ

Корепанов А. Л.

г. Севастополь

Цель – изучение возрастной динамики адаптационных реакций на психофизиологические нагрузки. Материалы. Проведена сравнительная оценка вариабельности сердечного ритма (ВСР) у мальчиков-подростков и юношей г. Севастополя. В исследовании приняли участие 82 человека: мальчики-подростки 13-14 лет (26 человек), юноши 17-18 лет – студенты 1 курса (29 человек) и юноши 21-22 лет – студенты 5 курса (27 человек). Показатели ВСР определяли посредством методики вариационной пульсометрии с использованием кардиоанализатора МТК-30. Оценка ВСР проводилась посредством методики вариационной пульсометрии с использованием кардиоанализатора МТК-30. Определяли: моду (M_0), амплитуду моды (A_{M_0}), вариационный размах (ΔX), среднеквадратическое отклонение (СКО), индекс напряжения Баевского, исходный вегетативный тонус (ИВТ), вегетативную реактивность (ВР), уровень напряжения адаптационных механизмов. Результаты. Установлено, что мальчики - подростки и юноши имеют разный уровень функционирования вегетативной нервной системы. Временные показатели ВСР оказались выше у мальчиков-подростков, чем у юношей. Так, ΔX и СКО, увеличение которых отражает возрастание парасимпатических влияний и расширение адаптивного коридора колебаний сердечного ритма, оказались достоверно больше ($p < 0,05$) у мальчиков-подростков, чем у юношей-первокурсников и пятикурсников. В ходе обучения в университете произошло снижение парасимпатических влияний на сердечный ритм, что подтверждается достоверным ($p < 0,05$) снижением СКО у пятикурсников в сравнении с первокурсниками. По показателю ΔX различия между студентами 1 и 5 курсов оказались недостоверными. У юношей-студентов выявлено увеличение симпатической активности ВНС и централизации регуляторных механизмов по показателю A_{M_0} : у

них он был достоверно ($p < 0,05$) выше, чем у мальчиков-подростков. Анализ вегетативной регуляции сердца по показателю ИВТ продемонстрировал различный уровень исходного вегетативного тонуса у исследуемых групп. Больше напряжение регуляторных систем выявлено у юношей-студентов: у них ИВТ оказался достоверно ($p < 0,05$) выше, чем у подростков. Между студентами 1 и 5 курсов различия ИВТ недостоверны. С увеличением возраста исследуемых возрастает удельный вес симпатического звена вегетативной регуляции: среди студентов выявлено 55,5 % лиц с повышенным симпатическим тонусом, тогда как среди подростков – 38,5 %. Наблюдается существенное, в 3 раза, увеличение гиперсимпатикотонических состояний у студентов 1 и 5 курсов (24,1 % и 25,9 % соответственно) в сравнении с подростками (7,7 %). Количество ваготоников снижается с 15,4 % в группе подростков до 6,9 % и 7,4 % в группах первокурсников и пятикурсников соответственно. Лиц, имеющих сбалансированный вегетативный тонус, также становится меньше с увеличением возраста исследуемых: 46,7 % среди подростков, 41,3 % – среди первокурсников и 33,3 % – среди пятикурсников. С 1 по 5 курс обучения в университете на 8 % снижается количество эйтоников и на 6 % увеличивается количество симпатикотоников. Ваготонический и эйтонический ИВТ регистрируется у 62,1 % подростков, 48,2 % первокурсников и 40,7 % пятикурсников. Заключение. Полученные результаты показали, что по мере взросления у юношей-студентов возрастает напряжение регуляторных систем организма, происходит увеличение тонуса симпатического звена вегетативной нервной системы и роли центрального контура регуляции сердечного ритма в сравнении с мальчиками-подростками. Полученные данные могут использоваться при разработке программ курортной реабилитации подростков и юношей.

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

*Корунская Л. Л., Мизин В. И. *, Ежов В. В. *, Царев А. Ю. **

г. Симферополь - г. Ялта

Проанализирована медицинская информация и нормативная база для разработки клинических рекомендаций (КР) по медицинской помощи больным цереброваскулярными заболеваниями (ЦВЗ) на санаторно-курортном этапе медицинской реабилитации (МР). Их разработка представляет практический интерес в связи расширением возможностей применения физиологически обоснованных подходов к лечению, основанных на физических методах МР, в сочетании с различными формами активной реабилитации, применяемыми на приморских и бальнеологических курортах России. Санаторно-курортный этап МР обеспечивает осуществление адекватных, физиологически обоснованных подходов к лечению ЦВЗ путем применения основанных природных методов климато- и бальнеотерапии, адекватного объема двигательных нагрузок, в сочетании с различными формами активной рекреации, применяемых на курорте, что позволяет активизировать защитно-приспособительные реакции организма и замедлить развитие болезни. Ранее в ряде исследований показана положительная роль санаторно-курортного лечения в системе первичной профилактики больных с ЦВЗ. Предложены и апробированы

лечебные комплексы с применением физических, бальнеологических и климатических факторов для больных ЦВЗ. При этом позитивные лечебно-профилактические результаты достигались преимущественно у пациентов с легкими и умеренными функциональными нарушениями, при тяжелых формах положительной динамики клинико-функциональных показателей заболевания в желаемом объеме не наблюдалось. В связи с этим, проведение МР пациентов с ЦВЗ на курорте должно учитывать различные характеристики неврологического статуса пациентов и, соответственно, дифференцировать цели и задачи реабилитации у двух основных клинических групп – пациентов с хроническими формами ЦВЗ и пациентов с перенесенным симптомным церебральным инсультом. У пациентов с хроническими формами ЦВЗ основной задачей санаторно-курортного этапа является профилактика инсульта и реабилитация нарушенных функций, с коррекцией всех имеющихся факторов риска: артериальной гипертензии, абдоминального ожирения, гиподинамии, гиперхолестеринемии, сахарного диабета, кардиальной патологии. У пациентов второй группы – перенесших симптомный инсульт, имеется гораздо более

выраженный неврологический дефицит в виде парезов конечностей, выраженного мозжечкового синдрома и т.д., что на первый план выводит задачу определения степени данного нарушения и необходимых путей функционального восстановления. В формируемых КР будут представлены виды, формы, условия оказания медицинской помощи пациентам с ЦВЗ на курорте, подтвержденные результатами доказательных исследований ведущих крымских, российских и миро-

вых реабилитационных центров. Решение всех этих задач входит в круг актуальных вопросов, отраженных в постановлении президиума Госсовета «О мерах по повышению инвестиционной привлекательности санаторно-курортного комплекса в Российской Федерации» (2016), где подчеркивается необходимость интеграции научных исследований в области курортологии с целью повышения качества и эффективности МР на курортах России.

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ КОКСАРТРОЗОМ В УСЛОВИЯХ КУРОРТА

Кощеева Е. А., Бородина Н. В.

г. Ессентуки

Боль – ведущий синдром в клинике деформирующего артроза тазобедренных суставов. Медикаментозная терапия не обеспечивает стойкого результата, так как не создает условий для облегчения функционирования тазобедренного сустава. Вместе с тем, данные об эффективности физиотерапии больных с коксартрозом противоречивы, недостаточно работ по использованию сочетанных и комбинированных методов физиотерапии. Перспективным направлением в лечении данного заболевания представляется применение экстракорпоральной ударно-волновой терапии (ЭУВТ). Цель исследования: оценить перспективность и эффективность метода ЭУВТ в сочетании с природными факторами Ессентукского курорта у больных коксартрозом. Материалы и методы. Под нашим наблюдением находилось 94 пациента с коксартрозом в возрасте от 42 до 56 лет, из них 56 (59,6 %) женщин и 38 (40,4 %) мужчин, с давностью заболевания 10,7±1,4 года. Пациенты были разделены на 2 группы по методике лечения. Основную группу составили 62 пациента, которые получали ЛФК, углекисло-сероводородные ванны, ЭУВТ от аппарата «Мастерпульс МР-100», частотой 5-10 ГЦ, количество ударных волн – 2000 (2500), сеансы проводились 2 раза в неделю, курсом 5-6 сеансов. 2-ую груп-

пу (сравнения) составили 32 пациента с ОА, которые получали тот же базовый комплекс, но без аппаратной физиотерапии. Результаты. Клиническая картина до курса лечения характеризовалась болезненностью в тазобедренном суставе (89,1 %), уменьшение объема движений (71,8 %). После курса лечения у больных основной группы наблюдалось значительное уменьшение выраженности болевого синдрома (77,1 %), нормализация мышечного тонуса (70,1 %) и увеличение амплитуды движений в тазобедренном суставе (85,7 %), в группе сравнения эти показатели составили 62,1 %, 50,2 % и 55,1 % соответственно. Помимо купирования основных клинических проявлений, отмечался регресс вазорефлекторных нарушений (76,3 %). Уменьшение болевого синдрома в среднем наступало в основной группе уже после первого сеанса ЭУВТ, тогда как в контрольной группе наблюдалось постепенное снижение интенсивности боли в течение курса терапии. Выводы. Применение ЭУВТ в сочетании с природными факторами Ессентукского курорта позволяет добиваться положительных результатов в подавляющем большинстве случаев у пациентов с коксартрозом. Считаем, что данный метод сочетанной терапии может быть рекомендован для широкого применения в лечебной практике.

СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕТСКИХ САНАТОРИЕВ МЗ РК г. ЕВПАТОРИИ

Креслов А. И.

г. Евпатория

Санаторно-курортная помощь является важным этапом в укреплении здоровья и профилактики заболеваний у детей. Качество её во многом зависит от государственных мер, принятых в области охраны здоровья подрастающего поколения. Во исполнение пункта 3 перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания Координационного совета при Президенте Российской Федерации по реализации Национальной стратегии действий в № Пр-285, был разработан Комплекс мер по созданию и развитию санаторно-курортных организаций города Евпатории, обеспечивающих отдых и оздоровление детей. Детские санаторно-курортные учреждения г. Евпатории, находящиеся в ведении Министерства здравоохранения РК, – это медицинские организации, которые смогли сохранить лечебную базу и профессиональный кадровый потенциал для оказания круглогодичного санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации больных детей с распространенными заболеваниями органов дыхания, кровообращения, патологии опорно-двигательного аппарата, нервной, эндокринной, пищеварительной, мочевыделительной систем, детской гинекологии, кожи, а также большой группы детей с хроническими и тяжелыми инвалидизирующими заболеваниями. ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации» осуществляет научно-методическое обеспечение деятельности санаторно-курортных учреждений Крыма. Анализируя востребованность детских здравниц Евпатории, необходимо отметить, что по данным официальной статистики заболеваемости детей до 14 лет в Российской Федерации и в Республике Крым в последние 3-5 лет увеличилась на 22 %, а среди подростков – на 61 % (материалы «Статистический сборник 2015 год» и «Статистический сборник 2018 год»). Согласно данным медицинской статистики, отмечается рост заболеваемости детей, как в РФ, так и в Республике Крым по болезням костно-мышечной системы (на 16 %), травмам и отравлениям (на 14 %), психическим расстройствам (на 11 %), врожденным аномалиям (на 9 %), болезням нервной системы (на 8 %), болезням уха (на 6 %). По итогам диспансеризации в санаторно-курортном лечении нуждается по определенным группам заболеваний до 80 % больных детей, стоящих на учете в поликлинике по месту жительства. Все это обуславливает необходимость сохранения и современной модернизации в Евпатории детских санаториев МЗ РК. Цель модернизации: организация условий для оказания современной медицинской помощи (включая высокотехнологичную) в виде круглогодичного санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации детям с наиболее распространенными, в том числе хроническими, тяжелыми инвалидизирующими заболеваниями, создание современного научного центра по направлениям детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации в Российской Федерации. Задачи проекта: – про-

ведение модернизации детских санаториев Министерства здравоохранения Республики Крым в г. Евпатория; – создание современной диагностической, специализированной медицинской базы для лечения (в том числе высокотехнологичного) и реабилитации детей, находящихся на санаторно-курортном этапе восстановительного лечения на курорте Евпатория; – разработка и внедрение современных инновационных технологий детям с последствиями тяжелых скелетных и черепно-мозговых травм, хроническими и дегенеративными заболеваниями опорно-двигательного аппарата, органическими поражениями центральной и периферической нервной системы (включая ДЦП), психоневрологическими заболеваниями (в том числе аутизм, болезнь Дауна), заболеваниями сердечно-сосудистой, эндокринной системы, пищеварительной системы, органов дыхания и др.; – создание научной, учебно-деловой базы для проведения научно-исследовательских работ по санаторно-курортному лечению и медицинской реабилитации. Выполнение поставленных задач будет способствовать получению достаточно высокой эффективности санаторно-курортного лечения больных детей с распространенными хроническими заболеваниями. Предполагаемые показатели эффективности санаторно-курортного лечения. 1) Медицинская эффективность: – снижение количества интеркуррентных заболеваний в 2,5 раза; – снижение частоты обострений основного заболевания в 2,6-3 раза; – сокращение показателей частоты госпитализации в 1,5-2 раза; – снижается средняя длительность случая госпитализации на 20-30 %; – удлинение периода ремиссии основного заболевания в 3,5-4 раза, сопутствующих заболеваний в 1,5-2 раза; – уменьшение прогрессирования заболеваний, за счет улучшения показателей функционального состояния органов и систем организма; – повышение адаптационно-компенсаторных и физиологических резервов детского организма. 2) Социального эффекта: – восстановление бытовых и социальных функций; – улучшение качества жизни; – снижение инвалидизации; – увеличение в будущем трудового потенциала и профессионального долголетия. 3) Экономического эффекта: – снижение стоимости выплат по социальному страхованию; – снижение финансовых затрат на лечение в 2-2,5 раза (за счет уменьшения пользования медицинскими услугами, приема фармацевтических препаратов, обращаемости в поликлиники, лечения в стационарах и т.д.). Исторический опыт, полученные положительные результаты и достаточно высокая эффективность проводимого санаторно-курортного лечения при различных заболеваниях у детей, наличие профессиональных кадров, соответствующей современным требованиям диагностической и лечебной аппаратуры, природно-климатических ресурсов – всё это должно стать основой для дальнейшего развития и совершенствования детских специализированных санаториев, расположенных на курорте Евпатория, как Всероссийской детской здравницы.

ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕВОЧЕК С ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Курганова А. В., Гармаш О. И., Витринская О. Е., Мельникова Е. Н.

г. Евпатория

Цель работы: анализ динамики вегетативных отклонений под влиянием санаторно-курортного лечения у девочек-подростков с нарушением менструальной функции, хроническими воспалительными заболеваниями органов малого таза, после гинекологических операций. Для оценки состояния механизмов регуляции физиологических функций организма девочек проведены исследования вариабельности сердечного ритма (ВСР) с оценкой спектрального анализа до и после санаторно-курортного лечения, на программно-аппаратном комплексе «КАРДИОЛАБ». Физиологический смысл спектрального анализа состоит в том, что с его помощью оценивается активность отдельных уровней управления ритмом сердца автономного и центрального. По степени напряжения регуляторных механизмов можно судить о функциональных резервах системы кровообращения и об адаптационных возможностях всего организма. Материалы и методы. Под наблюдением находились 94 девочки (12-15 лет), из них с хроническими воспалительными заболеваниями органов малого таза (26 девочек), нарушениями менструального цикла (40 девочек), после гинекологических операций (28 девочек), прибывших на санаторно-курортное лечение. Результаты. У девочек с воспалительными заболеваниями органов малого таза в 39,0 % случаев в спектре сердечного ритма преобладали высокие (HF) частоты, свидетельствующие о повышенном влиянии парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Преобладали низкочастотного и сверхнизкочастотного (LF и VLF) компонент в спектральной мощности регистрировалось у 19,0 %, свидетельствует о преобладании центральных влияний на состояние ВСР (симпатико- и гиперсимпатикотония). Спектральный анализ исходного состояния девочек с нарушениями менструальной функции показал, что у большинства обследованных (46,8 %) в спектре преобладали высокие (HF) частоты, уравновешенное состояние ВНС регистрировалось у 20,0 % детей. Преобладание низкочастотного и сверхнизкочастотного (LF и VLF) компонент в спектральной мощности регистрировалось у 15,0 %, свидетельствующее о преобладании центральных гуморально-метаболических эрготропных влияний на состояние ВСР. В группе девочек после гинекологических операций чаще, чем в других группах, регистрировалась зйтония (37,0 %), преобладание парасимпатических влияний имело место у 40,6 %. Для девочек с воспалительными заболеваниями

ми органов малого таза разработан следующий лечебный комплекс: СМТ-форез грязевого раствора на низ живота, рапные орошения влагилица, пайлер-терапия. Местно – микроклизмы с шалфеем. Лечебный комплекс для девочек с нарушениями менструальной функции включал: электрофорез с пирацетамом трансцеребрально, лазеротерапия на область придатков или магнитолазеротерапия, местно микроклизмы с шалфеем. Для девочек с наличием спаечного процесса в малом тазу после гинекологических операций применяли фонофорез гидрокортизона и микроклизмы с шалфеем. При наличии, наряду со спаечным процессом, воспалительных заболеваний яичника терапию дополняли применением противовоспалительного фактора низкоинтенсивного лазерного излучения. Благоприятная динамика санаторно-курортного лечения заключалась в улучшении состояния регуляторных механизмов, снижении степени их напряжения. По данным спектрального анализа – это увеличение общей спектральной мощности (TP), снижение роли центрального звена с увеличением роли симпатoadренальной системы (LF) компоненты. В группе девочек с воспалительными заболеваниями органов малого таза регистрировали достоверное увеличение HF/LF показателя ($0,85 \pm 0,2$ и $1,16 \pm 0,3$, $p < 0,05$). Вследствие активации гормонального звена симпатoadренальной системы усиливается её адаптационно-трофическая функция, формируется долговременная адаптация. Под влиянием комплексного санаторно-курортного лечения у девочек с нарушением менструальной функции выявлено: увеличение общей спектральной мощности (TP с $4259 \pm 587,8$ до $4461 \pm 743,0$), увеличение LF- и VLF- компонент, снижение HF- компонент. В группе детей с выраженной симпатикотонией, несмотря на заметную благоприятную динамику параметров, у половины детей сохранялись признаки переактивации симпатoadренальной системы. У девочек после гинекологических операций под влиянием лечения в спектре, как и в предыдущих группах, сохранялась динамика активации симпатoadренальной системы. Заключение. Таким образом, дифференцированное санаторно-курортное лечение с применением природных и преформированных физических факторов оказывает благоприятное влияние на состояние вегетативной нервной системы девочек с гинекологической патологией. Девочкам с выраженной симпатикотонией необходимо осторожно назначать процедуры пирацетам-электрофореза трансцеребрально.

ДИНАМИКА ФУНКЦИИ ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМ БРОНХИТОМ ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗНЫХ КОМПЛЕКСОВ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Любчик В. Н., Семяк Е. Г.

г. Евпатория

У 60 детей с рецидивирующим бронхитом в возрасте от 9 до 15 лет (девочек и мальчиков поровну) в условиях санаторно-курортного лечения оценена функция дыхания с применением критериев МКФ. На фоне шадяще-гонизирующего климатического и двигательного режима в I группе из 23 детей проведен курс бальнеотерапии (хлоридные натриевые ванны 36-37°C, 10 г/л, через день, № 8), во II группе из 24 детей был проведен курс бальнео- и ингаляционной галотерапии (через бальнео, № 8), в III группе из 13 детей – только курс галотерапии. По возрастным, половым и показателям физического развития сравнимые группы соответствовали валидной оценке (массо-ростовой индекс имел значения от $18,5 \pm 0,41$ до $19,0 \pm 0,67$ кг/см²). Показатели периферической гемодинамики детей не выходили за пределы должных возрастных значений, частота дыхания была в пределах

от $16,8 \pm 0,30$ до $17,2 \pm 0,50$ в 1 мин., средние показатели ЖЕЛ составили по группам соответственно $2,76 \pm 0,13$; $2,66 \pm 0,21$ и $2,84 \pm 0,10$ л. Средние величины жизненного индекса (ЖЕЛ/кг) составили в I группе $59,1 \pm 1,52$, во II группе $56,1 \pm 1,59$, в III группе $55,1 \pm 0,66$ мл/кг. Согласно критериям МКФ были оценены в баллах показатели ЖЕЛ, ЖИ и ЖЕЛ/ДЖЕЛ. Прирост показателей функции дыхания отмечен в группе детей с галотерапией ($p < 0,05$), где был наибольшим прирост ЖЕЛ (+5,6 %), а также в группе с бальнео- и галотерапией ($p < 0,05$), при этом по динамике абсолютных показателей достоверных сдвигов не наблюдалось. Оценка с применением критериев МКФ позволила выявить достоверное улучшение функции дыхания у детей с рецидивирующим бронхитом, получавших ингаляционную галотерапию, как метод эффективной респираторной физиотерапии.

ЛАЗЕРОТЕРАПИЯ ПОСЛЕ ЭКСТРАКЦИИ ЗУБОВ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Мионов А. Ю., Ерокина Н. Л., Чобитко В. Г., Меджидов М. М., Парфенов А. К.

г. Саратов

Нарушения обмена веществ, трофики тканей, изменения работы внутренних органов и систем организма у больных сахарным диабетом влияют на местный иммунитет ротовой полости, вследствие чего ухудшается заживление послеоперационных ран, возникают воспалительные осложнения. Применение физиотерапии для профилактики осложнений у больных сахарным диабетом представляется перспективным. Цель исследования: изучить эффективность применения лазеротерапии после удаления зубов у больных сахарным диабетом 2 типа. Материалы и методы исследования. Было обследовано 23 пациента эндокринологического отделения Саратовской ГКБ № 9 в возрасте от 40 до 60 лет с диагнозом сахарный диабет 2 типа. Всем обследованным больным проводилось удаление зубов по поводу хронического фиброзного периодонтита. У 13 пациентов (основная группа) после удаления зубов проводили облучение лунок с внешней боковой поверхности челюсти сканирующим излучателем ИК-лазерного физиотерапевтического аппарата «ИНТРАДОНТ-СКАН». Курс составил 5 ежедневных процедур. 10 пациентам проводилось традиционное

лечение (группа сравнения). Результаты. В ходе лечения уже на 2-ой день в основной группе более половины пациентов (61,5 %) отметили прекращение боли в области лунок удаленных зубов, (в группе сравнения – 30 % больных). На 4 день в основной группе отмечалось исчезновение отека, гиперемии слизистой у 69,2 % обследованных, тогда как в группе сравнения – у 40 %. Полная эпителизация лунок зубов в основной группе отмечена на 13-14 день, в группе сравнения – на 15-16 день. После удаления зубов у больных обеих групп отмечалось повышение уровня сахара крови в среднем до $7,8 \pm 1,2$ ммоль/л. Удовлетворительный уровень сахара у пациентов в основной группе отмечен на $2 \pm 0,5$ день, в группе сравнения – на $3 \pm 0,5$ день после удаления. Заключение. При проведении лазеротерапии на область лунок удаленных зубов у больных сахарным диабетом 2 типа определяется сокращение сроков и снижение признаков воспаления. Также отмечается нормализация показателя уровня сахара в крови в более короткие сроки, что свидетельствует о системном воздействии на организм.

РАСКРЫТИЕ ПОТЕНЦИАЛА РОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ КООРДИНАЦИОННОЙ ПСИХОФИЗИОЛОГИИ И ПСИХОЛОГИИ РАЗВИТИЯ И. М. МИРОШНИК В САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ ОТРАСЛИ КРЫМА

Мирошник И. М., Гаврилин Е. В., Каладзе Н. Н., Светенко Р. В., Шинкарчук Е. Е.

г. Москва – г. Симферополь – г. Ялта

Методологическим и методическим фундаментом координационной психофизиологии и психологии развития являются разработанные И. М. Мирошник: Координационная парадигма развития (КПР), метод координации комплементарных противоположностей и Система психологической координации с мотивационным эффектом обратной связи (СПК). Координационная парадигма развития, альтернативная диалектике и синергетике, – это общая теория координации как фактора развития (в отличие от субординации как диалектического принципа развития). К базовым законам и принципам КПР Мирошник относятся: закон единства и координации комплементарных (взаимосоответствующих) противоположностей, альтернативный диалектическому закону единства и борьбы противоположностей; закон эволюции форм и способов селективной динамической координации и самокоординации; принцип гармонической комплементарности; закон скрещения (хиазмы) и обращения комплементарных противоположностей; принцип амфотерной (двойственной) детерминации развития; принцип координационного триединства; принцип обращенного отражения и др. В соответствии с Координационной парадигмой развития *универсальным кодом развития* является единство и координация комплементарных (взаимодополняющих) противоположностей, их *селективное координационное симультирование в комплементарном взаимодействии*, которое не есть диалектический или метафизический синтез, гештальт, ассоциация, субординационная или эклектическая интеграция. Например, *координационный симультизм* в комплементарном взаимодействии больших полушарий головного мозга, нейронов, активированных одновременно, органов чувств при синестетической стимуляции рассматриваются как различные проявления универсального кода развития. Гармоничное будущее человека уже сегодня детерминируется развитием новых форм и способов селективной динамической координации и соответствующих селективных координационных способностей мозга, которые позволяют осуществлять селекцию и согласование комплементарных противоположностей на природном, социальном и духовном онтологических уровнях. Развивая универсальные психофизические, социальные и психо-духовные координационные способности личности, мы создаем в настоящее время условия для формирования координационной политики, экономики, права, образования и культуры в целом, которые детерминируют гармоническое будущее нации. В соответствии с Координационной парадигмой развития, одним из проявлений универсального кода развития, как единства и координации комплементарных противоположностей, является синестетический код одаренности и здоровья нации, актуализация которого осуществляется по Системе психологической координации с мотивационным эффектом обратной связи, например, по методу Арома-Звуко-Цветовой координации (АЗЦК) И. М. Мирошник, основанному на синестетическом симультизме. С позиций координационной психофизиологии и психологии развития Синестетический симультизм искусств определяется как перспективное направление персоналистической культуры будущего, гармонизирующей развитие личности человека в темперированном общественном строе (от лат. temperatio – соразмерность, правильное соотношение, надлежащая организация). В современном нетемперированном общественном строе доминируют отношения субординации и диалектические законы жесткой конкурентной борьбы, истощающие жизненные ресурсы человека. Поэтому большое значение получила задача создания в санаторно-курортных условиях особой *территории комплементарности*, на которой доминируют не субординационные, а координационные темперированные отношения, оптимальные для восстановления и расширения жизненных ресурсов, развития способностей человека. Для решения этой задачи в РНШ КПР Мирошник была разработана методология комплементарной психологической помощи, которая, начиная с 1998 года, оказывается в специальных инновационных кабинетах психологической помощи в санаторно-курортных и оздоровительных учреждениях Крыма. Для оказания персонализированной комплементарной психологической помощи по СПК Мирошник в санаторно-оздоровительных учреждениях были созданы инновационные кабинеты психологической помощи, в которых формировалась территория комплементарности – особая коррек-

ционно-терапевтическая и развивающая комплементарная культурная среда. В такой обогащенной, комплементарной амфотерной среде (материальной и идеальной, реальной и виртуальной, субъективной и объективной, каузальной и телеономической) актуализируется *универсальный код развития как необходимое условие одаренности и здоровья человека*. В процессе многоплановой развивающей, перекрестно-обращенной координационной деятельности в этой обогащенной комплементарной среде происходит ускоренная психологическая реабилитация, эффективная психокоррекция и развитие личности клиента на трех взаимосвязанных онтологических уровнях: природном, социальном и духовном, создаются предпосылки для формирования темперированных общественных отношений. Универсальный код развития, воссоздающий темперированный строй личности, общества и государства, является базовым для персонализированной координационной терапии и комплементарной психокоррекции по СПК И. М. Мирошник, включающих: личностно-ориентированную компьютеризированную психотерапию с применением мультимедиа-программы И. М. Мирошник и Е. В. Гаврилина «Интерактивный психологический театр 2000+» (ЛЮК-терапию по СПК); кросс-модальную синестетическую терапию; аудиовизуальные психотренинги; рекреативную эстетическую психокоррекцию и персонализированную библио-кино-терапию; нейрокоординационное эстетическое ауто- и гетеро-программирование; психопрактику нейропозизиса, нейроэстетическую дыхательную гимнастику и др. Инновационные методы и технологии, созданные в РНШ КПР И. М. Мирошник, начиная с 1998 года, применялись в лучших санаториях Крыма, среди которых (в скобках указан год первичной лицензионной установки): санаторий "Приморье", Евпатория (1998); детский санаторий "Смена", Евпатория (2005); детский "Санаторий им. Т. Г. Шевченко" Мэрии и Правительства Москвы (2005); санаторий "Мрия", Евпатория (2006); санаторий "Нижняя Ореанда", Ялта (2006); Сакская физиотерапевтическая больница (2006); «Санаторий им. Н. К. Крупской», Евпатория (2007); санаторий "Гурзуфский" (2007); санаторий "Горный", Ливадия (2008); санаторий "Утес", Алушта (2008); санаторий "Крым", Паргени (2009); санаторий "Ай-Даниль", Гурзуф (2009). Наиболее полно потенциал РНШ КПР Мирошник был раскрыт в Крымских санаториях, применяющих передовые методы, например, «Санаторий им. Н. К. Крупской», «Ай-Даниль», «Утес», где комплексные инновационные методы и технологии координационной психофизиологии и психологии развития эффективно применялись по десять и более лет. Многолетние исследования, проведенные ведущими специалистами курортной отрасли Крыма совместно с И. М. Мирошник, Е. В. Гаврилиним, Б. В. Михайловым и др. и опубликованные в научной литературе (1998-2019): Н. Н. Каладзе, Н. В. Сакун (санаторий «Приморье»); Т. Ф. Голубова, Г. Д. Кулик (санаторий «Смена»); В. И. Кононенко, И. Н. Соболев (санаторий им. Т. Г. Шевченко); А. И. Креслов, И. В. Кольцова (санаторий им. Н. К. Крупской); Р. В. Светенко, С. П. Запорожану, Т. А. Зеникова (санаторий «Утес»), Е. Е. Шинкарчук (санаторий "Нижняя Ореанда"), Л. Г. Мотрич (СКОК "Ай-Даниль") и др., показали, что: 1) методы и средства инновационной психологической помощи, разработанные в научной школе координационной психофизиологии и психологии развития И. М. Мирошник с учетом глубинных культурно-исторических кодов и традиций русской цивилизации, более эффективны для оказания психологической помощи, чем многие, внедренные на постсоветском пространстве, методы и психотехники западных психологических школ, и позволяют на 25-30 % повысить эффективность медико-психологической реабилитации и оздоровления пациентов различных нозологических и возрастных групп в условиях санатория; 2) развитие психофизических, социальных и духовных координационных способностей человека улучшает координацию комплементарных полушарий головного мозга, симпатического и парасимпатического отделов ВНС, повышает пластичность ВЧД, позволяет компенсировать различные дискоординации в деятельности мозга, психики, личности, обладает высокими оздоровительными, терапевтическими и развивающими эффектами, создает необходимые предпосылки для формирования хорошо темперированного строя личности-общества-государства.

СОСТАВ ПОЧВЫ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ КАРИЕСОМ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ, ПРОЖИВАЮЩИХ В КУРОРТНЫХ ЗОНАХ

Михайлова Т. В., Михайлов В. В.

г. Симферополь

Здоровье человека несомненно связано с состоянием окружающей среды, в том числе и составом почвы. Растения, произрастающие на загрязненных почвах, могут кумулировать токсические вещества. При употреблении в пищу растений с загрязненных территорий происходит проникновение поллютантов по пищевым цепям в организм человека за счет естественных миграционных цепей: почва – растение – человек. В связи с этим важно изучать основные загрязнители среды обитания в регионе и их токсикокинетику в организме, влияние на функции и системы, устанавливать корреляционные связи,

проводить социально-гигиенический мониторинг и контролируемые клинические исследования показателей здоровья человека. С целью определения возможной взаимосвязи между показателями заболеваемости кариесом зубов у детей и уровнем загрязнения почв токсическими веществами, проведен санитарно-токсикологический мониторинг содержания в почве разных районов Крыма тяжелых металлов-загрязнителей (свинец, цинк, медь и хром). Из официальных источников (республиканская СЭС) получены результаты исследования 3346 проб почвы, отобранных в соответствии с государственными

стандартами, рассчитаны средние значения содержания тяжелых металлов (ТМ) в почвах и количество проб с превышением предельно допустимых концентраций (ПДК) для каждого изучаемого ТМ. Наибольший процент проб почвы с превышением ПДК тяжелых металлов определен на Южном берегу Крыма (отобрано 778 проб, в 164 пробах тяжелые металлы превышали предельную норму – 21,08 %), то есть в густонаселенной курортной зоне Крыма, что, по-видимому, является результатом большого скопления автомобильного транспорта, наличием бытовых отходов, осадков канализационных сточных вод. Наиболее чистыми оказались пробы почвы, взятые в степном районе Крыма (г. Евпатория, г. Саки), где процент проб с превышением ПДК составил всего 10,9 %. Свинец и цинк относятся к I классу опасности химических веществ. Установлено, что наибольшее загрязнение почв свинцом наблюдается на Южном берегу (ЮБК) – 29,96 мг/кг при ПДК 20 мг/кг; количество проб, превышающих ПДК – 20,68 %. Содержание свинца в почвах степного района Крыма почти в три раза ниже – 11,29 мг/кг; количество проб, превышающих ПДК – 7,74 %. Аналогичная закономерность отмечена и для цинка: 39,4 мг/кг при ПДК не более 23,0 мг/кг, количество проб, превышающих ПДК – 43,59 % в почвах ЮБК; в степном районе – 26,42 мг/кг, количество проб, превышающих ПДК –

17,41 %. Таким образом, по содержанию изучаемых химических веществ I класса опасности наиболее загрязнены почвы предгорного района и ЮБК, а степной район Крыма можно отнести к «чистой» зоне. Медь и хром принадлежат ко II классу токсичности. При ПДК для меди – 33 мг/кг, а для хрома – 6,0 мг/кг, более низкое содержание этих ТМ выявлено на ЮБК (12,22 мг/кг, количество проб, превышающих ПДК – 12,18 % и 3,54 мг/кг, количество проб, превышающих ПДК – 12,33 %). В степном Крыму концентрации этих веществ незначительно выше: 14,45 мг/кг и 4,60 мг/кг соответственно, но данные средние значения не превышают предельные нормы. В целом суммарный показатель загрязнения почвы составил 2,92 – в степном районе Крыма и 4,53 – на ЮБК. В результате проведенного корреляционного анализа с основными показателями заболеваемости кариесом зубов, установлена статистическая значимая, прямая корреляционная связь между индексом КПУ у 12-летних детей Крыма и содержанием свинца в почве ($r=0,178$; $p<0,001$), между индексом КПУ и содержанием цинка в почве ($r=0,179$; $p<0,001$), между индексом КПУ и суммарным показателем загрязнения почвы ($r=0,113$; $p<0,005$), что указывает на наличие взаимосвязи между интенсивностью кариеса зубов у детей и уровнем загрязнения почв Крыма тяжелыми металлами.

ДИНАМИКА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА У ДЕТЕЙ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ (ОЖИРЕНИЕ) В УСЛОВИЯХ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Писаная Л. А.

г. Евпатория

На базе санатория «Смена» было обследовано 164 ребенка в возрасте от 7 до 16 лет с метаболическим синдромом (ожирение), из них 86 мальчиков и 78 девочек. В комплексе санаторно-курортное лечение составило 21 день. У всех детей вне зависимости от сезона определялся высокий уровень нейротизма и тревожности (15,2±1,3 и 17,4±2,1 соответственно), однако в сезонном периоде январь-март эти значения достигали наивысших показателей (17,6±2,1 и 20,3±3,1 соответственно). Средний уровень утомляемости (11,8±0,7) и раздражительности (12,2±0,9), высокий уровень интереса к окружающему (7,9±1,4), жизненного тонуса (7,6±1,2) и комфортности (6,8±1,1). У всех детей вне зависимости от сезона были высокие показатели актуальных страхов (19,8±2,2). После прохождения санаторно-курортного лечения, включającego наряду с общим лечением психо-коррекционные мероприятия, все показатели имели тенденцию к улучшению в среднем на 2,5

пункта. Если рассматривать отдельно девочек и мальчиков, можно заметить, что у девочек изначально все показатели были несколько хуже (на 10-12 %), но после санаторно-курортного лечения наблюдалась положительная динамика, они обгоняли показатели мальчиков и становились (на 7-8 %) выше, что говорит о большей внушаемости женской природы. Полученные данные позволяют отметить сезонные особенности показателей психоэмоционального статуса – наиболее благоприятные значения (нейротизм и тревожность) наблюдались летом и осенью. Под влиянием лечения у детей в разные сезоны года отмечена положительная динамика всех показателей. Тем не менее, значения нейротизма, тревожности и актуальных страхов, несмотря на положительную динамику, всё-таки оставались на высоком уровне, что подтверждает актуальность круглогодичной психологической и психотерапевтической помощи детям данной категории.

ОБОСНОВАНИЕ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИОБАЛЬНЕОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Пономарев В. А.

г. Симферополь

Актуальность. Проблема профилактики, лечения и реабилитации больных с хронической ишемией головного мозга (ХИГМ), включающими в себя церебральный атеросклероз и дисциркуляторную энцефалопатию, является актуальной для практического здравоохранения. Цель и задачи исследования. Повысить эффективность реабилитации больных с ХИГМ путем оптимизации сочетанного применения физиобальнеотерапевтических факторов (ФБТФ) по интенсивности действия (легкоинтенсивного, среднеинтенсивного, высокоинтенсивного), которые имели высокую прямую корреляционную связь с учетом многообразия ФБТФ и принципов их назначения. Материал и методы обследования. Проведены наблюдения у 500 больных с ХИГМ, преимущественно среднего возраста, где 400 больных основной группы получали лечение согласно предлагаемым правилам и 100 больных контрольной группы получали стандартное лечение. У пациентов чаще преобладала вертебробазилярная недостаточность ремитирующего характера (70 %), в 60 % сочетающаяся с кардиоваскулярной патологией. Результаты исследования. В разработке алгоритма сочетанного применения ФБТФ у больных с ХИГМ отдавали предпочтение обычному сочетанию нескольких разных по классу ФБТФ: электро-, гидро-, свето-, пеллоид-, ингаляционной и множества других физиофакторов. Сочетанное применение большого многообразия ФБТФ назначали с учетом этиологии, патогенеза заболевания, пола, возраста, степени компенсации процесса, фазы заболевания, периода реабилитации, более раннего их применения, на всех этапах реабилитации, однонаправленного действия ФБТФ, их интенсивности дей-

ствия на организм и рефлексогенную зону, с учетом физического состояния, степени анаэробного обмена, максимального потребления организма, вегетативной регуляции, циркадных и других эндогенных и экзогенных биоритмов и других жизненно важных показателей состояния организма человека. Проведенные корреляции сочетанного применения ФБТФ по интенсивности действия с указанным многообразием параметров человека выявили четкую закономерность алгоритма их применения, значительно повышающего эффективность реабилитации. Так выяснилось, что использование на одну рефлексогенную зону более 8 условных ФБТ-единиц (далее у.е.) вызывало срыв компенсации цереброваскулярной системы. Причем, такие срывы наблюдались и при меньшем их количестве, если превышали порог допустимой адаптации с учетом степени гемодинамического дефекта, степени аэробного энергообмена, максимального потребления кислорода, уровня физического состояния пациента. Так, выявлена следующая закономерность с высокой степенью прямой корреляционной взаимосвязи, когда назначение ФБТФ являлось оптимальным. Максимальное назначение 8-7 у.е. соответствовали дисциркуляторной энцефалопатии (ДЭП) I степени, высокому уровню максимального потребления кислорода (МПК), высокому уровню физического состояния (УФС). Минимальное назначение 2-1 у.е. (соответствовали ДЭП 3 степени, низкому уровню МПК, соответствующему низкой общей выносливости пациента) и низкому уровню УФС пациента. Выводы. Такой подход повысил эффективность реабилитации больных с ХИГМ на 25-35 %.

АЛГОРИТМ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИОБАЛЬНЕОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Пономарев В. А.

г. Симферополь

Актуальность. Применение физиобальнеотерапевтических факторов (ФБТФ) у больных с хронической ишемией головного мозга (ХИГМ) является важной задачей здравоохранения. Цель и задачи исследования. Разработать алгоритм сочетанного применения ФБТФ у больных с ХИГМ и определить его клиническую эффективность. Материал и методы обследования. У 500 больных с ХИГМ, преимущественно среднего возраста, где 400 больных основной группы получали лечение согласно предлагаемым правилам и 100 больных

контрольной группы получали стандартное лечение, проведена оценка непосредственных и отдаленных результатов лечения. Результаты исследования. Проведенные корреляции сочетанного применения ФБТФ по интенсивности действия с многофакторным корреляционным анализом параметров человека выявили четкую закономерность алгоритма их применения, значительно повышающего эффективность реабилитации. Условно легкой интенсивности действия ФТФ считают использование легких ФТ (гальванический ток, токи низкой

частоты, ультратон, дарсонваль, массаж, свет, пелоидотерапевтическую процедуру в виде 1-2 аппликаций и др.), назначаемых на зону, удаленную от рефлексогенной, лечебную грязь до 30 % нерелексогенной поверхности тела. Средней интенсивностью с условным присвоением 2-х у. е. считаем использование этих же ФТФ на рефлексогенную зону, а также применение в малых дозах ФТФ, не безвредных для организма человека и обладающих общерефлекторным действием (ЭП УВЧ, СВЧ, УЗ и т. п.), из гидропроцедур – ванны, тонизирующие души 31-29°C, купания в бассейне по соответствующей (слабой-средней-сильной) холодовой нагрузке, из грязевых пелоидопродур 31-60 % поверхности тела, общий восстановительно-седативный массаж. Сильной интенсивностью действия ФТФ (3 у.е) считаем использование ЭП УВЧ, СВЧ, УЗ в больших терапевтических дозах, а также более интенсивные гидропроцедуры – душ Шарко 29-23°C, закаливающий Шотландский душ, сауна, купания в бассейне с гидровоздействиями на все рефлексогенные зоны, лечебная грязь более 50 % поверхности тела и другие гидропроцедуры более 3-х аппликаций на

рефлексогенные зоны, а также общий восстановительно-тонизирующий массаж. Однако, необходимо учитывать степень физической подготовленности и уровень общей выносливости, тесно связанный с уровнем максимального потребления кислорода, имеющих несколько взаимосвязанных градаций, в зависимости от которых целесообразно дифференцировать количество назначаемых ФТФ от 1-2 до 7-8 у.е. При очень плохом УФС с МПК менее 25 мл/мин/кг назначались 2 у.е. ФТФ. При плохом УФС с МПК 25-32 мл/мин/кг назначались 4 у.е. ФТФ. При удовлетворительном УФС с МПК 33-42 мл/мин/кг назначались 6 у.е. ФТФ. При хорошем УФС с МПК 42-51 мл/мин/кг назначались 8 у.е. ФТФ. Больные мужчины с велоэргометрической пороговой нагрузкой до 50 Вт получали 1-2 у.е.; 51-100 Вт – 3-4 у.е.; 101-150 Вт – 5-6 у.е. У женщин эта нагрузка была соответственно градациями на 25 Вт меньше. Выводы. Алгоритм систематического применения ФТФ с учетом УФС и МПК больных ХИГМ, который в значительной степени повышает эффективность реабилитации пациентов, следует использовать в практическом здравоохранении.

ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДИКИ ВЕРХНЕ-ВОРОТНИКОВОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Пономарев В. А.

г. Симферополь

Актуальность. Использование СМТ в выпрямленном режиме, сочетающего в себе свойства амплипульс-терапии как фактора электроанестезии, электромассажа, а в выпрямленном режиме (СВТ) свойства гальванизации. СМТ представляет сочетание различных низкочастотных токов, а именно, 5 кГц облагаемой частотами от 10 до 100 Гц, прибавляя по 10 Гц и имеющейся частоты 150 Гц, что позволяет достичь эффекта электроанестезии и обезболивания (100-5000 Гц), а также воздействовать на кору головного мозга (КГМ) частотами в ритме их усвоения. Имеющиеся в аппарате «Амплипульс» токи оказывают следующее влияние на КГМ, ЦНС и ВНС организма: 10 Гц усваивается КГМ лиц среднего и старческого возраста, 20 Гц – молодого возраста; 30-90 Гц оптимально при парасимпатикотонии; 100-150 Гц – при симпатикотонии и симпаталгиях. Кроме того, СВТ с расположением анода на верхне-шейный отдел и катод, располагаемый на верхне-грудной отдел, осуществляют обезболивающее и успокаивающее действие анода на ЦНС организма человека, а через центрально-нервные рефлекторные механизмы, нормализующее влияние на вегето-сосудистую регуляцию. Разработка метода симметрической стимуляции (СМТ) является важной задачей физиотерапии. Цель и задачи исследования. Уточнить влияние СМТ на центральную и вегетативную регуляцию при хронической ишемии головного мозга (ХИГМ). Материал и методы исследования. У 70 больных среднего

возраста с ХИГМ проведены комплексные клинко-, нейро-, электрофизиологические исследование в динамике. Больные методом случайной выборки были подразделены на две группы. В первой, контрольной, группе (20 человек) в комплексе лечебных мероприятий проводился курс классического массажа воротниковой зоны в количестве 10 процедур, проводимых ежедневно. Во второй, сравнительной, группе (50 человек) на фоне классического массажа воротниковой зоны назначался курс электростимуляции СВТ с расположением анода на верхне-шейном, а катода на верхне-грудном отделе позвоночника, при III (посылки модулированных и немодулированных колебаний) и IV (переключающиеся заданные частоты с имеющейся частотой 150 Гц) рода работы при 50 %-ной глубине модуляции и заданных частотах (10, 20, 50 или 100 Гц), длительности посылок и пауз по 3 секунды, плотности тока 0,03-0,05 мА/см² и силе тока 4-8 мА, площади анодной и катодной прокладок по 150 см², 8-16-минутной длительности процедур, назначаемых ежедневно, в количестве 10 на курс. Результаты и их обсуждение. Применение рефлекторной внешне-воротниковой низкочастотной электростимуляции токами повышает эффективность лечения больных с ХИГМ на 5-10 %. Выводы. Простота и доступность методики может с успехом использоваться для электрофореза физиологически активных веществ у больных с ХИГМ, что еще более повисит эффективность их лечения.

АЛГОРИТМ ПРИМЕНЕНИЯ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Пономарев В. А.

г. Симферополь

Актуальность. Часто у больных с хронической ишемией головного мозга (ХИГМ) наблюдаются различные ангионеврологические расстройства, а мануальная терапия (МТ) в реабилитации данной категории больных из-за консервативности невропатологических подходов и, возможно, из-за отсутствия компетентных специалистов в мануальной вертеброневрологии, во всяком случае, в Крыму, применяется крайне редко. Цель и задачи исследования. Изучение клинко-физиологической эффективности различных методик МТ при ХИГМ, особенно при вертебро-неврологических проявлениях (ВНП) шейного уровня. Материал и методы. За 35-летний период практической работы из многих больных с неврологическими проявлениями, лечившихся консервативно с неудачным исходом, наблюдались 100 больных с ХИГМ и ВНП. Оценка осуществлялась клинко-анамнестическим, рентгенологическим, компьютерно-томографическим и другими методами дополнительного исследования, а при патологии шейного уровня – ультразвуковой доплерографией и реоэнцефалографией в позвоночных и полушарных отделах; при снижении силы мышц конечностей – электромиография и динамометрия. В лечении использовались следующие методы МТ: релаксационный массаж, постизометрическая релаксация, в том числе и изометрическая гимнастика, центрация позвоночника, мобилизации как диагностические, так и лечебные, краниопатическая остеокоррекция. Сравнивалась их эффективность при различных формах. Исходка, когда пациенту необходимо было срочно восстановиться, применялась легкая МТ (термин В. А. Ежова). Однако, положительный клинический эффект отмечался в 90 % случаев без привлечения манипуля-

ций. Результаты и их обсуждение. Клинический эффект МТ у больных с ВНП шейного уровня выражался в купировании цефалгий и сосудистых пароксизмов, уменьшении дефицита кровоснабжения мозга и вегетативно-сосудистых асимметрий, уменьшении краниофациальной асимметрии, снижении уровня тревожности. Легкая МТ, по нашему мнению, включает в себя релаксационный лечебный массаж, умеренные ручные растяжения позвоночника, упражнения с постизометрической релаксацией и легкие мобилизации, то есть движения в пределах физиологической нормы, совершаемые плавно сгибанием, разгибанием, вращением позвоночника. Больным рекомендовалось выполнение ритмических изометрических упражнений (руки-лоб, руки-затылок и др.) с последующим статическим саморастяжением шеи. Под влиянием общего изометрического напряжения в течение 15 секунд по данным реоэнцефалографии выявлялось кратковременное одноминутное повышение тонуса церебральных сосудов, которое сменялось 4-5-минутным понижением тонуса сосудов среднего и мелкого калибра и уменьшением предыдущей межполушарной асимметрии и межрегионарной вегетативно-сосудистой дистонии, что, вероятно, связано с эффектом постизометрической релаксации. У больных с церебро-васкулярными расстройствами, которым осуществлялась легкая МТ, выявлялась большая клиническая эффективность при венозной дисциркуляции. Методики релаксационного массажа были эффективнее при преобладающей вертебробазилярной недостаточности. Выводы. Предложенные дифференцированные воздействия МТ нормализуют нарушенные функции центральной и вегетативной нервной системы у больных с ХИГМ.

АЛГОРИТМ ПСИХОРЕГУЛИРУЮЩЕЙ ГИМНАСТИКИ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Пономарев В. А.

г. Симферополь

Актуальность. Для лиц с хронической ишемией головного мозга (ХИГМ) с различными проявлениями цереброваскулярной недостаточности в режим труда или отдыха необходимо включение 1-3 сеансов 5-15-минутной психорегулирующей гимнастики (ПРГ). Цель и задачи исследования. Применение сеансов психорегулирующей гим-

настики (ПРГ) в течение рабочего дня (1/2 и 2/3 временные его отрезки), либо экстренно при наступлении утомления в стрессогенной или метеогелиогеовозмущающей ситуации, возможно в кабинетах психологического разгрузки или в комнатах отдыха, требуют регламентации и обучения. Материал и методы исследования. Проведены наблюде-

ния у 50 больных с ХИГМ. Основой ПРГ является активное произвольное расслабление мышц тела, вызывающее дифференцированное внутреннее торможение в нервных центрах, с использованием самоуспокоения, где в отличие от традиционной формулы аутотренинга или психологической разгрузки акцент в миорелаксации делается на наиболее утомленные группы мышц в зависимости от специфики производственного труда. Развернутое занятие ПРГ состоит из шести основных фаз: I – расслабление мышц тела и рефлекторное расширение его сосудов; II – успокаивающее сюжетное воображение; III – самопрограммирование оптимального психологического настроения; IV – закрепляющее углубление чувства покоя и отдыха; V – мобилизующая, подготавливающая организм к активной трудовой деятельности (психологическое тонизирование); VI – активизирующая, включающая ряд специальных физических упражнений с акцентом на мышцы-антагонисты утомленных или бездействующих в процессе труда мышц (физическое тонизирование). Результаты и их обсуждение. Тестирование во время ПРГ состояния вегетативного гомеостаза позволило выявить некоторую закономерность: уже в первые часы работы отмечается увеличение индекса напряжения регуляторных систем и растет число обследованных с симпатико-тоническим типом регуляции деятельности сердца. Анализ реоэнцефалограмм показал,

что при разной направленности и выраженности изменений тонуса крупных артерий и артериол у большинства обследованных в конце ПРГ наблюдается уменьшение пульсового кровенаполнения полушарий на фоне значительного снижения тонуса вен и венул. Как эффективное средство, обеспечивающее стимуляцию работоспособности в условиях труда, были подобраны физические упражнения для комплексов ПРГ. Сравнительный анализ физиологических показателей в экспериментальной и контрольной группах (по 20 человек – мужчин и женщин в работоспособном среднем) выявил существенные различия в динамике функционального состояния анализаторных систем. Так, у ИТР экспериментальной группы, систематически занимающихся гимнастикой, в течение всего рабочего времени регистрировались значимо меньше показатели скрытого периода зрительно-моторных реакций, более низкие величины мышечного тремора, лучшие показатели подвижности нервных процессов, переключения внимания, функции памяти. Наиболее существенно эти различия проявились непосредственно после ПРГ, проводимой с 11 часов в течение 10-15 минут. Выводы. Результаты этих исследований были использованы при разработке рекомендаций по построению физиологически рациональных режимов труда и отдыха для лиц с ХИГМ.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭРОЗИВНОГО ГАСТРИТА У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ

Родина М. А., Бондарева Ю. С.

г. Ессентуки

Плановая холецистэктомия (ХЭ) обеспечивает благоприятный прогноз отдаленных результатов лечения желчно-каменной болезни (ЖКБ). Тем не менее, хроническая билиарная недостаточность, сниженные бактерицидные свойства желчи и присоединившаяся хеликобактериальная инфекция приводят к эрозивным повреждениям слизистой оболочки желудка. Современные методы физиотерапии воздействуют на основные звенья патогенеза послеоперационных нарушений, способствуют улучшению кровообращения и регенерации, обладают противовоспалительным и анальгезирующим действием. Цель исследования: поиск путей коррекции эрозивных изменений слизистой оболочки желудка у больных, перенесших ХЭ, с применением физиотерапевтических методов. Материалы и методы. В исследование были включены 36 человек (21 женщина и 15 мужчин), средний возраст 47,7 лет. 10 пациентам была выполнена традиционная ХЭ, 26 больным – лапароскопическая. Для верификации диагноза использованы результаты современных лабораторно-инструментальных исследований. Базовая терапия включала в себя диетическое питание, внутренний прием минеральной воды Ессентуки № 4, аппликации илово-сульфидной грязи на пилородуоденальную зону. Нами было выделено 2 группы: 1-ая

группа (19 человек) дополнительно получала КВЧ по обычной методике с воздействием на биологически активные точки – 8 процедур, 2-ая группа (17 человек) – без аппаратной физиотерапии. Результаты. Абдоминальный болевой синдром до терапии отмечен у большинства больных (86,6%), синдром пищеварительных расстройств наблюдался у 73,3% пациентов. Болевой синдром полностью купировался у пациентов 1-ой группы в 87,5%, во 2-ой группе – в 82% случаев. Регресс диспептических расстройств с критерием эффективности «значительное улучшение» у пациентов основной группы наблюдался в 83,3%, тогда как в группе сравнения – в 68,8%. Положительная динамика эндоскопической картины в виде исчезновения эрозий, уменьшения дуодено-гастрального рефлюкса отмечена у 86,3% пациентов, получавших КВЧ-терапию, в группе без аппаратной физиотерапии – лишь в 63,3%. Заключение. Таким образом, физиотерапия эрозивного гастрита у пациентов после ХЭ позволяет получить клинически выраженные положительные результаты лечения, подтвержденные данными эндоскопического исследования, что особенно важно для улучшения качества жизни таких пациентов, вынужденных получать длительную противорецидивную медикаментозную терапию.

ВЗГЛЯД ПРАКТИЧЕСКОГО ВРАЧА НА СОСТОЯНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ КЛИМАТОЛОГИИ. ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

Семенов В. А.

г. Брянск

Связь климата со здоровьем человека находится в поле постоянно-обсуждения социума. В отечественной клинической медицине проводилось изучение влияния окружающей среды на здоровых и больных. НИИ курортологии и физиотерапии, санаторно-курортные учреждения постоянно проводили анализ таких влияний. Выработались рекомендации по адаптации человека при изменении климатических условий. Они широко внедрялись в практическую медицину и систему профилактических мероприятий по предупреждению развития заболеваний. Изучались вопросы поддержания здоровья человека с помощью факторов природы и климата. Были выработаны основные принципы лечения заболеваний с помощью природных факторов. С 1990-х гг. объем и содержание этих исследований снизился, что, во многом, привело к игнорированию роли климата в программах санаторно-курортного лечения и климатопродуры перешли в ранг второстепенного медицинского назначения. Между тем, тенденция к расширению медико-социальной помощи в современной отечественной реабилитационной медицине предполагает

учет и применение всех рекреационных факторов, включая и климат. Поэтому, дальнейшее изучение вопросов влияния климата на человека позволит вырабатывать конкретные схемы действий врача и пациента для поддержания и сохранения его здоровья с учетом климатических изменений как кратковременных так и длительных; принимать меры, в том числе и превентивные, по поддержанию организма в компенсаторном состоянии при различных заболеваниях, в особенности – заболеваниях сердечно-сосудистой системы, в том числе и с использованием лекарственных средств, растений. Развитие медицинской климатологии, правильное применение различных данных, полученных при исследованиях, могут повысить уровень здравоохранения и качества медицинской помощи и позволят сократить затраты на лекарственную терапию, особенно, если использовать для предупреждения и профилактики патологических состояний, обострения хронических заболеваний определенные лекарственные растения (в том числе адаптогены), применять соответствующие методы и методики курортной терапии, физиотерапии, лечебной физической культуры.

КРИОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ИЗБЫТОЧНОГО ВЕСА

Сухарева И. А., Пузиков Р. А.

г. Симферополь

Цель исследования: оценить возможность применения метода криотерапии в комплексном подходе по снижению избыточного веса. Материалы и методы: Проведен анализ данных студии «IceStudio» по использованию физиотерапевтического метода криотерапии у пациентов с избыточным весом. Период наблюдения составил 8 месяцев. Исследовано 62 пациента с избыточной массой тела (женщины – 75%, мужчины – 25%), в возрасте 23-40 лет. Применялся комплексный подход, включающий в себя диетотерапию и криотерапию. Сравнение проводилось с группой пациентов, не использующих криотерапию для снижения веса. У пациентов с избыточным весом криотерапия применялась как с лечебной, так и с оздоровительной целью. Для статистической обработки использовались методы вариационной статистики с использованием программы Microsoft Excel 2007. Результаты. В результате применения криотерапии отмечалось снижение среднего индекса массы тела пациентов с 29,3 до 26,9 кг/м², а средняя масса жировой ткани уменьшилась на 37% (с 13,3 до 7,2 кг). При использовании криотерапии отмечалось снижение среднестатистического давления от 101 до 94 мм. рт. ст. и оптимизация психического статуса. С «эстетической» точки зрения наиболее ценным результатом является снижение отношения объема талии к объему бедра. Пациенты, получающие процедуры в криокапсуле с интервалом 1-2 дня, в количестве 8-10 процедур показали довольно высокий темп «похудения», так как отношение объема талии к объему бедер снизилось на 2,3%, а в контрольной группе снижение составило лишь 1,1%.

Быстрый эстетический результат особенно важен для пациентов, так как демонстрирует эффективность криотерапии. Выводы. Криотерапия как физиотерапевтический метод, основанный на применении холода в

качестве физического фактора, оказывает сложное нормализующее воздействие на организм пациентов и является дополнительным преимуществом в комплексной методике похудения.

СВЯЗЬ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ С ОСОБЕННОСТЯМИ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У БОЛЬНЫХ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Чепурная Л. Ф., Писаная Л. А., Семяк Е. Г.

г. Евпатория

Цель данной работы – изучить связь психоэмоционального состояния с особенностями биоэлектрической активности головного мозга и состоянием внутричерепного давления у больных спастическими формами ДЦП. Обследован 31 ребенок школьного возраста со спастическими формами ДЦП, средний возраст детей составил 11,0±0,5 лет. Лечебный комплекс состоял из массажа, лечебной физкультуры, климатолечения, спуриновых ванн и физиотерапии. Интеллектуальное развитие у большинства 23 (74,2 %) детей соответствовало возрасту. Углубленное обследование психоэмоциональной сферы позволило выявить почти у каждого больного определенный спектр отклонений от нормальных показателей. По данным теста Айзенка выявлено преобладание признаков экстраверсии (61,3 %) и высокий уровень нейротизма, что характеризует низкую устойчивость нервной деятельности обследованных больных. На основании полученных данных была выделена группа из 11 детей с высоким уровнем нейротизма. Сравнительный анализ особенностей психоэмоционального состояния этих больных и показателей биоэлектрической активности головного мозга позволил выявить достоверную связь ($p > 0,05$) признаков высокого нейротизма с наличием отклонений ЭЭГ показателей, которые характеризовались преимущественно дисфункциональными неспецифическими регуляторными системами мозга с преобладанием компенсаторных активирующих влияний стволовых отделов головного мозга. По данным Эхо-ЭС в этой группе преобладали больные с нормальными показателями внутричерепного давления. При определении характера тревожности (по шкале СМАС) установлен высокий уровень личностной тревожности в 16,1 % и умеренный в 38,7 % случаев. Отмечена прямая зависимость показателей нейротизма и тревожности: чем выше нейротизм, тем больше выражена личностная тревожность. По данным опросника актуальных страхов высокий уровень составил 74,2 %, средний – 16,1 %. Особенности ЭЭГ у 8 больных с повышенным уровнем страхов свидетельствовали о том, что

у значительного большинства (7 чел.) 87,5 % регистрировались отклонения показателей биоэлектрической активности головного мозга от нормы с преобладанием (5 чел.) 62,5 % признаков отставания морфофункционального развития ЦНС, в таком же проценте случаев выявлена патологическая активность, что может свидетельствовать о структурно-функциональных нарушениях на нейронном уровне. Признаки повышенного внутричерепного давления наблюдались у 66,7 % больных. По анализу результатов самооценки теста Доскина выявлено наличие утомляемости (56,5 %), раздражительности (43,5 %). После санаторно-курортного лечения по данным теста Айзенка среди 11 детей с высоким нейротизмом отмечен сдвиг показателей уровня вертированности с увеличением с 45,5 % до 63,6 % амбивертов, что отражает особенности внутреннего мира и приобретение качественной глубины межличностных отношений. По данным ЭЭГ благоприятные тенденции у 11,5 % больных характеризовались нормализацией функционального состояния неспецифических регуляторных систем головного мозга. Отмечается уменьшение личностной тревожности по тесту СМАС (с 54,5 % до 45,5 %). В группе детей с высоким уровнем страхов наблюдалась положительная динамика в состоянии внутричерепного давления. По данным теста Доскина выявлено уменьшение утомляемости в 2 раза и раздражительности, повышение интереса к окружающему и происходящему, эмоционального тонуса и комфортности. Таким образом, наши наблюдения позволили выявить определенную зависимость показателей психоэмоционального состояния больных ДЦП от особенностей нарушения биоэлектрической активности головного мозга и состояния внутричерепного давления. Под влиянием комплексной санаторно-курортной реабилитации с использованием спуриновых ванн наблюдались благоприятные изменения в виде нормализации показателей внутричерепного давления и функционального состояния ЦНС, что, в свою очередь, обусловило положительную динамику в психоэмоциональной сфере обследованных больных.

САНАТОРНО-КУРОРТНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Черващенко Л. А., Дадова Л. Ю., Черващенко И. А., Куликов Н. Н.

г. Пятигорск - г. Нальчик

Цель. Разработка новых технологий санаторно-курортной реабилитации больных с хронической ишемией головного мозга (ХИМ) с использованием курортных и преформированных физических факторов. Материалы и методы. Под наблюдением находилось 30 больных ХИМ, которые получали йодобромные ванны и озонотерапию. У всех больных изучено состояние мозгового кровообращения по данным реоэнцефалографии. Все исследования больным проводились до и после окончания курортного лечения с последующей статистической обработкой полученных результатов. Результаты. При визуальной оценке реоэнцефалограмм определялись видоизменения формы реоэнцефалографической кривой, которые носили преимущественно функционально-динамический характер (незначительная сглаженность и уплотненность вершины кривой) со снижением амплитуды, нарастанием межполушарной асимметрии до $19,4 \pm 1,24$ %, увеличением длительности распространения систолической волны. У больных в бассейне позвоночных и внутренних сонных артерий отмечены изменения мозгового кровотока, связанные со снижением пульсового кровенаполнения, повышением тонуса сосудов малого калибра, затруднением венозного

оттока, что проявляется формированием горбовидной волны, увеличением длительности анакроты. Полученные результаты свидетельствуют о вовлечении в патологический процесс бассейна внутренних сонных и позвоночных артерий вследствие атеросклеротического поражения сосудов и изменений в шейно-грудном отделе позвоночника вследствие остеохондроза, что совпадает с литературными данными (Н. В. Верещагин и соавт., 1993; А. Г. Галлямов, 2001). После курсового лечения у большинства больных отмечалось статистически значимая динамика показателей РЭГ в виде улучшения кровенаполнения во всех сосудистых бассейнах, показателей нарушенного венозного оттока, снижения повышенного сосудистого тонуса и асимметрии кровенаполнения. Заключение. Таким образом, полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что включение в комплекс йодобромных ванн и озонотерапии позволяет повысить эффективность санаторно-курортной реабилитации больных с хронической ишемией головного мозга и снизить вероятность развития серьезных сосудистых осложнений, наиболее клинически и социально значимыми из которых являются мозговые инсульты и сосудистая деменция.

ДИНАМИКА КАРДИОИНТЕРВАЛОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ С ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ

Черващенко Л. А., Серебряков А. А., Черващенко И. А., Куликов Н. Н.

г. Пятигорск - г. Краснодар

Введение. Цереброваскулярная патология, к которой относят дисциркуляторную энцефалопатию (ДЭ), – одна из важных проблем здравоохранения во всех странах мира. Реабилитация ранних стадий хронической ишемии головного мозга имеет большую социальную и медицинскую значимость. Цель исследования. Разработать новые медицинские технологии реабилитации больных, страдающих ДЭ. Материалы и методы исследования. Под наблюдением находилось 30 больных с ДЭ I стадии атеросклеротического и гипертонического генеза в возрасте от 40 до 65 лет, получавших йодобромные ванны и воздействие на воротниковую зону импульсным низкочастотным электростатическим полем от аппарата «НIVAMAT-200». Состояние вегетативной нервной системы оценивали на основании анализа вариабельности сердечного ритма, регистрируя кардиоинтервалы в положении лёжа на спине (фоновая проба) и стоя (активная ортостатическая проба). Все исследования проводились до и после лечения с последующей статистической обработкой результатов. Результаты и

обсуждение. После применения лечебного комплекса отмечено уменьшение числа пациентов с высокой активностью симпатического отдела вегетативной нервной системы, увеличение общей мощности, спектральной мощности волн высокой частоты с $27,9 \pm 1,44$ до $48,4 \pm 1,22$ ($p < 0,05$), уменьшение спектральной мощности волн низкой частоты с $22,9 \pm 1,13$ до $18,1 \pm 0,13$ ($p > 0,01$). Количество пациентов с нормотонической реактивностью возросло с 15 % до 50 % ($p < 0,01$). Выявлено уменьшение пациентов с асимпатикотонической реактивностью с 35 % до 10 % ($p < 0,01$), с гиперсимпатикотонической – с 50 % до 40 %. После проведенного лечения значительное улучшение отмечено у 30 %, улучшение – у 53,3 %, незначительное улучшение – у 13,3 % больных, без улучшения выписано 3,3 %. Вывод. Полученные данные свидетельствуют об улучшении функционального состояния механизмов вегетативного обеспечения деятельности, что, в свою очередь, способствует устранению состояния перенапряжения и протекания адаптивных реакций в организме.

БАЛЬНЕОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОЖИ

Шеренговская Ю. В., Горлова Н. А., Прохоров Д. В., Колоколов А. П., Громова А. В.

г. Симферополь - с. Аромат

Кожные заболевания являются распространенной патологией, которая значительно снижает качество жизни и работоспособность пациентов, а также требует длительной терапии. Несмотря на многочисленные медикаментозные методы лечения, полного излечения хронических заболеваний кожи достичь не удается, в связи с чем у больных возникают частые рецидивы. Поэтому большое внимание в дерматологии уделяется использованию альтернативных методов терапии, базирующихся на использовании естественных физиологических средств воздействия на организм больного. Этим условиям удовлетворяют санаторно-курортные факторы, использование которых оказывает важный лечебно-реабилитационный и оздоровительно-профилактический эффект. В Республике Крым мощным лечебным эффектом обладают минеральные воды источника «Аджи-Су», расположенного на базе ГАУЗ РК РБВЛ «Черные воды», которые оказывают разнонаправленное физиологическое воздействие на организм человека, одним из актуальных направлений в лечении заболеваний кожи является бальнеотерапия. Минеральная вода имеет лечебные особенности, которые связаны с её определенным ионным составом, наличием биологически активных веществ, примесей газов, а также степенью минерализации. Источник «Аджи-Су» даёт воду, которой нет аналогов. Вода хлоридная кальциево-натриевая с минерализацией 4,4 г/л, в своем составе имеет йод, бром, бор, литий, железо, марганец, стронций, ванадий, мышьяк, цинк, а также азот (75-75%), метан и тяжелые углеводороды (23-24%), углекислоту (0,4%), сероводород (0,1%), аргон, ксенон, гелий, неон и другие редкие газы,

что свидетельствует о большой глубине места образования смеси, кислорода при этом содержится всего 0,2%. Таким образом, минеральная вода представляет собой сложный биохимический субстрат, который содержит вещества антимикробного, биостимулирующего действия, вызывающие ответные реакции нейрогуморальных и гормональных систем, обуславливающих ее саногенетическое воздействие на организм при заболеваниях кожи. Бальнеотерапия показана при таких заболеваниях кожи, как псориаз, хронические формы экземы, атопический дерматит, нейродермит, различные формы почесухи. Главные задачи, решаемые при этом: возобновление и сохранение структуры эпидермиса и его барьерных функций, уменьшение очагов воспаления на коже и регресс высыпаний, устранение сухости кожи, профилактика вторичного инфицирования. В конечном итоге бальнеотерапия способствует выраженной клинической ремиссии кожного процесса, улучшает общее состояние и качество жизни дерматологических пациентов. Таким образом, бальнеологические процедуры оказывают положительное патогенетическое воздействие, а также оказывают анальгезирующий, противовоспалительный, спазмолитический, противозудный эффекты, повышают иммунитет, уменьшают вегетативные расстройства разного генеза, формируют адаптационно-приспособительный потенциал организма, что, в целом, обуславливает достижение позитивного результата от лечения. Перспективным направлением современных исследований является клинико-лабораторная оценка эффективности комплексного лечения хронических дерматозов с использованием курортных факторов лечебницы «Черные воды».

РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАГНИТОТЕРАПИИ

Юрков И. В., Идрисова Г. З.

г. Санкт-Петербург

Профилактика послеоперационных осложнений и скорейшее восстановление утраченной функции актуальны при ведении травматологических больных. Цель работы – повышение эффективности реабилитации больных с переломами длинных трубчатых костей конечностей в раннем послеоперационном периоде посредством магнитотерапии (МТ). Материалы и методы. Пролечено 116 больных (средний возраст $41,5 \pm 1,9$ лет) с переломами костей конечностей после операции металлоостеосинтеза. 1-я группа пациентов (39 чел.) получали лекарственные препараты (антибиотики, обезболивающие) и высокоинтенсивную импульсную МТ (ВИМТ); 2-я (38 чел.) – лекарственные препараты и низкочастотную МП (НМТ); 3-я, контрольная (39 чел.) – лекарственные препараты без МТ. В 1-й и 2-ой группах МТ начинали со 2-3 дня после операции. ВИМТ (от апп. «АВИМП») выполняли на область перелома, индуктор «1», контактно, 550-1040 мТл при накожном воздействии, 900-1300 мТл – гипсовой повязке; частота импульсов через 5 процедур возрастала от 10 до 20 имп/мин., 8-10 мин., 10 еж процедур. НМТ (от апп. «Полус-2») – на область перелома, индукторы цилиндрические, в 1-ю и 2-ю процедуры МП переменное (синусоидальное), режим непрерывный, 25-35 мТл; с 3-й процедуры МП пульсирующее, режим прерывистый, 37,5-52,5 мТл, 15-25 мин., 10 еж. процедур. Результаты. Анальгезирующий эффект МТ наступал на 5-ой процедуре. Болевой синдром (БС) на 6-7 сутки

значимо уменьшился в 1-й группе в 48,7% случаев; 2-й – 33,3%; 3-й – 15,4%. На 12-13-е сутки (соответствовало окончанию МТ) БС уменьшился, соответственно, в 92%, 75% и 46% случаев, в 1-й группе существенно уменьшились термоасимметрия и отечность в зоне оперированного сегмента, увеличились реовазографические показатели поврежденной конечности – импеданс (прирост 50,6 Ом) и показатель объемного кровенаполнения (прирост 0,86 мл/100 мл ткани в 1 мин). Данные тенденции были и во 2-й и 3-й группах, но оказались менее выраженными, особенно в контрольной. Через 10-12 нед. хорошие результаты (шкала Э. Р. Маттиса) оказались в 1-й группе в 97% наблюдений, во 2-й – в 82%, в 3-й – 67%. Неудовлетворительных исходов в 1-й и 2-й группах не было. В 3-й группе отмечен 1 случай развившегося остеомиелита и 1 случай гнойного воспаления в области послеоперационной раны. В 1-й и 2-й группах, по отношению к контрольной, сокращались сроки временной нетрудоспособности: при ВИМТ – на 21 день, НМТ – 12 дней. Заключение. ВИМТ и НМТ в комплексе реабилитационных мероприятий раннего послеоперационного периода у больных с переломами костей конечностей повышают эффективность восстановительного лечения, уменьшают длительность пребывания в стационаре и сокращают сроки временной нетрудоспособности. При этом ВИМТ, в сравнении с НМТ, более существенно повышает эффективность комплексной реабилитации.

Крым в художественных произведениях

Каладзе Н. Н.

А. С. ПУШКИН В ТВОРЧЕСТВЕ И. К. АЙВАЗОВСКОГО

Медицинская академия имени С.И. Георгиевского, г. Симферополь

Художественная Пушкиниана весьма разнообразна и многообразна. Многие мастера кисти пытались прикоснуться к образу великого поэта. Не был исключением и И.К. Айвазовский, которому посчастливилось встретиться с А. С Пушкиным в сентябре 1836 г. на выставке в Академии художеств.

Эта встреча запала Айвазовскому в душу. Через 60 лет, в 1896 г., в письме он вспоминал ее в подробностях: «В настоящее время так много говорят о Пушкине и так немного остаётся из тех лиц, которые знали лично солнце русской поэзии, великого поэта, что мне всё хотелось написать несколько слов из своих воспоминаний о нём. Вот они: в 1836 г. до смерти за три месяца, именно в сентябре, приехал в Академию с супругой Натальей Николаевной на нашу сентябрьскую выставку Александр Сергеевич Пушкин. Узнав, что Пушкин

на выставке, в Античной галерее, мы, ученики Академии и молодые художники, побежали туда и окружили его. Он под руку с женою стоял перед картиной Лебедева, даровитого пейзажиста. Пушкин восхищался ею. Наш инспектор Академии Крутов, который его сопровождал, искал между всеми Лебедева, чтобы представить Пушкину, но Лебедева не было, а увидев меня, взял за руку и представил меня Пушкину, как получившего тогда золотую медаль (я оканчивал Академию). Пушкин очень ласково меня встретил, спросил, где мои картины. Я указал их Пушкину; как теперь помню, их было две: «Облака с ораниенбаумского берега моря» и другая — «Группа чухонцев на берегу Финского залива». Узнав, что я крымский уроженец, великий поэт спросил меня, из какого города, и если я так давно уже здесь, то не тоскую ли я по родине и не болею ли на севере.



И. К. Айвазовский
Пушкин на берегу Черного моря. 1887
Художественный музей им. В. В. Верещагина, г. Николаев

Тогда я хорошо его рассмотрел и даже помню, в чём была прелестная Наталья Николаевна. На красавице супруге поэта было платье чёрного бархата, корсаж с переплетёнными чёрными тесёмками и настоящими кружевами, а на голове большая палевая соломенная шляпа с большим страусовым пером, на руках же длинные белые перчатки. Мы, все ученики проводили дорогих гостей до подъезда. С тех пор и без того любимый мною поэт сделался предметом моих дум, вдохновения и длинных бесед и расспросов о нём...»

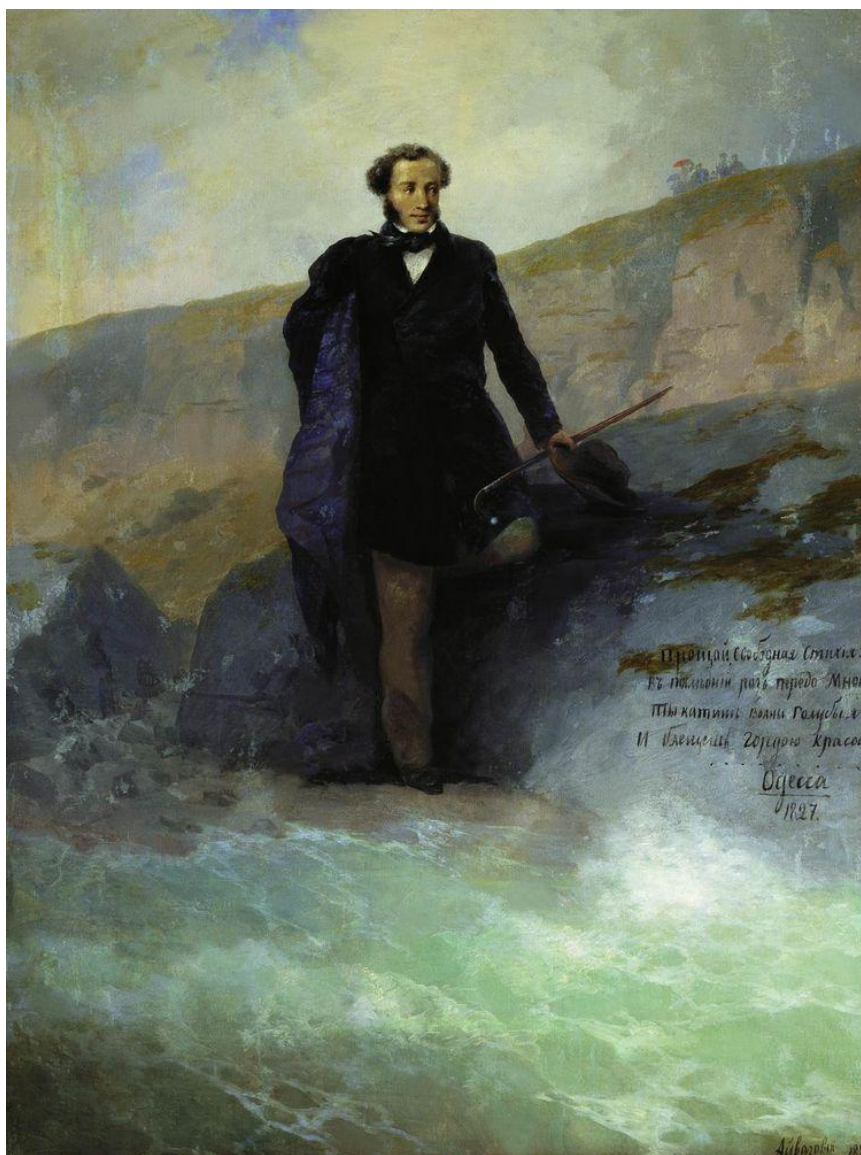
Иван Константинович, вдохновленный образом поэта создает в разные годы серию из десяти картин о пребывании Пушкина в Крыму, среди которых «Пушкин на берегу Черного моря», экспонирующаяся в Николаевском художественном музее им. В. В. Верещагина, «А.С. Пушкин на берегу Черного моря» (1887) в Одесском художественном музее, «А. С. Пушкин на вершине Ай-Петри при восходе солнца» (1880) в Государственном Русском музее Санкт-Петербурга и другие. Особого внимания заслуживает картина «Прощание А. С. Пушкина с морем» (1877).

Картина не только представляет само море, но высокая, тонкая, одинокая фигура Пушкина добавляет драматизм пейзажу, что передается черным цветом бушующего моря. Среди огромных каменных глыб фигура Пушкина, с торжественным выражением лица, в твердой позе, обращающегося в последний раз к морю:

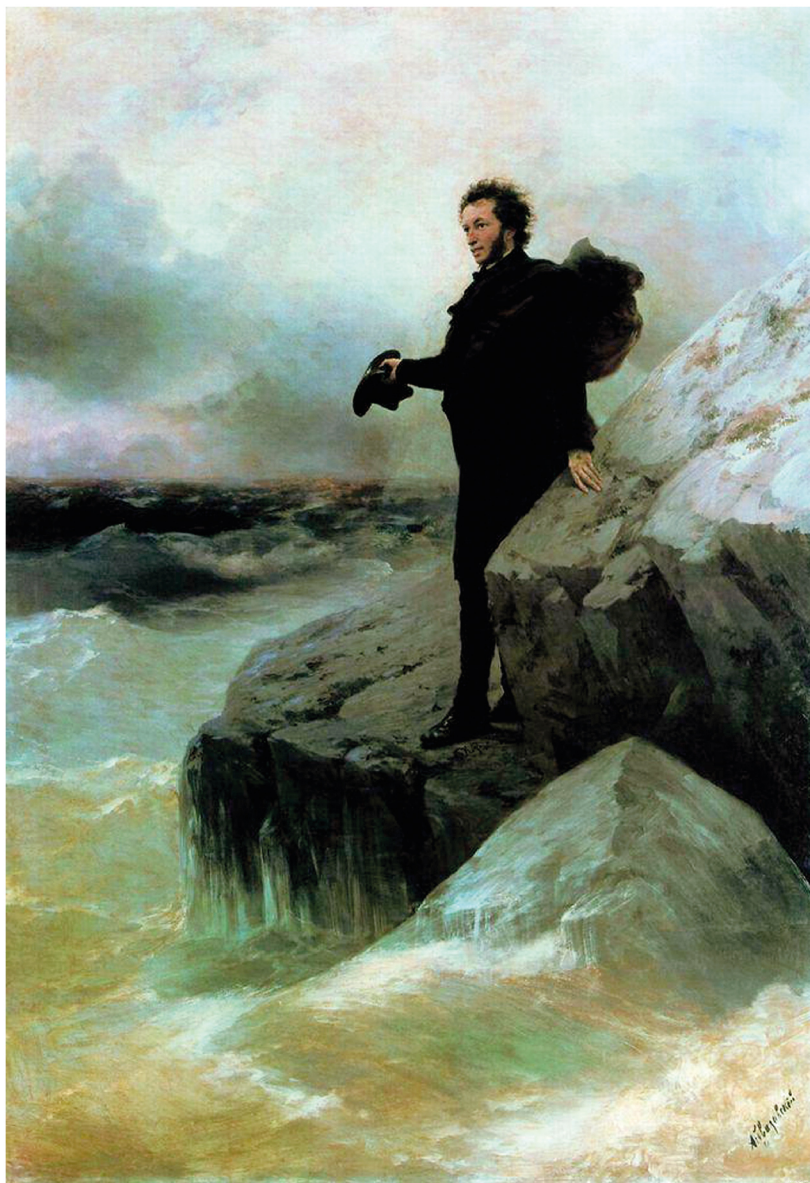
Прощай, свободная стихия,
В последний раз передо мной
Ты катишь волны голубые
И блещешь гордою красой...

Картина была написана двумя гениальными мастерами – И. К. Айвазовским, который писал бушующее море, и И. Е. Репиным, который очень удачно трудился над образом поэта. Позднее Репин так отозвался о совместной работе: "Дивное море написал Айвазовский. И я удостоился намалевать там фигурку". Картина хранится во Всероссийском музее А. С. Пушкина в Санкт-Петербурге.

И И. К. Айвазовский, и И. Е. Репин были проникнуты пушкинской тематикой на протяжении всей своей творческой жизни, считая при этом, что основное, к чему они стремились, еще впереди.



И.К. Айвазовский
А.С. Пушкин на берегу Черного моря. 1897



И. К. Айвазовский, И. Е. Репин
Прощание Пушкина с морем. 1877
Всероссийский музей А. С. Пушкина, Санкт-Петербург