

ISSN 1681-3456 (Print)
ISSN 2413-2969 (Online)

Russian Journal
of the Physial Therapy,
Balneotherapy
and Rehabilitation

Физиотерапия, бальнеология и реабилитация

Научно-практический журнал



2 2019
Том 18 Volume 18

ОАО «ИЗДАТЕЛЬСТВО
"МЕДИЦИНА"»

www.medlit.ru

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС:

115088, Москва

Новоостاپовская ул.,

д. 5, строение 14

Тел./факс +7 495 150 07 47

E-mail: oao-meditsina@mail.ru

Зав. редакцией

О.В. Устинкова

E-mail: fbrmed@mail.ru

+7 916 375 65 66

Ответственность

за достоверность информации,
содержащейся в рекламных
материалах, несут рекламодатели.

Дизайн обложки LAB17

Подписка на электронную версию
журнала: www.elibrary.ru

ISSN 1681-3456. Физиотер.,
бальнеол. и реабил. 2019. Т. 18,
№ 2. С. 65-136.

ЛР № 010215 от 29.04.97 г.

<https://journals.eco-vector.com/1681-3456>

Все права защищены. Ни одна часть
этого издания не может быть занесена в
память компьютера либо воспроизведена
любым способом без предварительного
письменного разрешения издателя.

Формат 60 × 881/8. Печать офсетная.
Заказ 1-722-IV. Усл.-печ. л. 8,82.
Доп. тираж 30 экз.

Отпечатано в типографии Михаила Фурсова.
196105, Санкт-Петербург, ул. Благодатная,
69. Тел.: (812) 646-33-77

ФИЗИОТЕРАПИЯ, БАЛЬНЕОЛОГИЯ и РЕАБИЛИТАЦИЯ

ДВУХМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ОСНОВАН В 2002 г.

Главный редактор **Н.Б. КОРЧАЖКИНА**, д. м. н., проф.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Председатель редакционной коллегии,

зам. гл. редактора **М.Ю. ГЕРАСИМЕНКО**, д. м. н., проф.

Научные редакторы: **А.Г. КУЛИКОВ**, д. м. н., проф.

В.К. ФРОЛКОВ, д. б. н., проф.

Н.Г. БАДАЛОВ, д. м. н., **А.В. КОВАЛЁВА**, к. б. н. (ответственный секретарь),

О.В. КУБРЯК, д. б. н., **В.В. ПОЛУНИНА**, д. м. н., проф.,

Б.В. ЦАЙТЛЕР, к. м. н., **О.В. ЯРУСТОВСКАЯ**, д. м. н., проф.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

С.Г. АБРАМОВИЧ, д. м. н., проф. (Иркутск), **В.А. ДРОБЫШЕВ**, д. м. н.,
проф. (Новосибирск), **Н.В. ЕФИМЕНКО**, д. м. н., проф. (Пятигорск),
В.В. КИРЬЯНОВА, д. м. н., проф. (Санкт-Петербург), **Т.В. КОНЧУГОВА**,
д. м. н., проф. (Москва), **К.В. ЛЯДОВ**, д. м. н., проф., акад. РАН (Москва),
И.Н. МАКАРОВА, д. м. н., проф. (Москва), **О.А. ПОДДУБНАЯ**, д. м. н.,
проф. (Томск), **Г.Н. ПОНОМАРЕНКО**, д. м. н., проф. (Санкт-Петербург),
Е.Н. ЧУЯН, д. б. н., проф. (Симферополь), **А.В. ЯШКОВ**, д. м. н., проф.
(Самара)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Б.Н. АРУТЮНЯН, д. м. н., проф. (Ереван, Республика Армения),
А.В. МУСАЕВ, д. м. н., проф. (Баку, Азербайджанская Республика),
Н.Т. ТХАНЬ, к. м. н., доцент (Ханой, Социалистическая Республика
Вьетнам), **Ф.И. ХАМРАБАЕВА**, д. м. н., проф. (Ташкент, Республика
Узбекистан)

Журнал входит в утверждённый Высшей аттестационной комиссией
при Министерстве образования и науки Российской Федерации
Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть
опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание
учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени
доктора наук по следующим группам специальностей: 14.01.00 —
клиническая медицина, 14.02.00 — профилактическая медицина,
14.03.00 — медико-биологические науки.

Том 18

2'19



ИЗДАТЕЛЬСТВО
"МЕДИЦИНА"

RUSSIAN JOURNAL OF THE PHYSICAL THERAPY, BALNEOTHERAPY AND REHABILITATION

FIZIOTERAPIYA, BAL'NEOLOGIYA I REABILITATSIYA

BIMONTHLY PEER-REVIEW JOURNAL
SINCE 2002

Editor-in-Chief N.B. KORCHAZHKINA,
MD, PhD, DSc, Prof.

EDITORIAL BOARD:

Head of the Editorial Board, Deputy Editor-in-Chief

M.Yu. GERASIMENKO, MD, PhD, DSc, Prof.

Science editor **A.G. KULIKOV**, MD, PhD, DSc, Prof.

Science editor **V.K. FROLKOV**, PhD, DSc, Prof.

N.G. BADALOV, MD, PhD, DSc, **A.V. KOVALEVA**, PhD (executive secretary),

O.V. KUBRYAK, PhD, DSc, **V.V. POLUNINA**, MD, PhD, DSc, Prof.,

B.V. TSAYTLER, PhD, **O.V. YARUSTOVSKAYA**, MD, PhD, DSc, Prof.

EDITORIAL COUNCIL:

S.G. ABRAMOVICH, MD., PhD, DSc, Prof. (Irkutsk), **V.A. DROBYSHEV**,

MD., PhD, DSc, Prof. (Novosibirsk), **N.V. EFIMENKO**, MD, PhD, DSc, Prof.

(Pyatigorsk), **V.V. KIR'YANOVA**, MD, PhD, DSc, Prof. (Saint Petersburg),

T.V. KONCHUGOVA, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), **K.V. LYADOV**, MD,

PhD, DSc, Prof., Academician of the Russian Academy of Sciences (Moscow),

I.N. MAKAROVA, MD, PhD, DSc, Prof. (Moscow), **O.A. PODDUBNAYA**,

MD, PhD, DSc, Prof. (Tomsk), **G.N. PONOMARENKO**, MD, PhD, DSc,

Prof. (Saint Petersburg), **E.N. CHUYAN**, PhD, DSc, Prof. (Simferopol),

A.V. YASHKOV, MD, PhD, DSc, Prof. (Samara)

INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL:

B.N. ARUTYUNYAN, MD, PhD, DSc, Prof. (Erevan, Republic of Armenia),

A.V. MUSAIEV, MD, PhD, DSc, Prof. (Baku, Republic of Azerbaijan),

Nguyen Thuy TKHAN', MD, PhD (Hanoi, Socialist Republic of Vietnam),

F.I. KHAMRABAEVA, MD, PhD, DSc, Prof. (Tashkent, Republic of Uzbekistan)

Izdatelstvo "Meditsina" —
co-founder of the Association
of Science Editors and Publishers
(ASEP).

Journals published
by Izdatelstvo "Meditsina"
adhere to the recommendations
of the ASEP.

www.rossp.ru

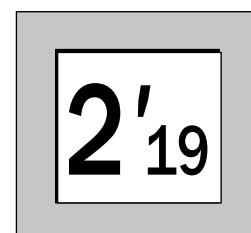
Subscription index
for individuals
81267
Subscription index
for organizations
81268

ISSN 1681-3456

Volume 18



IZDATEL'STVO
"MEDITSINA"



СОДЕРЖАНИЕ

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Евстигнеева И.С., Герасименко М.Ю., Перфильева О.М. Магнитотерапия и прерывистая пневмокомпрессия как метод реабилитации пациенток с раком молочной железы в разные сроки после хирургического лечения

68

Гильмутдинова Л.Т., Галимулина Е.Н., Багаутдинов А.А., Фаизова Э.Р., Гильмутдинов Б.Р. Санаторная реабилитация пациентов после стентирования коронарных артерий

76

Махинько А.Н. Новые подходы к медицинской реабилитации больных хроническим панкреатитом на стационарном этапе

81

Кайсинова А.С., Потапов Е.Г., Русак А.И., Гусова Б.А., Гуреева Н.Б. Минеральные воды Республики Северная Осетия — Алания

86

Юсова Ж.Ю., Ахмедбаева И.А., Лихтарева А.С. Высоко-частотный радиоволновый метод в коррекции инволютивных изменений кожи

92

Годило-Годлевский В.А., Ганишев А.В., Воропаев А.А. Эффективность комплексной медицинской реабилитации сотрудников спецконтингента с вегетативной дисфункцией сердечно-сосудистой системы

96

ОБЗОРЫ

Корчажкина Н.Б., Михайлова А.А. Особенности применения стабиллоплатформ с биологической обратной связью при различных социально значимых заболеваниях

103

Узденев М.Б., Сысеев Б.Б., Евсеева С.Б., Дайронас Ж.В. Роль фитопрепаратов и сорбентов в медицинской реабилитации больных злокачественными заболеваниями органов пищеварения (обзор)

107

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Максимов А.В., Кирьянова В.В., Чабан А.А. Токи надто-нальной частоты в профессиональной и индивидуальной физиотерапии

112

CONTENTS

ORIGINAL INVESTIGATIONS

Evstigneeva I.S., Gerasimenko M.Yu., Perfilova O.M. Magneto-therapy and intermittent pneumocompression as a method of rehabilitation of patient with breast cancer in different periods after radical mastectomy

68

Gilmutdinova L.T., Galimulina E.N., Bagautdinov A.A., Faizova E.R., Gilmutdinov B.R. Sanator rehabilitation of patients after stenting of coronary arteries

76

Makhinko A.N. New approaches to medical rehabilitation of patients with chronic pancreatitis at hospital stage

81

Kaisinova A.S., Potapov E.G., Rusak A.I., Gusova B.A., Guriyeva N.B. Mineral waters of the Republic of North Ossetia — Alania

86

Yusova Zh.Yu., Akhmedbaeva I.A., Likhtareva A.S. High frequency radio wave method in the correction of involute skin changes

92

Godilo-Godlevskii V.A., Ganichev A.V., Voropaev A.A. Efficacy of complex medical rehabilitation of employees of special squads with the autonomic dysfunction of the cardiovascular system

96

REVIEWS

Korchazhkina N.B., Mikhailova A.A. Features of the use of stable platforms with biological feedback in various socially significant diseases

103

Uzdenov M.B., Sysuev B.B., Evseeva S.B., Daironas Zh.V. The role of herbal treatment and sorbents in the rehabilitation of patients with malignant disease of digestive system (review)

107

CLINICAL RECOMMENDATIONS

Maximov A.V., Kiryanova V.V., Chaban A.A. Currents upper-toned frequency of a professional and personal physiotherapy

112

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Магнитотерапия и прерывистая пневмокомпрессия как метод реабилитации пациенток с раком молочной железы в разные сроки после хирургического лечения

© И.С. Евстигнеева, М.Ю. Герасименко, О.М. Перфильева

ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, г. Москва, Российская Федерация

Цель исследования — сравнить эффективность общей магнитотерапии и прерывистой пневмокомпрессии в сочетании с лечебной физкультурой и баланстерапией, занятиями у медицинского психолога у пациенток на 2–4-е сутки и через 1,5–2 мес после хирургического лечения по поводу рака молочной железы.

Материал и методы. Проведено обследование и лечение 117 пациенток в возрасте от 25 до 70 лет после хирургического лечения по поводу рака молочной железы. Всем пациенткам в разные сроки после оперативного вмешательства (2–4 сутки и через 1,5–2 месяца после операции) был проведен курс прерывистой пневмокомпрессии, затем без перерыва проводилась общая магнитотерапия.

Результаты. Установлено, что данное сочетание методик физической реабилитации способствовало уменьшению болевого синдрома и послеоперационного отека, увеличению объема движений в плечевом суставе, предупреждению развития тяжелой степени лимфостаза и улучшению качества жизни.

Заключение. Вклад общей магнитотерапии в комплекс реабилитационных мероприятий заключается прежде всего в увеличении количества лимфатических коллатералей, повышении оксигенации тканей и противовоспалительном действии. Прерывистая пневмокомпрессия способствует увеличению количества лимфатических коллатералей, стимулирует лимфоотток.

Ключевые слова: медицинская реабилитация, общая магнитотерапия, пневмокомпрессия, рак молочной железы, оперативное лечение рака молочной железы, ранний послеоперационный период, поздний послеоперационный период.

Для цитирования: Евстигнеева И.С., Герасименко М.Ю., Перфильева О.М. Магнитотерапия и прерывистая пневмокомпрессия как метод реабилитации пациенток с раком молочной железы в разные сроки после хирургического лечения. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2019;18(2):68–75.
DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-68-75>

Для корреспонденции: Герасименко М.Ю.; E-mail: mgerasimenko@list.ru

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Поступила 11.02.2019

Принята в печать 06.04.2019

MAGNETOTHERAPY AND INTERMITTENT PNEUMOCOMPRESSION AS A METHOD OF REHABILITATION OF PATIENT WITH BREAST CANCER IN DIFFERENT PERIODS AFTER RADICAL MASTECTOMY

© I.S. Evstigneeva, M.Yu. Gerasimenko, O.M. Perfilova

Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation

Objective to develop and compare the effectiveness of General magnetic therapy and intermittent pneumocompression in combination with physical therapy and balance therapy, classes with a medical psychologist in patients on day 2–4 and 1.5–2 months after surgical treatment for breast cancer (breast cancer).

Material and methods. 117 patients aged 25 to 70 years were examined and treated after surgical treatment for breast cancer. All patients underwent intermittent pneumocompression at different times after surgery (2–4 days and 1.5–2 months after surgery), followed by General magnetic therapy without interruption.

Results. It was found that this combination of methods of physical rehabilitation helped to reduce pain and postoperative edema, increase the volume of movements in the shoulder joint, prevent the development of severe lymphostasis and improve the quality of life.

Conclusion. The contribution of General magnetic therapy to the complex of rehabilitation measures is primarily to increase the number of lymphatic collaterals, increase tissue oxygenation and anti-inflammatory

effect. Intermittent pneumocompression contribute to the increase in the number of lymphatic collaterals, stimulates lymph flow.

Key words: *medical rehabilitation, General magnetic therapy, pneumocompression, breast cancer; surgical treatment of breast cancer; early postoperative period, late postoperative period.*

For citation: Evstigneeva IS, Gerasimenko MYu, Perfileva OM. Magnetotherapy and intermittent pneumocompression as a method of rehabilitation of patient with breast cancer in different periods after radical mastectomy. *Russian Journal of the Physikal Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;18(2):68–75. (In Russ.)
DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-68-75>

For correspondence: Marina Yu. Gerasimenko; E-mail: mgerasimenko@list.ru

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received 11.02.2019

Accepted 06.04.2019

АКТУАЛЬНОСТЬ

Каждый год в мире выявляют более 1,5 млн новых случаев заболевания раком молочной железы (РМЖ). В нашей стране заболеваемость РМЖ составляет 89,6 случая на 100 тыс. женского населения. Но большинство женщин, перенесших радикальное лечение РМЖ, сталкивается с целым рядом медицинских, социальных и психоэмоциональных проблем [1]. Реабилитация таких больных в настоящее время особенно актуальна в связи с тем, что успехи в лечении РМЖ за последние годы привели к увеличению сроков жизни пациенток [2]. А если учесть, что более 40% женщин болеет в трудоспособном возрасте, то становится понятной высокая значимость проблемы реабилитации этой категории больных [3]. Медицинская реабилитация должна включать раннее начало, строго обоснованный выбор методов и этапность выполнения мероприятий [4]. Методы лечения физическими факторами у пациентов с онкологическими заболеваниями широко используется в последние годы [5], но на данном этапе необходимо дифференциальное уточнение методик и подходов к терапии в зависимости от сроков оперативного лечения.

Цель исследования — сравнить эффективность различных методик физиотерапии у пациенток, прооперированных по поводу рака молочной железы в разные сроки после оперативного вмешательства.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением находилось 117 женщин в возрасте от 25 до 70 лет, которым проводи-

лось хирургическое лечение по поводу установленного диагноза РМЖ IB стадии ($T_0N_{1mic}M_0$), IIA стадии ($T_0N_1M_0$; $T_1N_1M_0$; $T_2N_0M_0$), IIB стадии ($T_2N_1M_0$; $T_3N_0M_0$), IIIA стадии ($T_3N_1M_0$; $T_{1-2}N_2M_0$). Пациентки методом простой рандомизации были разделены на две группы, сопоставимые по возрасту, клинико-функциональным показателям и различающиеся лишь по назначению общей магнитотерапии (ОМТ) или плацебо в курсах медицинской реабилитации (табл. 1).

Группа 1 (основная группа, $n = 65$) включала женщин, которым на фоне стандартной терапии проводились 2 курса медицинской реабилитации, на 2–4-е сут и через 1,5–2 мес после проведения операции по поводу РМЖ. Каждый курс включал ОМТ, прерывистую пневмокомпрессию (ППК), лечебную физкультуру (ЛФК), баланстерапию и занятия с медицинским психологом.

Группа 2 (группа сравнения, $n=52$) включала женщин, которым на фоне стандартной терапии проводились 2 курса медицинской реабилитации, на 2–4-е сутки и через 1,5–2 мес после проведения операции по поводу РМЖ. Каждый курс включал в себя: ППК, ЛФК, баланстерапию, занятия с медицинским психологом. ОМТ проводилась с плацебо эффектом (т. е. пациентки ложились в аппараты, в которых не включали магнитную индукцию).

Критерии включения в исследование: установленный диагноз РМЖ IB стадии ($T_0N_{1mic}M_0$), IIA стадии ($T_0N_1M_0$; $T_1N_1M_0$; $T_2N_0M_0$), IIB стадии ($T_2N_1M_0$; $T_3N_0M_0$), IIIA стадии ($T_3N_1M_0$; $T_{1-2}N_2M_0$), возраст от

Таблица 1

Распределение пациенток по группам ($n = 117$)

Группа	Нозологическая форма	Назначение ОМТ	Число пациенток
1-я	РМЖ IB стадии ($T_0N_{1mic}M_0$), IIA стадии ($T_0N_1M_0$; $T_1N_1M_0$; $T_2N_0M_0$), IIB стадии ($T_2N_1M_0$; $T_3N_0M_0$); IIIA стадии ($T_3N_1M_0$; $T_{1-2}N_2M_0$)	+	65
2-я	РМЖ IB стадии ($T_0N_{1mic}M_0$), IIA стадии ($T_0N_1M_0$; $T_1N_1M_0$; $T_2N_0M_0$), IIB стадии ($T_2N_1M_0$; $T_3N_0M_0$); IIIA стадии ($T_3N_1M_0$; $T_{1-2}N_2M_0$)	Плацебо	52
Примечание. РМЖ — рак молочной желез; ОМТ — общая магнитотерапия.			

25 до 70 лет. Критерии не включения: возраст моложе 25 лет и старше 70 лет, наличие сопутствующих острых инфекционных заболеваний, тяжелая сопутствующая соматическая патология, психические заболевания (шизофрения, шизотипические и бредовые расстройства, болезнь Альцгеймера, деменция, выраженные расстройства поведения и социальной адаптации, все формы наркомании и хронический алкоголизм), индивидуальная непереносимость процедур магнитотерапии и пневмокомпрессии. Исследование проводили в соответствии с принципами GCP и применимыми национальными нормами, с соблюдением прав и обеспечением безопасности и благополучия участников, которые находились под защитой этических принципов, сформулированных в Хельсинкской декларации. Перед началом исследования было получено добровольное письменное информированное согласие участника исследования. Каждый участник был письменно проинформирован о характере, продолжительности лечебных мероприятий и ожидаемых результатах лечения.

Для оценки качества жизни в обеих группах использовался опросник здоровья MOS SF-36 (Medical Outcomes Study — Short Form 36) в русскоязычной версии. Опросник содержит 36 вопросов, которые объединены в восемь шкал: физического функционирования (ФФ), ролевого функционирования (РФ); интенсивности боли (ИБ); общего здоровья (ОЗ); жизнеспособности (ЖС); социального функционирования (СФ); ролевого эмоционального функционирования (РЭФ); психического здоровья (ПЗ). Показатели ФФ, РФ, ИБ, ОЗ характеризуют физическое здоровье, показатели ЖС, СА, РЭФ, ПЗ — психологическое здоровье. Значения каждой шкалы варьируют между 0 и 100 баллами, где 100 представляет полное здоровье. Пациентки либо самостоятельно заполняли предлагаемые карты, либо опрос больных проводился путем интервьюирования.

Были проведены антропометрические измерения пациенток обеих групп для объективной оценки состояния и его динамики: определение степени отека на основании величины окружности средней трети плеча и предплечья на обеих верхних конечностях на симметричных уровнях (одинаковое расстояние до кончиков пальцев в сантиметрах); определение объема движений в плечевых суставах с помощью угломера: отведение во фронтальной плоскости, сгибание и разгибание в сагиттальной плоскости. Кроме того, оценивали состояние послеоперационной раны (гиперемию, отечность краев раны, инфильтрацию паравульнарных тканей, уровень боли, наличие отделяемого и локализацию патологического процесса в ране) по 20-балльной шкале, общий результат подсчитывали путем суммирования цифровых показателей состояния раны.

При исследовании системы гемостаза определяли тромбиновое время, концентрацию фибриногена в плазме. Кроме того, пациенткам выполнили общий анализ крови.

Инструментальное исследование: ультразвуковое исследование толщины тканей отечной верхней конечности по сравнению с аналогичными тканями здоровой конечности. Также для объективной оценки стадий развития лимфедемы, влияния физических факторов на динамику процесса применяли дистанционную инфракрасную термографию. Для проведения термографии использовали медицинский термограф «ИРТИС 2000-МЕ» (ООО «ИРТИС/IRTIS», Россия; регистрационное удостоверение № ФСР 2011/11914 от 15 сентября 2011 г.). Интерпретацию данных термографии производили с помощью программного обеспечения для количественного и качественного анализа изображений TescanAtlas (Tescan, Чехия) и AnalySIS 5.0 (Olimpus, Япония). Для контроля точности полученных результатов использовали программу Image-ProPlus 6.0 (MediaCybernetics, США).

Пациенткам 1-й группы на фоне комплексной терапии в раннем послеоперационном периоде (2–4-е сутки) по запатентованной методике [6] в один день последовательно проводили ППК на обе нижние конечности и туловище на аппарате PulsepressPhysio 12 Pro (MJS Healthcare Ltd, Великобритания; регистрационное удостоверение № РЗН 2014/1830 от 08.08 2014), затем без перерыва проводилась ОМТ на установке магнитотерапевтической с регулировкой частоты, модуляции и индукции вращающегося магнитного поля «Магнитотурботрон» (ООО НПФ «ММЦ «МАДИН», Россия; рег. уд. № ФСР 022a2004/0613-04 от 21.09.2004), создающей равномерно вращающиеся вокруг продольной оси пациента импульсные магнитные поля с вариациями индукции 0–3,5 мТл, с частотой 50–150 Гц, 5 раз в неделю, курсом из 15 процедур.

Через 1,5–2 мес на фоне комплексной терапии эта группа больных получала 2-й курс реабилитации, в которую включали следующие физиотерапевтические процедуры: ППК прооперированной верхней конечности и противоположной нижней конечности, затем без перерыва проводилась ОМТ на аппарате УМТИ-3Ф «Колибри-эксперт» (ООО НПФ «ММЦ «МАДИН», Россия; регистрационное удостоверение № ФСР 2011/11030 от 21.06.2011). Применяли низкочастотное импульсное «бегущее» магнитное поле с частотой 100 Гц с вращением поля 1–2–3 в одну сторону (режим I на аппарате УМТИ-3Ф «Колибри-эксперт»), в 1–2-ю процедуры величина магнитной индукции составляла 30% от максимального значения 3,5 мТл, с 3-й процедуры индукция увеличивается 75% от максимального значения 3,5 мТл, с 12-й по 15-ю процедуры величина магнитной индукции со-

ставляла 50% от максимального значения 3,5 мТл. Продолжительность процедуры — 20 мин, 5 раз в неделю, на курс 15 процедур.

Пациенткам 2-й группы на фоне комплексной терапии в раннем послеоперационном периоде (2–4-е сутки) в один день последовательно проводили ППК на нижние конечности и туловище на аппарате PulsepressPhysio 12 Pro, затем без перерыва проводилась плацебо процедура на установке магнитотерапевтической «Магнитотурботрон», в аппарате не включали магнитное поле. Процедуры проводились 5 раз в неделю, курс — 15 процедур. Через 1,5–2 мес на фоне комплексной терапии эта группа больных получала 2-й курс реабилитации, в него включили ППК прооперированной верхней конечности и противоположной нижней конечности, затем без перерыва проводили плацебо процедуру на аппарате УМТИ-3Ф «Колибри-эксперт» продолжительностью 20 мин. Процедуры проводились 5 раз в неделю, на курс 15 процедур.

Также у всех пациенток в программу реабилитации входили ежедневные занятия ЛФК (дыхательные упражнения и комплекс, направленный на повышение подвижности в плечевом суставе и увеличение объема движения верхних конечностей с постепенно возрастающей нагрузкой) и тренировки с биологической обратной связью по опорной реакции (балансостерация, принцип работы которой осно-

ван на самостоятельном управлении позой). Все пациентки проходили курс индивидуальных занятий у медицинского психолога.

Полученные результаты оценивали непосредственно перед лечением, после окончания курса процедур и через 2 мес после окончания лечения. Все полученные данные были обработаны с помощью программы Microsoft Office Excel (2010) и пакета прикладных статистических программ для медико-биологических исследований Statistica 10.0/W RUS. Для анализа количественных переменных применялся метод однофакторного дисперсионного анализа и критерий Манна–Уитни, анализ категориальных переменных проводился при помощи критерия χ^2 Пирсона. Достоверность отличий внутри группы полученных за период наблюдения оценивали с помощью t -критерия Вилкоксона. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

У пациенток обеих групп отмечалась хорошая переносимость всего лечебного комплекса. При проведении процедур не наблюдалось отрицательных реакций. Ни в одном из случаев не потребовалось прерывания или отмены курса проводимой терапии.

Динамика показателей качества жизни, связанного со здоровьем, у пациенток после проведения операции по поводу РМЖ представлена в табл. 2.

Таблица 2

Динамика показателей качества жизни пациенток после операции на молочной железе по поводу рака молочной железы по данным опросника MOS SF-36 ($M \pm SD$, баллы)

Шкала MOS SF-36	ОЗ	ФФ	РФ	ИБ	ЖС	СФ	РЭФ	ПЗ
1 группа ($n = 65$)								
До реабилитации	25,1 $\pm$ 2,2	22,2 $\pm$ 2,1	33,9 $\pm$ 1,2	24,5 $\pm$ 4,5	29,2 $\pm$ 3,2	41,1 $\pm$ 4,2	29,2 $\pm$ 3,2	33,9 $\pm$ 4,1
После 1-го курса реабилитации	39,9 $\pm$ 1,5*	43,9 $\pm$ 1,2*	49,7 $\pm$ 3,9*	42,7 $\pm$ 3,9*	42,2 $\pm$ 4,5*	57,5 $\pm$ 1,7*	44,7 $\pm$ 3,9*	48,7 $\pm$ 4,2*
Через 1,5–2 мес после	54,2 $\pm$ 2,1*	44,3 $\pm$ 1,5*	55,2 $\pm$ 2,7*	72,3 $\pm$ 6,3*	65,1 $\pm$ 2,3*	76,9 $\pm$ 3,7*	57,4 $\pm$ 2,8*	59,8 $\pm$ 5,1*
После 2-го курса реабилитации	74,6 $\pm$ 1,9*	56,3 $\pm$ 1,8*	76,2 $\pm$ 1,7*	82,5 $\pm$ 4,3*	76,1 $\pm$ 4,3*	81,9 $\pm$ 2,7	74,5 $\pm$ 2,2*	68,5 $\pm$ 3,4*
Через 4 мес после операции	85,2 $\pm$ 1,1*	78,3 $\pm$ 1,6*	85,2 $\pm$ 2,7*	91,3 $\pm$ 2,3*	81,1 $\pm$ 1,3*	89,9 $\pm$ 3,7*	85,4 $\pm$ 1,8*	75,2 $\pm$ 3,5*
2 группа ($n = 52$)								
До реабилитации	25,4 $\pm$ 1,2	21,9 $\pm$ 2,3	33,2 $\pm$ 1,1	25,7 $\pm$ 3,2	28,8 $\pm$ 2,1	40,8 $\pm$ 3,5	29,5 $\pm$ 3,1	33,7 $\pm$ 3,8
После 1-го курса реабилитации	33,5 $\pm$ 1,5*	35,9 $\pm$ 1,4*	36,7 $\pm$ 3,9*	35,7 $\pm$ 2,8*	30,3 $\pm$ 4,7	41,2 $\pm$ 3,9	38,6 $\pm$ 6,3	41,6 $\pm$ 6,3
Через 1,5–2 мес после	37,4 $\pm$ 4,4	53,4 $\pm$ 7,3	39,8 $\pm$ 4,2	44,2 $\pm$ 3,2	42,2 $\pm$ 4,5*	57,5 $\pm$ 1,7*	44,7 $\pm$ 3,9*	48,7 $\pm$ 5,2*
После 2-го курса реабилитации	53,5 $\pm$ 1,7*	72,1 $\pm$ 3,9*	48,6 $\pm$ 3,2*	62,1 $\pm$ 4,7*	53,4 $\pm$ 5,3*	65,8 $\pm$ 3,7*	51,1 $\pm$ 2,3*	50,4 $\pm$ 3,8*
Через 4 мес после	68,3 $\pm$ 1,5*	79,1 $\pm$ 4,1	58,6 $\pm$ 3,4*	79,1 $\pm$ 4,5*	63,5 $\pm$ 4,4*	75,8 $\pm$ 3,9	74,1 $\pm$ 2,5*	53,5 $\pm$ 1,7*

Примечание: * — достоверные различия ($p < 0,05$) между 1-й и 2-й группами. MOS SF-36 — Medical Outcomes Study — Short Form 36. ОЗ — общее здоровье, ФФ — физическое функционирование, РФ — ролевое функционирование, ИБ — интенсивность боли, ЖС — жизнеспособность, СФ — социальное функционирование, РЭФ — ролевое эмоциональное функционирование, ПЗ — психическое здоровье.

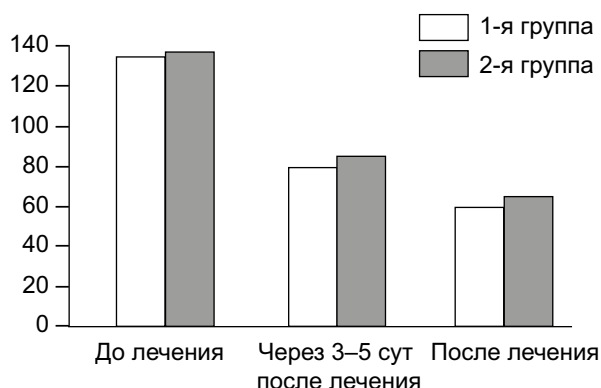


Рис. 1. Снижение суточного объёма лимфореи у пациенток в ранний послеоперационный период

Как видно из табл. 2, после проведенного лечения у пациенток всех групп по сравнению с исходным уровнем повысились показатели качества жизни, это, вероятно, обусловлено фактом начала реабилитации и работой с пациентом специалистов различных специальностей (хирург-онколог, врач-физиотерапевт, врач по ЛФК, медицинский психолог). У пациенток 1-й группы такие показатели, как ОЗ, ФФ, РФ, ИБ, и ЖС, после проведенного лечения были выше ($p < 0,05$), чем во 2-й группе, и продолжали увеличиваться после завершения 2-го курса реабилитации в 1,3–1,5 раза, что, вероятно, обусловлено обезболивающим, противовоспалительным, иммунокорректирующим действием ОМТ, снижением ситуативной и личностной тревоги, устранением астеновегетативных проявлений, улучшением сна, а также пролонгацией этих эффектов.

На фоне проводимого лечения в ранний послеоперационный период у пациенток из обеих групп, снижался суточный объём лимфореи (СОЛ) через дренаж и СОЛ, эвакуированного после снятия др-

нажа шприцами (СОЛШ). Отмечалось снижение сроков лимфореи из дренажа на 3–5-е сутки (рис. 1), эти показатели были практически одинаковыми и не имели достоверных различий.

У пациенток, прошедших 1-й курс реабилитации через 1,5–2 мес после оперативного лечения, обращала на себя внимание разница в величине окружности между здоровой конечностью и конечностью со стороны оперативного вмешательства. Так, у участниц 1-й группы, которым проводилась ОМТ, эти показатели были меньше, чем у пациенток 2-й группы (табл. 3), достоверные показатели разницы в величине окружности наблюдались и в отдаленные сроки после 2-го курса реабилитации (4 мес после операции), это говорит о необходимости включения в курс реабилитации ОМТ на разных сроках после оперативного лечения РМЖ.

У всех пациенток после оперативного лечения по поводу РМЖ объём движений в плечевом суставе на стороне оперативного вмешательства был снижен по сравнению с нормальными значениями. Так, у пациенток 1-й группы были зарегистрированы следующие показатели: амплитуда сгибания — $60 \pm 1,3^\circ$, разгибания — $18 \pm 0,5^\circ$ и отведения — $65 \pm 1,4^\circ$; во 2-й группе: амплитуда сгибания — $62 \pm 1,3^\circ$, разгибания — $19 \pm 0,5^\circ$ и отведения — $66 \pm 1,4^\circ$. После завершения курса лечения эти функции улучшились. В 1-й группе: сгибание — до $95 \pm 2,4^\circ$, разгибание — $24 \pm 0,8^\circ$, отведение — до $100 \pm 1,5^\circ$; во 2-й группе: сгибание — до $84 \pm 1,8^\circ$, разгибание — $22 \pm 0,8^\circ$, отведение — до $95 \pm 1,5^\circ$ ($p < 0,05$ для всех показателей при сравнении до и после лечения) (рис. 2).

Через 2 мес в 1-й группе сгибание в плечевом суставе составило $160 \pm 2,5^\circ$, разгибание — $30,0 \pm 0,8^\circ$,

Таблица 3

Разница в величине окружности между здоровой и пораженной конечностью ($M \pm SD$, см)

Уровень измерения	На 5 см выше локтевого сустава	На уровне средней трети предплечья	На уровне середины кисти через основание <i>m. thenar</i>
1 группа ($n = 65$)			
До реабилитации	$7,32 \pm 0,02$	$5,2 \pm 0,01$	$3,9 \pm 0,01$
После 1-го курса реабилитации	$5,53 \pm 0,01$	$3,9 \pm 0,01$	$2,1 \pm 0,01$
Через 1,5–2 мес после реабилитации	$4,2 \pm 0,01^*$	$3,5 \pm 0,02^*$	$1,83 \pm 0,2^*$
После 2-го курса реабилитации	$2,4 \pm 0,01$	$1,6 \pm 0,04$	$1,5 \pm 0,02$
Через 4 мес после реабилитации	$0,9 \pm 0,01^*$	$0,3 \pm 0,05^*$	$0,3 \pm 0,01$
2 группа ($n = 52$)			
До реабилитации	$7,24 \pm 0,02$	$5,1 \pm 0,03$	$4,2 \pm 0,02$
После 1-го курса реабилитации	$6,8 \pm 0,02$	$4,3 \pm 0,03$	$2,6 \pm 0,01$
Через 1,5–2 мес после реабилитации	$5,5 \pm 0,01^*$	$3,9 \pm 0,03^*$	$2,9 \pm 0,01^*$
После 2-го курса реабилитации	$2,9 \pm 0,01$	$2,1 \pm 0,01$	$1,8 \pm 0,02$
Через 4 мес после реабилитации	$1,8 \pm 0,02^*$	$1,5 \pm 0,3^*$	$1,9 \pm 0,02^*$

Примечание: * — достоверные различия ($p < 0,05$) между показателями в 1-й и 2-й группах.

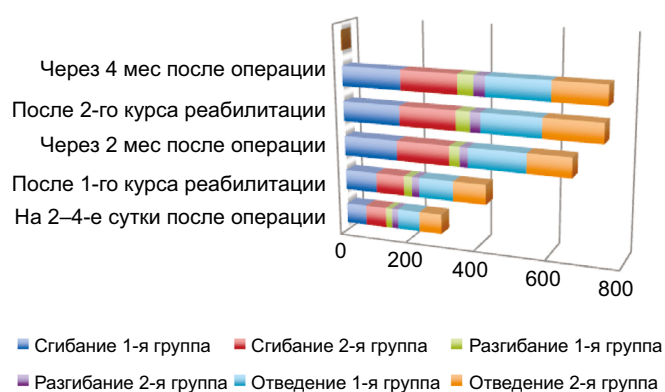


Рис. 2. Сравнительная характеристика объема движений в плечевом суставе на стороне операции у пациенток в разные сроки после оперативного лечения

* — достоверность различий между группами до и после лечения на уровне $p < 0,05$.

отведение — $165 \pm 1,5^\circ$, во 2-й группе: сгибание $155 \pm 2,5^\circ$, отведение $124 \pm 1,8^\circ$, разгибание — $24 \pm 0,5^\circ$ ($p < 0,05$ для всех показателей до и после лечения). После 2-го курса реабилитации показатели объема движений у пациенток из 1-й группы продолжали нарастать до достижения показателей нормы $175 \pm 1,5^\circ$ сгибание и отведение, разгибание $43 \pm 1,2^\circ$, в то время как во 2-й группе эти показатели были ниже: $165 \pm 1,8^\circ$ — сгибание, $150 \pm 1,5^\circ$ — разгибание, $33 \pm 1,2^\circ$ — отведение. Следовательно, объем движений в плечевом суставе на стороне оперативного вмешательства лучше восстановился у пациенток 1-й группы. Этот факт также свидетельствует о целесообразности раннего начала реабилитационных мероприятий с включением физических факторов и продолжения следующего курса через 1,5–2 мес после оперативного лечения.

Для объективной диагностики состояния рубцов, зоны послеоперационного воспаления, и постлучевого фиброза использовали современные методы инструментальной диагностики: дистанционной инфракрасной термографии, лазерной доплеровской флоуметрии, ультразвуковая диагностика мягких тканей. У пациенток обеих групп, после операционного вмешательства на 2–4-е сутки выявлялась патологическая гипертермия в плечелопаточной области, верхней грудной области и плеча с превышением значений на $1,19 \pm 0,29^\circ\text{C}$. Зоны патологической гипертермии свидетельствуют о нарушении локального крово- и лимфообращения, наличии венозного застоя. До начала лечения у пациенток обеих групп наблюдались выявленные зоны патологической гипертермии, которые свидетельствуют о нарушении локальной гемодинамики (в том числе обусловленном асептическим воспалительным процессом в месте оперативного вмешательства), а также о наличии венозного застоя и мышечно-тонического синдрома плечелопаточной области. Однако среди пациенток

1-й группы после 1-го курса лечения патологическая гипертермия была выявлена только у 19 человек (30%), а во 2-й группе — у 20 (38%) (рис. 3).

Учитывая различия антропометрических данных пациентов, представлялось неинформативным определение средних по группам значений площади поверхности зон патологической температуры. Улучшение температурных характеристик наблюдались через 2 мес после лечения у пациенток из 1-й группы, что говорит о пролонгации клинического эффекта при сочетанном применении ППК и ОМТ (7 (11%) и 10 (19%), а после 2-го курса реабилитации у 3 (5%) пациенток из 1-й группы и 5 (10%) из 2-й группы сохранялась патологическая гипертермия в плечелопаточной области и плеча с превышением значений на $0,78 \pm 0,22^\circ\text{C}$, что свидетельствует о наличии остаточных явлений нарушения локального крово- и лимфообращения; через 4 мес зоны патологической гипертермии не были выявлены у пациенток из 1-й группы, а во 2-й группе оставались у 4 (8%) пациенток, что говорит о положительной динамике нарушенных термографических показателей, при включении в комплекс реабилитационных ОМТ.

На ультразвуковом исследовании был выявлен отек мягких тканей, определяемый локальной пониженной эхогенности мягких тканей с неровными и нечеткими контурами. Через 2 мес после оперативного лечения наблюдалось исчезновение отека в области послеоперационного рубца, плечелопаточной области 60 (92%) пациенток из 1-й группы и 44 (85%) участниц 2-й группы, а через 4 мес признаки отека мягких тканей практически не наблюдали, причем наиболее выраженные изменения были получены при комплексном лечении, тогда как во 2-й группе отек сохранялся в области послеоперационного шва и плечелопаточной области у 5 (10%) человек.

Биохимические показатели крови у пациентов, такие как общий белок, белковые фракции, АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза, кальций, креатинин, мочевины, глюкоза, билирубин, гамма-ГТ, находились

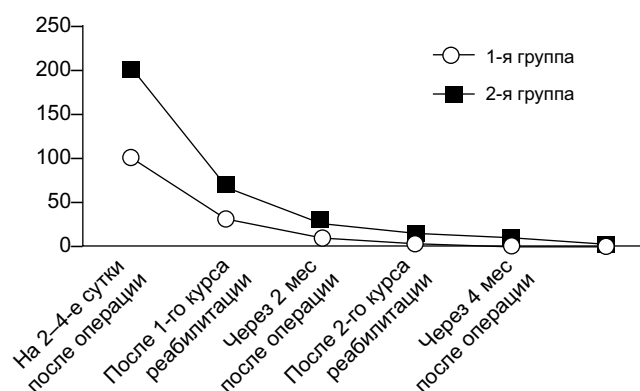


Рис. 3. Снижение зоны патологической гипертермии у пациенток в разные сроки после оперативного лечения

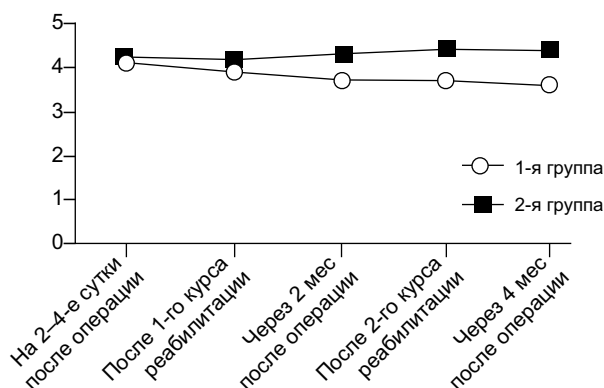


Рис. 4. Показатели уровня фибриногена, г/л

в пределах референсных значений. Эти показатели сохранялись после окончания лечения, и не изменялись в отдаленные сроки, через 2 и 4 мес.

В настоящем исследовании была изучена динамика ряда показателей свертывающей системы крови у женщин после операции по поводу РМЖ, поскольку повышение вязкости крови может усугубить патологический процесс в связи со снижением функции доставки кислорода (рис. 4, 5).

У пациенток из 1-й группы после окончания курсового воздействия с применением ОМТ мы наблюдали снижение вязкости крови, а именно снижение фибриногена, и протромбинового времени. что вероятно было обусловлено механизмом действия магнитотерапии. Снижение концентрации фибриногена сохранялось в течение 4 мес и достигало 10%, а снижение протромбинового времени было зарегистрировано сразу после окончания лечения и также сохранялось в течение 4 мес наблюдения. Этот параметр был выше исходных значений на 15%.

ОБСУЖДЕНИЕ

Целесообразно назначать пациенткам, перенесшим оперативное лечение по поводу РМЖ, курс ОМТ в сочетании с ППК нижних конечностей в раннем послеоперационном периоде, а через 1,5–2 мес — сочетание ОМТ и ППК верхней конечности со стороны оперативного лечения и противоположной нижней конечности, лечебной физкультуры с баланстерапией и занятий у медицинского психолога. Обоснованием к назначению вышеуказанных реабилитационных мероприятий является патогенетически их обоснованное влияние на механизм развития постмастэктомического синдрома, где имеют значение нарушения сосудистой микроциркуляции, уменьшение проявлений синдрома воспаления (отека, гиперемии, болей, нарушение функций), улучшение регенерации различных тканей (нормализация скорости заживления, регенерации, сокращения фазы воспаления, улучшения качества рубцевания), улучшение общего самочувствия у пациентов

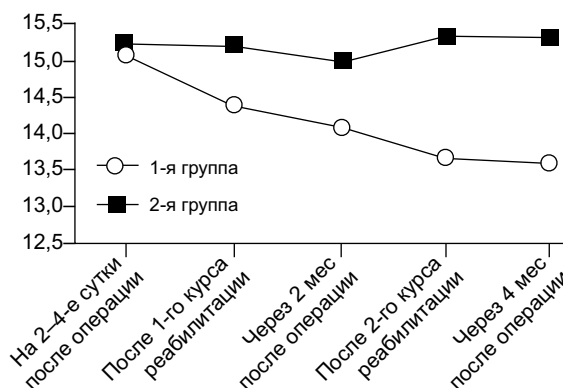


Рис. 5. Показатели уровня протромбинового времени, секунды

в раннем послеоперационном периоде. Это связано с тем, что длительный воспалительный процесс и лимфорея приводят к выраженным рубцовым изменениям в областях лимфаденэктомии, оказывают прямое влияние на развитие постмастэктомического отека у пациенток, не получавших медицинскую реабилитацию.

Благодаря тому, что в при комплексном воздействии, включающем ОМТ, ППК нижних конечностей и туловища применяются основные принципы рефлексотерапии, а именно метод «ляо цы», суть которого состоит в том, что при патологии (повреждении) какой-то части тела активируют точки противоположной стороны, так как повреждение есть следствие дисбаланса между правой и левой половиной тела. Используя данную методику, мы имеем возможность проводить процедуры уже в ранний послеоперационный период (2–4-е сутки), что снижает риск послеоперационных осложнений, а именно развитие гнойно-воспалительных процессов, которые приводят к образованию рубцовых деформаций. За счет активизации лимфатической системы нижних конечностей и туловища происходит уменьшение лимфостаза верхней конечности после радикальной мастэктомии, это объясняется тем что, при повреждении лимфатических сосудов лимфоотток от молочной железы происходит окольным путем через анастомозы, к подмышечным узлам противоположной стороны, а также к паховым лимфатическим узлам [7]. Благодаря воздействию на кожу и тканевые структуры области нижних конечностей и туловища с помощью ОМТ улучшается общий лимфоотток, что не приводит к застою лимфы в прооперированной области [8].

Лимфедема является типичным высокобелковым отеком, который приводит к недостаточной оксигенации тканей из-за нарушения межклеточных контактов, необходимых для беспрепятственной циркуляции газа, в свою очередь гипоксия замедляет функционирование клеток. При лимфедеме избыточная концентрация белка действует как активатор

хронического воспаления. Магнитное поле повышает оксигенацию тканей, оказывает гипокоагулирующее, противоотечное, противовоспалительное действие и обладает седативным эффектом [9]. Пролонгацию противоотечного действия ОМТ при сочетании с ППК можно объяснить за счет ответных реакций организма на действие магнитного поля в виде физико-химических изменений в первичных механизмах гомеостаза и уменьшению возможности формирования белковых отеков, а также включению неспецифических адаптационных реакций иммунной, гуморальной и нервной системы. ОМТ оказывает нормализующее действие на вегетативный и психоэмоциональный статус за счет избирательного действия на возбудимость гипоталамуса корковых и подкорковых структур головного мозга [10].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Было установлено, что назначение медицинской реабилитации у пациенток после операций по поводу РМЖ в ранние сроки (на 2–4-е сутки) и через 1,5–2 мес после оперативного вмешательства способствовало уменьшению болевого синдрома и послеоперационного отека, увеличению объема движений в плечевом суставе, предупреждению развития тяжелой степени лимфостаза и улучшению качества жизни.

Также было показано, что в комплекс реабилитации целесообразно включать ОМТ в комплексе с ЛФК, баланстрапией и занятий у медицинского психолога имеет широкие функциональные возможности и позволяет получить выраженный и долговременный клинический эффект.

ЛИТЕРАТУРА

1. Злокачественные новообразования в России в 2017 году (заболеваемость и смертность) / Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М., 2018. 250 с.
2. Герасименко М.Ю. Итоги и перспективы развития медицинской реабилитации и курортологии // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2017. № 16(1). С. 4–5. doi: 10.18821/1681-3456-2017-16-1-4-5.
3. Семиглазова Т.Ю., Ключе В.А., Каспаров Б.С., Кондратьева К.О. и др. Международная модель реабилитации онкологических больных // Медицинский совет. 2018. № 10. С. 108–116. doi: 10.21518/2079-701X-2018-10-108-116.
4. Кизжаев Е.В., Борисов В.И., Кизжаев Ю.Е. Рак молочной железы: Клиника. Диагностика. Лечение. М.: Принталлоги; 2018. 25 с.
5. Юдин В.А., Савкин И.Д. Лечение лимфедемы конечностей (обзор литературы) // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2015. № 4. С. 145–153.

6. Патент РФ на изобретение № 2687599/22.11.2018. Евстигнеева И.С., Герасименко М.Ю., Куликов А.Г. и др. Способ лечения постмастэктомического синдрома.
7. Герасименко М.Ю., Евстигнеева И.С., Куликов А.Г., Стразжев С.В. Применение общей магнитотерапии и прерывистой пневмокомпрессии в раннем послеоперационном периоде у пациенток после радикальной мастэктомии // Вестник восстановительной медицины. 2018. № 6(88). С. 85–90.
8. Кирьянова В.В., Чабан А.А., Макаров Е.А. Влияние абдоминальной декомпрессии на состояние микроциркуляторного русла у пациентов с рефлекторными проявлениями остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2016. № 15(1). С. 29–34. doi: 10.18821/1681-3456-2016-15-1-29-34.
9. Круглова Л.С., Афанасьева Е.А., Котенко К.В., Корчажкина Н.Б. Использование физиотерапевтических методов в реабилитации больных с онкологической патологией // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2016. № 15(2). С. 97–101. doi: 10.18821/1681-3456-2016-15-2-97-101.
10. Епифанов В.А., Корчажкина Н.Б. Медицинская реабилитация в акушерстве и гинекологии: Монография. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 504 с.

REFERENCES

1. *Malignant neoplasms in Russia in 2017 (morbidity and mortality)*. Ed. AD Kaprina, VV Starinskogo, GV Petrovoj. Moscow; 2018. (in Russ).
2. Gerasimenko MYu. Results and prospects of development of medical rehabilitation and balneology. *Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation*. 2017;6(1):4-5. doi: 10.18821/1681-3456-2017-16-1-4-5. (in Russ).
3. Semiglazova TYu, Klyuge VA, Kasparov BS, et al. International model of rehabilitation of cancer patients. *Meditsinskij sovet = Medical Council*. 2018;10:108-116. doi: 10.21518/2079-701X-2018-10-108-116. (in Russ).
4. Kizhaev EV, Borisov VI, Kizhaev YuE. *Breast cancer: Clinic. Diagnostics. Treatment*. Moscow: Printallogi; 2018. (in Russ).
5. Yudin VA, Savkin ID. The treatment of lymphedema of the limbs (review). *Rossiiskij mediko-biologicheskij vestnik imeni akademika I.P. Pavlova*. 2015;4:145-153. (in Russ).
6. Russian patent for invention No. 2687599/22.11.2018 Evstigneeva IS, Gerasimenko MYu, Kulikov AG, et al. *Method of treatment of postmastectomy syndrome*. (In Russ).
7. Gerasimenko MYu, Evstigneeva IS, Kulikov AG, Strazhev SV. Application of the general magnetotherapy and faltering pneumocompression in the early postoperative period at patients after the radical mastectomy. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*. 2018;6(88):85-90. (in Russ).
8. Kir'yanova VV, Chaban AA, Makarov EA. Effect of abdominal decompression on the state of the microcirculatory bed in patients with reflex manifestations of osteochondrosis of the lumbosacral spine. *Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation*. 2016;15(1):29-34. doi: 10.18821/1681-3456-2016-15-1-29-34. (in Russ).
9. Kруглова LS, Afanasieva EA, Kotenko KV, Korchazhkina NB. The use of physiotherapy methods in the rehabilitation of patients with cancer. *Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation*. 2016;15(2):97-101. doi: 10.18821/1681-3456-2016-15-2-97-101. (in Russ).
10. Epifanov VA, Korchazhkina NB. *Medical rehabilitation in obstetrics and gynecology*: Monography, Moscow: GEOTAR-Media; 2019. (in Russ).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Герасименко Марина Юрьевна, д.м.н., проф. [*Marina Yu. Gerasimenko*, MD, D.Sci., Professor]; eLibrary SPIN: 7625-6452; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1741-7246>.

Евстигнеева Инна Сергеевна, к.м.н. [*Inna S. Evstigneeva*, MD, PhD]; eLibrary SPIN: 5163-7726; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9128-0965>.

Перфильева Оксана Михайловна, к.м.н. [*Oksana M. Perfiljeva*, PhD]; eLibrary SPIN: 5453-5031.

Санаторная реабилитация пациентов после стентирования коронарных артерий

© Л.Т. Гильмутдинова, Е.Н. Галимулина, А.А. Багаутдинов, Э.Р. Фаизова, Б.Р. Гильмутдинов

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Уфа, Российская Федерация

Представлены результаты санаторной реабилитации 56 пациентов (мужчин) после стентирования коронарных артерий в условиях профильного санатория. У пациентов основной группы использован реабилитационный комплекс на основе физических тренировок в сочетании с процедурами суховоздушных углекислых ванн, пациенты контрольной группы получали базовый комплекс. Установлено более эффективное влияние разработанного комплекса в отношении позитивной динамики клинико-гемодинамических показателей, липидного профиля крови, возрастания физической работоспособности, улучшения параметров качества жизни, снижения уровня функциональной независимости у пациентов основной группы в отличие от пациентов на фоне базового комплекса.

Ключевые слова: санаторная реабилитация, стентирование коронарных артерий, физические тренировки, суховоздушные углекислые ванны.

Для цитирования: Гильмутдинова Л.Т., Галимулина Е.Н., Багаутдинов А.А., Фаизова Э.Р., Гильмутдинов Б.Р. Санаторная реабилитация пациентов после стентирования коронарных артерий. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2019;18(2):76–80.

DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-76-80>

Для корреспонденции: Гильмутдинова Л.Т.; E-mail: gilmutdinova23@mail.ru

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Поступила 11.02.2019

Принята в печать 06.04.2019

SANATOR REHABILITATION OF PATIENTS AFTER STENTING OF CORONARY ARTERIES

© L.T. Gilmudinova, E.N. Galimulina, A.A. Bagautdinov, E.R. Faizova, B.R. Gilmudinov

Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation

The results of sanatorium rehabilitation of 56 patients (men) after stenting of the coronary arteries in the conditions of a specialized sanatorium are presented. Patients of the main group used a rehabilitation complex based on physical training in combination with dry air carbon dioxide baths, patients in the control group received a basic complex. A more effective effect of the developed complex with respect to the positive dynamics of clinical and hemodynamic parameters, blood lipid profile, increase in physical performance, improvement of quality of life parameters, decrease in the level of functional independence in patients of the main group, in contrast to patients against the background of the basic complex, was established.

Key words: sanatorium rehabilitation, stenting of the coronary arteries, physical training, dry-air carbon dioxide baths.

For citation: Gilmudinova LT, Galimulina EN, Bagautdinov AA, Faizova ER, Gilmudinov BR. Sanator rehabilitation of patients after stenting of coronary arteries. *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;18(2):76–80. (In Russ.)

DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-76-80>

For correspondence: Lira T. Gilmudinova; E-mail: gilmutdinova23@mail.ru

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received 11.02.2019

Accepted 06.04.2019

В настоящее время ишемическая болезнь сердца (ИБС) остается ведущей причиной высокой инвалидизации и смертности трудоспособного населения во всех развитых странах [1]. Дальнейшее совершенствование методов лечения, реабилитации и

вторичной профилактики ИБС до сих пор остается важной медико-социальной задачей [1, 6–8]. Хирургическая реваскуляризация миокарда стала методом выбора в терапии больных ИБС, хотя имеются значительные достижения в области фармакотерапии.

Несмотря на большие успехи в хирургическом лечении ИБС, ее эффективность напрямую связана с качеством послеоперационной реабилитации [2, 3]. Эффективность реабилитационных мероприятий в значительной степени зависит от соблюдения строгой преемственности между этапами реабилитации, от клинико-функциональных и психологических особенностей послеоперационного периода, от полноценности применяемых реабилитационных комплексов. Полноценная реабилитация на всех этапах пациентов после хирургической реваскуляризации миокарда определяет возможность возвращения их к труду, повышение физической работоспособности и качества жизни [1, 3, 6, 9]. Разработка и внедрение адекватных и эффективных реабилитационных комплексов с использованием арсенала методов физической реабилитации, бальнеотерапевтических и преформированных факторов на сегодняшний день является актуальным в санаторной реабилитации пациентов после хирургической реваскуляризации миокарда [4, 5, 8].

Цель исследования: повышение эффективности санаторной реабилитации пациентов после стентирования коронарных артерий.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Наблюдения проведены у 56 пациентов мужского пола в возрасте от 41 до 56 лет, находившихся на постстационарной реабилитации после эндоваскулярного протезирования — стентирования коронарных артерий в профильном санаторий «Зеленая роща» Республики Башкортостан (РБ). Средний возраст обследованных — $51,1 \pm 2,0$ лет. Среди них пациенты с одним перенесенным инфарктом миокарда (ИМ) в анамнезе — 19 (33,9%), с двумя ИМ — 11 (19,6%), без ИМ — 26 (46,5%) человек. У 14 человек проведено стентирование одной коронарной артерии (КА), у 20 — двух КА, у 22 — трех КА. В санаторий пациенты направлялись из стационаров РБ через 10–12 дней после стентирования коронарных артерий.

Всем пациентам проводилось электрокардиографическое исследование в 12 общепринятых отведениях, оценка состояния внутрисердечной гемодинамики — методом эхокардиографии. Физическую работоспособность определяли с помощью велоэргометра по ступенчато-возрастающей непрерывной методике (Аронов Д.М., 1992), и с помощью теста с шестиминутной ходьбой (ТШХ). Холтеровское мониторирование ЭКГ осуществлялось путем регистрации ЭКГ в двух биполярных отведениях. По визуальной аналоговой шкале (ВАШ) оценивался уровень боли, уровень функциональной независимости определялся по шкале Рэнкин. Качество жизни оценивалось по опроснику качества жизни (EQ-5D).

Пациенты методом случайной выборки в зависимости от проводимой реабилитации рандомизиро-

ванно разделены на группы. Основную группу (ОГ, $n = 28$) составили пациенты, комплекс реабилитации которых включал лечебную физкультуру (ЛФК), физические тренировки в сочетании с процедурами сухих углекислых ванн (СУВ) на фоне базовой терапии. Контрольную группу (КГ, $n = 28$) составили пациенты, получавшие базовый реабилитационный комплекс, состоящий из гиполипидемической диеты с ограничением жиров животного происхождения, групповых занятий лечебной гимнастикой (ЛГ), медикаментозной терапии, климатотерапии, психотерапии.

Лечебная физкультура у пациентов ОГ состояла из ЛГ в шадающе-тренирующем режиме продолжительностью до 30 мин, терренкура при темпе от 70 до 100 шагов за минуту, начиная с расстояния 500 м с увеличением до 1500 м. Физические тренировки проводились на велотренажере Ergometry system 380 (Siemens Elema, Швеция) в режиме пульс лимитированных тренировок в зависимости от толерантности к физической нагрузке, продолжительностью от 10–15 до 30 мин, 4–5 занятий в неделю с продолжением тренировок после выписки из санатория.

Процедуры сухих углекислых ванн — СУВ проводились в специальных сидячих ваннах «Реабокс» при скорости подачи воздушно-углекисло-газовой смеси 10–15 л/мин, температуре газовой смеси 28°C. Продолжительность процедуры составляла 10–15 мин ежедневно, курс — 10–12 ванн. Все пациенты получали стандартную медикаментозную терапию по преемственности со стационарным этапом, с включением антиагрегантной терапии, приема ингибиторов АПФ, статинов, β -блокаторов.

Группы были сопоставимы по основным клиническим, функциональным, лабораторным показателям и возрасту. В исследование не были включены пациенты с заболеваниями печени, почек, с сердечной недостаточностью выше ПФК по NYHA, сахарным диабетом, артериальной гипертензией выше 170/100 мм рт. ст. Пациенты наблюдались в период их пребывания в отделении медицинской реабилитации санатория «Зеленая роща» в течение 18 дней.

Статистическая обработка результатов выполнялась с помощью пакета прикладных статистических программ для медико-биологических исследований Statistica 7.0 for Windows. Достоверность различий средних значений определяли по t -критерию Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При поступлении в санаторий у большинства оперированных пациентов отмечено наличие дислипидемии. Средние значения общего холестерина (ОХС) в плазме крови превышали показатели нормы на 36,25%, холестерин липопротеидов низкой плотности (ХСЛПНП) был на 68,55% выше уровня здоровых людей, при высоких значениях коэффи-

циента атерогенности. Толерантность к физическим нагрузкам (ТФН) у пациентов после стентирования коронарных артерий колебалась, по данным ТШХ, от средней ($346,7 \pm 3,84$ м) до очень высокой ($550,5 \pm 2,28$ м). Средняя толерантность к физическим нагрузкам выявлена у 30 (53,5%), высокая — у 16 (28,57%), и очень высокая — у 10 (17,85%) пациентов. При поступлении в санаторий 16 (28,57%) пациентов отмечали приступы стенокардии, купируемые нитроглицерин, 1–3 раза в неделю. На электрокардиограмме (ЭКГ) покоя у всех пациентов регистрировались признаки гипертрофии левого желудочка, патологический зубец Q — у 53,57%. Нарушения сердечного ритма и проводимости выявлены у 9 (16,1%), среди них редкая предсердная и желудочковая экстрасистолы, синоаурикулярная блокада, атриовентрикулярная блокада I степени. При холтеровском мониторировании ЭКГ эпизоды элевации сегмента ST-T выявлены у 9 (16,1%), инверсии зубца T — у 13 (23,2%) пациентов. При эхокардиоисследовании у всех оперированных выявлены признаки атеросклероза аорты, гипертрофии левого желудочка, нарушения локальной сократимости в виде гипо- и акинезии миокарда —

у 53,57% пациентов. Отмечается возрастание КСО на 10,8% ($p < 0,05$), КСР на 19,8% ($p < 0,05$) при увеличении конечного диастолического объема (КДО) на 12,9% ($p < 0,05$) и КДР на 16,1% ($p < 0,05$) от нормы. Наблюдается снижение ударного объема (УО) — на 21,5% ($p < 0,05$) и фракции выброса (ФВ) — на 24,7% ($p < 0,05$) при уменьшении степени систолического укорочения передне-заднего размера (%ds) на 20,4% ($p < 0,05$) относительно группы здоровых. При поступлении в санаторий уровень функциональной независимости пациентов по шкале Рэнкин составила $3,0 \pm 0,07$ балла.

Результаты показали, что курс санаторной реабилитации способствует улучшению липидного профиля крови с более выраженной динамикой параметров ОХС, ХСЛПНП, ТГ, КА в сторону снижения при сочетании использования процедур СУВ и физических тренировок. При этом наблюдается исчезновение приступов стенокардии у всех пациентов ОГ, при снижении количества приступов стенокардии на 50,2% ($p < 0,05$) у КГ.

На фоне курса санаторной реабилитации на ЭКГ выявлено уменьшение характерных для ише-

Таблица 1

Влияние санаторной реабилитации на динамику параметров физической работоспособности пациентов после стентирования коронарных артерий

Показатель	Основная группа ($n = 28$)		Контрольная группа ($n = 28$)	
	при поступлении	при выписке	при поступлении	при выписке
Пройденная дистанция (ТШХ), м	$350,5 \pm 4,29$	$420,7^{*0} \pm 2,65$	$349,7 \pm 3,84$	$375,3^{*} \pm 4,31$
Переносимость нагрузки во время ТШХ по шкале Борга (баллы)	$12,2 \pm 0,11$	$10,1^{*0} \pm 0,09$	$12,3 \pm 0,11$	$13,3 \pm 0,13$
Объем выполненной работы, кг $\times$ м	$29333,6 \pm 827,41$	$34361,8^{*0} \pm 913,21$	$29594,2 \pm 832,16$	$30894,5 \pm 956,30$
Мощность нагрузки, кг $\times$ м/с	$4462,1 \pm 41,26$	$5012,4^{*0} \pm 42,08$	$4469,4 \pm 43,12$	$4712,2 \pm 38,23$

Примечание: * — значимость различий показателей в сравнении с исходными, ° — с группой контроля, $p < 0,05$. ТШХ — тест с шестиминутной ходьбой.

Таблица 2

Динамика параметров качества жизни на фоне санаторной реабилитации пациентов после стентирования коронарных артерий

Показатель	Основная группа ($n = 28$)		Контрольная группа ($n = 28$)	
	при поступлении	при выписке	при поступлении	при выписке
Модифицированная шкала Рэнкин (баллы)	$3,0 \pm 0,05$	$1,7 \pm 0,07$	$3,0 \pm 0,06$	$2,2 \pm 0,04$
Боли в грудной клетке (ВАШ, баллы)	$2,1 \pm 0,05$	$0,2^{*0} \pm 0,01$	$2,2 \pm 0,03$	$1,2^{*} \pm 0,06$
Опросник качества жизни (EQ-5D) (баллы)	подвижность	$1,83 \pm 0,03$	$2,2^{*0} \pm 0,04$	$1,84 \pm 0,06$
	уход за собой	$1,22 \pm 0,05$	$1,56 \pm 0,02$	$1,23 \pm 0,01$
	привычная повседневная деятельность	$1,51 \pm 0,06$	$1,98^{*0} \pm 0,07$	$1,52 \pm 0,03$
	боль/дискомфорт	$2,52 \pm 0,03$	$0,4^{*0} \pm 0,02$	$2,51 \pm 0,04$
	тревога/депрессия	$2,60 \pm 0,04$	$0,9^{*0} \pm 0,03$	$2,62 \pm 0,03$
	сумма баллов	$9,68 \pm 0,04$	$4,4^{*0} \pm 0,05$	$9,75 \pm 0,03$
	ВАШ EQ-5D	$64,9 \pm 0,35$	$82,9 \pm 0,47$	$65,2 \pm 0,58$
			$75,3 \pm 0,36$	

Примечание: * — значимость различий показателей в сравнении с исходными, ° — с группой контроля, $p < 0,05$. ВАШ — визуальная аналоговая шкала боли.

мии миокарда изменений, достоверное снижение суммарного времени и количества эпизодов ишемии миокарда у пациентов ОГ на 54% ($p < 0,05$), у КГ — на 15,4%. Курс санаторной реабилитации способствовал уменьшению объёмных показателей внутрисердечной гемодинамики при возрастании параметров УО и ФВ, со значимой динамикой через 3 мес у пациентов ОГ. Обнаружено снижение КСО от исходной величины на 10,2% ($p < 0,05$), снижение КДР — на 6,5% ($p < 0,05$), при возрастании ФВ на 11,8% ($p < 0,05$), и %ds — на 8,6% ($p < 0,05$) от исходных данных, при наличии значимой разницы с группой контроля. При этом у пациентов ОГ наблюдается снижение величины общего периферического сосудистого сопротивления на 8,7% ($p < 0,05$) с сохранением результатов и через 3–6 мес.

В ходе санаторной реабилитации у пациентов ОГ на фоне процедур СУВ в сочетании с физическим тренировками отмечается увеличение пройденной дистанции при ТШХ на 19,8% ($p < 0,05$), у пациентов КГ — на 7,2%, наблюдается повышение объёма выполненной работы на 13,2% ($p < 0,05$), мощности нагрузки на 12,3% ($p < 0,05$) по сравнению с исходными, при менее значимой динамике аналогичных параметров у пациентов КГ. Высокая работоспособность достигнута у 56,1%, средняя — у 41% пациентов ОГ, при сохранении низкой толерантности у 10% пациентов КГ (табл. 1).

Санаторная реабилитация способствовала снижению уровня функциональной зависимости по модифицированной шкале Рэнкин у пациентов ОГ до $1,7 \pm 0,05$ баллов (против исходных $3,0 \pm 0,07$ балла, $p < 0,05$), у пациентов КГ — до $2,2 \pm 0,04$ балла (против исходных $3,0 \pm 0,05$ балла).

Комплексная санаторная реабилитация способствовала повышению параметров качества жизни пациентов всех групп, но при этом более выраженная динамика параметров наблюдалась у пациентов ОГ (табл. 2).

ВЫВОДЫ

1. Санаторная реабилитация пациентов, перенесших стентирование коронарных артерий с применением реабилитационного комплекса на основе сочетанного применения сухих углекислых ванн, физических тренировок на велотренажере и терренкура приводит к значимому возрастанию физической работоспособности с увеличением объёма выполняемой работы и мощности нагрузки, в отличие от пациентов контрольной группы на фоне базового комплекса.

2. Реабилитационный комплекс на основе физических тренировок на велотренажере, терренкура и сухих углекислых ванн способствует улучшению клинико-гемодинамических параметров, липидного профиля плазмы крови, снижает показатели функ-

циональной независимости от окружающих (шкала Рэнкина) пациентов после стентирования коронарных артерий по сравнению с базовым реабилитационным комплексом, при сохранении результатов в отдаленный период.

3. Курс санаторной реабилитации пациентов, перенесших стентирование коронарных артерий, значимо повышает параметры качества жизни, уменьшая выраженность тревоги и депрессии со значимым возрастанием подвижности и активности в повседневной жизни, повышая приверженность к реабилитационным мероприятиям, что способствует вторичной профилактике ишемической болезни сердца.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнов Г.П., Рылова А.К., Колесникова Е.А., Костюкевич О.И., Евзерихина А.В. Кардиореабилитация / Под ред. Г.П. Арутюнова. 2-е изд. М.: МЕДпресс-информ, 2014. 336 с.
2. Аюпов И.М. Оптимизация санаторного восстановительного лечения больных ИБС после хирургической реваскуляризации миокарда: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2008. 24 с.
3. Гильмутдинова Л.Т., Аюпов И.М., Камалетдинов С.Х. и др. Санаторное восстановительное лечение больных ишемической болезнью сердца после хирургической реваскуляризации миокарда // Вестник восстановительной медицины. 2007. № 2. С. 35–37.
4. Гильмутдинова Л.Т., Тихомиров А.Ю., Кутлиахметов Н.С. и др. Избранные вопросы лечебной физкультуры и спортивной медицины: Монография. Уфа: Переплет, 2009. 196 с.
5. Князева Т.А., Бадтиева В.А. Физиобальнеотерапия сердечно-сосудистых заболеваний. М.: МЕДпресс-информ, 2008. 82 с.
6. Кулимов А.Д., Москаленко И.В. Кардиореабилитация: новый взгляд на старые проблемы // Сибирское медицинское обозрение. 2014. № 1(85). С. 5–11.
7. Руда М.Я. и др. Российские рекомендации РКО «Диагностика и лечение больных острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы». М., 2014.
8. Сумин А.Н., Барбараши О.Л. Особенности кардиологической реабилитации в старших возрастных группах // Кардиосомастика. 2012. № 1. С. 38–43.
9. Физическая и реабилитационная медицина / Под ред. Г.Н. Пономаренко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 688с.

REFERENCES

1. Arutyunov GP, Rylova AK, Kolesnikova EA, Kostyukevich OI, Evzerikhina AV. *Kardioreabilitatsiya* [Cardiac rehabilitation]. Ed. G.P. Arutyunov. 2d ed. Moscow: MEDpress-inform; 2014. 336 p. (in Russ.)
2. Ayupov IM. *Optimizatsiya sanatornogo vosstanovitel'nogo lecheniya bol'nyh IBS posle khirurgicheskoy revaskulyarizatsii miokarda: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk* [Optimization of sanatorium rehabilitation treatment of patients with coronary heart disease after surgical revascularization of the myocardium: Ph.D. Theses]. Moscow; 2008. 24 p. (in Russ.)
3. Gilmudinova LT, Ayupov IM, Kamaletdinov SH, et al. Sanatornoe vosstanovitel'noe lechenie bol'nyh ishemicheskoy boleznью serdca posle hirurgicheskoy revaskulyarizatsii miokarda [Sanatorium rehabilitation treatment of patients with ischemic heart disease after surgical revascularization of the myocardium]. *Vestnik vosstanovitel'noy mediciny* [Bulletin of Restorative Medicine]. 2007; 2:35–37. (in Russ.)
4. Gilmudinova LT, Tikhomirov AYU, Kutliakhmetov NS, et al. *Izbrannyye voprosy lechebnoy fizkul'tury i sportivnoy mediciny: Monografiya* [Selected questions of physical therapy and sports medicine: Monography]. Ufa: Pereplet; 2009. 196 p. (in Russ.)
5. Knyazeva TA, Badtieva VA. *Fiziobal'neoterapiya serdechno-sosudistyx zabolevanij* [Physiotherapy of cardiovascular diseases]. Moscow: MEDpress-inform; 2008. 82 p. (in Russ.)

6. Kuimov AD, Moskalenko IV. Kardioreabilitaciya: novyj vzglyad na starye problemy. *Sibirskoe medicinskoe obozrenie* [Siberian Medical Review]. 2014;1(85):5–11. (in Russ.)
7. Ruda MYa, et al. *Rossijskie rekomendacii RKO "Diagnostika i lechenie bolnyh ostrym infarktom miokarda s pod'emom segmenta ST elektrokardiogrammy"*. Moscow; 2014. (in Russ.)
8. Sumin AN, Barbarash OL. Osobennosti kardiologicheskoy reabilitacii v starshih vozrastnyh gruppax. *Cardiosomatics*. 2012;1:38–43. (in Russ.)
9. *Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina* [Physical and rehabilitation medicine]. Ed. G.N. Ponomarenko. Moscow: GEOTAR-Media; 2016:688 p. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Гильмутдинова Лира Талгатовна, д.м.н., проф. [**Lira T. Gilmutdinova**, DSc., Prof.]; eLibrary SPIN: 8940-5713.

Галимулина Елена Николаевна [**Elena N. Galimulina**]; E-mail: vmk-ufa@bk.ru

Багаутдинов Азат Ахатович [**Azat A. Bagautdinov**]; E-mail: vmk-ufa@bk.ru

Фаизова Эльвира Раилевна, к.м.н., доц. [**Elvira R. Faizova**, PhD, Assoc. Prof.]; eLibrary SPIN: 8303-6434.

Гильмутдинов Булат Рашитович, к.м.н., доц. [**Bulat R. Gilmutdinov**, PhD, Assoc. Prof.]; eLibrary SPIN: 85680-8162.

Новые подходы к медицинской реабилитации больных хроническим панкреатитом на стационарном этапе

© А.Н. Махинько

МБУЗ Городская клиническая больница № 1, г. Краснодар, Российская Федерация

Цель исследования — изучить терапевтическую эффективность программы медицинской реабилитации больных хроническим панкреатитом на стационарном этапе с комбинированным использованием на фоне стандартной фармакотерапии физических лечебных факторов.

Материалы и методы. В терапевтическом отделении МБУЗ ГКБ № 1 г. Краснодара было обследовано и назначено лечение 159 больным с обострением хронического панкреатита. Методом простой рандомизации было сформировано четыре группы: основная группа (39 человек) получала стандартную медикаментозную терапию; 1-я группа сравнения (38 человек) дополнительно получала лечебную физкультуру; 2-я группа сравнения (40 человек) в дополнение к лечению 1-й группы сравнения — питьевую минеральную воду «Славяновская»; в основной группе (42 человека) в дополнение к лечению во 2-й группе сравнения — преформированную пелоидотерапию на шейно-воротниковую зону. Всем больным до и после проведения медицинской реабилитации проведено клиничко-лабораторное исследование, оценка качества жизни.

Результаты. В основной группе нивелирование клинической симптоматики в среднем произошло на 78,2% ($p < 0,01$), в 1-й группе сравнения — на 71,5% ($p < 0,01$), во 2-й группе сравнения — на 62,3% ($p < 0,01$), в контрольной группе — на 57,2% ($p < 0,01$). Снижение интенсивности тревожных проявлений у больных хроническим панкреатитом при комплексной медицинской реабилитации (основная группа) в сравнении с данными до начала проведения медицинской реабилитации произошло на 47,6% ($p < 0,01$), при дополнительном включении в лечебный комплекс физкультуры и приеме питьевой минеральной воды — на 42,6% ($p < 0,01$), в группе сравнения при комплексной фармакотерапии и лечебной физкультуре — на 34% ($p < 0,01$) и в контрольной группе при применении только стандартной фармакотерапии — на 30,7% ($p < 0,01$). Положительная динамика клиничко-лабораторных показателей сопровождалась существенным улучшением показателей качества жизни при комбинированной медицинской реабилитации.

Вывод. Включение физических лечебных факторов в программы стационарного этапа медицинской реабилитации больных хроническим панкреатитом способствует нивелированию клинических проявлений (абдоминальной боли, диспепсии и диареи), существенному улучшению экскреторной функции поджелудочной железы, следствием чего является улучшение качества жизни данной категории больных.

Ключевые слова: хронический панкреатит, 2 этап медицинской реабилитации, минеральные воды, преформированная пелоидотерапия, лечебная физкультура.

Для цитирования: Махинько А.Н. Новые подходы к медицинской реабилитации больных хроническим панкреатитом на стационарном этапе. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2019;18(2):81–85.
DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-81-85>

Для корреспонденции: Махинько А.Н.; E-mail: ledi_anna85@mail.ru

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Поступила 11.02.2019

Принята в печать 06.04.2019

NEW APPROACHES TO MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH CHRONIC PANCREATITIS AT HOSPITAL STAGE

© A.N. Makhinko

City Clinical Hospital No. 1, Krasnodar, Russian Federation

The research objective is to study therapeutic effectiveness of the medical rehabilitation program of patients suffering from chronic pancreatitis at the stationary stage with combined use of physical therapeutic factors against the background of standard pharmacotherapy.

Materials and methods. In the therapeutic department of City Clinical Hospital No. 1 in Krasnodar there have been examined and treated 159 patients with acute chronic pancreatitis. By simple randomization, 4 groups were formed: the main group (39 people) received a standard drug therapy; the 1st group of comparison (38 people) additionally received physical therapy; the 2nd group of comparison (40 people) got drinking mineral water "Slavyanovskaya" in addition to the treatment in the 1st group of comparison; in the main group (42 people) the patients received preformed peloido-therapy (PPT) on the cervical collar zone in addition to the treatment in the 2nd group of comparison. All the patients before and after medical rehabilitation underwent clinical and laboratory research, the assessment of quality of life.

Results. In the main group leveling of clinical symptoms occurred by 78.2% ($p < 0.01$) on average, in the 1st group of comparison by 71.5% ($p < 0.01$), in the 2nd group of comparison by 62.3% ($p < 0.01$), in the control group by 57.2%. Decrease in anxiety intensity with patients suffering from chronic pancreatitis in case of com-

plex medical rehabilitation (main group) occurred by 47.6% ($p < 0.01$) compared with the data before medical rehabilitation; after additional inclusion physical therapy and drinking mineral water in the treatment complex by 42.6% ($p < 0.01$); in the main group after inclusion complex pharmacotherapy and physical therapy by 34% ($p < 0.01$) and in the control group by 30.7% ($p < 0.01$) after using only standard pharmacotherapy. Positive dynamics of clinical and laboratory indicators was accompanied by significant improvement of quality of life at combined medical rehabilitation.

Conclusion. The inclusion of physical therapeutic factors in the programs of the inpatient stage of medical rehabilitation of patients with chronic pancreatitis contributes to levelling of clinical manifestations (abdominal pain, dyspepsia, and diarrhoea), significant improvement of excretory function of pancreas, which results in the improvement of quality of life of this category of patients.

Key words: chronic pancreatitis, 2nd stage of medical rehabilitation, mineral waters, preformed peloidotherapy, physical therapy.

For citation: Makhinko AN. New approaches to medical rehabilitation of patients with chronic pancreatitis at hospital stage. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;18(2):81–85. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-81-85>

For correspondence: Anna N. Makhinko; E-mail: ledi_anna85@mail.ru

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received 11.02.2019

Accepted 06.04.2019

Высокая заболеваемость хроническим панкреатитом (ХП) и особенно его агрессивное течение обуславливают актуальность поиска новых подходов к лечению и медицинской реабилитации (МР) данной категории пациентов [1–3]. Медицинская реабилитация при ХП направлена на улучшение функции поджелудочной железы (ПЖ), нивелирование клинической симптоматики заболевания, улучшение качества жизни (КЖ) пациентов [4–6].

Цель исследования. Изучить терапевтическую эффективность инновационной программы МР больных ХП на стационарном этапе с комбинированным использованием на фоне стандартной фармакотерапии физических лечебных факторов (ФЛФ).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В терапевтическом отделении МБУЗ ГКБ № 1 г. Краснодара были обследованы и получили курс лечения 156 больных с обострением ХП. Исследование проведено в соответствии с принципами Надлежащей клинической практики, Хельсинкской декларации, а также действующим законодательством Российской Федерации. Дизайн исследования утвержден на заседании Ученого совета ФГБУ ПГНИИК ФМБА России (протокол этической комиссии от 26 октября 2017 г. № 4). **Критерии включения:** хронический панкреатит в фазе обострения при условии купирования болей и диспепсии (3–4-е сутки от начала обострения патологического процесса), средней степени тяжести; возраст от 30 до 65 лет; длительность заболевания — от 2 до 10 лет и более; информированное добровольное согласие на участие в исследовании и обработку персональных данных. **Критерии исключения:** общие противопоказания для проведения бальнео- и физиотерапевти-

ческих процедур; состояние после панкреонекроза; соматические заболевания в стадии декомпенсации.

Методом простой рандомизации было сформировано четыре группы. Контрольная группа больных (КГ, 39 человек) получала на фоне щадяще-тренирующего режима двигательной активности, лечебного питания (механического и химически щадящего, малокалорийного, содержащего физиологическую норму белка) и групповой психотерапии стандартную медикаментозную терапию (реопириглюкин, октреотид, квамател, креон, платифиллин, дюспаталин) в стандартных дозировках. В группах сравнения (ГС1 и ГС2) и основной (ОГ) с 3–4-х суток от начала обострения патологического процесса дополнительно были использованы физические лечебные факторы (ФЛФ) при условии купирования болей и диспепсии.

В ГС1 (38 человек) была назначена лечебная физкультура (ЛФК) по следующей схеме:

- 1) ходьба в спокойном темпе;
- 2) ходьба на цыпочках;
- 3) ходьба, высоко поднимая колени;
- 4) отдых — вдыхая, вытягиваем руки к потолку, выдыхая, опускаем вниз;
- 5) исходное положение (ИП) сидя на стуле — по очереди поднимать кверху то правое, то левое колено;
- 6) ИП лежа на спине — имитировать нажатия на педали велосипеда;
- 7) вытягивать к потолку то одну, то другую ногу;
- 8) ИП то же — сгибать нижние конечности в коленных суставах, обхватывая их руками и подтягивая к животу;
- 9) ИП то же — повороты корпуса и таза вправо-влево, не отрывая от опоры подошвы и лопатки;
- 10) вдохнуть полной грудью и развести руки в стороны, выдохнуть, слегка наклониться вперед и опустить вниз расслабленные руки.

Первые 2 дня каждое упражнение следует выполнять по 4–6 раз, по 30 сек, с 3-го дня — по 8–10 раз в течение 1 мин; курс лечения — 10 процедур.

В ГС2 (40 человек) дополнительно к лечению в ГС1 был назначен прием минеральной воды (МВ) «Славяновская» — маломинерализованной сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой с повышенным содержанием кремниевой кислоты (бальнеозаключение от 28 июля 2008 г. № 877 выдано ФГУ «Пятигорский ГНИИК Росздрава») при температуре 37–40 °С, из расчета 2–2,5 мл на 1 кг массы тела больного, 3 раза в день, за 30–40 мин до еды, в течение 14 дней.

В ОГ (42 человека) к используемым фармакопрепаратам и ФЛФ в ГС2 была добавлена преформированная пелоидотерапия (ППТ) по митигированной методике: два одноразовых аппликатора, площадью каждого 300 см², предварительно извлеченных из свето- и газонепроницаемых упаковок, устанавливают на шейно-воротниковую зону (ШВЗ), поверх помещают термокомпресс, предварительно нагретый в термостате до 40–55 °С; затем послойно укутывают пленкой, салфеткой и одеялом; экспозиция 10–12 мин, через день, 6–8 процедур на курс лечения.

Контроль качества и эффективности реабилитационных мероприятий проводили посредством использования опросников качества жизни (КЖ) Gas-

trointestinal Symptom Rating Scale (GSRS) и Medical Outcomes Study Short Form 36 (MOS-SF-36), оценивалась динамика показателей ферментативной активности (определение содержания липазы в сыворотке крови, фекальной эластазы 1), скорость оседания эритроцитов по Вестергрену в периферической крови (СОЭ). Проверку достоверности оценки изучаемых параметров по полученным данным выполняли путем изучения разности между сравниваемыми выборками, при этом статистически достоверным считалось различие между средними величинами при значении $p < 0,05$, с помощью пакета прикладных статистических программ Statgraphics Plus версии 2.1.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный в сравнительном аспекте контроль качества и эффективности реабилитационных мероприятий по девяти параметрам показал целесообразность выбранной терапевтической тактики (см. таблицу). Так, в ОГ нивелирование клинической симптоматики по опроснику GSRS в среднем произошло на 78,2% ($p < 0,01$), в ГС1 — на 71,5% ($p < 0,01$), ГС2 — на 62,3% ($p < 0,01$), КГ — на 57,2% ($p < 0,01$) в сравнении с исходными данными.

Интенсивность тревожных проявлений у больных ХП при комплексной МР (ОГ) в сравнении с данными до начала проведения МР снизилась на

Динамика клинико-лабораторных показателей

Показатель	Нормативные значения	Период исследования	Основная группа (n = 42)	Группа сравнения 2 (n = 40)	Группа сравнения 1 (n = 38)	Контрольная группа (n = 36)
Абдоминальная боль, баллы	0,36 ± 0,02	До	2,65 ± 0,01 [#]	2,48 ± 0,04 [#]	2,39 ± 0,06 [#]	2,57 ± 0,05 [#]
		После лечения	0,47 ± 0,04 ^{***}	0,58 ± 0,09 [#]	0,86 ± 0,07 [#]	1,04 ± 0,02 [#]
Диспепсия, баллы	0,28 ± 0,04	До лечения	2,51 ± 0,04 [#]	2,49 ± 0,07 [#]	2,43 ± 0,08 [#]	2,47 ± 0,06 [#]
		После лечения	0,50 ± 0,03 ^{***}	0,70 ± 0,02 [#]	0,94 ± 0,01 [#]	1,08 ± 0,05 [#]
Диарея, баллы	0,41 ± 0,02	До лечения	2,78 ± 0,04 [#]	2,74 ± 0,05 [#]	2,69 ± 0,04 [#]	2,63 ± 0,09 [#]
		После лечения	0,77 ± 0,06 ^{***}	0,93 ± 0,08 [#]	1,03 ± 0,04 [#]	1,16 ± 0,03 [#]
Тревога по Спилбергеру–Ханину, баллы	1,34 ± 0,13	До лечения	2,98 ± 0,09 [#]	2,93 ± 0,11 [#]	2,88 ± 0,07 [#]	2,96 ± 0,10 [#]
		После лечения	1,56 ± 0,08 ^{***}	1,68 ± 0,07 [#]	1,90 ± 0,08 [#]	2,05 ± 0,07 [#]
СОЭ, мм/ч	8,02 ± 0,04	До лечения	21,8 ± 1,15	20,5 ± 1,23	20,8 ± 1,35	19,7 ± 1,22
		После лечения	8,46 ± 0,52	9,38 ± 0,61	10,5 ± 0,08	11,4 ± 1,06
Липаза, Ед/л	37,4 ± 3,62	До лечения	64,8 ± 6,29 [#]	65,1 ± 5,91	66,1 ± 5,72	65,5 ± 6,32 [#]
		После лечения	38,2 ± 5,84 ^{**}	40,3 ± 5,38	46,2 ± 5,19	47,4 ± 5,91 [*]
Эластаза-1, мкг/г	226 ± 16,44	До лечения	166 ± 12,6 [#]	173 ± 11,73	171 ± 13,56	174 ± 12,24 [#]
		После лечения	217 ± 12,5 ^{***}	211 ± 12,68	198 ± 13,82	184 ± 12,45 [*]
Физическое здоровье, баллы	85,6 ± 4,82	До лечения	45,2 ± 3,26	46,9 ± 3,74	47,3 ± 3,53	46,7 ± 3,44
		После лечения	82,6 ± 4,31	76,5 ± 4,17	68,4 ± 3,29	62,5 ± 3,18
Психическое здоровье, баллы	78,4 ± 4,74	До лечения	44,8 ± 4,04	45,4 ± 3,86	47,2 ± 3,77	46,8 ± 3,60
		После лечения	73,4 ± 4,16	71,2 ± 3,54	66,8 ± 4,21	61,7 ± 4,12

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ — достоверность различий по сравнению с показателями до лечения; [#] $p < 0,05$ — достоверность различий по сравнению с показателями у здоровых лиц; [#] $p < 0,05$ — достоверность различий относительно показателей групп контроля и основной.

47,6% ($p < 0,01$), при дополнительном включении в лечебный комплекс ЛФК и питьевой МВ — на 42,6% ($p < 0,01$), в ГС при комплексной фармакотерапии и ЛФК — на 34% ($p < 0,01$) и в КГ при применении только стандартной фармакотерапии — на 30,7% ($p < 0,01$).

Снижение выраженности проявлений воспалительного синдрома оценивали по уровню СОЭ, которое в ОГ по сравнению с исходными данными снизилось на 61,2% ($p < 0,01$), в ГС 2 — на 54,6% ($p < 0,01$), в ГС1 — на 49,5% ($p < 0,01$), в КГ — на 42,1% ($p < 0,01$).

Положительная динамика клинико-лабораторных показателей сопровождалась существенным улучшением показателей КЖ при комбинированной МР. Так, в ОГ улучшение суммарных показателей физического и психического здоровья по опроснику MOS-SF-36 в сравнении с исходными данными произошло на 45,3% ($p < 0,01$) и 38,9% ($p < 0,01$), соответственно, в ГС2 — на 38,7% ($p < 0,01$) и 36,2% ($p < 0,01$), в ГС1 — на 30,8% ($p < 0,01$) и 29,3% ($p < 0,05$); в КГ — на 25,3% ($p < 0,05$) и 24,1% ($p < 0,05$).

Высокую терапевтическую эффективность в группах сравнения и основной можно объяснить выраженным позитивным влиянием ФЛФ на экскреторную и инкреторную функции ПЖ, что обусловлено их общими биорегуляторными эффектами [7–9]. Так, раннее проведение ЛФК сразу после стихания абдоминальных болей позволяет улучшить микроциркуляцию в ПЖ, моторно-эвакуаторную функцию [1, 3, 4]; прием внутрь МВ «Славяновская» малой минерализации, содержащей гидрокарбонаты, сульфатные ионы и др. микроэлементы, оказывает положительное влияние на ферментативные и нейрогуморальные процессы ПЖ и других органов пищеварения, лечебные грязи по щадящей рефлекторной методике стимулируют восстановительные процессы. При этом высокая терапевтическая эффективность обеспечивается за счет интегрирования лечебных эффектов используемых фармакопрепаратов и ФЛФ, что в целом обеспечивает улучшение КЖ больных ХП [10–12].

ВЫВОД

Включение физических лечебных факторов в программы стационарного этапа медицинской реабилитации больных хроническим панкреатитом способствует нивелированию клинических проявлений (абдоминальной боли, диспепсии и диареи), существенному улучшению состояния поджелудочной железы, следствием чего является улучшение качества жизни данной категории больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ивашкин В.Т., Лапина Т.Л. Гастроэнтерология: Национальное руководство. М.: Медицина, 2008. 754 с.

2. Федоров А.А., Оранский И.Е., Гуляев В.Ю., Чудинова О.А., Самохвалова Г.Н. Хронопатология и хроноterapia хронического панкреатита. Ч. 1: Сезонные ритмы и превентивная терапия // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2007. № 1. С. 26-29.
3. Федоров А.А., Оранский И.Е., Чудинова О.А., Гуляев В.Ю., Самохвалова Г.Н., Кочергин Ю.В. Хронопатология и хроноterapia хронического панкреатита // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2007. № 6. С. 13-16.
4. Кайсинова А.С., Качмазова И.В., Глухов А.Н., Меркулова Г.А., Осипов Ю.С. Динамика показателей метаболизма под влиянием курортного лечения при хроническом панкреатите (непосредственные результаты) // Цитокины и воспаление. 2014. № 13(3). С. 103-104.
5. Кайсинова А.С., Качмазова И.В., Меркулова Г.А. Применение динамической электростимуляции в комплексном курортном лечении больных хроническим панкреатитом // Курортная медицина. 2014. № 2. С. 21-26.
6. Федоров А.А., Оранский И.Е., Гуляев В.Ю. Пеллоидотерапия при хроническом панкреатите // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 1993;6:22-25.
7. Ефименко Н.В., Глухов А.Н., Кайсинова А.С. Перспективы технологий медицинской реабилитации на санаторно-курортном этапе // Курортная медицина. 2017. № 2. С. 6-16.
8. Кайсинова А.С., Хаджиев Х.В., Абдаев Р.Д. Коррекция метаболических нарушений при кислотозависимых заболеваниях верхних отделов желудочно-кишечного тракта // Цитокины и воспаление. 2012. № 3(11). С. 71-72.
9. Кайсинова А.С. Система медицинских технологий санаторно-курортной реабилитации больных с эрозивно-язвенными эзофагогастродуоденальными заболеваниями: дис. ... д-ра мед. наук. Пятигорск; 2013. 245 с.
10. Корчажкина Н.Б. Третий этап медицинской реабилитации в условиях санаторно-курортных организаций. Дальнейшее развитие санаторно-курортного лечения после оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи // Курортная медицина. 2013. № 3. С. 69-72.
11. Оранский И.Е., Гуляев В.Ю., Федоров А.А. Электромагнитные поля сверхвысоких, крайневисоких частот и свободнорадикальное окисление липидов (экспериментальное исследование) // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2004. № 5. С. 27.
12. Уйба В.В., Казаков В.Ф., Ефименко Н.В., Кайсинова А.С., Колбахова С.Н., Глухов А.Н. Перспективы технологий медицинской реабилитации на санаторно-курортном этапе // Курортная медицина. 2017. № 4. С. 3-10.

REFERENCES

1. Ivashkin VT, Lapina TL. *Gastroenterologiya: Nacional'noe rukovodstvo* [Gastroenterology: National leadership]. Moscow: Medicina; 2008. 754 p. (in Russ.)
2. Fedorov AA, Oranskij IE, Gulyaev VYu, Chudinova OA, Samokhvalova GN. Chronopathology and chronotherapy of chronic pancreatitis. Part I: Seasonal Rhythms and Preventive Therapy. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury*. 2007;1:26-29. (in Russ.)
3. Fedorov AA, Oranskij IE, Chudinova OA, Gulyaev VYu, Samokhvalova GN, Kochergin YuV. Chronopathology and chronotherapy of chronic pancreatitis. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury*. 2007;6:13-16. (in Russ.)
4. Kajsionova AS, Kachmazova IV, Gluhov AN, Merkulova GA, Osipov YuS. The dynamics of metabolic rates under the influence of spa treatment for chronic pancreatitis (immediate results). *Citokiny i vospalenie*. 2014;13(3):103-104. (in Russ.)
5. Kajsionova AS, Kachmazova IV, Merkulova GA. The use of dynamic electroneurostimulation in the complex spa treatment of patients with chronic pancreatitis. *Kurortnaya medicina*. 2014;2:21-26. (in Russ.)
6. Fedorov AA, Oranskij IE, Gulyaev VYu. Peloid therapy for chronic pancreatitis. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury*. 1993;6:22-25. (in Russ.)
7. Efimenko NV, Gluhov AN, Kajsionova AS. Prospects for medical rehabilitation technologies at the spa stage. *Kurortnaya medicina*. 2017;2:6-16. (in Russ.)

8. Kajsanova AS, Hadzhiev HV, Addaev RD. Correction of metabolic disorders in acid-dependent diseases of the upper gastrointestinal tract. *Citokiny i vospalenie*. 2012;3(11):71-72. (in Russ.)
9. Kajsanova AS. *Sistema medicinskih tekhnologij sanatorno-kurortnoj rehabilitacii bol'nyh s erozivno-yazvennymi ezofagogastroduodenal'nymi zabolevaniyami: Dissertatsia* [System of medical technologies for sanatorium-resort rehabilitation of patients with erosive-ulcerative esophagogastroduodenal diseases: PhD Thesis]. Pyatigorsk; 2013. (in Russ.)
10. Korchazhkina NB. The third stage of medical rehabilitation in the conditions of sanatorium organizations. Further development of SPA treatment after the provision of specialized, including high-tech medical care. *Kurortnaya medicina*. 2013;3:69-72. (in Russ.)
11. Oranskij IE., Gulyaev VYu, Fedorov AA. Electromagnetic fields of ultrahigh, ultrahigh frequencies and free radical oxidation of lipids (experimental study). *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury*. 2004;5:27. (in Russ.)
12. Ujba VV, Kazakov VF, Efimenko NV, Kajsanova AS, Kolbahova SN, Gluhov AN. Prospects for medical rehabilitation technologies at the SPA stage. *Kurortnaya medicina*. 2017;4:3-10. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Махинько Анна Николаевна [*Anna N. Makhinko*]; ORCID: 0000-0001-5168-5001.

Минеральные воды Республики Северная Осетия — Алания

© А.С. Кайсинова^{1,2}, Е.Г. Потапов¹, А.И. Русак¹, Б.А. Гусова², Н.Б. Гуриева³

¹ ФГБУ Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства России, г. Ессентуки, Российская Федерация

² Пятигорский медико-фармацевтический институт филиал ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Пятигорск, Российская Федерация

³ ООО СКО «Курорты Осетии», г. Владикавказ, Российская Федерация

Цель исследования. Квалификационная оценка состава и свойств минеральных вод (МВ) Республики Северная Осетия — Алания.

Материал и методы. В 2019 г. Испытательной лабораторией природных лечебных ресурсов ФГБУ СКФНКИЦ ФМБА России и отделом изучения курортных ресурсов ПНИИК ФГБУ СКФНКИЦ ФМБА России в г. Пятигорске проведены исследования МВ Республики Северная Осетия — Алания.

Результаты. Исследованы МВ Редантского, Мамисонского, Тибского, Тамисского, Коринского, Кармадонского и Заманкульского месторождений минеральных вод.

Вывод. Проведенные курортнологические исследования показали, что в Республике Северная Осетия — Алания имеются минеральные воды различного физико-химического состава и минерализации, обладающие высокой бальнеотерапевтической активностью.

Ключевые слова: Республика Северная Осетия — Алания, минеральные воды, лечение.

Для цитирования: Кайсинова А.С., Потапов Е.Г., Русак А.И., Гусова Б.А., Гуриева Н.Б. Минеральные воды Республики Северная Осетия — Алания. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2019;18(2):86–91. DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-86-91>

Для корреспонденции: Кайсинова А.С.; E-mail: zamoms@skfmba.ru

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Поступила 11.02.2019

Принята в печать 06.04.2019

MINERAL WATERS OF THE REPUBLIC OF NORTH OSSETIA — ALANIA

© A.S.Kaisinova^{1,2}, E.G. Potapov¹, A.I. Rusak¹, B.A. Gusova², N.B. Gurieva³

¹ North Caucasian Federal Scientific and Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency of Russia, Essentuki, Russian Federation

² Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute, a branch of Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Pyatigorsk, Russian Federation

³ “Resorts of Ossetia” LLC, Vladikavkaz, Russian Federation

The research objective is to assess the composition and properties of mineral waters of the Republic of North Ossetia — Alania.

Material and methods. In 2019, the Testing Laboratory of Natural Therapeutic Resources of North Caucasian Federal Scientific and Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency of Russia and the Department of Exploring of Resort Resources of PSRRS North Caucasian Federal Scientific and Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency of Russia in Pyatigorsk carried out studies of the mineral waters of the Republic of North Ossetia — Alania.

Results. There have been explored mineral waters of Redant, Mamison, Tibian, Tamis, Korinsky, Carmadon and Zamankul mineral water deposits.

Conclusion. The carried out spa studies showed that in the Republic of North Ossetia — Alania there is mineral waters of various physical and chemical composition and mineralization that have high balneotherapeutic activity.

Key words: the Republic of North Ossetia — Alania, mineral water, treatment.

For citation: Kaisinova AS, Potapov EG, Rusak AI, Gusova BA, Gurieva NB. Mineral waters of the Republic of North Ossetia — Alania. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;18(2):86–91. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-86-91>

For correspondence: Agnessa S. Kasinova; E-mail: zamoms@skfmba.ru

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received 11.02.2019

Accepted 06.04.2019

Небольшая по площади территория Республики Северная Осетия — Алания характеризуется уникальными ресурсами минеральных вод (МВ), которые могут служить базой для создания крупной санаторно-курортной агломерации. Эксплуатационные запасы месторождений минеральных вод, подготовленных к промышленному освоению, составляют 15000 м³ в сутки. Геолого-гидрогеологическая информация, собранная в процессе изучения территории Северной Осетии, позволяет рассчитывать на открытие ряда новых месторождений, прогнозные запасы которых, по оценке гидрогеологов, могут составить более 30 тысяч кубических метров в сутки.

Анализ имеющейся документации по минеральным водам и лечебным грязям показал, что большинство из них было проведено в 70–80-е гг. XX в., полные физико-химические анализы МВ используемых на сегодня скважин были сделаны Пятигорским НИИ курортологии, в основном в 1983–1989 гг. Следует отметить, что мониторинг химического состава (типовые анализы) и гидродинамических параметров МВ эксплуатируемых месторождений проводит специализированная служба ООО СКО «Курорты Осетии».

Цель исследования — квалификационная оценка состава и свойств минеральных вод Республики Северная Осетия — Алания.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В 2019 г. Испытательной лабораторией природных лечебных ресурсов ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России (аттестат аккредитации № RA.RU.21HP37 от 05.06.2019) и отделом изучения курортных ресурсов ПНИИК ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Пятигорске проведены исследования МВ Республики Северная Осетия — Алания. Все исследования выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54316-2011 «Воды минеральные природные питьевые. Общие технические условия», СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к качеству и безопасности сырья и пищевых продуктов. Санитарные правила и нормы» и использованием методов испытаний по ГОСТ 23268.0-91 — 23268.18-78, а также СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования...», ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в ёмкости. Общие технические условия» и СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в ёмкости...», ТР ЕАЭС 044/2017 «О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду», ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» — глава II,

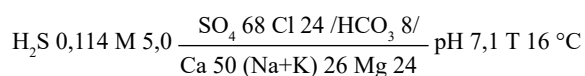
раздел 9 «Требования к питьевой воде, расфасованной в ёмкости», раздел 21 «Требования к минеральным водам» (КОД ТН ВЭД ТС: 2201 10).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Исследованы МВ Редантского, Мамисонского, Тибского, Тамисского, Коринского, Кармадонского и Заманкульского месторождений МВ. В данной статье приводим основные МВ республики.

Минеральная вода скважины 4-Э Редантского месторождения МВ (РСО-А, г. Владикавказ, Редант 2); бальнеозаключение от 29.11.2019 № 27.

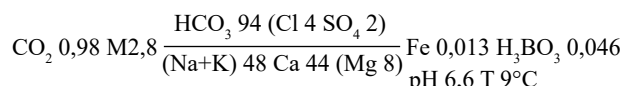
Формула химического состава по основным ионам имеет следующий вид:



По результатам выполненных исследований характеризуется как холодная (16°C), крепкая сульфидная (сероводородная), маломинерализованная, хлоридно-сульфатного магниево-натриево-кальциевого состава, нейтральная; отвечает требованиям нормативных документов и может быть рекомендована для бальнеолечения (наружное применение) в виде ванн, орошений в соответствии с медицинскими показаниями.

Минеральная вода источника Згил-1 Мамисонского месторождения МВ (РСО-, Алагирский район, с. Згил); бальнеозаключение от 29.11.2019 № 267.

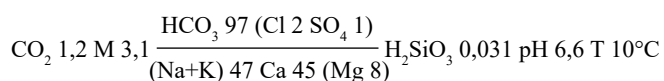
Формула химического состава по основным ионам имеет следующий вид:



По результатам выполненных исследований характеризуется как холодная (9 °C), углекислая, железистая, борная, маломинерализованная, гидрокарбонатная кальциево-натриевая, слабокислая. В соответствии с ГОСТ Р 54316-2011 МВ источника Згил-1 наиболее близка к IIIa группе минеральных гидрокарбонатных магниево-натриево-кальциевых (магниево-кальциево-натриевых), железистых лечебно-столовых вод Ласточкинского гидрохимического типа. Отличается от последних наличием в составе бора в биологически активной концентрации. Не содержит каких-либо вредных и токсических компонентов, отвечает требованиям нормативных документов и может быть рекомендована для лечебно-питьевого использования в качестве лечебно-столовой МВ.

Минеральная вода источника Лисри-1 Мамисонского месторождения МВ (РСО-А, Алагирский район, с. Лисри); бальнеозаключение от 29.11.2019 № 268.

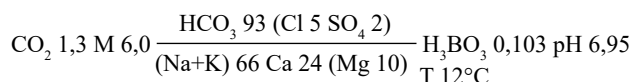
Формула химического состава по основным ионам имеет следующий вид:



По результатам выполненных исследований характеризуется как холодная (10°C), углекислая, кремнистая, маломинерализованная, гидрокарбонатная кальциево-натриевая с повышенным содержанием бора (H_3BO_3 19,9 мг/дм³ при бальнеологической норме 35–60 мг/дм³), слабокислая. В соответствии с ГОСТ Р 54316-2011 минеральная вода источника Лисри-1 наиболее близка к III группе минеральных углекислых, гидрокарбонатных магниевых-натриево-кальциевых (магниевых-кальциевых-натриевых), кремнистых лечебно-столовых вод Амурского гидрохимического типа. Не содержит каких-либо вредных и токсических компонентов, отвечает требованиям нормативных документов и может быть рекомендована для лечебно-питьевого использования в качестве лечебно-столовой МВ.

Минеральная вода скважины 1-Э (Тиб-1) Тибского месторождения МВ (РСО-А, Алагирский район, с. Сатат); бальнеозаключение от 29.11.2019 № 253.

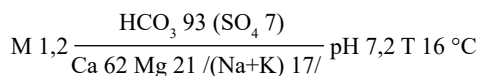
Формула химического состава по основным ионам имеет следующий вид:



По результатам выполненных исследований характеризуется как холодная (12°C), углекислая, борная, среднеминерализованная, гидрокарбонатная кальциево-натриевая, нейтральная. В соответствии с ГОСТ Р 54316-2011 данная МВ наиболее близка к IIb группе минеральных гидрокарбонатных кальциево-натриевых (натриево-кальциевых) борных лечебных вод Сахалинского гидрохимического типа, но с несколько более высокой минерализацией. Не содержит каких-либо вредных и токсических компонентов, отвечает требованиям нормативных документов и может быть рекомендована для лечебно-питьевого использования в качестве лечебной МВ.

Минеральная вода скважины 2-Э (Тиб-2) Тибского месторождения МВ (РСО-А, Алагирский район, с. Тиб); бальнеозаключение от 29.11.2019 № 254.

Формула химического состава по основным ионам имеет следующий вид:

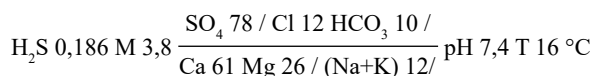


По результатам выполненных исследований характеризуется как холодная (16°C), слабоминерализованная, гидрокарбонатная магниевых-кальциевая, нейтральная. В соответствии с ГОСТ Р 54316-2011 данная вода наиболее близка к IV группе минеральных гидрокарбонатных магниевых-кальциевых сто-

ловых вод Сенежского гидрохимического типа, но с несколько с более высокой минерализацией; не содержит каких-либо вредных и токсических компонентов, отвечает требованиям нормативных документов и может быть рекомендована для питьевого использования в качестве столовой МВ.

Минеральная вода скважины 1-Э Тамисского месторождения МВ (РСО-А, Алагирский район, санаторий «Тамиск»); бальнеозаключение от 29.11.2019 № 255.

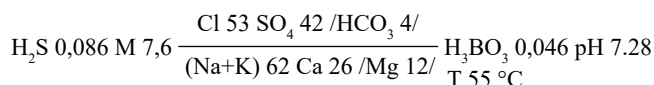
Формула химического состава по основным ионам имеет следующий вид:



По результатам выполненных исследований характеризуется как холодная (16°C), крепкая сульфидная (сероводородная), маломинерализованная, сульфатного магниевых-кальциевого состава, слабощелочная; отвечает требованиям нормативных документов и может быть рекомендована для бальнеолечения (наружное применение) в виде ванн, орошений в соответствии с медицинскими показаниями.

Минеральная вода скважины № 3-Э Коринского месторождения МВ (РСО-, Дигорский район, с. Кора-Урсдон); бальнеозаключение от 29.11.2019 № 261.

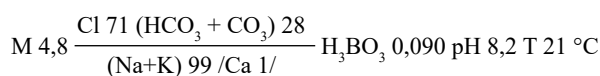
Формула химического состава по основным ионам имеет следующий вид:



По результатам выполненных исследований характеризуется как высокотермальная (55°C), сульфидная средней концентрации (сероводородная), борная, среднеминерализованная, сульфатно-хлоридного кальциево-натриевого состава, слабощелочная; может использоваться только для наружного применения при соответствующей температуре (ванны, орошения), согласно медицинским показаниям.

Минеральная вода скважины № 37-Р Коринского месторождения МВ (РСО-Алания, Дигорский район, турбаза «Урсдон»); бальнеозаключение от 29.11.2019 № 258.

Формула химического состава по основным ионам имеет следующий вид:



По результатам выполненных исследований характеризуется как слаботермальная (21°C), борная, маломинерализованная, гидрокарбонатно-хлоридного натриевого состава, слабощелочная. По нормативам ГОСТ Р 54316-2011 соответствует XXVa группе минеральных хлоридно-гидрокарбо-

натных (гидрокарбонатно-хлоридных) натриевых лечебных вод Лазаревского гидрохимического типа. Однако ввиду повышенной концентрации фенолов в ее составе может использоваться только для наружного применения при соответствующей температуре (ванны, орошения).

Минеральная вода скважины № 7-Г Коринско-го месторождения МВ (РСО-А, Дигорский район, с. Кора-Урсдон); бальнеозаключение от 29.11.2019 № 256.

Формула химического состава по основным ионам имеет следующий вид:

$$M\ 2,5 \frac{Cl\ 79\ (HCO_3 + CO_3)\ 20 / SO_4\ 1 /}{(Na+K)\ 98 / Ca\ 1\ Mg\ 1 /} F\ 0,0065\ pH\ 8,9\ T\ 13\ ^\circ C$$

По результатам выполненных исследований характеризуется как холодная (13 °С), фторидная, маломинерализованная, гидрокарбонатно-хлоридного натриевого состава, щелочная. В соответствии с ГОСТ Р 54316-2011 наиболее близка к XXV группе минеральных хлоридно-гидрокарбонатных (гидрокарбонатно-хлоридных) натриевых лечебно-столовых вод Карачинского гидрохимического типа, но с бальнеологической концентрацией фтора. Может быть рекомендована для лечебно-питьевого использования в качестве лечебно-столовой МВ.

Минеральная вода скважины № 8-Г Коринско-го месторождения МВ (РСО-А, Дигорский район, с. Кора-Урсдон); бальнеозаключение от 29.11.2019 № 270.

Формула химического состава по основным ионам имеет следующий вид:

$$M\ 15,7 \frac{Cl\ 98 / HCO_3\ 2 /}{(Na+K)\ 96 / Ca\ 2\ Mg\ 2 /} H_3BO_3\ 0,105\ pH\ 7,8\ T\ 21\ ^\circ C$$

По результатам выполненных исследований характеризуется как слаботермальная (21 °С), борная, высокоминерализованная, хлоридного натриевого состава, слабощелочная; наиболее близка к XXXб группе минеральных хлоридных натриевых борных лечебных вод Урсдонского гидрохимического типа, но с более высокой минерализацией (15,7 г/дм³ при 4,0–6,0 г/дм³ по ГОСТ Р 54316-2011 для этого типа); не содержит каких-либо вредных и токсических компонентов, отвечает требованиям нормативных документов и может быть рекомендована для лечебно-питьевого использования в качестве лечебной МВ.

Минеральная вода скважины №27-Э Нижне-Кармадонского месторождения МВ (РСО-А, Пригородный район); бальнеозаключение от 29.11.2019 № 263.

Формула химического состава по основным ионам имеет следующий вид:

$$M\ 5,9 \frac{Cl\ 95 / HCO_3\ 5 /}{(Na+K)\ 89 / Ca\ 10\ Mg\ 1 /} H_3BO_3\ 0,270\ pH\ 7,74\ T\ 56\ ^\circ C$$

По результатам выполненных исследований минеральная природная вода скважины № 27-Э Нижне-Кармадонского месторождения МВ характеризуется как высокотермальная (56 °С), борная, среднеминерализованная, хлоридная натриевая, слабощелочная. В соответствии с ГОСТ Р 54316-2011 относится к XXXб группе минеральных хлоридных натриевых борных лечебных вод Урсдонского гидрохимического типа. Может быть рекомендована для лечебно-питьевого использования в качестве лечебной МВ.

Минеральная вода скважины №29-РЭ Нижне-Кармадонского месторождения МВ (РСО-А, Пригородный район); бальнеозаключение от 29.11.2019 № 257.

Формула химического состава по основным ионам имеет следующий вид:

$$M\ 3,7 \frac{Cl\ 84 / (HCO_3 + CO_3)\ 16 /}{(Na+K)\ 95 / Ca\ 5 /} H_3BO_3\ 0,173\ pH\ 8,13\ T\ 42\ ^\circ C$$

По результатам выполненных исследований минеральная природная вода скважины № 29-РЭ Нижне-Кармадонского месторождения МВ характеризуется как термальная (42 °С), борная, маломинерализованная, хлоридная натриевая, слабощелочная. В соответствии с ГОСТ Р 54316-2011 данная МВ наиболее близка к XXXб группе минеральных хлоридных натриевых борных лечебных вод Урсдонского гидрохимического типа, но с несколько меньшей минерализацией. Может быть рекомендована для лечебно-питьевого использования в качестве лечебной МВ.

Минеральная вода скважины № 1-3 Заманкульского месторождения МВ (РСО-А, Правобережный район, с. Заманкул); бальнеозаключение от 29.11.2019 № 264.

Формула химического состава по основным ионам имеет следующий вид:

$$M\ 1,6 \frac{HCO_3\ 47\ SO_4\ 33\ Cl\ 20}{(Na+K)\ 77\ (Mg\ 14\ Ca\ 9)} H_2SiO_3\ 0,048\ pH\ 7,6\ T\ 20\ ^\circ C$$

По результатам выполненных исследований минеральная природная вода скважины № 1-3 (РСО-Алания, Правобережный район, селение Заманкул) характеризуется как слаботермальная (20 °С), слабокремнистая, маломинерализованная, хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатная натриевая, слабощелочная. В соответствии с ГОСТ Р 54316-2011 наиболее близка к III группе минеральных гидрокарбонатных магниевых-натриево-кальциевых (магниевых-кальциевых) кремнистых лечебно-столовых вод Амурского гидрохимического типа, а по ионно-солевому составу к VI группе хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатных натриевых лечебно-столовых минеральных вод Ачалукского типа; не содержит каких-либо вредных и токсических компонентов, отвечает требованиям нормативных документов и может

быть рекомендована для лечебно-питьевого использования в качестве лечебно-столовой МВ.

В Пятигорском НИИ курортологии — филиале ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Пятигорске были разработаны методические рекомендации по применению минеральных вод и лечебных грязей Республики Северная Осетия — Алания в клинической практике. Все методические рекомендации утверждены Ученым советом ПНИИК ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Пятигорске.

1. Методики внутреннего и наружного лечебного применения углекислой, борной, гидрокарбонатной кальциево-натриевой минеральной воды средней минерализации Тиб-1 Тибского месторождения минеральных вод (Республика Северная Осетия — Алания, Алагирский район).

2. Методики внутреннего и наружного лечебного применения термальных борных хлоридных натриевых слабощелочных минеральных вод Нижне-Кармадонского месторождения минеральных вод (Республика Северная Осетия — Алания, Пригородный район).

3. Бальнеотерапевтические методики применения высокотермальной среднеминерализованной сульфидной борной сульфатно-хлоридной кальциево-натриевой минеральной воды Коринского месторождения минеральных вод (Республика Северная Осетия — Алания, Дигорский район).

4. Йодобромная бальнеотерапия с применением минеральной воды Коринского месторождения йодобромных минеральных вод (Республика Северная Осетия — Алания, Дигорский район).

5. Сульфидная бальнеотерапия сульфидными минеральными водами Редантского и Тамисского месторождений минеральных вод Республики Северная Осетия — Алания.

ВЫВОД

Проведенные курортологические исследования показали, что в Республике Северная Осетия — Алания имеются минеральные воды различного физико-химического состава и минерализации, обладающие высокой бальнеотерапевтической активностью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобровникий И.П. Разработка и внедрение инновационных технологий восстановительной медицины в практику здравоохранения Российской Федерации // Физиотерапевт. 2011. № 1. С. 47–52.
2. Доклад об экологической ситуации в Республике Северная Осетия — Алания в 2018 году. Владикавказ: МПРиЭ РСО-Алания, 2018. 71 с.
3. Ефименко Н.В., Глухов А.Н., Кайсинова А.С. и др. Исследование курортных ресурсов — приоритетная задача ФГБУ ПНИИК ФМБА России // Курортная медицина. 2015. № 2. С. 8–13.
4. Корчажкина Н.Б. Совершенствование системы санаторно-курортного лечения в Российской Федерации // Медицина: целевые проекты. 2013. № 16. С. 22–26.
5. Куликов А.Г. Роль физических факторов в терапии воспалительных и эрозивно-язвенных заболеваний желудка и двенадцати-

- перстной кишки // Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. 2007. № 6. С. 3–8.
6. Курортология Кавказских Минеральных Вод / Под общей редакцией проф. В.В. Уйба. Пятигорск, 2011. 368 с.
7. Мирзаева Л.М., Цогоев А.С., Канукова З.В. Современное состояние и перспективы освоения курортного потенциала Республики Северная Осетия — Алания // Курортная медицина. 2013. № 3. С. 21–23.
8. Оранский И.Е., Лихачева Е.И., Рослая Н.А., Коневских Л.А., Хасанова Г.Н., Федоров А.А., Чудинова О.А. Физиобальнеотерапия в сохранении здоровья работающего населения Урала // Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. 2006. № 5. С. 48–55.
9. Поликарпов А.В., Александров Г.А., Голубев Н.А., Тюрина Е.М., Оськов Ю.И., Шелепова Е.А. Заболеваемость в России в 2017 г.: Стат. материалы. Ч. 2. М., 2018. 142 с.
10. Применение пелоидотерапии в лечебно-профилактических и реабилитационных программах: Клинические рекомендации / Под общ. ред. М.Ю. Герасименко. М., 2015. 23 с.
11. Статистический ежегодник Республики Северная Осетия — Алания. Владикавказ, 2018. 402 с.
12. Хубецова Р.Д., Габанова И.Х. Лечебное действие минеральных вод Северной Осетии. Владикавказ: Проект-Пресс, 1996. 120 с.
13. Цаллагова Л.В., Басиева Л.М., Алборов Д.К. Медикаментозная реабилитация женщин с нарушением репродуктивной функции с применением природных лечебных факторов Республики Северная Осетия — Алания // Современные вопросы биомедицины. 2019. № 3(7). С. 3–5.

REFERENCES

1. Bobrovnikij IP. Development and implementation of innovative technologies of restorative medicine in the practice of healthcare in the Russian Federation. *Physiotherapist*. 2011;1:47-52. (in Russ.).
2. *Doklad ob ekologicheskoy situatsii v Respublike Severnaya Osetiya — Alaniya v 2018 godu* [Report on the environmental situation in the Republic of North Ossetia-Alania in 2018]. Vladikavkaz; 2018. (in Russ.).
3. Efimenko NV, Gluhov AN, Kajsanova AS, et al. The study of resort resources is a priority task of FSBI PGNIK FMBA of Russia. *Kurortnaya medicina = Resort medicine*. 2015;2:8-13. (in Russ.).
4. Korchazhkina NB. Improving the system of spa treatment in the Russian Federation. *Medicine: Targeted Projects*. 2013;16:22-26. (in Russ.).
5. Kulikov AG. The role of physical factors in the treatment of inflammatory and erosive-ulcerative diseases of the stomach and duodenum. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2007;6:3-8. (in Russ.).
6. *Kurortologiya Kavkazskikh Mineral'nykh Vod* [Balneology of the Caucasian Mineral Waters]. Ed. by VV Ujba. Pyatigorsk; 2011. (in Russ.).
7. Mirzaeva LM, Cogojev AS, Kanukova ZV. Current status and development prospects of the resort potential of the Republic of North Ossetia — Alania. *Kurortnaya medicina = Resort medicine*. 2013;3:21-23. (in Russ.).
8. Oranskij IE, Lihacheva EI, Roslaya NA, Konevskih LA, et al. Physio-balneotherapy in maintaining the health of the working population of the Urals. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2006;5:48-55. (in Russ.).
9. Polikarpov AV, Aleksandrov GA, Golubev NA, Tyurina EM, Os'kov YuI, Shelepova EA. *Zabolevaemost' v Rossii v 2017 g.: Stat. materialy* [Incidence in Russia in 2017: Statistic materials]. Vol. 2; Moscow; 2018. (in Russ.).
10. *Primenenie peloidoterapii v lechebno-profilakticheskikh i reabilitatsionnykh programmakh: Klinicheskie rekomendatsii* [The use of peloid therapy in treatment and prevention and rehabilitation programs: Clinical recommendations]. Ed. by MYu Gerasimenko. Moscow; 2015. (in Russ.).
11. *Statisticheskij ezhegodnik Respubliki Severnaya Osetiya — Alaniya* [Statistical Yearbook of the Republic of North Ossetia — Alania]. Vladikavkaz; 2018. (in Russ.).
12. Hubeceva RD, Gabanova IH. *Lechebnoe dejstvie mineral'nykh vod Severnoj Osetii* [The therapeutic effect of the mineral waters of North Ossetia]. Vladikavkaz: Proekt-Press; 1996. (in Russ.).
13. Callagova LV, Basieva LM, Alborov DK. Medical rehabilitation of women with impaired reproductive function using natural healing factors of the Republic of North Ossetia — Alania. *Modern Issues of Biomedicine*. 2019;3(7):3-5. (in Russ.).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Кайсинова Агнесса Сардоевна, д.м.н., проф. [*Agnessa S. Kasinova*, DSc., Prof.]; eLibrary SPIN: 6552-9684.

Потапов Евгений Геннадьевич, к.г.-м.н. [*Yevgeny G. Potapov*, PhD]; eLibrary SPIN: 7850-7283.

Русак Александр Иванович [*Alexander I. Rusak*]; eLibrary SPIN: 9222-9240.

Гусова Берта Ахматовна, к.м.н. [*Berta A. Gusova*, PhD.]; eLibrary SPIN: 8808-7356.

Гуриева Нина Борисовна [*Nina B. Gurieva*]; eLibrary SPIN: 6531-1176

Высокочастотный радиоволновый метод в коррекции инволютивных изменений кожи

© Ж.Ю. Юсова¹, И.А. Ахмедбаева², А.С. Лихтарева¹

¹ Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

² Premium Aesthetics, г. Москва, Российская Федерация

В исследовании представлены данные изучения воздействия монополярного радиочастотного метода на морфофункциональное состояние кожи. Пациенты наблюдались с различными морфотипами инволютивных изменений кожи. По наблюдению находилось 49 пациентов в возрасте от 45 до 55 лет. Все пациенты были разделены на три группы в зависимости от преобладающего морфотипа инволютивных изменений кожи: мелкоморщинистого, деформационного и смешанного. Во всех группах проводилось однократное воздействие с помощью монополярного радиочастотного метода по утвержденному протоколу работы в области лица. Объективные методы исследования включали ультразвуковую сонографию эпидермиса и дермы, адаптированные дерматологические индексы качества жизни (ДИКЖ) и SAN (самочувствие, активность, настроение). Оценка результатов проводилась через 3, 6 и 12 мес после проведенного лечения. Полученные данные показали, что высокочастотный радиоволновый метод более эффективен при деформационном и смешанном типах старения по сравнению с мелкоморщинистым.

Ключевые слова: монополярная радиочастотная волна, радиочастотные технологии, инволюционные изменения кожи.

Для цитирования: Юсова Ж.Ю., Ахмедбаева И.А., Лихтарева А.С. Высокочастотный радиоволновый метод в коррекции инволютивных изменений кожи. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2019;18(2):92–95. DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-92-95>

Для корреспонденции: Юсова Ж.Ю.; e-mail: zyusova@mail.ru

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Поступила 11.02.2019

Принята в печать 06.04.2019

HIGH FREQUENCY RADIO WAVE METHOD IN THE CORRECTION OF INVOLUTE SKIN CHANGES

© Zh. Yu. Yusova¹, I.A. Akhmedbaeva², A.S. Likhtareva¹

¹ Central State Medical Academy of the Administration of the President of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

² “Premium Aesthetics” LLC, Moscow, Russian Federation

The study presents data on the impact of the monopolar radiofrequency method on the morphofunctional state of the skin. Patients were observed with various morphotypes of involute skin changes. 49 patients aged 45 to 55 years were observed. All patients were divided into 3 groups depending on the prevailing morphotype of involute skin changes: fine-wrinkled, deformed, and mixed. In all groups, a single exposure was performed using the monopolar radio frequency method according to the approved Protocol of work in the face area. Objective research methods included ultrasound sonography of the epidermis and dermis, adapted dermatological indices of quality of life (DIQ) and SAN (well-being, activity, mood). The results were evaluated 3, 6 and 12 months after the treatment. The obtained data showed that the high-frequency radio-wave method is more effective in deformational and mixed types of aging compared to small-scale wrinkling.

Key words: monopolar radio frequency wave, radio frequency technology, involutational changes of the skin.

For citation: Yusova ZhYu, Akhmedbaeva IA, Likhtareva AS. High frequency radio wave method in the correction of involute skin changes. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;18(2):92–95. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-92-95>

For correspondence: Yusova Zh.Yu.; e-mail: zyusova@mail.ru

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received 11.02.2019

Accepted 06.04.2019

Пациенты эстетической медицины часто отдают предпочтение косметологическим процедурам с минимальным реабилитационным периодом и низким

риском развития осложнений. Это дало стимул к активному развитию малоинвазивных процедур, в том числе радиочастотных (RF) технологий [1–3].

Современные подходы в коррекции эстетического профиля заключаются в сочетании различных методик с учетом морфотипа и других физиологических особенностей пациента [4–9].

Кожа обладает разной электропроводностью в зависимости от морфотипа инволютивных изменений, и поэтому клиническая эффективность не будет одинаковой [5, 10–12].

Сопротивление тканей при смешанном и деформационном типе старения обуславливает эффективность монополярного RF-метода, так как связана с возможностью глубокого и объемного нагрева [13, 14]. Монополярный метод RF-лифтинга заключается в достаточно глубоком разогреве тканей. Генератор высокочастотного переменного тока (частота 6,78 МГц) создает переменное электромагнитное поле строго заданной конфигурации которое меняет полярность 7 млн раз в секунду с образованием тепла в результате сопротивления тканей [15, 16].

Цель исследования — изучить воздействие монополярного радиочастотного метода на морфофункциональное состояние кожи у пациентов с различными морфотипами инволютивных изменений кожи.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находились 49 пациентов в возрасте от 45 до 55 лет включительно. Пациенты были разделены на три группы в зависимости от преобладающего морфотипа сенильных изменений кожи: мелкоморщинистого — 12 человек, деформационного — 18 и смешанного — 19.

Критерии включения в исследование:

- наличие возрастных изменений по мелкоморщинистому, деформационному или смешанному морфотипу;
- отсутствие противопоказаний к проведению монополярного радиочастотного метода.

Использовался аппарат радиочастотный ThermoCool в комплектации ThermoCool CPT (Solta Medical Inc., США) с принадлежностями. Процедуру проводили в области лица насадкой Face Tip без усиленного разогрева 900 имп по утвержденному про-

токолу работы. Аппарат и метод зарегистрированы на территории РФ (регистрационное удостоверение № ФСЗ 2010/06805 от 24.05.2010, бессрочно).

Для объективизации результатов исследования использованы ультразвуковая сонография для определения эхоструктурных особенностей эпидермиса и дермы Dub Cutis 22-75, ТРМ, ФРГ, датчик 33 МГц (регистрационное удостоверение № РЗН 2016/5165 от 26.04.2017, бессрочно).

Оценка эффективности лечения проводилась с использованием адаптированных дерматологических индексов качества жизни (ДИКЖ) и САН (самочувствие, активность, настроение).

Оценка динамики изменений показателей проводилась через 3, 6 и 12 мес после процедуры.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проводилось ультразвуковое сканирование для выявления исходных изменений в структуре кожи, а также динамики основных показателей. В группе с деформационным типом отмечалась достоверная динамика показателей ультразвукового сканирования, толщина эпидермиса значительно не увеличилась, а толщина дермы увеличилась на 16%. Коэффициент ультразвуковой плотности дермы изменился на 22%. Показатели в группе с мелкоморщинистым типом изменились в виде увеличения толщины эпидермиса на 10%, дермы на 9%, а коэффициент ультразвуковой плотности дермы улучшился на 11% (табл. 1).

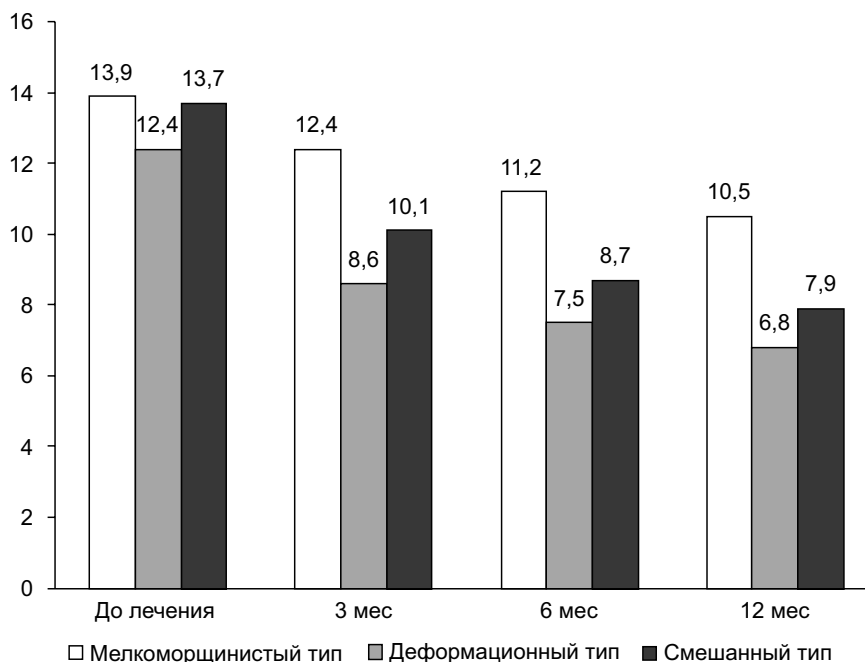
Опросник качества жизни пациентов заполнялся на контрольных визитах (0, 3, 6, 12 мес). До проведения процедуры у всех пациентов интегральный показатель ДИКЖ был повышен, что связано с заниженной оценкой своего внешнего вида пациентами и соответственно отрицательного влияния на функционирование в повседневной жизни. В группе с мелкоморщинистым типом исходные значения составили 13,9 [Q1 = 13,1; Q3 = 14,3] балла. После проведения процедур монополярного радиочастотного воздействия индекс ДИКЖ улучшился на 23,05% — 10,5 [Q1 = 9,9; Q3 = 11,5] балла ($p < 0,01$, сравнение с исходом). В группе с деформационным типом в исходе

Таблица 1

Данные ультразвукового сканирования до и после применения монополярного радиочастотного воздействия ($M \pm m$)

Параметр	Мелкоморщинистый тип		Деформационный тип		Смешанный тип	
	до коррекции	после коррекции	до коррекции	после коррекции	до коррекции	после коррекции
Толщина эпидермиса, мкм	70,285 ± 0,452	75,986 ± 0,221*	70,397 ± 0,168	71,453 ± 0,236*	71,341 ± 0,365	72,213 ± 0,412*
Толщина дермы, мкм	1284,541 ± 0,367	1299,863 ± 0,358*	1287,248 ± 0,367	1358,863 ± 0,471*	1241,423 ± 0,367	1369,548 ± 0,358*
Коэффициент ультразвуковой плотности дермы, %	1,072 ± 0,185	1,054 ± 0,128*	1,051 ± 0,157	1,042 ± 0,329*	1,056 ± 0,274	1,047 ± 0,311*

Примечание: * $p < 0,01$ по сравнению с показателями до лечения.



Показатели дерматологического индекса качества жизни (ДИКЖ) после применения монополярного радиочастотного воздействия у пациентов с инволютивными признаками и различными морфотипами кожи лица

По оси ординат — медианы значения индекса ДИКЖ при $p < 0,01$ в соответствии с критерием Манна–Уитни, сравнение с исходными показателями.

Таблица 2

Параметры индекса САН у пациентов с инволютивными признаками кожи до и после применения монополярного радиочастотного воздействия ($M \pm m$, баллы)

Показатель	Мелкоморщинистый тип		Деформационный тип		Смешанный тип	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Самочувствие	$3,96 \pm 0,08$	$4,01 \pm 0,05^*$	$3,83 \pm 0,06$	$4,21 \pm 0,08^*$	$3,91 \pm 0,05$	$4,18 \pm 0,05^*$
Активность	$4,02 \pm 0,06$	$4,71 \pm 0,08^*$	$3,98 \pm 0,05$	$4,18 \pm 0,05^*$	$3,98 \pm 0,06$	$4,12 \pm 0,07$
Настроение	$3,24 \pm 0,10$	$3,65 \pm 0,05^*$	$3,15 \pm 0,06$	$4,98 \pm 0,07^*$	$3,31 \pm 0,06$	$4,65 \pm 0,04^*$
Суммарное значение индекса САН	$3,74 \pm 0,12$	$4,09 \pm 0,07^*$	$3,65 \pm 0,08$	$4,47 \pm 0,09^*$	$3,73 \pm 0,05$	$4,36 \pm 0,07^*$

Примечание: * $p < 0,01$ — уровень достоверности различий до и после лечения. САН — самочувствие, активность, настроение.

значения индекса составили 12,4 [$Q1 = 12,1$; $Q3 = 12,5$] балла, после курса терапии индекс ДИКЖ улучшился на 46,3% и равнялся 6,8 [$Q1 = 5,9$; $Q3 = 7,5$] балла ($p < 0,01$, сравнение с исходом). В группе со смешанным морфотипом до лечения индекс ДИКЖ в исходе составил 13,7 [$Q1 = 13,1$; $Q3 = 13,8$] балла и после проведения процедур улучшился на 42,3% — 7,9 [$Q1 = 6,9$; $Q3 = 8,9$] балла ($p < 0,01$, сравнение с исходом) (рисунок).

После применения монополярного радиочастотного воздействия при оценке динамики индекса САН отмечалась выраженная положительная динамика всех составляющих индекса, в том числе их средних значений (общий индекс САН) (табл. 2). Так, суммарный индекс САН в группе с мелкоморщинистым типом повысился на 9,5%, в группе с деформационным типом — на 18,4%, в группе со смешанным типом — на 15,3%.

Комплексная оценка динамики индексов ДИКЖ и САН свидетельствует о выраженном положительном влиянии применения монополярного радиочастотного воздействия на повседневное функционирование пациентов, их психоэмоциональный статус, что определяет конечную цель при коррекции инволютивных изменений кожи лица.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ биологического воздействия монополярного радиоволнового метода на ткани показал, что у пациентов с деформационным и смешанным типами старения клиническая эффективность процедуры значительно выше, чем у пациентов с мелкоморщинистым типом. Полученные данные свидетельствуют о необходимости дифференцированного назначения процедуры монополярной радиочастотной волны в зависимости от морфотипа кожи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Alster T.S., Tanzi E. Improvement of neck and cheek laxity with a nonablative radiofrequency device: a lifting experience // *Dermatol. Surg.* 2004. Vol. 30. P. 503–7. doi: 10.1111/j.1524-4725.2004.30164.x
2. Fitzpatrick R., Geronemus R., Goldberg D., et al. Multicenter study of non-invasive radiofrequency for peri-orbital tissue tightening // *Lasers Surg. Med.* 2003. Vol. 33. P. 232–42. doi: 10.1002/lsm.10225.
3. Bogle M.A., Uebelhoer N., Weiss R.A., et al. Evaluation of the multiple pass, low fluence algorithm for radiofrequency tightening of the lower face // *Lasers Surg. Med.* 2007. Vol. 39. P. 210–7. doi: 10.1002/lsm.20472.
4. Талыбова А.П., Стенько А.Г., Корчажская Н.Б. Инновационные физиотерапевтические технологии в лечении комбинированных рубцовых изменений кожи // *Физиотерапевт.* 2017. № 1. С. 47–55.
5. Круглова Л.С., Котенко К.В., Корчажская Н.Б., Турбовская С.Н. Физиотерапия в дерматологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 303 с.
6. Юсова Ж.Ю., Потеев Н.Н., Логина Н.Ю., Зубахин А.Г. Классификация инволюционных изменений кожи // *Экспериментальная и клиническая дерматокосметология.* 2011. № 5. С. 3–6.
7. Юсова Ж.Ю., Соловьева Е.В., Иванова М.А. Инволюционные изменения кожи и микроциркуляторного русла // *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация.* 2012. Т. 20. № 22-2. С. 97–100.
8. Юсова Ж.Ю. Инволюционные изменения кожи с учетом типа ее старения // *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация.* 2012. Т. 20. № 22-2. С. 83–88.
9. Юсова Ж.Ю., Кузнецова А.О., Соколова-Меркурьева А.В., Кливитская Н.А. Реабилитация кожи после агрессивных процедур // *Пластическая хирургия и косметология.* 2013. № 3. С. 447–453.
10. Юсова Ж.Ю., Кузнецова А.О. Комбинированный метод коррекции инволюционных изменений кожи // *Экспериментальная и клиническая дерматокосметология.* 2013. № 5. С. 47–53.
11. Weiss R.A., Weiss M.A., Munavalli G., et al. Monopolar radiofrequency facial tightening: a retrospective analysis of efficacy and safety in over 600 treatments // *J. Drugs Dermatol.* 2006. Vol. 5. P. 707–12.
12. Fritz M., Counters J.T., Zelickson B.D. Radiofrequency treatment for middle and lower face laxity // *Arch Facial Plast Surg.* 2004;6:370–3. doi: 10.1001/archfaci.6.6.370.
13. De Felipe I., Del Cueto S.R., Perez E., et al. Adverse reactions after nonablative radiofrequency: follow-up of 290 patients // *J. Cosmet. Dermatol.* 2007. Vol. 6. P. 163–6. doi: 10.1111/j.1473-2165.2007.00322.x.
14. Narins R.S., Tope W.D., Pope K., et al. Overtreatment effects associated with a radiofrequency tissue-tightening device: rare, preventable, and correctable with subcision and autologous fat transfer // *Dermatol. Surg.* 2006. Vol. 32. P. 115–24. doi: 10.1111/1524-4725.2006.32019.
15. De Felipe I., Redondo P. Animal model to explain fat atrophy using nonablative radiofrequency // *Dermatol. Surg.* 2007. Vol. 33. P. 141–5. doi: 10.1111/j.1524-4725.2006.33031.x.
16. Abraham M.T., Ross E.V. Current concepts in nonablative radiofrequency rejuvenation of the lower face and neck. *Facial Plast Surg.* 2005;21:65–73. doi: 10.1055/s-2005-871765.
17. Finzi E., Spangler A. Multipass vector (mpave) technique with nonablative radiofrequency to treat facial and neck laxity. *Dermatol Surg.* 2005. Vol. 31. P. 916–22. doi: 10.1111/j.1524-4725.2005.31805.

REFERENCES

1. Alster TS, Tanzi E. Improvement of neck and cheek laxity with a nonablative radiofrequency device: a lifting experience. *Dermatol Surg.* 2004;30:503-7. doi: 10.1111/j.1524-4725.2004.30164.x.
2. Fitzpatrick R, Geronemus R, Goldberg D, et al. Multicenter study of non-invasive radiofrequency for peri-orbital tissue tightening. *Lasers Surg Med.* 2003;33:232-42. doi: 10.1002/lsm.10225.
3. Bogle MA, Uebelhoer N, Weiss RA, et al. Evaluation of the multiple pass, low fluence algorithm for radiofrequency tightening of the lower face. *Lasers Surg Med.* 2007;39:210-7. doi: 10.1002/lsm.20472.
4. Talybova AP, Stenko AG, Korchazhkina NB. Innovative technologies in the treatment of combined cicatricial skin changes. *Physiotherapist.* 2017;1:47-55. (in Russ.).
5. Kruglova LS, Kotenko KV, Korchazhkina NB, Turbovskaia SN. *Fizioterapiya v dermatologii [Physiotherapy in dermatology]*. Moscow: Geotar-Media; 2016. 303 p. (in Russ.).
6. Yusova ZhYu, Potekaev NN, Logina NYu, Zubakhin AG. Classification of involutional changes in the skin. *Journal of Experimental and Clinical Dermatocosmetology.* 2011;5:3-6. (in Russ.).
7. Yusova ZhYu, Solovieva EV, Ivanova MA. Involutional changes of skin and microcirculatory venule. *Belgorod State University Scientific Bulletin Medicine Pharmacy.* 2012;20(22-2):97-100. (in Russ.).
8. Yusova ZhYu. Involutional skin changes with taking into account its type of aging. *Belgorod State University Scientific Bulletin Medicine Pharmacy.* 2012;20(22-2):83-88. (in Russ.).
9. Yusova ZhYu, Kuznecova AO, Sokolova-Merkurieva AV, Klivitskaya NA. Skin recovery following aggressive procedures. *Plasticheskaya khirurgiya i kosmetologiya [Plastic Surgery and Cosmetology]*. 2013;3:447-453. (in Russ.).
10. Yusova ZhYu, Kuznecova AO. A combined method for correction of involutional changes in the skin. *Journal of Experimental and Clinical Dermatocosmetology.* 2013;5:47-53. (in Russ.).
11. Weiss RA, Weiss MA, Munavalli G, et al. Monopolar radiofrequency facial tightening: a retrospective analysis of efficacy and safety in over 600 treatments. *J Drugs Dermatol.* 2006;5:707-12.
12. Fritz M, Counters JT, Zelickson BD. Radiofrequency treatment for middle and lower face laxity. *Arch Facial Plast Surg.* 2004;6:370-3. doi: 10.1001/archfaci.6.6.370.
13. De Felipe I, Del Cueto SR, Perez E, et al. Adverse reactions after nonablative radiofrequency: follow-up of 290 patients. *J Cosmet Dermatol.* 2007;6:163-6. doi: 10.1111/j.1473-2165.2007.00322.x.
14. Narins RS, Tope WD, Pope K, et al. Overtreatment effects associated with a radiofrequency tissue-tightening device: rare, preventable, and correctable with subcision and autologous fat transfer. *Dermatol Surg.* 2006;32:115-24. doi: 10.1111/1524-4725.2006.32019.
15. De Felipe I, Redondo P. Animal model to explain fat atrophy using nonablative radiofrequency. *Dermatol Surg.* 2007;33:141-5. doi: 10.1111/j.1524-4725.2006.33031.x.
16. Abraham MT, Ross EV. Current concepts in nonablative radiofrequency rejuvenation of the lower face and neck. *Facial Plast Surg.* 2005;21:65-73. doi: 10.1055/s-2005-871765.
17. Finzi E, Spangler A. Multipass vector (mpave) technique with nonablative radiofrequency to treat facial and neck laxity. *Dermatol Surg.* 2005;31:916-22. doi: 10.1111/j.1524-4725.2005.31805.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Юсова Жанна Юсовна — д.м.н., проф. [Zhanna Yu. Yusova, DSc, Prof.]; eLibrary SPIN: 7637-1663; ORCID: 0000-0001-6452-2914.

Ахмедбаева Инга Александровна [Inga A. Akhmedbaeva]; ORCID: 0000-0003-0641-8232.

Лихтарева Анжелика Сергеевна [Anzhelika S. Likhtareva]; ORCID: 0000-0001-0554-7358.

Эффективность комплексной медицинской реабилитации сотрудников спецконтингента с вегетативной дисфункцией сердечно-сосудистой системы

© В.А. Годилов-Годлевский¹, А.В. Ганишев², А.А. Воропаев³

¹ ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Российская Федерация

² ФКУЗ «Центральная медико-санитарная часть МВД России», Москва, Российская Федерация

³ ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

Актуальность. Вегетативные дисфункции сердечно-сосудистой системы являются актуальной патологией среди сотрудников спецконтингента, при этом вегетативные расстройства не носят тяжелого характера. В диагностике эффективными являются простые физикальные методы оценки, результаты которых коррелируют с данными инструментального обследования. Статья посвящена вопросу сравнения эффективности различных схем медицинской реабилитации сотрудников спецконтингента, имеющего проявления вегетативной дисфункции сердечно-сосудистой системы на стационарном этапе. Сравнивались методика традиционной реабилитации с применением физических методов и методика, включающая комплексное воздействие физическими, психотерапевтическими и лекарственными методами.

Цель работы — оценка эффективности схемы комплексных реабилитационных мероприятий в сравнении со стандартной схемой терапии у сотрудников при психосоматических нарушениях с сердечно-сосудистыми расстройствами.

Материалы и методы. Исследование проводилось в группе 60 сотрудников, проходивших медицинскую реабилитацию и экспертизу временной нетрудоспособности на базе центров медицинской реабилитации МВД России после выполнения специальных задач в 2012–2013 гг.

Результаты. Показано, что комплексная реабилитация спецконтингента с вегетативной дисфункцией сердечно-сосудистой системы обеспечивает лучшие показатели восстановления работоспособности на краткосрочном этапе и обеспечивает сохранение хороших показателей переносимости профессиональных факторов в отдаленном периоде.

Заключение. Полученные результаты показывают достоверные преимущества проведения комплексной медицинской реабилитации сотрудников после выполнения специальных заданий как непосредственно после их осуществления, так и в достижении стойкой ремиссии в отдаленном периоде, обеспечивая сохранение квалифицированных и опытных сотрудников и продление профессионального долголетия.

Ключевые слова: медицинская реабилитация; вегетативная дисфункция, сердечно-сосудистая система; посттравматические стрессовые расстройства.

Для цитирования: Годилов-Годлевский В.А., Ганишев А.В., Воропаев А.А. Эффективность комплексной медицинской реабилитации сотрудников спецконтингента с вегетативной дисфункцией сердечно-сосудистой системы. 2019;18(2):96–102.

DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-96-102>

Для корреспонденции: Годилов-Годлевский В.А.; E-mail: vg-god@rambler.ru

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Поступила 11.02.2019

Принята в печать 06.04.2019

EFFICACY OF COMPLEX MEDICAL REHABILITATION OF EMPLOYEES OF SPECIAL SQUADS WITH THE AUTONOMIC DYSFUNCTION OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM

© V.A. Godilo-Godlevskii¹, A.V. Ganichev², A.A. Voropaev³

¹ N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

² Central Medical and Sanitary Department of the Ministry of Inner Affairs of Russia, Moscow, Russian Federation

³ National Medical Research Center for Rehabilitation and Balneology of the Health Ministry of Russia, Moscow, Russian Federation

Relevance. Vegetative dysfunctions of the cardiovascular system are an actual pathology among the employees of the special agent, while vegetative disorders are not severe. In diagnostics, simple physical methods for estimating are effective, the results of which correlate with the data of instrumental survey. Article is devoted to the question of comparing the effectiveness of various schemes of medical rehabilitation of employees of the special agent having manifestations of autonomic dysfunction of the cardiovascular

system at the stationary stage. The methods of traditional rehabilitation with the use of physical methods and methods, including complex effects of physical, psychotherapeutic and medicinal methods were compared. It is shown that the complex rehabilitation of the special component. In provides the best performance recovery in the short term and ensures the preservation of good indicators of tolerability of professional factors in the long term.

Purpose. Study the effectiveness of various schemes of medical rehabilitation of employees of the special agent having manifestations of autonomic dysfunction of the cardiovascular system

Material and methods. Study was conducted in a group of 60 employees who underwent medical rehabilitation and examination of temporary disability at the centers for medical rehabilitation of the Ministry of internal Affairs of Russia after performing special tasks in 2012–2013.

Results. It is shown that complex rehabilitation of a special component C in C provides the best indicators of recovery of working capacity at the short-term stage and ensures the preservation of good indicators of tolerability of professional factors in the long-term period.

Conclusions. The results obtained show significant advantages of conducting comprehensive medical rehabilitation of employees after performing special tasks, both immediately after their implementation, and in achieving stable remission in the long term, ensuring the retention of qualified and experienced employees and prolonging professional longevity.

Key words: medical rehabilitation; vegetative dysfunction, cardiovascular system; post-traumatic stress disorders.

For citation: Godilo-Godlevskii VA, Ganichev AV, Voropaev AA. Efficacy of complex medical rehabilitation of employees of special squads with the autonomic dysfunction of the cardiovascular system. *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;18(2):96-102. (In Russ.)
DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-96-102>

For correspondence: Godilo-Godlevskii V.A.; E-mail: vg-god@rambler.ru

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received 11.02.2019

Accepted 06.04.2019

ВВЕДЕНИЕ

Работа пожарных, спасателей, водолазов, операторов службы управления воздушным движением, сотрудников органов внутренних дел и др. (далее — сотрудники), относится к опасным и экстремальным сферам деятельности человека и, в связи с этим, зачастую сопряжена с многократным умножением отрицательного влияния специфических факторов враждебной внешней и профессиональной среды на функции органов и систем организма в экстремальных условиях. Сотрудники в процессе своей профессиональной деятельности испытывают воздействие различных модифицируемых патогенных факторов, которые могут приводить к возникновению как соматоформных, так, впоследствии, и соматических заболеваний [1, 2].

Параллельно с процессом накопления профессионального опыта, неизбежно происходит увеличение числа специалистов, имеющих те или иные симптомы посттравматических стрессовых расстройств (ПТСР) различной выраженности [2–7, 12, 19–22].

Проблема нарастания данного явления в профессиональной среде сотрудников обусловлена имеющимися этико-социальными противоречиями современного мира: с одной стороны, глобализацией террористической деятельности, увеличением числа техногенных катастроф, ассоциируемых с возможностью возникновения массовых санитарных потерь, а с другой — тенденцией к дальнейшему развитию идей гуманизма в обществе, с декларированием

повышения ценности человеческой жизни. Большая роль в развитии проявлений ПТСР отводится мотивации личности на выполнение поставленной профессиональной задачи, конфликтующая с противоречивыми морально-этическими и социальными устоями остального общества, которое живет вне зон катастроф и иных зон, связанных с экстремальной деятельностью спецконтингента. Общая тенденция течения стрессовых расстройств: проявления ПТСР тем слабее, чем более виртуальной была выполняемая задача. Выполнение задания в условиях непосредственного соприкосновения и визуального контакта увеличивает риск возникновения ПТСР [2–5, 15, 20–22].

При этом в условиях не диагностированного ПТСР возможна активация как манифестных патологических расстройств, так и бессимптомные формы проявления расстройств регуляции сердечно-сосудистой системы (ССС) [5–7, 19].

В структуре обращаемости за медицинской помощью в общетерапевтической практике до 40% составляют лица с соматизированными и соматоформными расстройствами с проявлениями в виде вегетативной дисфункции (ВД) ССС, приводящими к стойкому значительному нарушению трудоспособности [8, 11, 14].

При этом опыт медицинской реабилитации спецконтингента показывает, что наибольшая эффективность достигается, когда помощь дает результат «здесь-и-сейчас», уже в момент ее оказания,

в неотдаленном от психической травмы периоде [6, 9, 19].

Для создания таких условий необходима разработка лечебных схем, объединяющих терапию, медицинскую реабилитацию и психотерапию. Критериями эффективности проводимых психотерапевтических программ являются регресс симптоматики за счет как соматической, так и психосоматической составляющей и длительность течения безрецидивного периода [5–8, 18].

Требования к клинко-психологической реабилитации сотрудников, проходящих обследование и лечение, должны учитывать следующие аспекты: краткие сроки, предусмотренные на реабилитационные мероприятия; необходимость сочетания простоты и доступности (универсальности применения) с системностью и многоуровневостью и этапностью психотерапевтических мероприятий; допущение, с учетом краткости пребывания на реабилитационном этапе, комплексного воздействия на пациента (физиотерапевтического, психотерапевтического, психофармакологического, социотерапевтического); примат принципа антропоцентризма (максимальной индивидуализации психотерапевтического подхода) и антропности (ощущения психотерапевтического воздействия) [5, 6, 12, 18].

При этом если для большинства заболеваний в клинике внутренних болезней в настоящее время существуют утвержденные Минздравом России федеральные стандарты медицинской помощи и клинические рекомендации, предписывающие схемы лечения, которые предусматривают вполне определенные критерии достижения конечного результата, то стандарты использования комплексной реабилитации при соматических и психосоматических заболеваниях практически не разработаны. Это связано с тем, что результат применения психотерапии нередко трудно стандартизировать и прогнозировать. Существующие методики, в лучшем случае, направлены на отдельные симптомы соматических проявлений, и не затрагивают суть заболевания.

Выбор наиболее эффективной схемы комплексной медицинской реабилитации, является насущной необходимостью для ее последующего закрепления в виде клинических рекомендаций.

Цель исследования — оценка эффективности схемы комплексных реабилитационных мероприятий в сравнении со стандартной схемой терапии у сотрудников при психосоматических нарушениях с сердечно-сосудистыми расстройствами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось в группе 60 сотрудников, проходивших медицинскую реабилитацию и экспертизу временной нетрудоспособности на базе центров медицинской реабилитации МВД России

(ЦВМиР) после выполнения специальных задач в 2012–2013 гг.

Сотрудники, включенные в исследование, были разделены на группы: основная (ОГ) — 30 человек, получавших специализированное лечение и дополнительно прошедших комплексную медицинскую реабилитацию по методике [6] и контрольная (КГ) — 30 сотрудников, проходивших только традиционное лечение и реабилитацию в полном объеме в условиях ЦВМиР [9].

Возраст авиационных специалистов в обеих группах был сопоставим и составил от 20 до 48 лет, в среднем $34,7 \pm 4,2$ года в ОГ и $35,1 \pm 2,2$ года в КГ. Все обследованные были мужчинами. В ОГ спектр заболеваний внутренних органов был представлен артериальной гипертензией (АГ) — в 22 случаях, нейроциркуляторной астенией/дистонией (НЦД) или миокардиодистрофией (МКД) — в 8 случаях; в КГ — 17 лиц с диагнозом АГ и 13 пациентов с НЦД или МКД. Средняя длительность течения диагностированного синдрома в ОГ составляла $3,1 \pm 2,5$ года, в КГ — $3,6 \pm 3,8$ года.

Исследование вегетативной нервной системы проводилось по методикам [7], выполнялись оценка вегетативного тонуса (ВТ) при помощи вегетативного индекса Кердо (ВИК), вегетативного обеспечения деятельности (ВОД) при анализе результатов переносимости ортостатических воздействий и вегетативной реактивности (ВР) с использованием рефлекса Абрамса [12], а также при оценке вариабельности сердечного ритма в ходе суточного электрокардиографического (ЭКГ) мониторингирования по Холтеру (ХМ-ЭКГ).

Показатели ВТ, позволяющие судить об адекватности вегетативной регуляции, наиболее полно позволяют оценить метод ХМ-ЭКГ с исследованием вариабельности сердечного ритма (ВРС) [13]. Функциональные нагрузочные тесты, наиболее полно отражающие возможности компенсации ВОД, раскрываются при проведении пассивной ортостатической пробы (ПОП) [10, 16].

Одним из механизмов, оцениваемых в процессе ортостатической пробы, является своевременность и адекватность барорефлекса в ответ на перераспределение крови, реализующийся в организме путем активации симпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС) с ауторегуляторным сужением сосудов, увеличением частоты сердечных сокращений.

Влияние других адаптационно-приспособительных реакций: увеличение секреции адреналина надпочечниками, активация ренин-ангиотензиновой системы, увеличение выработки ангиотензина и альдостерона — имеет второстепенное значение, так как включается в различные периоды более поздней адаптации. Проба позволяет оценить спектр срочных адаптационных реакций, главенствующим в ко-

тором является адаптационная роль симпатической нервной системы [10, 16].

Функциональные нагрузочные пробы проводились после курса лечебно-реабилитационных мероприятий.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась методами статистического анализа с применением параметрического *t*-критерия Стьюдента, достоверность различий оценивали при $p < 0,05$. Из непараметрических методов применяли критерии Манна–Уитни, корреляцию оценивали по Спирмену [17].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В рамках регламентированного клинико-психологического тестирования (КПИ) [6, 9], было дополнительно проведено анонимное анкетирование сотрудников ОГ и КГ ($n = 60$), которое не выявило исходно значимых межгрупповых различий. Установлено, что факторами, способствующими развитию ПТСР, являлись незначительный практический опыт работы в условиях чрезвычайной ситуации (менее года в должности) ($r = 0,68, p = 0,001$), опыт нештатных ситуаций в период нахождения на зоне чрезвычайной ситуации (отказ техники и проч.) ($r = 0,78, p = 0,001$), возраст старше 35 лет ($r = 0,71, p = 0,001$).

Вегетативную дисфункцию сердечно-сосудистой системы определяли по ведущему клиническому синдрому или симптому: при колебаниях артериального давления (АД), нарушениях ритма и проводимости, неспецифических изменениях конечной части комплекса QRS и зубца *T* на ЭКГ покоя [7, 14]. Остальные виды ВД дыхательной и пищеварительной систем статистического значения не имели и в данной работе не учитывались.

При клинико-неврологическом обследовании отмечалось преобладание среди обследованных сотрудников признаков исходной парасимпатикотонии в 23 случаях (76%), вегетативный индекс Кердо (ВИК) = $-12,8 \pm 2,1$ у.е. Признаки преобладания симпатического звена ВНС отмечены лишь в 3 (10%) случаях с ВИК = $5,8 \pm 1,3$ у.е. При имеющихся клинических проявлениях ВД ССС, указанных выше, у оставшихся 4 человек (14%) из данной выборки не было зафиксировано значимых отклонений ВИК.

Характеризуя группу пациентов с ВД ССС контрольной группы, необходимо отметить сходное распределение по преобладанию тонуса отделов ВНС. Распределение было следующим: 25 (83%) — с явлениями ваготонии, 1 человек (3%) — с симпатикотонией ВИК = $6,2 \pm 2,1$ у.е., и 4 (14%) — человек без отклонений в ВИК. Следует отметить, что у лиц с дисфункцией ССС в обеих группах выявлялась четкая положительная корреляционная связь ($r = 0,76, t = 0,001$) между уровнями САД и ЧСС.

Показатели вариабельности сердечного ритма (BCP) методом Time Domain оценивались при ХМ-ЭКГ. Значимых различий показателей BCP в группе лиц с ВД ССС основной и контрольной групп не выявлено. Результаты оценки BCP при ХМ-ЭКГ до прохождения реабилитационных мероприятий представлены в табл. 1.

Далее обе группы направлялись на медицинскую реабилитацию, где пациенты КГ проходили только физическую реабилитацию, включающую дозированную динамическую физическую нагрузку (велотренажер) и дозированную статическую физическую нагрузку (работа на тренажерном комплексе). В программу реабилитации данной группы входила однократная беседа с психотерапевтом/медицинским психологом. Пациенты ОГ, помимо указанного выше объема физической реабилитации прошли курс бесед с психотерапевтом/медицинским психологом (10 сеансов), получали дополнительно фармакологическую коррекцию. В качестве фармакологических агентов использовались препарат белладонны «Беллатаминал» (ЗАО «Фарм-центр ВИЛАР», Россия) по 3 таблетки/сут в течение 14 дней ($n = 12$); вегетокорректор тофизопам («Грандаксин») 50 мг (Egis, Венгрия) по 2 таблетки/сут в течение 14 дней ($n = 18$).

По окончании курса реабилитационных мероприятий пациенты обеих групп направлялись на повторное ХМ-ЭКГ. Результаты тестирования после реабилитации приведены в табл. 2.

Применение различных методов коррекции при ВД показало более высокую эффективность сочетанного применения физической реабилитации, психологической коррекции в сочетании с фармакологическим сопровождением. При этом отмечено, что применение тофизопама эффективнее воздействовало на ВД по сравнению с группой препаратов белладонны, однако статистическое сравнение, ввиду малых выборок, не проводилось.

С целью оценки специальных профессиональных качеств сотрудников и переносимости функциональных нагрузочных тестов была проведена ПОП, предусмотренная методиками [10], в основной и

Таблица 1

Исходные показатели вариабельности сердечного ритма при суточном мониторингировании электрокардиограммы по Холтеру ($M \pm m$)

Показатель BCP	Основная группа, $n = 30$	Контрольная группа, $n = 30$
SDNN, мс	$146,9 \pm 4,3$	$145,9 \pm 5,9$ нд
PNN50, %	$20,9 \pm 2,4$	$20,6 \pm 2,0$ нд
RMSSD, мс	$48,3 \pm 3,1$	$47,6 \pm 2,8$ нд

Примечание: нд — нет достоверных различий. BCP — вариабельность сердечного ритма.

Таблица 2

Сравнение показателей variability сердечного ритма при суточном мониторингировании электрокардиограммы по Холтеру и вегетативного статуса до и после прохождения реабилитационных мероприятий ($M \pm m$)

Показатель ВСП	Основная до реабилитации, $n = 30$	Основная после реабилитации, $n = 30$	Контроль до реабилитации, $n = 30$	Контроль после реабилитации, $n = 30$
SDNN, мс	146,9 $\pm$ 4,3	102,7 $\pm$ 6,2*	145,9 $\pm$ 5,9	144,9 $\pm$ 3,2
PNN50, %	20,9 $\pm$ 2,4	11,5 $\pm$ 1,7*	20,6 $\pm$ 2,0	22,1 $\pm$ 2,0
RMSSD, мс	48,3 $\pm$ 3,1	35,1 $\pm$ 5,9*	47,6 $\pm$ 2,8	47,2 $\pm$ 2,6
Число лиц с положительной пробой Абрамса, %	96	27*	94	90
ОПСС, усл. ед.	2503,3 $\pm$ 89,6	2089,3 $\pm$ 91,9*	2298,7 $\pm$ 86,3	2212,9 $\pm$ 74,3

Примечание: * — различия достоверны при $p < 0,05$ в сравнении с основной группой до реабилитации; ВСП — variability сердечного ритма; ОПСС — общее периферическое сосудистое сопротивление.

Таблица 3

Оценка переносимости пассивной ортостатической пробы после реабилитации ($M \pm m$)

Параметр	Основная группа, $n = 30$	Контрольная группа, $n = 30$
Δ САД, мм рт. ст.	+6,2 $\pm$ 2,1	+2,7 $\pm$ 2,9*
Δ ДАД, мм рт. ст.	+6,7 $\pm$ 1,4	+2,4 $\pm$ 0,7*
Δ ДАД, уд/мин	+8,4 $\pm$ 1,1	+19,2 $\pm$ 1,5*

Примечание: * — различия достоверны при $p < 0,05$. САД — систолическое артериальное давление, ДАД — диастолическое артериальное давление, ЧСС — частота сердечных сокращений.

Таблица 4

Отдаленные результаты реабилитационных мероприятий в обследованных группах ($M \pm m$)

Показатели	Основная группа исходно, $n = 30$	Основная группа через 12 мес, $n = 30$	Контрольная группа исходно, $n = 30$	Контрольная группа через 12 мес, $n = 30$
Хорошая переносимость ортостаза, %	100	97	100	54*
Допущено к работе по специальности, %	100	100	100	80*

Примечание: * — различия, в сравнении с результатом 12 мес назад, достоверны, при $p < 0,05$; нд — достоверные различия, в сравнении с результатом 12 мес назад, отсутствуют.

контрольной группах. Результаты исследований приведены в табл. 3.

Данные табл. 3 демонстрируют, что пациенты ОГ адаптировались к ортостазу более оптимально, так как отмечен адекватный рост зависимости ЧСС от ДАД ($r = 0,84$, $p = 0,001$). В КГ выявлен вегетативный дисбаланс с невозможностью адекватного ВОД в ортостазе с гиперактивацией симпатического звена ВНС ввиду неадекватного прироста ЧСС при снижении сосудистого тонуса ($r = -0,78$, $p = 0,001$).

Отдаленные результаты реабилитации оценивали через 12 мес. Данные табл. 4 свидетельствуют о более пролонгированном эффекте комплексных реабилитационных мероприятий в отдаленном периоде.

ВЫВОДЫ

Вегетативная дисфункция сердечно-сосудистой системы представляет собой актуальную патологию среди спецконтингента, при этом вегетативные расстройства не носят тяжелого характера. В диагности-

ке эффективными являются простые физикальные методы оценки вегетативного тонуса, результаты которых коррелируют с данными инструментального обследования вегетативного обеспечения деятельности. В коррекции вегетативной дисфункции сердечно-сосудистой системы необходимо применять комплексные меры, включающие физические, психотерапевтические методы и в некоторых случаях — медикаментозные препараты.

Полученные результаты показывают достоверные преимущества проведения комплексной медицинской реабилитации сотрудников после выполнения специальных заданий как непосредственно после их осуществления, так и в достижении стойкой ремиссии в отдаленном периоде, обеспечивая сохранение квалифицированных и опытных сотрудников и продление профессионального долголетия.

Примененный в исследовании комплекс лечебно-реабилитационных и восстановительных мероприятий со средней продолжительностью курса лечения

3 нед является оптимальным, удовлетворяя современные запросы по вопросам реабилитации вегетативной дисфункции у спецконтингента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грдин Л.А. Восстановление профессионального здоровья летного состава: концепция, принципы, методы // Актуальные проблемы медицинской реабилитации: сборник научных трудов, посвященных 25-летию филиала № 2 ФГБУ «3-й центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневского» Минобороны России / Под ред. В.Е. Юдина. М., 2014. С. 155–158.
2. Ястребов В.С., Боев Б.В. Прогнозирование всплеск посттравматических стрессовых расстройств после масштабных актов терроризма // Журнал неврологии и психиатрии. 2007. № 2. С. 35–42.
3. Идрисов К.А. Динамика посттравматических стрессовых расстройств у лиц, страдающих от локальных войн: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2002. 20 с.
4. Сидоров П.И., Литвинцев С.В., Лукманов М.Ф. Психическое здоровье ветеранов афганской войны. Архангельск, 1999.
5. Евдокимов В.И., Ушаков И.Б. Качество жизни специалистов экстремальных профессий: библиографический реферативный указатель, 1993–2003 гг. Воронеж: Истоки, 2004. 207 с.
6. Горнов С.В., Пономаренко К.В. Особенности реабилитации офицеров увольняемых в запас в условиях военного госпиталя // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы повышения работоспособности и восстановления здоровья военнослужащих и гражданского населения в условиях чрезвычайных ситуаций». СПб.: ВМедА, 2008.
7. Вегетативные расстройства: Клиника, диагностика, лечение / Под ред. М. Вейна. М.: Медицина, 2003. 752 с.
8. Приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 № 302н (ред. от 06.02.2018) «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда».
9. Приказ МВД России от 10.01.2012 № 5 (ред. от 20.08.2014) «О медико-психологической реабилитации сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации».
10. Аронов Д.М., Лупанов В.П. Функциональные пробы в кардиологии. М.: МЕДпресс-информ, 2007. 328 с.
11. Катин А.Я., Катина М.А., Шаппо Т.М. Основные вегетативные симптомы и синдромы в терапевтической и психоневрологической практике. СПб.: ДЕАН, 2002. 160 с.
12. Парцернак С.А. Стресс. Вегетозы. Психосоматика. СПб.: А.В.К., 2002. 384 с.
13. Макаров Л.М. Холтеровское мониторирование (Руководство для врачей по использованию метода у детей и лиц молодого возраста). М.: Медпрактика, 2000. 216 с.
14. Маколкин В.И., Аббакумов С.А. Нейроциркуляторная дистония в терапевтической практике. М.: Медицина, 1985. 192 с.
15. Меерсон Ф.З. Патогенез и предупреждение стрессорных ишемических повреждений сердца. М.: Медицина, 1984. 269 с.
16. Суворов П.М., Карлов В.Н., Сидорова К.А. Специальная функциональная диагностика врачебно-лётной экспертизы. М.: Слово, 1996. С. 81–83.
17. Гланц С. Медико-биологическая статистика / Пер. с англ. М.: Практика, 1998. 459 с.
18. Разумов А.Н., Пономаренко В.А. Теория и практика восстановительной медицины. М.: РИОР, 2015. 600 с.
19. Юдин В.Е., Лямин М.В., Симбердеев Р.Ш., Ярошенко В.П., Аннушкин А.Д., Полякова С.В. Особенности медико-психологической реабилитации военнослужащих спецконтингентов // Актуальные проблемы медицинской реабилитации: сборник научных трудов, посвященных 25-летию филиала № 2 ФГБУ «3-й

центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневского» Минобороны России / Под ред. д.м.н. В.Е. Юдина. М., 2014. С. 170–171.

20. Combat and Operational Stress Control. Field Manual Headquarters. No. 4-02.51 (8-51). Washington, DC: Department of the Army, 2006.
21. Achiffmann A. Das psychische Trauma // Koordinierter Sanitätsdienst. 2005. Vol. 23(2). P. 10–12.
22. Bourne P.G. Men, stress and Vietnam. Boston, 1970. 120 p.

REFERENCES

1. Gridin LA. Restoration of professional health of flight personnel: concept, principles, methods. *Actual problems of medical rehabilitation: collection of scientific works devoted to the 25th anniversary of the branch No. 2 of the Federal state budgetary institution "3rd Central military clinical hospital. A.A. Vishnevsky" of the Ministry of defense of Russia*. Ed. VE Yudin. Moscow; 2014:155–158. (in Russ.).
2. Yastrebov VS, Boev BV. Prediction Of outbreaks of post-traumatic stress disorder after large-scale acts of terrorism. *Journal of Neurology and the Psychiatrist*. 2007;2:35–42. (in Russ.).
3. Idrisov A. Dynamics of post-traumatic stress disorders in persons suffering from local wars: PhD Thesis. Moscow; 2002. 20 p. (in Russ.).
4. Sidorov PI, Litvincev SV, Lukmanov MF. *Mental health of veterans of the Afghan war*. Arkhangelsk; 1999. (in Russ.).
5. Evdokimov I. Quality of life of specialists of extreme professions: bibliographic abstract index, 1993–2003. Voronezh; 2004. 207 p. (in Russ.).
6. Gornov SV, Ponomarenko KV. Features of rehabilitation of officers dismissed in a stock in the conditions of military hospital. *Materials All-Russian scientific-practical conference "Topical issues of increasing efficiency and restoring health of servicemen and civilians in emergency situations"*. St. Petersburg; 2008. 116. (in Russ.).
7. *Autonomic disorders: clinical picture, diagnostics, treatment*. Ed. by M Wayne. Moscow: Medicine; 2003. 752 p. (in Russ.).
8. Order of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation 12.04.2011 302n P (ed. 06.02.2018) "On approval of lists of harmful and (or) hazardous production factors and works, in the performance of which mandatory preliminary and periodic medical examinations (examinations), and the Procedure for mandatory preliminary and periodic medical examinations (examinations) of workers engaged in heavy work and work with harmful and (or) dangerous working conditions". (in Russ.).
9. Order of the Ministry of Internal Affairs of Russia 10.01.2012 no. 5 (ed. 20.08.2014) "About medical and psychological rehabilitation of employees of law-enforcement bodies of the Russian Federation". (in Russ.).
10. Aronov DM, Lupanov VP. *Functional tests in cardiology*. Moscow: Medpress-inform; 2007. 328 p. (in Russ.).
11. Katin I, Katina MA, Chappo MT. *The main vegetative symptoms and syndromes in therapeutic and psychoneurological practice*. St. Petersburg; 2002. 160 p. (in Russ.).
12. Parcernyak SA. *Stress. Vegetosis. Psychosomatics*. St. Petersburg; 2002. 384 p. (in Russ.).
13. Makarov LM. *Holter Monitoring (Guidelines for doctors on the use of the method in children and young people)*. Moscow: Medical Practice; 2000. 216 p.
14. Makolkin I, Abbakumov A. *Neurocirculatory dystonia in therapeutic practice*. Moscow: Medicine; 1985. 192 p. (in Russ.).
15. Meerson FZ. *Pathogenesis and prevention of stress-induced ischemic damage of the heart*. Moscow: Medicine; 1984. 269 p. (in Russ.).
16. Suvorov PM, Karlov VN, Sidorova KA. *Special functional diagnostics of medical-flight examination*. Moscow: Slovo; 1996. 81–83. (in Russ.).
17. Glantz S. *Medical and biological statistics*. Moscow: Practice; 1998. 459 p. (in Russ.).
18. Razumov AN, Ponomarenko A. *Theory and practice of restorative medicine*. Moscow: RIOR, 2015. 600 p. (in Russ.).
19. Yudin VE, Lyamin MV, Simberdeev RSh, Yaroshenko VP, Annushkin AD, Polyakova SV. Peculiarities of medical-psychological reha-

bilitation of servicemen of the special contingents. *Actual problems of medical rehabilitation: collection of scientific works devoted to the 25th anniversary of the branch № 2 of the Federal state budgetary institution "3rd Central military clinical hospital. A. A. Vishnevsky" of the Ministry of Defense of Russia*. Ed. by VE Yudin. Moscow; 2014:170-171. (in Russ.)

20. Combat and Operational Stress Control. *Field Manual Headquarters*. No. 4-02.51 (8-51). Washington, DC: Department of the Army, 2006.
21. Shiffman AM. Das psychische Trauma. *Koordinierter Sanitätsdienst*. 2005;23(2):10-12.
22. Bourne PG. *Men, Stress and Vietnam*. Boston; 1970. 120 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Годило-Годлевский Виктор Анатольевич, д.м.н., проф. [*Victor A. Godilo-Godlevsky*, DSc., Prof.]; eLibrary SPIN: 7773-3165.

Ганишев Андрей Валентинович [*Andrey V. Ganishev*]; eLibrary AuthorID: 1035907.

Воропаев Алексей Алексеевич, к.м.н. [*Alexei A. Voropaev*, PhD]; eLibrary SPIN: 4646-4268; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0944-8234>

ОБЗОРЫ

Особенности применения стабилотформ с биологической обратной связью при различных социально значимых заболеваниях

© Н.Б. Корчажкина^{1,2}, А.А. Михайлова²¹ ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия», г. Москва, Российская Федерация² Главное медицинское управление Управления делами Президента Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

Представлены данные научных исследований, посвященных особенностям применения стабилотформ с биологической обратной связью при различных социально значимых заболеваниях.

Ключевые слова: комплексная реабилитация; стабилотформа; аппараты с биологической обратной связью; координация; баланс; стереотипы походки.

Для цитирования: Корчажкина Н.Б., Михайлова А.А. Особенности применения стабилотформ с биологической обратной связью при различных социально значимых заболеваниях. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2019;18(2):103–106.

DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-103-106>

Для корреспонденции: Корчажкина Н.Б.; E-mail: kaffizio@gmail.com

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Поступила 11.02.2019

Принята в печать 06.04.2019

FEATURES OF THE USE OF STABLE PLATFORMS WITH BIOLOGICAL FEEDBACK IN VARIOUS SOCIALLY SIGNIFICANT DISEASES

© N.B. Korchazhkina^{1,2}, A.A. Mikhailova²¹ Central State Medical Academy of the Administration of the President of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation² Main Medical Directorate of the Administration of the President of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

The article presents research data on the features of the use of stable platforms with biological feedback in various socially significant diseases.

Key words: comprehensive rehabilitation; stabilized platform; devices with biologically feedback; coordination; balance; stereotypes of gait.

For citation: Korchazhkina NB, Mikhailova AA. Features of the use of stable platforms with biological feedback in various socially significant diseases. *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;18(2): 103–106. (In Russ.)

DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-103-106>

For correspondence: Natalya B. Korchazhkina; E-mail: kaffizio@gmail.com

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received 11.02.2019

Accepted 06.04.2019

Отсутствие согласованности движений, нарушение координации, вынужденная приспособительная поза — это синдромы, которые сопровождают многие социально значимые заболевания. К данным

патологиям можно отнести острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), состояния после травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата и позвоночника.

Заболеваемость ОНМК в России составляет 2,5–3,5 случая на 1000 человек в год, а смертность в остром периоде достигает 35%, увеличиваясь на 12–15% к концу первого года. Постинсультная инвалидизация занимает 1-е место среди всех причин инвалидности и составляет 3,2 на 10 000 населения. Особое место в лечении данного заболевания занимают ранние комплексные методы медицинской реабилитации с использованием биологической обратной связи (БОС).

Приспособительные стереотипы походки, равновесия и позы занимают особое место в симптомо-комплексе пациентов после травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата и позвоночника. Согласно Международной классификации болезней, к этим заболеваниям можно отнести более 150 нозологий, сопровождающихся в дальнейшем хронической болью и инвалидностью [4, 5, 7, 10, 12].

Многочисленными исследованиями была доказана эффективность включения в комплексную медицинскую реабилитацию пациентов с заболеваниями нервной и мышечной системы и заболеваний опорно-двигательного аппарата стабилоплатформ с БОС [4, 5, 9–11]. Основным компонентом реабилитационных программ на данном оборудовании является тренировка равновесия и баланса пациента в вертикальном положении. Использование тренировочных протоколов, в которые входят технологии биоуправляемой обратной связи на стабилоплатформах не только способствует улучшению устойчивости, но и приводит к уменьшению асимметрии вертикальной позы и шага. При этом при включении платформ для восстановления баланса в комплексную медицинскую реабилитацию пациентов, перенесших инсульт, выявлено уменьшение степени пареза в пораженных конечностях и улучшение функции равновесия. В некоторых исследованиях были выявлены повышение внимания и восприятия и стабилизация эмоционально-волевых показателей пациентов [6, 7, 12, 13].

По результатам многих исследований программы реабилитации и тренировок с включением стабилоплатформ, разработанные для предотвращения падений, особенно у лиц пожилого возраста, доказали свою эффективность в снижении падений примерно на 21%. Падения и часто возникающий страх падения, которые в дальнейшем приводят к длительному реабилитационному процессу, являются основными причинами инвалидности у пожилых людей, снижения мобильности и качества жизни.

Поверхностные травмы, включая кровоподтеки, ссадины и порезы, часто становятся последствиями падений, при этом примерно в 4% случаев приводят к сложным переломам (в основном из-за остеопороза). В связи с этим профилактика и тренировка устойчивости на балансных стабилоплатформах и

других роботических компьютерных системах, особенно с БОС, и программы виртуальной реальности занимают в этой группе населения особое место [10–13, 19, 20, 27]. У лиц пожилого возраста отмечены достоверно более высокие показатели эффективности реконструкции положения стоя и ходьбы при применении профилактических тренировок с БОС — выше в 3 раза по сравнению с методиками стандартной тренировки с применением комплексов лечебной гимнастики [8, 21–26, 28, 29].

Включение в программы ранней реабилитации пациентов после перенесенных операций на опорно-двигательном аппарате, роботизированных и цифровых методов восстановления стереотипа ходьбы, позы и равновесия является, по мнению ряда авторов, наиболее эффективной [1–3, 8]. Благодаря выбору методик с учетом возрастных и весовых характеристик пациента сокращается время реабилитации и улучшаются отдаленные результаты лечения.

При анализе результатов исследований было выявлено, что при внедрении в раннюю реабилитацию стабилометрических методик восстановления стереотипов в положении стоя и ходьбы была достигнута высокая эффективность реконструкции этих показателей вне зависимости от применения типа аппаратной методики.

Среди данных методик диагностики и реабилитации с БОС для улучшения статико-динамических функций при патологии опорно-двигательного и нейромышечного аппаратов активно применяются системы КОБС и C-Mill (Physiomed Elektromedizin AG, ФРГ), тренажеры HUBER (LPG, Франция), благодаря чему идет эффективная реабилитация и тренировка не только мышц, что способствует формированию стереотипа правильной позы, восстановлению баланса и координации движений, но и, за счет увеличения объема движений, восстановление метаболических процессов и оптимизация работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем [12].

Преимущество использования балансных стабилоплатформ с БОС — точная информация о двигательных навыках пациента. Данные системы позволяют получить качественный и количественный анализ основных позиметрических параметров (симметричность движения, силу, координацию, реакцию, антиципацию, когнитивные функции, равновесие), в связи с чем процесс медицинской реабилитации может быть объективизирован.

На основании вышесказанного в действующий порядок организации медицинской реабилитации приказ Минздрава России от 29.12.2012 № 1705н, в перечень оборудования стандарта оснащения стационарного отделения медицинской реабилитации пациентов с нарушением функции периферической нервной системы и опорно-двигательного аппарата внесены стабилоплатформы с БОС.

Методики диагностики и тренировки на стабиллоплатформах с БОС включены в современные стандарты оказания медицинской помощи, например в стандарт первичной медико-санитарной помощи при болезни Паркинсона, утвержденный приказом Минздрава России от 23.01.2013 № 1574н.

Универсальные возможности программного обеспечения большинства балансиплатформ с БОС позволяют проводить персонализированные занятия по поддержанию равновесия, координации, реакции, силы и планированию движения, с учетом тяжести заболеваний, рекомендаций по ограничению движений и техники безопасности пациента. Возможность записи параметров, используемых во время тренировки, позволяет не только эффективно и объективно произвести оценку прогресса в занятиях пациентов, но и мотивировать их к продолжению тренировок, что является немаловажным фактором для работы с пациентами неврологического профиля [4, 5, 12].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информативность применения стабилметрических платформ с БОС в клинической практике обеспечивает выбор адекватной индивидуальной методики реабилитации, корректную трактовку полученных результатов и достоверный сравнительный анализ в ранний и отдаленный периоды реабилитации пациентов. По мнению ряда клиницистов, это путь, который обеспечит дальнейшее развитие перспективного направления неинвазивной диагностики и реабилитации.

ЛИТЕРАТУРА

- Ауди К. Научное обоснование применения биомеханических методов в комплексной оценке и мониторинге состояния пациентов после тотального эндопротезирования суставов нижних конечностей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2012. 26 с.
- Барбакадзе А.А., Строганова О.В., Хрущев П.В. Ранняя реабилитация больных после операции эндопротезирования тазобедренного сустава с использованием компьютеризированного комплекса KIN-COM // Тезисы докладов 4-й научно-практической конференции «Актуальные вопросы медицинской реабилитации больных с патологией опорно-двигательной и нервной систем». М., 1999. С. 85–87.
- Буйлова Т.В., Сиднев Д.Е. Использование биомеханических данных для коррекции походки у больных с коксартрозом // Тезисы докладов VII Российского национального конгресса «Человек и его здоровье». СПб., 2002. С. 34–35.
- Епифанов В.А., Епифанов А.В., Котенко К.В., Корчажская Н.Б. Артрозы и артриты. Клиника, диагностика и лечение. М.: ЭКСМО, 2016.
- Епифанов В.А., Епифанов А.В., Котенко К.В., Корчажская Н.Б. Реабилитация при заболеваниях и повреждениях нервной системы. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 656 с.
- Иванова И.И. Современные программы оздоровления студентов, активно занимающихся спортом: дис. ... д-ра мед. наук. М., 2014. 243 с.
- Карпова О.В. Когнитивная реабилитация при болезни Паркинсона: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2014. 29 с.
- Конева Е.С. Комплексные дифференцированные программы реабилитации пациентов в раннем восстановительном периоде после операции тотального эндопротезирования тазобедренного сустава: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2017. 32 с.
- Котенко К.В., Епифанов В.А., Епифанов А.В., Корчажская Н.Б. Заболевания и повреждения плечевого сустава. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 500 с.
- Котенко К.В., Епифанов В.А., Епифанов А.В., Корчажская Н.Б. Боль в суставах. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. 550 с.
- Котенко К.В., Епифанов В.А., Епифанов А.В., Корчажская Н.Б. Боль в спине: диагностика и лечение. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 527 с.
- Ломтадзе Е.Ш., Мирошниченко А.П., Маркин В.А. СРМ-терапия в реабилитации пациентов ортопедо-травматологического профиля. Краткий обзор методики, история развития и практические рекомендации. М., 2011. С. 45–46.
- Лопаткина Л.В. Оптимизация комплексных немедикаментозных программ с использованием инновационных физиотерапевтических и психокорректирующих технологий при метаболическом синдроме: дис. ... д-ра мед. наук. М., 2015. 251 с.
- Forkan R., Pumper B., Smyth N., Wirkkala H., Ciol M.A., Shumway-Cook A. Exercise adherence following physical therapy intervention in older adults with impaired balance // Phys. Ther. 2006. Vol. 86. No. 3. P. 401–410. doi: 10.1093/ptj/86.3.401.
- Gillespie L.D., Robertson M.C., Gillespie W.J., et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community // Cochrane Database Syst. Rev. 2012. No. 9. P. 1231–1235. doi: 10.1002/14651858.CD007146.pub3.
- Heinrich S., Rapp K., Rissmann U., Becker C., König H.H. Cost of falls in old age: a systematic review // Osteoporos Int. 2010. Vol. 21. No. 6. P. 891–902. doi: 10.1007/s00198-009-1100-1.
- Hagovská M., Olekszyova Z. Impact of the combination of cognitive and balance training on gait, fear and risk of falling and quality of life in seniors with mild cognitive impairment // Geriatr. Gerontol. Int. 2016. Vol. 16. No. 9. P. 1043–50. doi: 10.1111/ggi.12593.
- Klenk J., Becker C., Palumbo P., et al. Conceptualizing a dynamic fall risk model including intrinsic risks and exposures // J. Am. Med. Dir. Assoc. 2017. Vol. 18. No. 11. P. 921–927. doi: 10.1016/j.jamda.2017.08.001.
- Montero-Odasso M., Verghese J., Beauchet O., Hausdorff J.M. Gait and cognition: a complementary approach to understanding brain function and the risk of falling // J. Am. Geriatr. Soc. 2012. Vol. 60. No. 11. P. 2127–2136. doi: 10.1111/j.1532-5415.2012.04209.x.
- Morrison A., Fan T., Sen S.S., Weisenfluh L. Epidemiology of falls and osteoporotic fractures: a systematic review // Clinicoecon. Outcomes Res. 2013. No. 5. P. 9–18. doi: 10.2147/CEOR.S38721.
- Patil R., Uusi-Rasi K., Kannus P., Karinkanta S., Sievanen H. Concern about falling in older women with a history of falls: associations with health, functional ability, physical activity and quality of life // Gerontology. 2014. Vol. 60. No. 1. P. 22–30. doi: 10.1159/000354335.
- Rapp K., Becker C., Cameron I.D., König H.H., Büchele G. Epidemiology of falls in residential aged care: analysis of more than 70,000 falls from residents of Bavarian nursing homes // J. Am. Med. Dir. Assoc. 2012. Vol. 13. No. 2. P. 187. doi: 10.1016/j.jamda.2011.06.011.
- Rhodes R.E., Martin A.D., Taunton J.E., et al. Factors associated with exercise adherence among older adults. An individual perspective // Sports Med. 1999. Vol. 28. No. 6. P. 397–411. doi: 10.2165/00007256-199928060-00003.
- Rubenstein L.Z., Josephson K.R., Robbins A.S., et al. Falls in the nursing home // Ann. Intern. Med. 1994. Vol. 121. No. 6. P. 442–451. doi: 10.7326/0003-4819-121-6-199409150-00009.
- Sherrington C., Michaleff Z.A., Fairhall N., et al. Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis // Br. J. Sports Med. 2017. Vol. 51. No. 24. P. 1750–1758. doi: 10.1093/GERON/IGX004.982.
- Swanson R., Robinson K.M. Geriatric rehabilitation: gait in the elderly, fall prevention and parkinson disease // Med. Clin. North Am. 2020. Vol. 104. No. 2. P. 327–343. doi: 10.1016/j.mcna.2019.10.012.
- Phu S., Vogrin S., Saedi A.A., Duque G. Balance training using virtual reality improves balance and physical performance in older adults at high risk of falls // Clin. Interv. Aging. 2019. Vol. 14. P. 1567–1577. doi: 10.2147/CIA.S220890.
- Tinetti M.E., Kumar C. The patient who falls: "It's always a trade-off" // J. Am. Med. Assoc. 2010. Vol. 303. No. 3. P. 258–266. doi: 10.1001/jama.2009.2024.
- Welmer A.K., Rizzuto D., Laukka E.J., et al. Cognitive and physical function in relation to the risk of injurious falls in older adults: a population-based study // J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci. 2017. Vol. 72. No. 5. P. 669–675. doi: 10.1093/gerona/glw141.

REFERENCES

- Audi K. *Nauchnoe obosnovanie primeneniya biomemchanicheskikh metodov v kompleksnoy ocenke i monitoringe sostoyaniya pacientov posle total'nogo endoprotezirovaniya sustavov nizhnih konechnostey: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk* [Scientific justification for the use of biomemchanical methods in the comprehensive assessment and monitoring of patients' condition after total arthroplasty of the lower extremities: Ph.D. Theses]. St Petersburg; 2012. (in Russ.)
- Barbakadze AA, Stroganova OV, Hrushchev PV. Rannaya rehabilitatsiya bol'nykh posle operatsii jendoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava s ispol'zovaniem komp'yuterizirovannogo kompleksa KIN-SOM. *Tezisy dokladov 4-i nauchno-prakticheskoy konferentsii "Aktual'nye voprosy medicinskoj rehabilitatsii bol'nykh s patologiej oporno-dvigatel'noj i nervnoj sistem"* [Abstracts of the 4th scientific and practical conference "Topical issues of medical rehabilitation of patients with pathology of the musculoskeletal and nervous systems"]. Moscow; 1999. (in Russ.)
- Builova TV, Sidnev DE. Ispol'zovanie biomechanicheskikh dannykh dlja korektsii pohodki u bol'nykh s koksartrozom. *Tezisy dokladov VII Rossijskogo nacional'nogo kongressa "Chelovek i ego zdorov'e"* [Abstracts 7th Russian national Congress "Man and his Health"]. St. Petersburg; 2002. (in Russ.)
- Epifanov VA, Epifanov AV, Kotenko KV, Korchazhkina NB. *Artroz i arthrit. Klinika, diagnostika i lechenie: Monografija [Arthrosis and arthritis. Clinic, diagnosis and treatment: Monography]*. Moscow: EKSMO; 2016. (in Russ.)
- Epifanov VA, Epifanov AV, Kotenko KV, Korchazhkina NB. *Reabilitatsiya pri zaboлевaniyah i povrezhdeniyah nervnoj sistemy: Monografija [Rehabilitation for diseases and injuries of the nervous system: Monography]*. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. (in Russ.)
- Ivanova II. *Sovremennye programmy ozdorovleniya studentov, aktivno zanimajushihся sportom: Dis. ... d-ra med. nauk* [Modern health programs for students who are actively engaged in sports: MD Theses]. Moscow; 2014. (in Russ.)
- Karpova OV. *Kognitivnaya rehabilitatsiya pri bolezni Parkinsona: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk* [Cognitive rehabilitation for Parkinson's disease: Ph.D. Theses]. Moscow; 2014. (in Russ.)
- Koneva ES. *Kompleksnye differencirovannye programmy rehabilitatsii pacientov v rannem vosstanovitel'nom periode posle operatsii total'nogo jendoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava: Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk* [Comprehensive differentiated rehabilitation programs for patients in the early recovery period after total hip replacement surgery: MD Theses]. Moscow; 2017. (in Russ.)
- Kotenko KV, Epifanov VA, Epifanov AV, Korchazhkina NB. *Zaboлевaniya i povrezhdeniya plechevogo sustava: Monografija [Diseases and injuries of the shoulder joint: Monography]*. Moscow: GEOTAR-Media; 2017. (in Russ.)
- Kotenko KV, Epifanov VA, Epifanov AV, Korchazhkina NB. *Bol' v sustavah: Monografija [Joint pain: Monography]*. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. (in Russ.)
- Kotenko KV, Epifanov VA, Epifanov AV, Korchazhkina NB. *Bol' v spine: diagnostika i lechenie: Monografija [Back pain: diagnosis and treatment]*. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. (in Russ.)
- Lomtatidze ESh, Miroshnichenko AP, Markin VA. *SRM-terapiya v rehabilitatsii pacientov ortopedo-travmatologicheskogo profilja. Kratkij obzor metodiki, istoriya razvitiya i prakticheskie rekomendatsii* [CPM therapy in the rehabilitation of orthopedic and traumatological patients. Brief overview of the methodology, history of development and practical recommendations]. Moscow; 2011. (in Russ.)
- Lopatkina LV. *Optimizatsiya kompleksnykh nemedikamentoznykh programm s ispol'zovaniem innovatsionnykh fizioterapevticheskikh i psikhokorrigirujushchih tehnologij pri metabolicheskom sindrome: Dis. ... d-ra med. nauk* [Optimization of complex non-drug programs using innovative physiotherapy and psychocorrective technologies for metabolic syndrome: MD Theses]. Moscow; 2015. (in Russ.)
- Forkan R, Pumper B, Smyth N, Wirkkala H, Ciol MA, Shumway-Cook A. Exercise adherence following physical therapy intervention in older adults with impaired balance. *Phys Ther*. 2006;86(3):401-410. doi: 10.1093/ptj/86.3.401.
- Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;(9):1231-1235. doi: 10.1002/14651858.CD007146.pub3.
- Heinrich S, Rapp K, Rissmann U, Becker C, König HH. Cost of falls in old age: a systematic review. *Osteoporos Int*. 2010;21(6):891-902. doi: 10.1007/s00198-009-1100-1.
- Hagovská M, Olekszyova Z. Impact of the combination of cognitive and balance training on gait, fear and risk of falling and quality of life in seniors with mild cognitive impairment. *Geriatr Gerontol Int*. 2016;16(9):1043-50. doi: 10.1111/ggi.12593.
- Klenk J, Becker C, Palumbo P, et al. Conceptualizing a dynamic fall risk model including intrinsic risks and exposures. *J Am Med Dir Assoc*. 2017;18(11):921-927. doi: 10.1016/j.jamda.2017.08.001.
- Montero-Odasso M, Verghese J, Beauchet O, Hausdorff JM. Gait and cognition: a complementary approach to understanding brain function and the risk of falling. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(11):2127-2136. doi: 10.1111/j.1532-5415.2012.04209.x.
- Morrison A, Fan T, Sen SS, Weisenfluh L. Epidemiology of falls and osteoporotic fractures: a systematic review. *Clinicoecon Outcomes Res*. 2013;5:9-18. doi: 10.2147/CEOR.S38721.
- Patil R, Uusi-Rasi K, Kannus P, Karinkanta S, Sievanen H. Concern about falling in older women with a history of falls: associations with health, functional ability, physical activity and quality of life. *Gerontology*. 2014;60(1):22-30. doi: 10.1159/000354335.
- Rapp K, Becker C, Cameron ID, König H-H, Büchele G. Epidemiology of falls in residential aged care: analysis of more than 70,000 falls from residents of Bavarian nursing homes. *J Am Med Dir Assoc*. 2012;13(2):187. doi: 10.1016/j.jamda.2011.06.011.
- Rhodes RE, Martin AD, Taunton JE, et al. Factors associated with exercise adherence among older adults. An individual perspective. *Sports Med*. 1999;28(6):397-411. doi: 10.2165/00007256-199928060-00003.
- Rubenstein LZ, Josephson KR, Robbins AS, et al. Falls in the nursing home. *Ann Intern Med*. 1999;121(6):442-451. doi: 10.7326/0003-4819-121-6-199909150-00009.
- Sherrington C, Michaleff ZA, Fairhall N, et al. Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2017;51(24):1750-1758. doi: 10.1093/GERON/IGX004.982.
- Swanson R, Robinson KM. Geriatric Rehabilitation: Gait in the Elderly, fall Prevention and Parkinson Disease. *Med Clin North Am*. 2020;104(2): 327-343. doi: 10.1016/j.mcna.2019.10.012.
- Phu S, Vogrin S, Saedi AA, Duque G. Balance training using virtual reality improves balance and physical performance in older adults at high risk of falls. *Clin Interv Aging*. 2019;14:1567-1577. doi: 10.2147/CIA.S220890.
- Tinetti ME, Kumar C. The patient who falls: "It's always a trade-off". *J Am Med Assoc*. 2010;303(3):258-266. doi: 10.1001/jama.2009.2024.
- Welmer AK, Rizzuto D, Laukka EJ, et al. Cognitive and physical function in relation to the risk of injurious falls in older adults: a population-based study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2017;72(5):669-675. doi: 10.1093/gerona/glw141.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Корчажкина Наталья Борисовна, д.м.н., проф. [Natalya B. Korchazhkina, DSc, Prof.]; eLibrary SPIN: 9733-7646.

Михайлова Анна Андреевна, к.м.н., доц. [Anna A. Mikhailova, PhD, Assoc. Prof.]; eLibrary SPIN: 7673-3241

Роль фитопрепаратов и сорбентов в медицинской реабилитации больных злокачественными заболеваниями органов пищеварения (обзор)

© М.Б. Узденов¹, Б.Б. Сысуюев², С.Б. Евсеева³, Ж.В. Дайронас⁴

¹ Медицинский институт ФГБОУ ВО Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск, Российская Федерация

² ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), г. Москва, Российская Федерация

³ ООО «НПФ Фармация», г. Волгоград, Российская Федерация

⁴ Пятигорский медико-фармацевтический институт — филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск, Российская Федерация

Сочетание фитотерапевтических методов лечения с хирургическим лечением, химио- и радиотерапией могут улучшить результаты, уменьшить токсичность и частоту побочных явлений, улучшая качество жизни пациентов. На всех этапах лечения злокачественных заболеваний, а также в промежутках между противоопухолевой терапией и при проведении поддерживающего лечения рекомендуется применение патогенетически обоснованных фитоадаптогенов, общеукрепляющих растительных средств, детоксицирующих комплексов. Выявлено актуальное направление в разработке новых комбинированных средств, предусматривающее использование комбинации фитопрепаратов и сорбентов в одном составе.

Ключевые слова: фитопрепараты; чага; элеутерококк колючий; лопух; реабилитация; онкология; энтеросорбенты.

Для цитирования: Узденов М.Б., Сысуюев Б.Б., Евсеева С.Б., Дайронас Ж.В. Роль фитопрепаратов и сорбентов в медицинской реабилитации больных злокачественными заболеваниями органов пищеварения (обзор). *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2019;18(2):107–111.

DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-107-111>

Для корреспонденции: Узденов М.Б.; E-mail: uzdenov1@rambler.ru

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Поступила 11.02.2019

Принята в печать 06.04.2019

THE ROLE OF HERBAL TREATMENT AND SORBENTS IN THE REHABILITATION OF PATIENTS WITH MALIGNANT DISEASE OF DIGESTIVE SYSTEM (REVIEW)

© М.Б. Узденов¹, Б.Б. Sysuev², S.B. Evseeva³, Zh.V. Daironas⁴

¹ Medicine Institute of North Caucasian State Academy, Cherkessk, Russian Federation

² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

³ RPC Pharmacy, Volgograd, Russian Federation

⁴ Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute — a branch of the Volgograd State Medical University” of the Ministry of Health of Russia, Pyatigorsk, Russian Federation

Herbal therapies combined with surgery, chemotherapy and radiotherapy can improve the results, reduce toxicity and the frequency of side effects, improving the quality of life of patients. At all stages of antitumor treatment, as well as in the intervals between specific therapy and maintenance treatment, it is recommended to use pathogenetically justified phytoadaptogenes, tonic herbal remedies, and detoxifying complexes. There has been detected an actual trend in the development of new combined products that provides phyto medicines and sorbents in one composition.

Key words: phyto medicines; shelf fungus; *Eleutrococcus senticosus*; button; rehabilitation; oncology; sorbents.

For citation: Uzdenov MB, Sysuev BB, Evseeva SB, Daironas ZhV. The role of herbal treatment and sorbents in the rehabilitation of patients with malignant disease of digestive system (review). *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;18(2):107–111. (In Russ.)
DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-107-111>

For correspondence: Marat B. Uzdenov; E-mail: uzdenov1@rambler.ru

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received 11.02.2019

Accepted 06.04.2019

Послеоперационная восстановительная терапия онкологических больных, профилактика и лечение осложнений специфического противоопухолевого лечения (химио- и радиотерапия) являются составной частью реабилитационных мероприятий [1–3].

Сопутствующие фитотерапевтические схемы лечения могут улучшить результаты, уменьшить токсичность и частоту побочных явлений, в конечном итоге достичь улучшения качества жизни пациентов. Отдельные данные демонстрируют возможность применения комплексов, содержащих биологически активные вещества растений для преодоления химио- и радиорезистентности злокачественных клеток [3–5]. Перспективным может считаться адъювантная терапия с использованием лекарственного растительного сырья: иммуномодулирующая, адаптационная, антистрессорная, противовоспалительная, а также детоксикационная терапия с применением энтеросорбентов.

Цель исследования: привести данные о фармакологической активности растительного сырья и энтеросорбентов, используемых в восстановительной терапии больных злокачественными заболеваниями органов пищеварения, и перспективы их совершенствования.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось с использованием информационно-поисковых (PubMed), библиотечных баз данных (eLibrary, Cyberleninka), патентных баз данных с использованием ключевых слов: фитотерапия, рак, противоопухолевые средства растительного происхождения, энтеросорбция.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе анализа данных литературы, было отмечено, что на всех этапах противоопухолевого лечения, а также в промежутках между специфической терапией и при проведении поддерживающего лечения рекомендуется применение фитоадаптогенов. Имеются отдельные данные клинических исследований эффективности использования некоторых адаптогенов — экстракта элеутерококка, экстракта родиолы, экстракта женьшеня, в послеоперационном периоде и на фоне химио- и радиотерапии [6–9].

Экстракт элеутерококка жидкий, получаемый из корневищ и корней элеутерококка колючего (*Eleutherococcus senticosus Maxim.*) семейства аралиевых (*Araliaceae*), стимулирует центральную нервную систему, оказывает тонизирующее и общеукрепляющее действие на организм, повышает общую неспецифическую сопротивляемость организма, физическую и умственную работоспособность, улучшает аппетит. Выявлено подавляющее действие полисахаридов элеутерококка на рост опухоли у животных через усиление функции иммунитета. В исследованиях *in vitro*

воздействие экстракта на линию клеток Като III рака желудка человека приводило к ингибированию роста и к индукции апоптоза. Экстракт оказывает антипролиферативное действие на опухолевую клеточную линию колоректальной зоны (НСТ-116) [10–12].

Имеются данные исследования эффективности применения экстракта элеутерококка у больных раком желудка в сочетании с терапией тиофосфамидом в дозировке 5 мл 2 раза в день во время лечения и по 5 мл 1 раз в день после его окончания на протяжении 1–1,5 года с перерывом. Установлено, что экстракт способствовал лучшей переносимости химиотерапии, что сопровождалось увеличением уровня лейкоцитов по отношению к исходному уровню в сравнении с контролем, быстрым восстановлением числа лейкоцитов. Также отмечалось увеличение средней продолжительности жизни после субтотальной резекции желудка и химиотерапии, и химиотерапии в неоперабельном случае на фоне применения препарата [13–14].

Показано радиопротекторное действие препаратов элеутерококка, уменьшающее иммуносупрессивное действие терапии. В группе пациентов, получавших лучевую терапию на фоне длительного применения экстракта элеутерококка, прогрессирование наблюдалось в 10% случаев в сравнении с 35% в контрольной группе, безрецидивное течение выявлено у 90% больных в опытной группе в сравнении с 65% в контроле [14].

С.В. Корепановым предложена схема сопроводительного лечения лекарственными растениями, предусматривающая применение протекторных сборов защитного и иммуномодулирующего воздействия. Одновременно с фитосбором назначают официальный экстракт элеутерококка жидкий по 15–25 капель, 2 раза в день за 3–10 дней до начала химио- или лучевой терапии [15].

Лекарственные средства, содержащие элеутерококк: элеутерококка экстракт жидкий для приема внутрь; элеутерококка экстракт таблетки, покрытые оболочкой 100 мг (ЗАО «Вифитех», Россия) [10].

БАД к пище «Комплекс с элеутерококком» (капсулы по 440 мг) Nature's Sunshine Products, Inc.; БАД к пище «Сироп с элеутерококком и шиповником» (от 100 мл до 500 мл) ООО «Дом соусов»; БАД к пище «Сироп-тоник «Элеутерококк колючий» (по 100, 150, 200, 250, 350 мл) ООО «Травы Байкала»; БАД к пище сироп «Поляна здоровья» «Элеутерококк с травами на сахаре» (по 100, 250, 330 мл) ООО «Альценой-БАД»; БАД к пище «Элеутерококк П драже» (драже массой 0,2 г) ООО «Парафарм и др. [16].

Чага (трутовика косоногого или березового гриба — *Inonotus obliquus* (Pers.) Pil. семейства гименохетовых — *Hymenochaetaceae*). Оказывает противовоспалительное действие, улучшает общее состояние онкологических больных, устраняет болевой синдром и диспепсические явления, оказывает обще-

тонизирующее действие. В основе механизма действия лежит, предположительно, улучшение обмена веществ, в первую очередь в центральной нервной системе, что приводит к восстановлению апоптоза, а также нарушение метаболизма опухолевых клеток за счёт подавления ферментов лактатдегидрогеназы, малатдегидрогеназы, гидроксibuтиратдегидрогеназы, γ -глутамилтранспептидазы и повышения активности каталазы [17–19]. Лекарственные препараты чаги рекомендуют в качестве симптоматических средств при онкологических заболеваниях, улучшающих общее состояние больных [10].

Имеются данные клинических исследований у 281 больного раком IV стадии желудка и пищевода, получавших 2% раствор экстракта чаги по 15 мл 3 раза в день в сочетании с симптоматической терапией, и 73 больных контрольной группы, получавших только симптоматическую терапию. У больных с менее выраженной кахексией на фоне приема препарата чаги отмечалось улучшение состояния через 3–4 нед и продолжалось до 2–8 мес. У больных без кахексии отмечалось улучшение состояния, а также восстановление работоспособности. При длительном лечении с включением чаги (год и более) у больных 3-й группы замедлялся рост опухоли, которая приобретала плотность и характеризовалась меньшей тенденцией к метастазированию. Продолжительность жизни больных, длительно получавших терапию препаратом чаги, была в 2–3 раза выше, чем больных в контрольной группе [19].

Лекарственные препараты чаги, зарегистрированные в РФ:

- Бефунгин раствор для приема внутрь, содержащий гриба березового экстракт и кобальта сульфат;
- чага сырье растительное измельченное;
- чаги настойка [10].

На рынке представлены:

- БАД к пище «Фиточай «ФИТАЛ 6 — чага-микс», пакеты по 50 и 100 г, фильтр-пакеты по 1,5 г («СОИК»);
- БАД к пище «Чага (березовый гриб)», экстракт сухой водорастворимый, порошок в пакетах от 1 г до 100 г («Травы Байкала»);
- БАД к пище «ЧАГАЛЮКС», капсулы по 0,2 г (Холдинг «ЭДАС»);
- БАД к пище «Чага-плюс», таблетки массой 300 мг, капсулы по 300 мг («Алина фарма»);
- «Чага — янтарь®» сироп, флаконы от 100 до 500 мл («Натурфармацевтическая компания») и др. [16].

Одной из мер реабилитации онкологических больных является дезинтоксикационная терапия, направленная на максимально быстрое выведение из организма токсических веществ, продуцируемых опухолью и образующихся в результате химио- и радиотерапии. Детоксикационная терапия может

проводиться с использованием фитопрепаратов мочегонного, желчегонного, потогонного действия (плоды шиповника, цветки бузины, корни лопуха и др.) [20].

Фармакологические исследования показали, что корни лопуха большого (*Arctium lappa* L.) семейства астровых (*Asteraceae*) обладают гепатозащитной, противовоспалительной, антиоксидантной и антипролиферативной активностью. Арктигенин, извлеченный из корней лопуха, ингибирует рост раковых клеток желудка, легких, печени и толстой кишки, оказывает антиоксидантное, противовоспалительное действие [21, 22]. Отвар корней лопуха оказывает мочегонное, умеренное желчегонное и потогонное действие, улучшает минеральный обмен.

Сырье (корни лопуха) входит в состав сбора (патент № 2246963 «Онкологический растительный сбор для лечения рака»), комплексного средства (патент № 2201246 «Средство для лечения онкологических больных в послеоперационном периоде»), «Флор-Эссенс», сборов традиционной медицины, используемых в восстановительной терапии онкозаболеваний [20, 22–24].

Лекарственные средства, содержащее сырье лопуха: лопуха корни сырье растительное измельченное, предназначенное для приготовления отвара [10].

Зарегистрировано более 20 наименований БАД к пище, содержащих в качестве активных компонентов сырье лопуха (корни, семена) в виде цельного измельченного сырья, порошка сырья для приготовления отваров, экстракта в порошке, драже, таблеток и капсулах, шрота. Например, БАД к пище «Арктавит» (экстракт корня лопуха) (флаконы от 50 до 500 мл), ООО «Сиблайф»; БАД к пище «Дилектин с лопухом» (капсулы по 350 мг) ООО Медицинская компания «Народная медицина»; БАД к пище «Семена лопуха» (капсулы массой 0,4 г) ООО «Биолит»; БАД к пище «Фиточай «Здоровье+Лопух» (пачки по 30–150 г) ЗАО Фирма «Здоровье» и др. [16].

Для снятия интоксикации традиционно используется энтеросорбция. Имеются сведения, что применение в качестве сорбента диоксида кремния достоверно снижает показатели эндогенной интоксикации: сыворотке крови значительно снижается концентрация пептидов, малонового альдегида и иммунных комплексов. Динамика показателей свидетельствует, что эффективность детоксикации диоксидом кремния и плазмаферезом при лучевой терапии сопоставимы между собой [25, 26].

В клинических исследованиях выявлено, что длительное применение энтеросорбентов в адъювантном режиме (после операции приём МКЦ и полисорб 6 г 1 раз в неделю) больными раком толстой кишки I–III стадии стимулирует рост абсолютного и относительного числа клеток натуральных киллеров, увеличивает количества В-лимфоцитов, снижает

количество токсичных антиген-антительных комплексов в крови. Это соответствует процессу усиления противоопухолевого иммунитета. Высокие значения иммуноглобулина М и токсичных антиген-антительных комплексов при раке толстой кишки, по данным литературы, свидетельствуют о выраженных расстройствах гомеостаза, сопровождающихся накоплением в крови эндотоксинов, способных инициировать воспалительные реакции в органах и тканях, отдаленных от места поступления токсинов. При этом на фоне энтеросорбции выявлялся статистически достоверно менее высокий уровень токсичных антиген-антительных комплексов и более высокое число В-лимфоцитов (CD22) [27].

Лекарственные средства группы энтеросорбентов, зарегистрированные на территории РФ:

- уголь активированный (таблетки, капсулы);
- поливинилпирролидон низкомолекулярный: Энтеродез® порошок для приготовления раствора для приема внутрь;
- кремния диоксид коллоидный: Полисорб ПМ порошок для приготовления суспензии для приема внутрь;
- лигнин гидролизный: Полифепан® таблетки, порошок для приема внутрь, гранулы для приема внутрь; Филтрум®-СТИ таблетки и др.;
- полиметилсилоксана полигидрат: Энтеросгель® паста для приема внутрь, гель для приготовления суспензии для приема внутрь [10].

Очевидно, что перспективным направлением может стать разработка комбинированных средств для реабилитации больных злокачественными заболеваниями органов пищеварения, включающих фитопрепараты адаптогенного, противовоспалительного, укрепляющего действия и энтеросорбенты в пероральной лекарственной форме, и исследование их фармакологической активности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ литературных источников показал, что в рамках фитотерапевтических методов лечения онкологических больных на этапе реабилитации рекомендуется применение адаптогенов, общетонизирующих, противовоспалительных, детоксицирующих средств. Имеются данные клинических исследований эффективности использования чаги и элеутерококка у больных злокачественными заболеваниями органов пищеварения. Дезинтоксикационная терапия, направленная на максимально быстрое выведение из организма токсических веществ, может осуществляться с использованием фитотерапии и сорбентов. Представляет интерес разработка комбинированных средств для реабилитации больных злокачественными заболеваниями органов пищеварения, включающих фитопрепараты соответствующей направленности действия и энтеросорбенты

в пероральной лекарственной форме, и исследование их фармакологической активности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Филоненко Е.В. Медицинская реабилитация в онкологии [Электронный ресурс]. URL: <http://federalbook.ru/files/FSZ/soderghanie/Tom%209/VIII/filonenko.pdf>.
2. Клинические рекомендации (протоколы лечения) [Электронный ресурс]. URL: <http://special.minzdrav.donland.ru/Default.aspx?PageId=137231>.
3. Strada E.A. Psychological, rehabilitative, and integrative therapies for cancer pain—uptodate [Электронный ресурс]. URL: <https://www.uptodate.com/contents/psychological-rehabilitative-andintegrative-therapies-for-cancer-pain>.
4. Shu-Yi Yin, Wen-Chi Wei, Feng-Yin Jian, Ning-Sun Yang. Therapeutic Applications of Herbal Medicines for Cancer Patients // Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 2013. Article ID302426. doi:10.1155/2013/302426.
5. Shan Deng, Bing Hu, Hong-Mei An, Deng S. Traditional Chinese medicinal syndromes and treatment in colorectal cancer // J. Cancer Ther. 2012. No. 3. P. 888–897. doi:10.4236/JCT.2012.326114.
6. Вершинина С.Ф., Потявина Е.В. Возможности комплементарной медицины в заполнении «свободных интервалов» при лучевом, оперативном и химиотерапевтическом лечении онкологических больных // Новые технологии в медицинской радиологии: Материалы научн. конф. СПб., 2001. С. 80.
7. Вершинина С.Ф., Потявина Е.В. Возможности онкологической фармакологии в свете идей профессора Н.В. Лазарева // Психофармакология и биологическая наркология. 2005. № 5. С. 1096–1100.
8. Hosseini A, Ghorbani A. Cancer therapy with phytochemicals: evidence from clinical studies // Avicenna J Phytomed. 2015. Vol. 5. No. 2. P. 84–97. doi:10.22038/AJP.2015.3872.
9. Чулкова С.В., Лыженкова М.А., Бочарова О.А., Егорова А.В., Ленкова Н.В. Использование растительных адаптогенов в онкологии (обзор литературы) // Вестник Российского государственного медицинского университета. 2013. № 4. С. 35–38.
10. Государственный реестр лекарственных средств [Электронный ресурс]. URL: <http://www.grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx>.
11. Hibasami H., Fujikawa T., Takeda H., et al. Induction of apoptosis by Acanthopanax senticosus HARMs and its component, Sesamin in human stomach cancer KATO III cells // Oncology Reports. 2000. No. 7. P. 1213–1216. doi:10.3892/or.7.6.1213.
12. Cichello S.A., Yao Q., Dowell A., Leury B., He X.Q. Proliferative and Inhibitory Activity of Siberian ginseng (*Eleutherococcus senticosus*) Extract on Cancer Cell Lines: A-549, XWLC-05, HCT-116, CNE and Beas-2b // Asian Pac J Cancer Prev. 2015. Vol. 16. No. 11. P. 4781–6. doi:10.7314/APJCP.2015.16.11.4781.
13. Сюткина Н.И., Кулин В.И., Летагин В.П. Применение элеутерококка в онкологии // Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. 1992. № 3. С. 23–30.
14. Назаренко В.Р., Мягкий М.А. Непосредственные результаты применения жидкого экстракта элеутерококка в комплексном лечении больных раком желудка // Вопросы онкологии. 1968. № 12. С. 25–27.
15. Лопатина К.А., Корепанов С.В. Возможность использования фитосборов в комплексной терапии онкологических заболеваний // Сибирский онкологический журнал. 2008. № 1. С. 80–82.
16. Реестр продукции, прошедшей государственную регистрацию (выданные Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, включая Управление) [Электронный ресурс]. URL: <http://fp.crc.ru/gosregfr>.
17. Burmasova M.A., Utebaeva A.A., Sysoeva E.V., Sysoeva M.A. Melanins of *Inonotus Obliquus*: bifidogenic and antioxidant properties // Biomolecules. 2019. Vol. 9. No. 6. pii: E248. doi: 10.3390/biom9060248.
18. Федосеева Г.М. О применении чаги в медицинской практике // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2004. № 49(8). С. 66–69.
19. Шапкина М.Я., Шапкин П.Н., Сергеев А.В. Чага в онкологии // Российский биотерапевтический журнал. 2005. № 4. С. 59–72.
20. Аледифов А.Н. Фитотерапия против онкологии. СПб., 2013. 256 с.

DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-107-111>
Обзоры

21. Predes F.S., Ruiz A.L.T.G., Carvalho J.E., Foglio M.A., Dolder H. Antioxidative and in vitro antiproliferative activity of *Arctium lappa* root extracts // *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2011. No. 11. P. 25. doi:10.1186/1472-6882-11-25.
22. He Y., Fanabc Q., Caiabc T., Huangabc W., Xieabc X., Wenabc Y., Shiabc Z. Molecular mechanisms of the action of Arctigenin in cancer // *Biomed Pharmacother*. 2018. Vol. 108. P. 403–407. doi:10.1016/j.biopha.2018.08.158.
23. Патент № 2246963/ 27.02.2005 Бул. 6. Бизиков А.А., Долгополов А.А., Салтанова И.И., Дугсанова Л.А., Ханхареева М.А. Онкологический растительный сбор для лечения рака. URL: <http://www.freepatent.ru/images/patents/222/2246963/patent-2246963.pdf> (дата обращения: 01.03.2020).
24. Essiac/Flor Essence (PDQ®): Health Professional Version. PDQ Cancer Information Summaries. Bethesda (MD): National Cancer Institute (US); 2002–2018.
25. Xuan M., Shao J., Dai L., He Q., Li J. Macrophage cell membrane camouflaged mesoporous silica nanocapsules for in vivo cancer therapy // *Adv Healthc Mater*. 2015. Vol. 4. No. 11. P. 1631–1655. doi:10.1002/adhm.201500129.
26. Кольцова И.В. Медицинские аспекты использования диоксида кремния // Материалы I Студенческой науч.-теор. конф. «Актуальная медицина». Симферополь, 2018.
27. Манихас Г.М., Ахутин В.А., Фридман М.Х., Соломенников А.В., Палканова М.С. Влияние энтеросорбции на показатели иммунитета у больных раком толстой кишки в послеоперационном периоде // *Вопросы онкологии*. 2009. № 55(1). С. 66–71.
10. Gosudarstvennyy reestr lekarstvennykh sredstv [State register of medicinal products]. Available: <http://www.grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx>. (date of the access: 01/03/2020). (in Russ.)
11. Hibasami H, Fujikawa T, Takeda H, et al. Induction of Apoptosis by *Acanthopanax senticosus* HARMS and Its Component, Sesamin in Human Stomach Cancer KATO III Cells. *Oncology Reports*. 2000;7:1213-1216. doi:10.3892/or.7.6.1213.
12. Cichello SA, Yao Q, Dowell A, Leury B, He XQ. Proliferative and Inhibitory Activity of Siberian ginseng (*Eleutherococcus senticosus*) Extract on Cancer Cell Lines; A-549, XWLC-05, HCT-116, CNE and Beas-2b. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16(11):4781-6. doi:10.7314/APJCP.2015.16.11.4781.
13. Syutkina NI, Kupin VI, Letyagin VP. The use of eleutherococcus in oncology. *Journal of N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center RAMS*. 1992;3(4):23-30. (in Russ.)
14. Nazarenko VR, Myagkij MA. The immediate results of the use of liquid extract of *Eleutherococcus* in the complex treatment of patients with gastric cancer. *Voprosy onkologii = Problems in Oncology*. 1968;12:25-27. (in Russ.)
15. Lopatina KA, Korepanov SV. The possibility of using phytosets in the complex treatment of cancer. *Siberian Cancer Journal*. 2008;1:80-2. (in Russ.)
16. Reestr produkciy, proshedshej gosudarstvennoy registracii (vydanye Federal'noj sluzhboj po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitel' i blagopoluchiya cheloveka, vkluchaya Upravleniya) [Register of products that have passed state registration (issued by the Federal service for supervision of consumer rights protection and human welfare, including Management)]. URL: <http://fp.crc.ru/gos-regfr>. (date of the address 01/03/2020). (in Russ.)
17. Burmasova MA, Utebaeva AA, Sysoeva EV, Sysoeva MA. Melanins of *Inonotus Obliquus*: Bifidogenic and Antioxidant Properties. *Biomolecules*. 2019;9(6):248. doi: 10.3390/biom9060248.
18. Fedoseeva GM. On the use of chaga in medical practice. *Siberian Medical Journal (Irkutsk)*. 2004;49(8):66-69. (in Russ.)
19. Shashkina MYa, Shashkin PN, Sergeev AV. Chaga in oncology. *Russian Biotherapy Journal*. 2005;4(4):59-72. (in Russ.)
20. Alefirov AN. *Fitoterapiya protiv onkologii [Herbal medicine against oncology]*. St. Petersburg; 2013. 256 p. (in Russ.)
21. Predes FS, Ruiz ALTG, Carvalho JE, Foglio MA, Dolder H. Antioxidative and in vitro antiproliferative activity of *Arctium lappa* root extracts. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 2011;11:25. doi:10.1186/1472-6882-11-25.
22. He Y, Fanabc Q, Caiabc T, Huangabc W, Xieabc X, Wenabc Y, Shiabc Z. Molecular mechanisms of the action of Arctigenin in cancer. *Biomed Pharmacother*. 2018;108:403-407. doi:10.1016/j.biopha.2018.08.158.
23. Bizikov AA, Dolgoplov AA, Saltanova II, Dugsanova LA, Hanhareeva MA. Patent RUS № 2246963/27.02.2005 Бул. 6. *Onkologicheskij rastitel'nyj sbor dlya lecheniya raka [Oncological plant collecting for cancer treatment]*. Available: <http://www.freepatent.ru/images/patents/222/2246963/patent-2246963.pdf> (date of the access 01.03.2020). (in Russ.)
24. Essiac/Flor Essence (PDQ®): Health Professional Version. PDQ Cancer Information Summaries. Bethesda (MD): National Cancer Institute (US); 2002–2018.
25. Xuan M, Shao J, Dai L, He Q, Li J. Macrophage cell membrane camouflaged mesoporous silica nanocapsules for in vivo cancer therapy. *Adv Healthc Mater*. 2015;4(11):1631-1655. doi:10.1002/adhm.201500129.
26. Kol'cova IV. Medicinskie aspekty ispol'zovaniya dioksida kremniya. *Materialy I Studencheskoj nauchno-teoreticheskoy konferencii "Aktual'naya medicina"* [Materials of the I Student Scientific-Theoretical Conference "Actual Medicine"]. Simferopol; 2018. (in Russ.)
27. Manihas GM, Ahutin VA, Fridman MH, Solomennikov AV, Palkanova MS. The effect of enterosorption on immunity in patients with colon cancer in the postoperative period. *Voprosy onkologii = Problems in Oncology*. 2009;55(1):66-71. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Узденов Марат Борисович, к.м.н. [Marat B. Uzdenov, PhD]; eLibrary SPIN: 7692-5669.

Сысеев Борис Борисович, д.фарм.н., проф. [Boris B. Sysuev, DSc., Prof.]; eLibrary SPIN: 8321-5317

Евсеева Снежана Борисовна, к.фарм.н. [Snezhana B. Evseeva, PhD]; eLibrary SPIN: 4918-2003

Дайронас Жанна Владимировна, д.фарм.н., проф. [Zhanna V. Gironas, DSc., Prof.]; eLibrary SPIN: 9862-9133

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Токи надтональной частоты в профессиональной и индивидуальной физиотерапии

© А.В. Максимов, В.В. Кирьянова, А.А. Чабан

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Рассматриваются механизмы физиологического и лечебного действия ультратонтерапии, особенности воздействия токов надтональной частоты на основные функциональные и регуляторные системы организма человека, лечебные методики, показания и противопоказания к лечебному применению, основы физики и биофизики среднечастотного электрического воздействия. Представлены современные аппараты для ультратонтерапии, техника и методики проведения лечебных процедур.

Ключевые слова: ультратонтерапия; токи надтональной частоты; биофизика.

Для цитирования: Максимов А.В., Кирьянова В.В., Чабан А.А. Токи надтональной частоты в профессиональной и индивидуальной физиотерапии. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2019;18(2):112–136. DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-112-136>

Для корреспонденции: Максимов А.В.; E-mail: maximov_av@mail.ru

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Поступила 11.02.2019

Принята в печать 06.04.2019

CURRENTS UPPERTONED FREQUENCY OF A PROFESSIONAL AND PERSONAL PHYSIOTHERAPY

© A.V. Maximov, V.V. Kiryanova, A.A. Chaban

I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

The mechanisms of physiological and therapeutic action of ultrathon therapy, features of the effect of currents of supertonal frequency on the main functional and regulatory systems of the human body, therapeutic methods, indications and contraindications for therapeutic use, the basics of physics and biophysics of medium-frequency electrical action are considered. Modern devices for ultrathon therapy, techniques and methods of medical procedures are presented.

Key words: ultrathon therapy; currents of supertonal frequency; biophysics.

For citation: Maximov AV, Kiryanova VV, Chaban AA. Currents uppertoned frequency of a professional and personal physiotherapy. *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;18(2):112–136. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-112-136>

For correspondence: Maximov A.V.; E-mail: maximov_av@mail.ru

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received 11.02.2019

Accepted 06.04.2019

ВВЕДЕНИЕ

Тенденции современного развития человеческих сообществ в развитых странах мира во второй половине XX в. и в начале XXI в. характеризуются неуклонным старением населения, повышением средней продолжительности жизни женщин и мужчин.

В старших возрастных группах населения неуклонно увеличивается доля людей с хроническими заболеваниями различных органов и систем организма, таких как дегенеративно-дистрофические заболевания опорно-двигательного аппарата (позвоночника и суставов), гипертоническая болезнь, ишемическая бо-

лезнь сердца (ИБС), сахарный диабет, бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких, облитерация церебральных и корпоральных сосудов, дисциркуляторная энцефалопатия, требующих систематического и комплексного лечения. Вследствие неуклонного прогрессирования педиатрической науки и практики, а также появления новых высокотехнологических методов перинатальной медицинской помощи понижается уровень младенческой смертности и постоянно растет число хронически больных детей, которые вырастают и становятся больными подростками, а затем больными людьми с ограниченной трудоспособностью, нуждающимися в комплексной медицинской помощи.

В целом показатель индекс здоровья населения, под которым понимают долю (процент) не болевших на момент исследования (например, в течение года) в странах мира с развитой системой здравоохранения в современную эпоху заметно уменьшается в связи с понижением младенческой и детской смертности, увеличением средней продолжительности жизни, ухудшением экологической обстановки, диверсификацией патогенных антропофильных микроорганизмов, ослаблением иммунитета и аллергизацией населения. В результате те или иные хронические рецидивирующие или прогрессирующие заболевания различных органов и систем организма диагностируются у подавляющего большинства населения.

Развитие и совершенствование клинической фармакологии, появление все новых лекарственных препаратов различного назначения и все более направленного воздействия на патогенные микроорганизмы и на различные звенья патогенеза заболеваний человека не решает во всей полноте проблемы их лечения. Это связано с неблагоприятными последствиями и побочными эффектами системного (перорального и парентерального) применения лекарств, к которым относятся в первую очередь развитие аллергических реакций на лекарственные вещества, угнетение иммунитета, ятрогенное вторичное поражение органов пищеварения и органов кроветворения, лекарственная резистентность.

ФИЗИОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Для повышения результативности лечения острой и хронической патологии организма человека, предотвращения нежелательных побочных эффектов и осложнений лекарственной терапии в комплексной терапии целесообразно использовать естественные и преформированные лечебные физические факторы, воздействие которых на область патологического очага (страдающего органа) окажет самостоятельное, присущее данному фактору лечебное воздействие, а также будет способствовать куму-

ляции применяемых лекарственных препаратов из кровеносного русла в патологическом очаге. Воздействие преформированными физиотерапевтическими факторами на важнейшие и наиболее чувствительные рефлексогенные зоны позволяет улучшить кровообращение, микроциркуляцию, трофику тканей, стимулировать компенсаторные возможности организма.

Естественные лечебные физические факторы являются прямым порождением сил природы. К их числу относятся:

- солнечное излучение в ультрафиолетовом, видимом и инфракрасном диапазонах;
- воды — пресные, морские, минеральные, газовые, радиоактивные (радоновые);
- грязи лечебные — иловые черные сульфидные, иловые озерные, торфяные, сопочные, вулканические, ископаемые кембрийские;
- климатическое воздействие — морской, высокогорный, степной, пустынный, субтропический виды лечебных климатов, климат соляных пещер.

Естественные физические факторы применяются на регулярной научной основе в оздоровительных и лечебно-оздоровительных учреждениях санаторного типа, где их дифференцированное применение с индивидуальным врачебным назначением и дозированием является основой первичной профилактики у практически здоровых, комплексной вторичной профилактики и терапии у больных.

Преформированные (искусственные) лечебные физические факторы также являются порождением сил природы, преобразованных разумом и творчеством человека. К преформированным лечебным физическим факторам относятся:

- электрические токи низкой и средней частоты;
- электромагнитные поля низкой, высокой, ультравысокой и сверхвысокой частоты;
- механические колебания инфранизкой и низкой частоты;
- ультразвук средней и высокой частоты;
- лучистая энергия ультрафиолетового диапазона;
- лучистая энергия видимого и инфракрасного диапазона;
- лазерное и светодиодное оптическое излучение;
- тепло и холод;
- искусственно измененная воздушная среда.

Преформированные физические факторы используются как дополнительные и вспомогательные в лечебно-профилактических учреждениях стационарного типа (больницы, госпитали), амбулаторного типа (поликлиники) и как основные или вспомогательные в учреждениях оздоровительно-лечебного типа (дневные стационары, санатории-профилактории) для первичной профилактики, вторичной профилактики и комплексного лечения. Комплексная терапия с широким использованием преформирован-

ных лечебных физических факторов позволяет значительно повысить результативность комплексного лечения, первичной и вторичной профилактики.

Однако среди большинства врачей различных лечебных специальностей отмечается устойчивая приверженность медикаментозным методам лечения, важность которых несомненна, и настороженность, часто вызванная недостаточно широким медицинским кругозором в отношении преформированных лечебных физических факторов. В немалой степени это связано также с отсутствием учебных пособий и методических рекомендаций, утвержденных и принятых медицинским сообществом, по применению физиотерапевтических методов лечения при помощи современных аппаратов, а также отсутствием соответствующих норм и рекомендаций в существующих стандартах ведения больных. Вместе с тем, как гласит парадигма советской и российской медицины и здравоохранения, именно рациональное сочетание медикаментозного лечения и физиотерапии может обеспечить наиболее высокий терапевтический результат.

Повышение доступности физиотерапии для пациента, в том числе за счет использования полноценных портативных физиотерапевтических аппаратов индивидуально, в домашних условиях, по назначению и под контролем лечащего врача (физиотерапевта) является актуальной задачей на современном этапе развития медицинской практики.

Линейка современных портативных физиотерапевтических аппаратов, разработанных специалистами Ассоциации физиотерапии и медицинской реабилитации (г. Санкт-Петербург) и ведущими инженерами предприятия НПФ «Невотон» (аппараты «Элфор», «Надежда», АК-201, «Физиотон», «Эретон», «Радуга АФ-119», Россия), ЗАО «НПО «Лазерный центр ИТМО» (аппараты «Спектр-ЛЦ», «Спектр-Адаптер», Россия) и других предприятий соответствуют необходимым и достаточным требованиям к изделиям медицинского назначения, к числу которых относятся:

- качество изделия медицинского назначения;
- безопасность эксплуатации пациентом;
- высокий терапевтический эффект;
- экономическая доступность;
- совместимость с лекарственной терапией, потенцирование действия лекарственных средств;
- малые габариты и масса.

Соответствие портативных лечебных физиотерапевтических аппаратов указанным требованиям (качество, безопасность, эффективность) позволяют рекомендовать их использование в комплексной терапии в практике физиотерапевта амбулаторного звена, участкового терапевта, семейного врача, в условиях амбулаторий, не имеющих специализированной физиотерапевтической службы.

Физиотерапия является важным ресурсом в программах лечения, профилактики, реабилитации в стационарном и амбулаторном звене здравоохранения. 75-летний опыт развития советской медицины в России и республиках СССР убедительно показал привлекательность нелекарственных методов лечения и, в первую очередь, физиотерапии для отечественных пациентов, которые не без основания опасаются неблагоприятных последствий и побочных эффектов лекарственной полипрагмазии («лекарства — горстями»).

Оказание физиотерапевтической помощи больным с хроническими заболеваниями лечебно-профилактических учреждениях стационарного типа в наше время неуклонного сокращения времени пребывания больного на койке бывает далеко не всегда полноценным, вследствие краткости курса лечения и недостаточности курсовой дозы. Физиотерапия, согласно классическому канону, должна проводиться по курсовому принципу, причем курсовая доза может быть короткой (3–4 процедуры) только при лечении острого заболевания (острое воспаление, острые боли, спазмы внутренних органов и сосудов). При хронических заболеваниях и патологических состояниях для достижения ожидаемого лечебного результата требуется достаточно высокая курсовая доза (8–12, а иногда — 15 ежедневных процедур), необходимая для кумуляции и суммирования лечебных эффектов, полного их раскрытия и развития.

Возможности физиотерапевтической помощи в условиях лечебно-профилактических учреждений амбулаторного типа (поликлиника, амбулатория семейного врача) часто ограничены вследствие отсутствия достаточного количества помещений минимально необходимой площади для организации физиотерапевтических кабинетов. Регулярное (ежедневное) посещение физиотерапевтического отделения поликлиники также нередко затруднительно для многих пациентов, а перерывы в курсе лечения часто сводят к нулю результаты курсовой физиотерапии.

Обучение врачей-физиотерапевтов, а также врачей-лечебников амбулаторного звена аспектам лечебного применения и правилам эксплуатации портативных физиотерапевтических аппаратов является актуальной задачей в системе профессиональной переподготовки и тематического усовершенствования врачей в программе непрерывного профессионального обучения.

Рациональное, проводимое по назначению и под контролем врача физиотерапевта или сведущего врача клинициста, индивидуальное (домашнее) применение портативных физиотерапевтических аппаратов призвано найти широкое применение для повышения эффективности амбулаторного лечения, замещения потребности в стационарном и полноценном амбулаторном лечении, что представляет

существенный интерес для понижения затрат на лечение и уменьшения экономических потерь от временной и стойкой нетрудоспособности населения.

УЛЬТРАТОНТЕРАПИЯ

Одним из эффективных преформированных методов физиотерапии, известным с 1960-х гг. является метод ультратонтерапии, разработанный отечественным ученым и изобретателем Д.А. Синицким и в дальнейшем внедренный в массовую лечебную физиотерапевтическую практику в СССР. Этот метод широко используется в российской физиотерапии до настоящего времени как зарекомендовавший свою высокую лечебную эффективность, простоту и удобство применения.

Долгие годы в физиотерапевтической практике применялся стационарный аппарат для лечения токами надтональной частоты «Ультратон»-ТНЧ-10-1, а также портативный аппарат «Ультратон»-АМП, а в последние годы — настольный аппарат «Ультрад-МедТеКо». Одним из современных высокотехнологичных аппаратов ультратонтерапии является аппарат «Радуга АФ-119».

В методе ультратонтерапии используются переменный ток средней частоты высокого напряжения и малой силы, который подводится к телу пациента в области патологического очага при помощи электрода изнутри стеклянного газонаполненного (газ неон под давлением 3–5 мм рт. ст.) электрода для локального воздействия. Ток надтональной частоты (ТНЧ) имеет частоту 22 кГц, электрическое напряжение до 4–5 кВ и малую силу (до 2 мА), генерируется в непрерывном режиме и имеет номинальную мощность до 10 Вт. Ток разряжается на тело пациента через емкость стеклянной стенки электрода в виде тихого коронного разряда. Действующими физическими факторами метода являются ТНЧ, проходящий через контур пациента, и тихий коронный разряд. У пациента в зоне воздействия под электродом возникают ощущения приятного мелкого покалывания, а в глубине тканей — ощущение тепла.

Импеданс (комплексное электрическое сопротивление) тканей организма человека к переменным токам средней частоты (токам надтональной частоты) является величиной крайне низкой, поэтому ТНЧ легко проходит через распределенную емкость пациента и замыкается на землю. При этом максимальный физиологический и лечебный эффект развивается локально, в зоне воздействия.

Дарсонвализация — предтеча и «двойник» ультратонтерапии

Метод ультратонтерапии генетически связан с традиционным физиотерапевтическим методом дарсонвализации, который был разработан в 1892 г. французом Жаком Арсеном д'Арсонвалем.

Несведущие пользователи физиотерапевтических аппаратов для индивидуального применения и даже участники медицинского рынка, занимающиеся их распространением и продажей, часто путают эти лечебные методы и аппараты для ультратонтерапии и дарсонвализации, не понимая существенного различия действующих на пациента физических факторов. Это связано со сходством их физической природы и технологии лечебного применения, включая конструкцию лечебных электродов. Следует сразу определиться, что ультратон — это вовсе не «дарсонваль», а «дарсонваль» — совсем не ультратон. Это два похожих, но разных метода электротерапии переменными токами высокого напряжения и малой силы, которые имеют разные механизмы физиологического и лечебного действия и различаются по сфере лечебного применения.

Жак Арсен Д'Арсонваль (Jacques Arseen D'Arsonval, 1851–1940) — французский врач, физиолог и физик, основоположник высокочастотной электротерапии. Родился в г. Ла-Бори (Франция) 8 июня 1851 г. в семье потомственных врачей. После окончания медицинского института Д'Арсонваль заинтересовался физиологией, успешно работал в лаборатории знаменитого физиолога Клода Бернара, в 1877 г. защитил докторскую диссертацию о значении эластических свойств легкого для кровообращения. В 1882 г. он возглавил лабораторию биофизики, а с 1894 по 1930 г. — руководил кафедрой экспериментальной физиологии в знаменитом Collège de France. Д'Арсонваль обладал широким кругом научных интересов, внес крупный вклад в развитие физиологии, биофизики и эндокринологии, предложил ряд медицинских устройств и приспособлений (термометр, шприц, калориметр, термоэлектрическая игла, гальванометр с подвижной рамкой), разработал метод прямого калориметрирования, участие в разработке первых рентгеновских аппаратов, а также в развитии промышленности высоких давлений, получении жидкого воздуха из кислорода. Среди трудов Д'Арсонваля наиболее известны его работы в области физиотерапии, обессмертившие его имя (с 1913 г. разработанный им электротерапевтический метод называется «дарсонвализация»).

В 1888 г. Д'Арсонваль обратил внимание на воздействие переменных электрических токов высокой частоты, высокого напряжения и малой силы на биологические объекты. Он установил, что такие токи способны легко проходить через биологические ткани, не повреждая их, стимулировать их жизнедеятельность не вызывая при этом видимого раздражающего воздействия. Он обнаружил, что токи высокой частоты обладают бактериостатическим, сосудодвигательным, противозудным, болеутоляющим, трофическим воздействием. Д'Арсонваль предложил (1891) использовать переменный ток высокого на-

пряжения и малой силы с лечебно-профилактическими целями и сконструировал лечебный аппарата — искровой генератор. Работы Д'Арсонваля послужили импульсом к развитию высокочастотной электротерапии, получившей всемирное распространение и продолжающей развиваться в настоящее время. Научные заслуги Д'Арсонваля были высоко оценены во Франции и во всем мире. Он был избран членом Парижской академии наук (1894), в 1917 г. — ее президентом, был членом Французской медицинской академии (1888) и Французской хирургической академии.

В методе дарсонвализации используется переменный электрический ток высокой частоты (110 кГц), высокого напряжения (до 25–30 кВ) и малой силы (до 0,02 мА), генерируемый в импульсном режиме при продолжительности импульса 100 мкс и частоте 50 Гц и низкой мощности (до 1 Вт). Терапевтические электроды для дарсонвализации, также как электроды для ультратонотерапии, представляют собой полые изнутри стеклянные колбы, которые проводят ток благодаря ионизации остаточных молекул воздуха (преимущественно азота), находящихся там под давлением 0,1–0,5 мм рт. ст. Высоковольтное напряжение разряжается через переменную по величине емкость стеклянной стенки электрода и воздушного зазора между электродом и поверхностью кожи на тело пациента.

Принципиальным различием между физическими характеристиками ТНЧ и тока д'Арсонваля является то, что первый генерируется в непрерывном режиме, а второй — в импульсном режиме при низкой скважности импульсов (низком заполнении периода тока). Поэтому максимальная мощность тока д'Арсонваля не превышает 1 Вт (в периоде тока ничтожно малое время занимает импульс тока, преобладает пауза), а максимальная мощность ТНЧ достигает 10 Вт (режим генерации непрерывный, паузы отсутствуют).

На порядок более высокая максимальная выходная мощность ТНЧ аппарата «Радуга-АФ119» обусловлена также в 100 раз большей силой тока. Результатом является на порядок более высокая выходная мощность ТНЧ, по сравнению с током д'Арсонваля и заметный тепловой эффект.

Физиологическое и лечебное действие токов надтональной и высокой частоты

В основе физиологического и лечебного действия переменных электрических токов надтональной и высокой частоты лежат единые первичные биофизические механизмы — возбуждение электрогенного возвратно-поступательного перемещения легких униполярных ионов (Na^+ и Cl^-), положительно и отрицательно заряженных частиц (молекул) в жидких средах организма со средней или высокой частотой приложенного напряжения. Интенсивное возврат-

но-поступательное электрогенное перемещение частиц ионного, атомарного и молекулярного калибра в упругой среде приводит к выделению тепла. Это биофизическое явление носит название эндогенного теплообразования.

Эндогенное теплообразование при применении токов д'Арсонваля слабо выражено, поскольку выходная мощность тока не превышает 1 Вт, что меньше мощности миниатюрной лампочки накаливания карманного фонаря. При проведении процедур дарсонвализации у пациента субъективное ощущение тепла в зоне воздействия практически отсутствует. Таким образом, лечение токами д'Арсонваля представляет собой бестепловой («холодный») метод высокочастотной электротерапии.

В основе физиологического и лечебного действия дарсонвализации лежат бестепловые рефлекторные реакции на воздействие коронного разряда (тихого и искрового), а также переменного тока высокой частоты на рецепторы кожи, слизистых оболочек и поверхностных сосудов (артерий и вен). У пациента возникают субъективные ощущения множественного покалывания под электродом в зоне воздействия, которое вызвано коронным разрядом тока высокого напряжения и малой силы, пробивающим стеклянную стенку электрода и разряжающимся на теле пациента. Интенсивность субъективных ощущений зависит от величины зазора между стеклянным электродом и поверхностью тела пациента — чем больше этот зазор, тем больше емкость импровизированного конденсатора, обкладками которого являются ионизированные молекулы воздуха внутри электрода, находящиеся под высоким напряжением и покровные ткани (кожа) в зоне воздействия и тем больше энергия разряда и ярче субъективные ощущения пациента. В результате формируется ответная реакция организма, преимущественно выраженная со стороны кожных покровов и слизистых оболочек, кровеносных и лимфатических сосудов.

Реакция системы местного кровообращения при дарсонвализации комплексная: возникает рефлекторная артериальная гиперемия, усиливается пульсация периферических артерий, активизируется кровоток в коронарных артериях, церебральных артериях, интенсифицируется микроциркуляция. Одновременно происходит рефлекторное повышение тонуса вен и усиление венозного дренирования тканей.

Под действием токов д'Арсонваля понижается чувствительность кожных рецепторов различного типа, что проявляется болеутоляющим и противозудным эффектом, понижением чувствительности рецепторов покровов тела всех видов. Нормализуется исходно повышенная функция сальных желез кожи, улучшается трофика волосяных фолликулов и всех придатков кожи в целом. Разряды тока д'Арсонваля, проходящие через тело во время процедуры, вызыва-

ют химическое превращение кислорода и азота воздуха с образованием озона (в помещении возникает узнаваемый запах) и окислов азота. Эти газы ответственны за бактериостатический (бактерицидный) эффект, позволяющий эффективно бороться с патогенной флорой покровов тела, раневых и язвенных дефектов.

Токи надтональной частоты (токи Синицкого) имеют в 6 раз меньшее максимальное напряжение, чем токи д'Арсонваля, генерируются в непрерывном режиме. Поэтому между рабочей поверхностью лечебного газоразрядного электрода и телом пациента возникает только тихий, но не искровой коронный разряд, а технология лечения — исключительно контактная. Действующими факторами метода ультратонотерапии являются тихий коронный разряд и непрерывный переменный ток средней частоты (22 кГц), высокого напряжения (до 5 кВ) и малой силы (до 2 мА). Субъективные ощущения, возникающие у пациента в зоне воздействия, связаны с тихим электрическим коронным разрядом высокого напряжения (ощущение легкого покалывания), а также, в большей степени — с прохождением тока средней частоты через ткани в зоне воздействия электрода (ощущение глубокого внутреннего тепла у пациента). Теплообразование происходит в глубине тканей, минуя кожные покровы, тепловые рецепторы кожи возбуждаются вторично. Поэтому механизм воздействия тепловой энергии ТНЧ отличается от воздействия контактных лечебных теплоносителей (парафин, озокерит, лечебная грязь, резиновая грелка) отсутствием ранних реакций дискомфорта от жесткого теплового воздействия контактного теплоносителя, раздрации тепловых рецепторов кожных покровов.

Локальное эндогенное теплообразование является важнейшим терапевтическим фактором метода ультратонотерапии. Интенсивное выделение тепла в тканях приводит к повышению обмена веществ в тканях в зоне воздействия и по периметру. В первую очередь повышается интенсивность бескислородного пути окисления глюкозы по пути Эмбдена–Мейергофа (гликолиз). Усиление внутриклеточных окислительных процессов вызывает накопление промежуточных продуктов гликолитического расщепления глюкозы, в частности молочной кислоты, происходит закисление тканей и понижение кислотности (рН), развивается тканевая ацидоз, повышается потребность клеток и тканей в кислороде и глюкозе.

Это вызывает рефлекторную локальную артериальную гиперемию. Происходит расширение артерий мышечного типа, артериол, раскрываются прекапиллярные сфинктеры, начинают работать исходно не функционирующие кровеносные капилляры. Микроциркуляция усиливается на 1–2 порядка, при этом на 3–4 порядка увеличивается суммарная площадь капилляров, что приводит к выраженной

интенсификации трансапикалярного обмена. Лавинообразно усиливается транспорт кислорода и питательных веществ, необходимых для питания клеток и тканей, из плазмы крови в тканевую жидкость и обратный поток тканевых катаболитов (конечных продуктов обмена веществ), эндогенных и бактериальных токсинов, тканевого детрита из тканевой жидкости в просвет кровеносных капилляров. Интенсифицируется дренаж тканевых «шлаков» по лимфатическим сосудам в лимфатические узлы. Происходит выравнивание рН тканевой жидкости в зоне воздействия и плазмы крови: тканевая жидкость живых тканей всегда имеет слабокислую реакцию (тканевая ацидоз), а плазма крови — слабощелочную. В результате активизации трансапикалярного обмена ликвидируется тканевая ацидоз, что способствует купированию воспаления, нормализации тканевого дыхания и трофики тканей. Усиливается эмиграция фагоцитирующих клеток (нейтрофилы, макрофаги) из плазмы крови в тканевую жидкость, что способствует ликвидации инфекционного начала, купированию воспаления, резорбции инфильтратов, очагов воспаления, соединительнотканых пролифератов (рубцы, спайки, келоид).

В результате повышения температуры тканей и повышения тканевого метаболизма в зоне воздействия усиливается выработка противовоспалительных простагландинов класса Е и F, лизоцима, что способствует подавлению воспалительного процесса. Уменьшаются и/или ликвидируются боли травматического и воспалительного происхождения.

Локальный разогрев тканей токами средней частоты снимает спазмы гладкой мускулатуры сосудов и полых внутренних органов (трахея, бронхи, желудочно-кишечный тракт). Это позволяет использовать ТНЧ при заболеваниях, связанных со спазмами и повышенной моторикой внутренних органов (обструктивный бронхит, бронхиальная астма, дискинезии желудочно-кишечного тракта, желчевыводящих путей и протоков поджелудочной железы).

Непрерывный тихий высокочастотный коронный разряд ТНЧ приводит к окислению молекул кислорода (O_2) и образованию высокохимически активных молекул озона (O_3). Озон обладает свойствами активного окислителя, при воздействии на бактериально загрязненные покровы тела, раны, язвы дает бактериостатический и бактерицидный эффект. По интенсивности антимикробного воздействия ТНЧ аппарата «Радуга АФ-119» значительно превосходят токи д'Арсонваля.

ОСНОВЫ ЛЕЧЕБНОГО ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТА ДЛЯ УЛЬТРАТОНОТЕРАПИИ «РАДУГА АФ-119»

Аппарат для лечения ТНЧ «Радуга АФ-119» предназначен для лечения и профилактики заболеваний

различных органов и систем организма человека путем локального воздействия на область патологического очага или на рефлексогенные зоны. Аппарат может быть использован в физиотерапевтических кабинетах лечебно-профилактических учреждений широкого профиля, косметологической практике, спортивной медицине и в домашних условиях.

«Радуга АФ-119» — аппарат портативный, выполнен по II классу защиты от поражения электрическим током, не требует защитного заземления, может эксплуатироваться в приспособленных условиях палат клинического отделения, перевязочных, смотровых, а также в домашних условиях.

Аппарат является источником тока средней частоты (22 кГц), высокого напряжения (4–5 кВ), силой тока до 2 мА, генерируемого в непрерывном режиме. Оснащен стеклянными газонаполненными терапевтическими электродами (неон, 3–5 мм рт. ст.) для лечебного воздействия на пациента. Внешний вид аппарата представлен на рис. 1.

Аппарат может применяться для лечения и профилактики заболеваний как единственное и основное средство, а также в сочетании с другими методами физиотерапии, методами рефлексотерапии, массажа, мануальной терапии, фитотерапии, лекарственными и гомеопатическими средствами, разрешенными для применения в установленном порядке. Использование аппарата для индивидуального лечения не требует специальной технической и медицинской подготовки пользователя.

Основные правила проведения лечебной процедуры

Для правильного проведения лечебной процедуры с помощью аппарата необходимо знать некоторые общие принципы и правила проведения ультратонтерапии. Воздействие осуществляется на обнаженные покровы тела контактно, кожа должна быть сухой. При проведении процедуры лабильной техникой для улучшения скольжения электрода кожу можно припудрить тальком. Во избежание повреждения электрода и возникновения неприятных электрогенных ощущений необходимо снять с пациента все металлические предметы. При проведении процедуры пользователь должен держать аппарат за ребристую часть корпуса лечебного терминала, а электрод должен непосредственно соприкасаться с кожей в зоне воздействия.

Порядок проведения процедуры

Пользователь может проводить процедуры при помощи аппарата ультратонтерапии как самому себе, так и другим лицам. При проведении процедуры самому себе пользователь принимает удобное положение:

- при воздействии на лицо или волосистую часть головы, область грудной клетки или брюшной

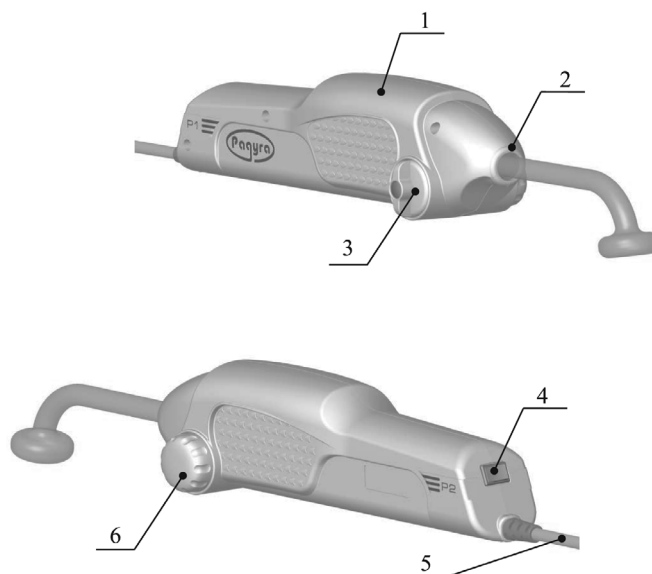


Рис. 1. Аппарат ультратонтерапии «Радуга АФ-119»

стенки, для оптимального визуального контроля за перемещением электрода — стоя перед зеркалом;

- при воздействии на конечности — сидя на стуле (кресле), выполненном из материала, плохо проводящего ток (дерево), на расстоянии не менее 1,5 м от заземленных предметов (радиаторов отопления, стояков, мокрой облицовочной плитки, каменный полов и проч.) во избежание случайного контакта с ними и электротравмы.

При проведении процедуры ультратонтерапии с привлечением помощника, пациент принимает удобное положение, в зависимости от локализации воздействия. При воздействии на туловище и нижние конечности пациент находится в положении лежа на кушетке, кровати, скамье, плохо проводящей ток, и вдали от заземленных предметов. Для обеспечения электробезопасности под тело пациента подкладываются изолирующие материалы (медицинская клеенка, полиэтиленовая пленка, иные изоляционные материалы). При воздействии на лицо, волосистую часть головы, шею, верхние конечности пациент находится в положении сидя на стуле (кресле), выполненном из материала, плохо проводящего ток (дерево).

После выбора комфортного положения пациента аппарат готовят к работе, включают, устанавливают режим, мощность ТНЧ. По завершении процедуры осуществляется выключение аппарата.

Техника и способы проведения процедуры

Аппарат является источником переменного электрического тока высокого напряжения и средней частоты. Ток подается на цоколь газоразрядного электрода, установленного в разьеме аппарата. Под действием тока происходит ионизация молекул газа неона, находящегося в стеклянной колбе электрода

под давлением от 3 до 5 мм рт. ст., о чем свидетельствует характерное оранжевое свечение электрода. При проведении процедуры ток за счет тихого коронного разряда переходит через диэлектрический зазор (стеклянная стенка электрода) на тело пациента и, преодолевая распространенное сопротивление биологических тканей, одежды, обуви, уходит на землю. Ток оказывает глубокое эндогенное теплообразование, но наиболее выраженное тепловое воздействие непосредственно под электродом.

Для обеспечения тихого коронного разряда необходим непосредственный контакт электрода с телом пациента, дистанционный способ воздействия (через воздушный или тканевый зазор) не применяется. Используются две техники лечебного воздействия: стабильная и лабильная.

При стабильной технике электрод устанавливается в области патологического очага и удерживается неподвижно в течение всей процедуры. Стабильная техника применяется при очаговых или рефлекторных воздействиях на зоны малого размера. При этом используются малый, а чаще большой грибовидный электрод, реже — гребешковый электрод. Стабильной техникой выполняется воздействие ушным электродом (в наружный слуховой проход, в носовой ход).

При лабильной технике электрод перемещается по кожным покровам в области патологического очага поступательными и вращательными движениями со скоростью от 2 до 4 см/с с задержкой в области болевых точек, области тканевых уплотнений, рубцов, инфильтратов. Площадь терапевтического поля до 300 см². Число полей воздействия — не более 2–3 на 1 процедуру.

Дозирование процедур, режимы, время, мощность токов низкой частоты

Дозирование воздействия осуществляется по следующим основным параметрам.

Режим

Немодулированный режим (P2) обеспечивает номинальную выходную мощность (до 10 Вт). Применяется для интенсивного прогрева тканей при хроническом воспалении, оказания рассасывающего воздействия при инфильтратах, рубцах, спайках, швартках, для стимуляции артериального и капиллярного кровотока. Оказывает наиболее выраженное спазмолитическое и гипомоторное воздействие при гиперкинетических дискинезиях и спазмах гладкой мускулатуры внутренних органов. Дает наиболее выраженный болеутоляющий эффект при болевых синдромах различного происхождения.

В модулированном (импульсном) режиме (P1) среднее значение выходной мощности уменьшается, эндогенное теплообразование в биологических тканях и суммарный тепловой эффект тока пони-

жаются. Воздействие на пациента становится более мягким, щадящим. Применяется при остром воспалении с неинтенсивной экссудацией, в стадии стихания острого экссудативного воспаления, а также при болевом синдроме с вегетативной окраской (симпаталгии, симпатоганглиониты, люмбаго, ишемические невралгии) для понижения специфической активности вегетативных ганглиев.

Мощность ТНЧ

Установка мощности ТНЧ осуществляется при помощи ручки регулятора выходной мощности. При повышении мощности ТНЧ повышается теплообразование в тканях и усиливаются ощущения тепла у пациента. Используются три диапазона мощности ТНЧ:

- 1) диапазон малых мощностей ТНЧ (слаботепловое воздействие);
- 2) диапазон средних мощностей ТНЧ (тепловое воздействие);
- 3) диапазон высоких мощностей ТНЧ (сильнотепловое воздействие).

При малой мощности ТНЧ у большинства практически здоровых лиц под терапевтическим электродом возникают незначительные ощущения тепла; при средней мощности ТНЧ — существенные ощущения тепла; при высокой мощности ТНЧ — ярко выраженные ощущения тепла. При высоких мощностях ТНЧ и нерекондованной высокой продолжительности процедуры у лиц с чувствительной кожей возможно термическое раздражение кожи и даже термический ожог I степени, следует соблюдать осторожность. При большинстве заболеваний применяется слаботепловое и тепловое воздействия. Сильнотепловое воздействие используется редко (в таких случаях, как рассасывание рубцов, спаек, контрактур, пяточных шпор).

Время

Время процедуры зависит от используемой методики ультратонотерапии. При стабильном методе продолжительность воздействия на поле составляет от 5 до 8 мин. При лабильном методе время воздействия на одно поле составляет до 12–15 мин. При воздействии на несколько полей время процедуры — не более 30–35 мин.

Работа аппарата сопровождается выделением озона в малом количестве, полезном для организма: усиливается трофика тканей, подавляется рост патогенной микробной и грибковой флоры.

Показания к лечебному применению аппарата «Радуга АФ-119»

Заболевания опорно-двигательного аппарата
Воспалительные заболевания суставов и позвоночника:

- артриты;

- полиартриты различной этиологии;
- ревматоидный полиартрит;
- миозиты;
- периартриты;
- бурситы;
- эпикондилиты (ущемление и воспаление лучевого и локтевого нервов в области локтевого сустава).

Дегенеративно-дистрофические заболевания суставов и позвоночника:

- остеоартроз;
- посттравматический артроз коленного сустава;
- подагра;
- остеохондроз позвоночника;
- спондилез.

Заболевания периферической нервной системы:

- невропатии
- полиневропатии
- невралгии
- плекситы
- ганглиониты
- неврологические проявления остеохондроза позвоночника
- плечелопаточный периартрит

Кожные болезни:

- дерматит;
- экзема;
- нейродермит;
- псориаз;
- микозы кистей и стоп;
- онихомикоз;
- алопеция.

Заболевания уха, горла, носа:

- хронический фарингит;
- ларингит;
- микоз наружного уха;
- хронический средний отит;
- острый туботит;
- мастоидит;
- хронический синусит.

Хирургические заболевания:

- раны;
- трофические язвы сосудов нижних конечностей;
- облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Общие противопоказания к физической терапии

- Декомпенсация тяжелых соматических заболеваний;
- гипертоническая болезнь IIБ–III степени;
- сердечная недостаточность IIБ–III степени;
- вживленный кардиостимулятор;
- острый инфаркт миокарда;
- острое нарушение мозгового кровообращения;

- активные формы туберкулеза легких;
- злокачественные новообразования;
- системные заболевания крови;
- лихорадка, острые инфекционные заболевания;
- геморрагические синдромы.

Частные противопоказания к применению токов надтональной частоты

- Заболевания, проявляющиеся нарушением кожной (температурной) чувствительности;
- индивидуальная непереносимость тока;
- острая стадия гнойного и катарально-гнойного воспаления.

ЧАСТНЫЕ МЕТОДИКИ ЛЕЧЕБНОГО ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТА УЛЬТРАТОНТЕРАПИИ «РАДУГА АФ-119»

Артрит, полиартрит, ревматоидный полиартрит, периартрит, бурсит

Показания: артриты, полиартриты различной этиологии, воспалительного, инфекционно-воспалительного, иммуновоспалительного патогенеза, ревматоидный полиартрит, периартрит, бурсит в под-острой стадии и в фазе ремиссии.

Частные противопоказания: острое воспаление суставов, острый гнойный бурсит, признаки общей интоксикации, субфебрильная температура тела, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область проекции на кожу суставной щели; околосуставные ткани выше и ниже сустава (рис. 2).



Рис. 2. Локализация артрита, полиартрита, ревматоидного полиартрита, периартрита, бурсита

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный при воздействии на крупные суставы, электрод малый грибовидный при воздействии на средние и мелкие суставы. При воздействии на крупные и средние суставы — методика лабильная, при воздействии на суставы малого калибра (височно-нижнечелюстной, пястно-фаланговый, межфаланговый, межпозвоночный) — методика стабильная.

Режим: P2. При выраженном воспалительном отеке и болевом синдроме — модулированный P1.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 8 до 12 мин (+0,5 мин на каждую последующую процедуру) при поражении одного сустава (моноартрит); от 5 до 8 мин на каждый сустав при полиартрите (+0,5 мин на каждую последующую процедуру). Общее время процедуры — до 30 мин.

Курс: 12–15 процедур, ежедневно или через день; при острых болях — 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч.

Острый миозит

Показания: острый миозит инфекционно-аллергического и травматического происхождения, а также связанный с переохлаждением тела.

Частные противопоказания: гипокалиемия, подозрение на дерматомиозит, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область пораженных мышц.

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный при воздействии на крупные мышцы, малый грибовидный при воздействии на средние и малые мышцы, методика лабильная.

Режим: P2. Режим P1 используется при яркой картине поражения мышц (выраженное напряжение мышц, спазм, боли).

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 8 до 15 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру).

Курс: 8–15 процедур, ежедневно или через день; при остром болевом синдроме — 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч.

Плечевой эпикондилит

Показания: эпикондилит наружного, реже внутреннего, надмыщелка плечевой кости в локтевом суставе в стадии обострения и в стадии стабильного течения заболевания.

Частные противопоказания: индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: пораженный надмыщелок плечевой кости в области локтевого сустава;

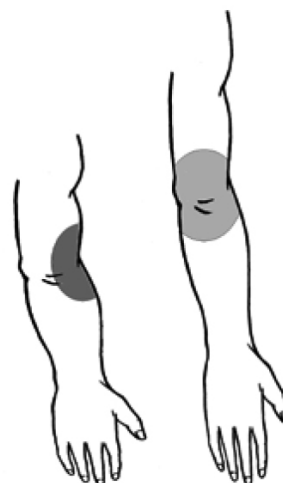


Рис. 3. Локализация плечевого эпикондилита

прилежащие ткани; зоны распространения боли на предплечье и на кисти (рис. 3).

Вид электродов, методика: электрод малый или большой грибовидный, методика стабильная — при локализованной боли и воспалении; методика лабильная — при распространении боли.

Режим: P2.

Мощность воздействия: при выраженном болевом синдроме — малая (узкий сектор шкалы); начиная с 5–8-й процедуры — средняя; при неярких болях — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 8 мин (+0,5 мин на каждую последующую процедуру) при стабильной методике; до 25 мин при лабильной методике.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно (до ликвидации симптомов).

Плечелопаточный периартрит

Показания: плечелопаточный периартрит, связанный с остеохондрозом шейного отдела позвоночника, физическими нагрузками, травмами, переохлаждением, перенесенными острыми инфекционными заболеваниями.

Частные противопоказания: при левосторонней локализации плечелопаточного периартрита — стабильная стенокардия напряжения III функционального класса, нестабильная стенокардия; индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область плечевого сустава, трапециевидной мышцы, пораженных шейных мышц, прилежащих мышц надплечья (рис. 4).

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный, методика лабильная.

Режим: P2. При выраженных болях и спазме мышц — P1.

Продолжительность процедуры: от 5 до 15 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру).

Курс: 10–15 процедур, ежедневно или через день.



Рис. 4. Локализация плечелопаточного периартрита

Остеоартроз, посттравматический артроз коленных суставов

Показания: остеоартроз, полиостеоартроз, посттравматический артроз коленных суставов.

Частные противопоказания: вторичный синовит, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область суставной щели, болевые точки, зоны, остеофиты (костные разрастания) в области сустава; прилежащие мышцы, сухожилия, связки сустава (рис. 5).

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный; методика лабильная.

Режим: Р2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы); при выраженных болях и спазме мышц — малая (узкий сектор шкалы).

Продолжительность: от 10 до 20 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру).

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день; при выраженном болевом синдроме в начале лечения — 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч.



Рис. 5. Локализация остеоартроза, посттравматического артроза коленных суставов

Подагра

Показания: подагра в фазе стихающего обострения, в межприступный период течения подагры.

Частные противопоказания: индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область пораженного сустава (I плюсне-фаланговый сустав стопы), болевые точки, зоны в области сустава, прилежащие сухожилия, связки.

Вид электродов, методика: электрод малый или большой грибовидный; методика лабильная.

Режим: Р2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы); при выраженных болях и спазме мышц — малая (узкий сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 10 до 20 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру).

Курс: 8–10 процедур, проводимых в период приступа 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч, а затем ежедневно.

Остеохондроз шейного отдела позвоночника

Показания: дорсопатии с синдромом цервикалгии, цервикобрахиалгии на почве остеохондроза шейного отдела позвоночника; корешковый болевой синдром, мышечно-тонические или вегетативно-сосудистые, или нейродистрофические проявления заболевания, спондилез шейного отдела позвоночника.

Частные противопоказания: при левосторонней локализации поражения — стабильная стенокардия напряжения III ФК, нестабильная стенокардия; индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область шейного отдела позвоночника, паравертебральные (околопозвоночные) шейные зоны на стороне поражения, точки (зоны) распространения боли в области надплечья и на верхней конечности (рис. 6).

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный, методика лабильная.

Режим: Р2. При выраженном болевом, вегетативно-ирритативном синдроме первые процедуры проводятся в режиме Р1.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 3–4-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 8 до 15 мин на область позвоночника и паравертебральные зоны (+1 мин на каждую последующую процедуру); по 5 мин на зоны распространения боли на надплечье и на руке.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день; при выраженном болевом синдроме в начале лечения — 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч.

Остеохондроз позвоночника, спондилез поясничного отдела позвоночника

Показания: дорсопатия с синдромом люмбагии, люмбоишиалгия на почве остеохондроза поясничного отдела позвоночника с корешковым болевым синдромом, мышечно-тоническими или вегетативно-сосудистыми, или нейродистрофическими проявлениями, спондилез поясничного отдела позвоночника.

Частные противопоказания: невралгия седалищного нерва, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область поясничного отдела позвоночника, паравертебральные (околопозвоночные) зоны на стороне поражения (рис. 7), точки (зоны) распространения боли в ягодичной области, на бедре, голени.

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный, методика лабильная.

Режим: Р2. При выраженном болевом синдроме, люмбаго, вегетативно-ирритативном синдроме первые процедуры проводятся в режиме Р1.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы), начиная с 6–8-й — высокая (широкий сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 8 до 15 мин на область позвоночника и паравертебральные поясничные зоны (+1 мин на каждую последующую процедуру); по 5 мин на зоны распространения боли в области ягодичы, бедра, голени.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день; при выраженном болевом синдроме в начале лечения — 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч.

Невропатии, полиневропатии, невралгии

Лечение проводится больным с невропатии, полиневропатии ишемической, токсической, инфекционной этиологии, невралгия тройничного нерва, затылочного нерва.

Частные противопоказания: индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: при невропатии — область пораженного нерва, точки (зоны) распро-

странения болей. При полиневропатиях верхних и нижних конечностей — ствол нерва, зоны распространения болей, пораженные мышцы. При невралгиях — область выхода тройничного нерва, затылочного нерва на голове.

Вид электродов, методика: электрод большой или малый грибовидный, методика лабильная.

Режим: Р2. При выраженном болевом синдроме первые процедуры проводятся в режиме Р1.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 3–4-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 8 до 15 мин на область пораженного нерва (+1 мин на каждую последующую процедуру); по 5 мин на зоны распространения боли.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день. При выраженном болевом синдроме в начале лечения — 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч.



Рис. 6. Локализация остеохондроза шейного отдела позвоночника

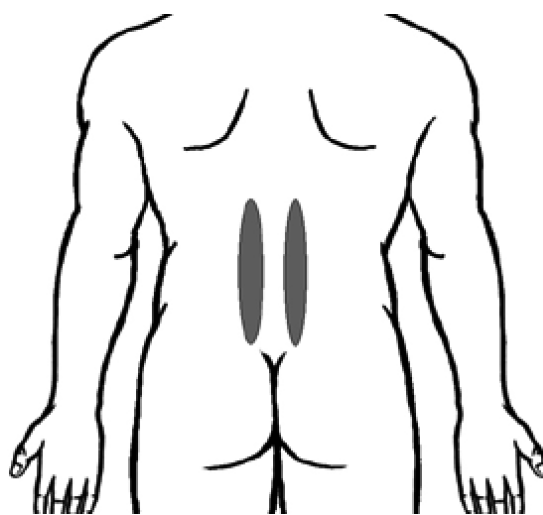


Рис. 7. Локализация остеохондроза позвоночника, спондилеза поясничного отдела позвоночника

Плекситы, ганглиониты, неврологические проявления остеохондроза позвоночника

Показания: синдром плечевого плексита, шейный плексит, ганглионит, неврологические проявления остеохондроза позвоночника.

Частные противопоказания: индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: болевая зона в области пораженного шейного или плечевого сплетения, нервных симпатических узлов, при остеохондрозе позвоночника с неврологическими проявлениями — соответствующая паравerteбральная (околопозвоночная) зона.

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный, методика лабильная.

Режим: Р2. При выраженном болевом синдроме первые процедуры проводятся в режиме Р1.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 6–8-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 8 до 15 мин на область пораженного шейного или плечевого сплетения, соответствующих паравerteбральных (околопозвоночных) зон, нервных симпатических узлов (+1 мин на каждую последующую процедуру); по 5 мин на зоны распространения боли.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день. При выраженном болевом синдроме в начале лечения — 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч.

Микоз стоп и кистей, онихомикоз

Показания: клинически манифестированные микозы стоп и кистей, онихомикозы с поражением ногтевых пластин пальцев стоп, реже — кистей.

Частные противопоказания: индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: пораженный отдел стопы, кисти, при онихомикозах — конечные фаланги пальцев.

Вид электродов, методика: электрод малый или большой грибовидный, методика лабильная или стабильная.

Режим: Р2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы); начиная с 6–8-й процедуры — высокая (широкий сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 8 до 15 мин на область пораженного нерва (+1 мин на каждую последующую процедуру); по 5 мин на зоны распространения боли.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день. При выраженном болевом синдроме в начале лечения — 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч.



Рис. 8. Локализация микоза наружного уха

Микоз наружного уха

Показания: клинически манифестированные кандидомикозы наружного уха, наружного слухового прохода.

Частные противопоказания: острая микробная экзема наружного уха, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область наружного уха, наружный слуховой проход (рис. 8).

Вид электродов, методика: ушной электрод вводится в наружный слуховой проход, методика стабильная.

Режим: Р2.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы), при хорошей переносимости и комфортных тепловосприимчивостях у пациента начиная с 6–8-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 10 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру).

Курс: 8–12 процедур, ежедневно или через день.

Дерматит, экзема, нейродермит, псориаз

Показания: атопический дерматит, контактный дерматит, экзема, ограниченный нейродермит, псориаз.

Частные противопоказания: острая микробная экзема, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: очаги поражения и окружающая здоровая кожа.

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный; при малой площади очага поражения методика стабильная, при большой площади очага поражения — лабильная.

Режим: Р2.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 3–4-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 8 мин при стабильной методике (+0,5 мин на каждую последующую процедуру); от 10 до 20 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру) при лабильной методике.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день.

Хронический фарингит, ларингит

Показания: хронический катаральный, атрофический ларингит, фарингит, дисфонии.

Частные противопоказания: острое гнойное воспаление глотки или гортани, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: подчелюстные зоны (при фарингите); область проекции гортани (при ларингите).

Вид электродов, методика: электрод большой или малый грибовидный; методика стабильная. При фарингите — на два подчелюстных поля; при ларингите — на переднюю поверхность гортани.

Режим: P2.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 4–5-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 8 мин (+0,5 мин на каждую последующую процедуру) при ларингите. От 10 до 16 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру) при фарингите.

Курс: 10–15 процедур, ежедневно или через день.

Хронический средний отит, острый туботит, мастоидит

Показания: хронический средний отит, острый туботит (затяжное течение), мастоидит.

Частные противопоказания: обострение хронического среднего отита, острый гнойный средний отит, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: 2 поля. Первое поле — область козелка наружного уха; второе поле — область сосцевидного отростка височной кости (сзади и снизу от наружного уха).



Рис. 9. Локализация хронического среднего отита, острого туботита, мастоидита

Вид электродов, методика: электрод грибовидный малый или большой, на I этапе устанавливается в области козелка, методика стабильная. На II этапе, проводимом без временного интервала, электрод грибовидный малый или большой устанавливается в области сосцевидного отростка, методика стабильная (рис. 9).

Режим: P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 8 мин на каждое (+0,5 мин на каждую последующую процедуру) поле. Общее время процедуры 10–16 мин.

Курс: 10–15 процедур, ежедневно.

Хронический синусит

Показания: хронический гайморит, фронтит, этмоидит в фазе затухающего обострения или в фазе ремиссии.

Частные противопоказания: фаза обострения синусита, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область пораженных придаточных пазух носа (щека под нижним краем глазницы) при гайморите; надбровье при фронтите; корень носа при этмоидите (рис. 10).

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный при гайморите, фронтите, электрод малый грибовидный при этмоидите; методика стабильная.

Режим: P2.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 4–6-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 10 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру).

Общее время процедуры при поражении 2–3 пазух — до 20–30 мин.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день.

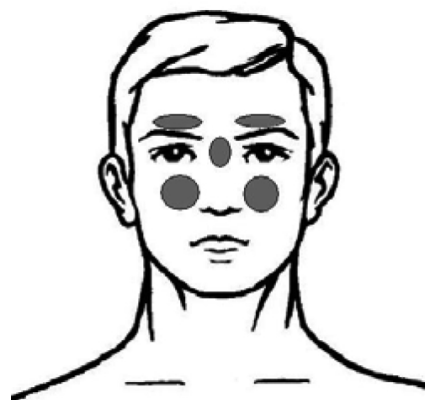


Рис. 10. Локализация хронического синусита

Трофические язвы нижних конечностей

Показания: трофические язвы, обусловленные недостаточностью артериального кровообращения (облитерирующий атеросклероз или эндартериит сосудов нижних конечностей) или венозного кровообращения (тромбофлебит глубоких вен).

Частные противопоказания: гнойное воспаление в области язвы, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область язвы на пальцах стоп или на стопе и окружающие участки здоровой кожи.

Вид электродов, методика: электрод малый грибовидный; при малых размерах язвы — методика стабильная; при язвах средней и большой величины — лабильная.

Режим: Р2. При выраженных болях и воспалении — Р1.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 3–5-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 10 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру) при стабильной методике; от 10 до 20 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру) — при лабильной методике.

Курс: 20–30 процедур, ежедневно или через день.

Острые раны мягких тканей

Показания: раны мягких тканей различного происхождения: асептические хирургические (послеоперационные), травматические, резанные, колотые, в том числе с вторичным бактериальным обсеменением.

Частные противопоказания: острое гнойное воспаление, кровотечение, индивидуальная непереносимость ТНЧ.



Рис. 11. Локализация облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей

Локализация воздействия: область раны и окружающие здоровые ткани.

Вид электродов, методика: электрод большой или малый грибовидный; при малых размерах раны — методика стабильная, при больших ранах — методика лабильная.

Режим: Р2.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 3–5-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 10 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру) при стабильной методике; от 10 до 20 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру) — при лабильной.

Курс: 10–20 процедур (до полного заживления раны).

Облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей

Показания: облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей, I–II стадия артериальной недостаточности.

Частные противопоказания: III–IV стадии артериальной недостаточности, трофические язвы, гангрена, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область сосудистого пучка бедра — передняя внутренняя поверхность бедра); область сосудистого пучка голени — задняя внутренняя поверхность голени (рис. 11).

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный.

Режим: Р2.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 3–5-го дня лечения — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 8 мин на каждое поле (+0,5 мин на каждую последующую процедуру). Общее время — до 20 мин.

Курс: 15–20 процедур, ежедневно или через день. Повторные курсы — 3 раза в год.

Алопеция

Показания: алопеция андрогенная, алопеция гнездная, возрастное выпадение волос у женщин.

Частные противопоказания: индивидуальная непереносимость ТНЧ, диффузная алопеция.

Локализация воздействия: волосистая часть головы.

Вид электродов, методика: электрод гребешковый; методика лабильная. Электрод перемещается со скоростью от 5 до 7 см/с в направлении от лба к затылку, а также от срединной линии головы к ушным раковинам и к заушным областям.

Режим: Р2.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 3–4-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 10 до 20 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру).

Курс: 15–20 процедур, ежедневно.

Повторные курсы: 4 раза в год.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАНИЯ И ЛЕЧЕБНЫЕ МЕТОДИКИ

1. Комплексная профилактика преждевременного старения организма, нарушений обмена веществ, остеохондроза позвоночника шейного и поясничного отдела позвоночника, сердечно-сосудистых заболеваний
2. Заболевания сердечно-сосудистой системы
 - 2.1. Гипертоническая болезнь I–II стадии
 - 2.2. Гипертоническая болезнь II стадии
3. Заболевания центральной нервной системы
 - 3.1. Неврозы (неврастения), фобический невроз
 - 3.2. Нарушения циркадианных ритмов (сна и бодрствования)
 - 3.3. Дисциркуляторная энцефалопатия. Вертебро-базилярная недостаточность
4. Заболевания органов дыхания
 - 4.1. Острая бронхопневмония затяжного течения
 - 4.2. Трахеит подострый, трахеобронхит затяжного течения
 - 4.3. Бронхиальная астма.
5. Заболевания органов пищеварения
 - 5.1. Хронический гастрит
 - 5.2. Хронический холецистит, гиперкинетическая дискинезия желчевыводящих путей, спазм сфинктера Одди
 - 5.3. Синдром раздраженной толстой кишки
6. Заболевания женской половой сферы
 - 6.1. Хронический сальпингит, сальпингоофорит
 - 6.2. Генитальный инфантилизм
7. Заболевания мочеполовой сферы
 - 7.1. Хронический цистит (цисталгии)
8. Заболевания костей, сухожилий и соединительной ткани
 - 8.1. Контрактура Дюпюитрена
 - 8.2. Гипертрофические и келоидные рубцы
 - 8.3. Переломы ребер
9. Заболевания периферической нервной системы
 - 9.1. Ишиас, ишиалгия — дорсопатия с выраженными симптомами поражения поясничного отдела позвоночника и седалищного нерва

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДИКИ УЛЬТРАТОНТЕРАПИИ ПРИ ПОМОЩИ АППАРАТА «РАДУГА АФ-119»

Профилактика преждевременного старения организма, нарушений обмена веществ

Методика основана на подтвержденных научных физиологических данных о важной роли центров спинного мозга в регуляции вегетативных и соматических функций организма человека.

Воздействие ТНЧ осуществляется на два важнейших центра и средоточия неврологических соматических и вегетативных функций организма: область шейного расширения спинного мозга и область поясничного расширения спинного мозга.

Воздействие на шейное расширение спинного мозга канализируется в высшие отделы ЦНС, в которых формируется системная эфферентная импульсация в органы и ткани организма, нормализующая их физиологическое состояние и деятельность. В фокусе воздействия оказываются соматические и вегетативные нервные образования, ответственные за деятельность нейроэндокринной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной систем, органов и тканей плечевого и тазового пояса. Отмечается активное воздействие на церебральный и коронарный кровоток, кровоснабжение и трофику тканей мазовых органов и нижних конечностей.

Показания: профилактически — практически здоровым лицам в возрасте старше 45 лет; наследственная предрасположенность к метаболическому синдрому, сахарному диабету, ожирению, атеросклерозу, ишемической болезни сердца, инфаркту миокарда, мозговому инсульту, дисциркуляторной энцефалопатии, болезни Альцгеймера.

Частные противопоказания: артериальная гипертония III степени, гипертоническая болезнь II стадии с выраженным поражением органов-мишеней, сердечная недостаточность выше ПА, прогностически неблагоприятные нарушения ритма, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Методика: двухзональная цервикально-люмбальная — два терапевтических поля: первое — в области нижних шейных — верхних грудных позвонков и прилежащих паравертебральных зон (400 см²), второе — в области поясничных позвонков и прилежащих паравертебральных зон (400 см²) (рис. 12).

Лечение проводится в утренние часы, через 30–60 мин после завтрака.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная.

Режим: P1. Начиная с 3–5-й процедуры — режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 5–8 мин на шейное поле, 5–8 мин на поясничное поле (+0,5 мин на каждую последующую процедуру). Общая продолжительность процедуры — 10–16 мин.

Курс: 15–20 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 4–6 мес.

Гипертоническая болезнь I–IIА стадии

Показания: лечение проводится больным со стабильным течением гипертонической болезни, у

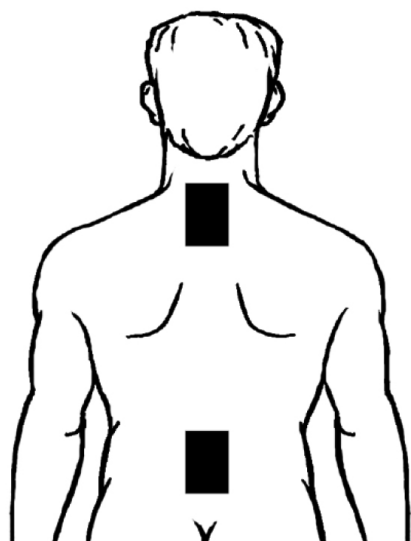


Рис. 12. Методика двухзональная цервиколумбальная

которых периодически повышается артериальное давление, но не выше 200/120 мм рт. ст., преимущественно при преобладании кардиальной симптоматики (колющие боли в области сердца, тахикардия, вегетативные расстройства (потливость, озноб, чувство внутреннего напряжения и тревоги, неприятные ощущения в области сердца, ощущения сердцебиения, перебоев в работе сердца). Повышена активность симпатико-адреналовой системы, имеется гиперкинетическая перестройка центральной гемодинамики (повышен сердечный выброс, периферическое сосудистое сопротивление).

Артериальное давление высокое, но неустойчивое, высокая пульсовая амплитуда. Повышенная суточная экскреция катехоламинов (ванилилминдальная кислота). Повышенная активность ренина в крови. Имеется умеренно выраженное поражение органов-мишеней (гипертрофия левого желудочка, атеросклероз аорты).

Дополнительные показания: сопутствующие функциональные расстройства центральной нервной системы (неврастения, фобические неврозы, нарушения режима сна и бодрствования, бессонница, дисциркуляторная энцефалопатия).

Больные принимают назначенную лечащим терапевтом стандартную гипотензивную лекарственную терапию в поддерживающих дозировках.

Частные противопоказания: артериальная гипертония III степени, гипертоническая болезнь III стадии с выраженным поражением органов-мишеней, сердечная недостаточность выше IIА, прогностически неблагоприятные нарушения ритма и проводимости.

Методика: воротниковая — воздействие осуществляется на воротниковую область: нижний шейный и верхний грудной отдел позвоночника, паравертебральные зоны С5–D3, надплечья и область

надостных ямок билатерально — с обеих сторон от позвоночника.

В зависимости от суточной динамики колебаний артериального давления лечение проводится:

- в утренние часы, через 30–60 мин после завтрака (при дневных пиках артериальной гипертензии;
- вечером, перед сном (при ночных и утренних пиках артериальной гипертензии).

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная.

Режим: Р1. Начиная с 3–5-й процедуры режим Р2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 8–16 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру).

Курс: 15–20 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 4–6 мес.

Гипертоническая болезнь (эссенциальная артериальная гипертензия) IIБ стадии

Показания: стабильное течение гипертонической болезни при постоянно повышенном артериальном давлении, но не более 200/120 мм рт. ст. с симптомами задержки натрия и воды в организме (склонность к отекам, отеки пальцев кисти и стоп по утрам, пастозность лица, обильное выделение мочи и хороший лечебный гипотензивный эффект мочегонных средств), с преимущественным повышением диастолического давления выше 100 мм рт. ст.

Дополнительные показания: остеохондроз поясничного отдела позвоночника, поясничная дорсопатия, люмбагия.

Больные принимают назначенную лечащим терапевтом стандартную гипотензивную лекарственную терапию в поддерживающих дозировках.

Частные противопоказания: артериальная гипертония III, гипертоническая болезнь IIБ стадии с выраженным поражением органов-мишеней.

Методика: поясничная (область проекции почек) — поясничные паравертебральные (околопозвоночные) зоны билатерально, с обеих сторон от позвоночного столба (рис. 13). Больные продолжают прием гипотензивных лекарственных средств в поддерживающих дозировках. Лечение проводится в утренние часы, через 30–60 мин после завтрака.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: Р1. Начиная с 3–5-й процедуры режим Р2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 8–16 мин (+2 мин через процедуру).

Курс: 10–12 процедур, проводимых ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 2–3 мес.

Неврозы (неврастения), фобический невроз

Показания: функциональные расстройства центральной нервной системы, обусловленными психоэмоциональными травмами, психическими стрессами, драматическими жизненными потрясениями отрицательной эмоциональной модальности в клинической форме неврастении, фобического невроза (навязчивые страхи).

Дополнительные показания: остеохондроз шейного отдела позвоночника, шейная дорсопатия.

Частные противопоказания: истерический невроз, эпилепсия.

Больные продолжают прием назначенных врачом нейротропных лекарственных средств в поддерживающих дозировках.

Методика: воротниковая — воздействие осуществляется на нижний шейный и верхний грудной отдел позвоночника, паравертебральные зоны C5–D3, надплечья и область надостных ямок билатерально (с обеих сторон) (см. рис. 3).

Лечение проводится в утренние часы, через 30–60 мин после завтрака.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная.

Режим: P1. Начиная с 3–5-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 10–18 мин (+2 мин через процедуру).

Курс: 10–12 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 3–4 мес.

Нарушения циркадианных ритмов (режима сна и бодрствования)

Показания: хронические функциональные расстройства центральной нервной системы, проявляющиеся преимущественно в виде нарушения суточных ритмов жизнедеятельности (бессонница, дневная сонливость) на почве атеросклероза мозговых сосудов, посттравматического арахноидита, нейроэндокринных расстройств. Контингент пациентов: лица пожилого и старческого возраста, реже среднего возраста.

Дополнительные показания: дисциркуляторная энцефалопатия, остеохондроз шейного отдела позвоночника, шейная дорсопатия, вертебро-базиллярная недостаточность.

Частные противопоказания: межпозвоночные грыжи шейного отдела с частичной или полной секвестрацией, артериальная гипертония III степени, некорректируемая лекарственной терапией. Больные продолжают приём нейротропных, сосудистых и иных препаратов согласно назначениям врача.

Методика: воротниковая — воздействие осуществляется на нижний шейный и верхний грудной отделы позвоночника, паравертебральные зоны

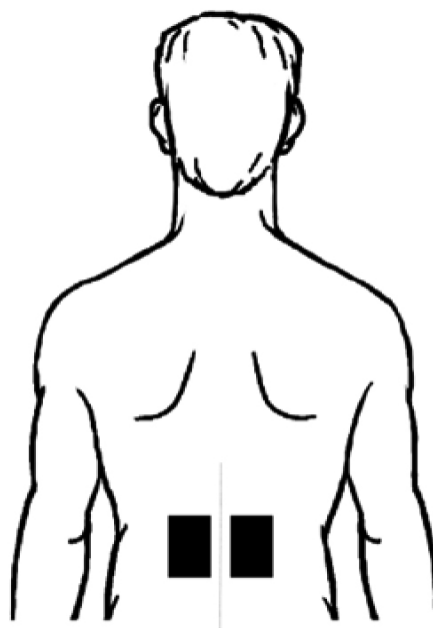


Рис. 13. Локализация гипертензивной болезни IIБ стадии. Методика поясничная.

C5–D3, надплечья и область надостных ямок билатерально (с обеих сторон).

В зависимости от суточной динамики нарушений циркадианных ритмов лечение проводится:

- в утренние часы, через 30–60 мин после завтрака (при преобладании дневной сонливости);
- вечером, перед сном (при преобладании бессонницы);
- при комплексном характере циркадианных нарушений лечение проводится вечером.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная.

Режим: P1. Начиная с 3–5-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 8–18 мин (+2 мин через процедуру).

Цикл лечения: лечение дробно-циклическое. Проводится 4–5 повторных курсов, каждый продолжительностью по 6–8 процедур, ежедневно или через день.

Повторные циклы: через 6–8 мес.

Дисциркуляторная энцефалопатия. Вертебро-базиллярная недостаточность

Показания: хронические органические расстройства мозгового кровообращения, проявляющиеся преимущественно в виде нарушений кратковременной памяти, частых головных болей, начальных проявлений возрастного слабоумия, расстройств познавательных и мыслительных функций, нарушения суточных ритмов жизнедеятельности. Контингент пациентов: лица пожилого и старческого возраста, реже среднего возраста.

Дополнительные показания: остеохондроз шейного отдела позвоночника, шейная дорсопатия, вертебро-базилярная недостаточность.

Частные противопоказания: гипертоническая болезнь IIБ стадии с выраженным поражением органов-мишеней, артериальная гипертензия III степени, не корригируемая лекарственной терапией.

Методика: краниоцервикальная. Воздействие осуществляется на волосистую часть головы от лобного отдела спереди назад через теменный и затылочный отделы, далее — по задней поверхности шеи до уровня верхних грудных позвонков по трем процедурным полосам: одной центральной и двум боковым. Центральная процедурная полоса лабильного воздействия располагается по срединной линии головы и шеи, начинается над переносицей и заканчивается выше межлопаточного пространства. Каждая из двух боковых процедурных полос лабильного воздействия располагается по боковой линии лба, волосистой части головы и мышечному валику шеи, начинаясь над наружной третью брови и заканчиваясь над внутренним углом лопатки соответствующей стороны.

Лечение проводится утром или вечером в зависимости от суточной ритмики патологических симптомов:

- при преобладании патологических симптомов и плохого самочувствия в утренние часы процедура проводится утром, через 30–60 мин после завтрака;
- при преобладании патологических симптомов и плохого самочувствия в вечерние часы и ночью процедура проводится вечером, перед сном;

Вид электродов, методика: электрод гребешковый; методика контактная лабильная.

Режим: P1. Начиная с 3–5-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 10–18 мин (+2 мин через процедуру).

Цикл лечения: лечение дробно-циклическое. Проводится 4–5 повторных курсов, каждый продолжительностью по 6–8 процедур, ежедневно или через день.

Повторные циклы: через 6–8 мес.

Острая бронхопневмония затяжного течения

Показания: острая очаговая пневмония (бронхопневмония) с затяжным течением (более двух недель), в случаях когда несмотря на активную антибактериальную, противовоспалительную, бронхолитическую, муколитическую терапию полного обратного развития пневмонии не произошло. Сохраняется сухой кашель с трудно отделяемой мокротой, потливость, слабость, астения.

Дополнительные показания: дорсопатия с синдромом цервикалгии, торакалгии.

Частные противопоказания: ИБС со стабильной стенокардией напряжения III степени, гипертоническая болезнь IIБ стадии с выраженным поражением органов мишеней, аневризма аорты.

Методика: сегментарно-очаговая — воздействие осуществляется в 2 этапа в течение каждой процедуры без временного интервала:

- на область корней легких;
- непосредственно на область очага пневмонии в грудной клетке.

Лечение проводится в утренние часы, через 30–60 мин после завтрака.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная.

Режим: на область корней легких P1. Начиная со 2–3-й процедуры режим P2. На область очага пневмонии режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: по 10–15 мин (+1 мин через процедуру) на каждом этапе.

Общее время процедуры — 20–30 мин.

Курс: 10–12 процедур, ежедневно или через день.

Трахеит подострый, трахеобронхит затяжного течения

Показания: подострый трахеит, трахеобронхит затяжного течения, развившиеся как последствие острого респираторно-вирусного или вирусно-бактериального заболевания верхних дыхательных путей при затяжном течении. Сохраняется сухой или умеренно влажный болезненный кашель со скудно отделяемой мокротой, общая слабость, потливость.

Дополнительные показания: дорсопатия с синдромом цервикалгии, торакалгии, хронический фарингит, ларингит.

Частные противопоказания: ИБС со стабильной стенокардией напряжения III степени, гипертоническая болезнь IIБ стадии с выраженным поражением органов мишеней, аневризма аорты, гипертиреоз.

Методика: сегментарно-очаговая — воздействие осуществляется в 2 этапа в течение каждой процедуры без временного интервала:

- на область корней легких, межлопаточное пространство до уровня VII шейного позвонка;
- на область передней поверхности гортани.

Лечение проводится в утренние часы, через 30–60 мин после завтрака.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная.

Режим: P1. Начиная со 2–3 процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: по 10–15 мин (+1 мин через процедуру) на область корней легких; 5–8 мин на переднюю поверхность гортани (+0,5 мин на каждую последующую процедуру). Общее время процедуры — 15–23 мин.

Курс: 10–12 процедур, ежедневно или через день.

Бронхиальная астма и хроническая обструктивная болезнь легких с астматическим компонентом

Показания: стабильное течение аллергической формы астмы, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) с периодическими бронхоспазмами без частых и тяжелых приступов удушья, при выраженной аллергизации организма, интермиттирующая астма, персистирующая астма легкой и средней тяжести.

Частные противопоказания: гормонотерапия, хроническая легочная недостаточность II степени, выраженная эмфизема легких.

Индивидуальное лечение проводится по назначению и под контролем врача. Больные не прекращают стандартную лекарственную терапию бронхиальной астмы и/или ХОБЛ в поддерживающих дозировках, диетические ограничения.

Методика лечения: адренало-очаговая, каждая процедура проводится в 2 этапа на 3 поля.

Первый этап — 2 поля надпочечников (2 паравerteбральные, т. е. околопозвоночные зоны нижнегрудной — верхнепоясничной области).

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: по 5–8 мин на поле (+1 мин на каждую последующую процедуру). Общее время первого этапа процедуры 10–16 мин.

Второй этап — 1 поле корней легких, межлопаточная область.

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1. Начиная с 3–5-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 8–15 мин (+1 мин через процедуру). Общее время процедуры — 13–23 мин.

Курс: 10–15 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 4–6 мес.

Хронический гастрит

Показания: хронический неатрофический и очаговый атрофический гастрит с сохраненной и пониженной секреторной функцией, этиология хеликобактерная и иная. Больные продолжают прием

медикаментозных средств, назначенных терапевтом (гастроэнтерологом) по общепринятому протоколу.

Дополнительные показания: дискинезия желчевыводящих путей гипермоторного типа, спазм сфинктера Одди.

Частные противопоказания: открытые гастродуоденальные язвы, дискинезия желчевыводящих путей гипомоторного типа, синдром Мэллори–Вайса.

Методика: сегментарно-очаговая — воздействие осуществляется в 2 этапа (на 2 поля) в течение каждой процедуры без временного интервала:

- на первом этапе на сегментарно-рефлекторную зону желудка — паравerteбральные зоны DIII–DVI слева;
- на втором этапе — на подложечную область.

Лечение проводится в утренние часы, через 60–90 мин после завтрака.

Первый этап — сегментарно-рефлекторная зона желудка.

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 5–10 мин (+1 мин через процедуру).

Второй этап — подложечная область.

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1. Начиная с 3–4-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 8–15 мин (+1 мин через процедуру). Общее время процедуры — 13–25 мин.

Курс: 10–15 процедур, ежедневно или через день. Повторные курсы: через 3–4 мес.

Хронический холецистит, гиперкинетическая дискинезия желчевыводящих путей, спазм сфинктера Одди

Показания: хронический холецистит, гиперкинетическая дискинезия желчевыводящих путей, спазм сфинктера Одди.

Дополнительные показания: хронический антральный гастрит, пилородуоденит, дуоденогастральный рефлюкс, хронический панкреатит.

Частные противопоказания: дискинезия желчевыводящих путей гипомоторного типа, калькулезный холецистит.

Методика: сегментарно-очаговая — воздействие осуществляется в 2 этапа (на 2 поля) в течение каждой процедуры без временного интервала:

- на первом этапе воздействуют на сегментарно-рефлекторную зону желчевыводящих путей, желчного пузыря — паравerteбральные зоны DV–DVIII справа;

- на втором этапе воздействуют на правое подреберье и пилородуоденальную зону.

Лечение проводится в утренние часы, через 60–90 мин после завтрака. Перед завтраком или во время завтрака рекомендуется внутренний прием 1 столовой ложки свежего растительного масла.

Первый этап — сегментарно-рефлекторная зона желчевыводящих путей, желчного пузыря:

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1, с 5–7-й процедуры P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 5–10 мин (+1 мин через процедуру).

Второй этап — правое подреберье и пилородуоденальная зона.

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1. Начиная с 2–3-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 8–15 мин (+1 мин через процедуру). Общее время процедуры — 13–25 мин.

Курс: 10–15 процедур, ежедневно или через день. Повторные курсы: через 3–5 мес.

Синдром раздраженной толстой кишки

Показания: синдром раздраженного кишечника, который диагностируется путем исключения органических поражений кишечника, является функциональным заболеванием кишечника, характеризующимся хроническими абдоминальными болями, дискомфортом, вздутием живота, метеоризмом, диареей и/или запорами. Больных могут беспокоить тошнота, мышечные боли, отрыжка, головная боль, усталость, плохой аппетит, болевые ощущения в спине, чувство быстрого насыщения после еды, изжога.

Дополнительные показания: дисбиоз кишечника, связанный с антибактериальной терапией, дорсопатия с синдромом дорсалгии.

Частные противопоказания: диагностированные заболевания кишечника (неспецифический язвенный колит, болезнь Крона, ишемический колит, дивертикулез толстой кишки, опухоли толстой кишки).

Методика: сегментарная и очаговая. В течение первых 3–5 процедурных дней воздействие осуществляется на 2 сегментарно-рефлекторных зоны толстой кишки — паравертебральные зоны LI–LV билатерально (поле 1, поле 2).

Начиная с 4–6-го процедурного дня начинается очаговый этап лечения. Воздействие осуществляется на очаговые поля, т. е. на переднюю брюшную стенку в области восходящей ободочной кишки (поле 3), поперечной ободочной кишки (поле 4), нисходящей ободочной кишки (поле 5).

Лечение проводится в утренние часы, через 30–60 мин после завтрака. Больным рекомендуется за 1 нед до начала курса лечения начать внутренний прием лечебно-столовых минеральных вод с минерализацией не более 4–5 г/л. Вода теплая (40–45°C), дегазированная, доза 100 мл за 40–60 мин до приема пищи, 3 раза в день.

Первый этап — сегментарно-рефлекторные зоны толстой кишки. 2 поля:

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1, с 2-й процедуры P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 5–8 мин на каждое поле (+1 мин через процедуру). Общее время — 10–16 мин.

Второй этап — очаговые поля, т. е. 3 поля на передней брюшной стенке.

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 5–8 мин (+1 мин через процедуру) на каждое поле. Общее время процедуры — 15–24 мин.

Курс: 10–15 процедур, ежедневно или через день. Повторные курсы: через 3–5 мес.

Хронический сальпингит, сальпингоофорит

Показания: хронический односторонний и двусторонний сальпингит, сальпингоофорит, в том числе сопровождающийся трубным бесплодием. При наличии регулярного менструального цикла лечение проводится в фолликулиновую и лютеиновую фазы менструального цикла.

Частные противопоказания: фибромиома матки с подслизистой локализацией, а также фибромиома больших размеров (14-недельный срок беременности), быстрый рост опухоли, маточные кровотечения.

Методика: очаговая — воздействие осуществляется на 3 поля: подвздошные области выше паховых складок билатерально (поля 1 и 2) и над лоном (поле 3).

Лечение проводится в утренние часы, через 45–60 мин после завтрака. Предварительно необходимо опорожнить мочевой пузырь.

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1. Начиная с 2–3-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: по 5–8 мин на каждое поле (+1 мин через процедуру). Общее время процедуры — 15–24 мин.

Курс: 10–15 процедур, ежедневно или через день.
Повторные курсы: через 3–4 месяца.

Генитальный инфантилизм

Показания: генитальный инфантилизм периферического генеза, обусловленный овариальной недостаточностью вследствие недоразвития яичников (нарушений закладки и развития во внутриутробном периоде). Характеризуется недостаточной выраженностью вторичных половых признаков, нарушением менструального цикла, понижением сократительной способности матки, нарушением антропометрических показателей. Понижено либидо, недоразвиты молочные железы, отсутствует оволосение под мышками, в области лобка, узкий таз, бесплодие и невынашивание беременности. Частые проявления вегетативной дисфункции: тошнота, постоянные обмороки, сильнейшая головная боль. При наличии менструальной функции лечение проводится в фолликулиновую и лютеиновую фазы менструального цикла.

Частные противопоказания: генитальный инфантилизм центрального генеза — гипоталамического и гипофизарного.

Методика: сегментарно-очаговая — воздействие осуществляется в 2 этапа: первый — сегментарный, поясничные поля билатерально; второй — очаговый, область промежности.

Первый этап: воздействие производится на 2 паравerteбральных (околопозвоночных) поясничных поля, справа и слева. Положение пациентки — лежа на животе на деревянной кушетке или изолирующей от электрического тока подстилке.

Второй этап: воздействие производится на область промежности (поле 3). Положение пациентки — лежа на спине с раздвинутыми бедрами для удобства воздействия электродом на область промежности.

Лечение проводится в утренние часы, через 45–60 мин после завтрака, после предварительного опорожнения мочевого пузыря и кишечника.

На первом этапе:

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1. Начиная с 3–4-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: по 4–7 мин на каждое поле (+1 мин через процедуру), общее время 8–14 мин.

На втором этапе:

Вид электродов: электрод грибовидный малый; методика контактная, лабильная.

Режим: P1. Начиная с 3–4-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: малая, с 3–4-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Время: от 4 до 10 мин на каждое поле (+1 мин через процедуру).

Курс: 10–12 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 3–4 мес.

Хронический цистит (цисталгии)

Показания: хронический бактериальный цистит неспецифической этиологии, цисталгии. У пациенток детородного возраста, при сохраненной менструальной функции лечение проводится в фолликулиновую и лютеиновую фазы менструального цикла.

Частные противопоказания: фибромиома матки с быстрым ростом опухоли, маточные кровотечения, гематурия.

Методика: очаговая — воздействие осуществляется на два поля: надлонное (поле 1), промежностное (поле 2).

Лечение проводится в утренние часы. За 2 ч до процедуры пациентка принимает 1,5–2 стакана теплой негазированной минеральной воды низкой или средней минерализации.

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1. Начиная с 2–3-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: по 5–8 мин на каждое поле (+1 мин через процедуру). Общее время процедуры — 10–16 мин.

Курс: 10–15 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 2–3 мес.

Контрактура Дюпюитрена

Показания: контрактура Дюпюитрена (ладонный фиброматоз) I–II степени, в том числе после реконструктивных хирургических операций (через 2–3 нед.), прошедших без интраоперационных и послеоперационных осложнений.

Частные противопоказания: контрактура Дюпюитрена (ладонный фиброматоз) III степени.

Методика: сегментарно-очаговая — воздействие осуществляется в два этапа, первый — сегментарный, второй — очаговый.

На первом этапе воздействуют на сегментарную зону, соответствующую очагу поражения, — шейные паравerteбральные (околопозвоночные) поля C3–C7 на стороне поражения.

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1. Начиная с 4–5-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 5–8 мин (+1 мин через процедуру).

На втором этапе воздействуют непосредственно на ладонь пораженной кисти, на область ладонного фиброматоза.

Вид электродов: электрод грибовидный малый; методика контактная, стабильная и/или лабильная.

Режим: P1. Начиная с 2–3-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 5–10 мин (+1 мин через процедуру). Общее время процедуры — 10–18 мин.

Курс: 12–20 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 2–3 мес.

Нормотрофические и гипертрофические рубцы

Показания: рубцы нормотрофические и гипертрофические различного происхождения (посттравматические после травм и ран, послеоперационные) и давности. Цель лечения — понижение массы рубцовой ткани, резорбция рубца, улучшение эстетических свойств поврежденного участка кожи. Для ее достижения необходимо вызвать выраженное эндогенное теплообразование в области рубца, активную артериальную гиперемию для увеличения количества активных фагоцитирующих лейкоцитов периферической крови и активированных макрофагов в области рубца.

Методика: очаговая — воздействие осуществляется непосредственно на область патологического рубца и окружающих здоровых тканей.

Вид электродов: электрод грибовидный большой или малый; методика контактная, стабильная и/или лабильная.

Режим: P1. При недостаточно выраженном тепловосприятии — режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы), при недостаточно выраженном тепловосприятии — высокая.

Время: 5–15 мин (+1 мин через процедуру).

Курс: 12–20 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 3–4 мес.

Переломы ребер

Показания: подострый период травмы (5–7-й день), после стихания острых явлений. Больным назначается обезболивающая, отхаркивающая терапия, при необходимости мягкая фиксация грудной клетки, не ограничивающая ее дыхательные экскурсии.

Противопоказания: множественные, окончатые, флотирующие переломы ребер, пневмоторакс, эмфизема, кровохаркание. Локализация воздействия — область перелома и примыкающие межреберья.

Методика лечения: очаговая, контактная, лабильная с задержкой электрода в области костного перелома. Область воздействия полупоясная: по ходу травмированного ребра и прилежащих межреберий до паравертебральной зоны на стороне поражения.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная, с за-

держкой в зоне перелома и зонах повышенной болезненности.

Режим: P1, начиная с 3-й процедуры — режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 6–12 мин (+2 мин через процедуру).

Курс: 12–15 процедур, ежедневно или через день.

Переломы костей нижних и верхних конечностей

Показания: реабилитация больных с переломами костей конечностей после снятия гипсовой иммобилизации.

Противопоказания: общие противопоказания к применению ультратонотрапии.

Частное противопоказание: металлоостеосинтез, так как токи надтональной частоты вызывают нагрев вживленных металлоконструкций, термический ожог тканей.

Методика лечения: сегментарно-очаговая. Воздействие осуществляется в 2 этапа без временного интервала в течение каждой процедуры.

Первый этап — шейные паравертебральные (околопозвоночные) зоны на стороне травмы при переломе костей верхней конечности (рис. 14), поясничные паравертебральные (околопозвоночные) зоны на стороне травмы при переломе костей нижней конечности (рис. 15) (область поясничных симпатических узлов).

Второй этап — область костного перелома на верхней (см. рис. 14) или нижней конечности (см. рис. 15) с захватом участков конечности ниже и выше уровня перелома.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная, с задержкой в зоне перелома и в зонах повышенной болезненности.

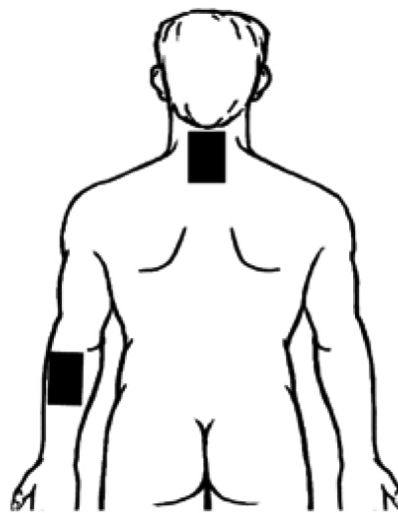


Рис. 14. Локализация переломов костей верхних конечностей

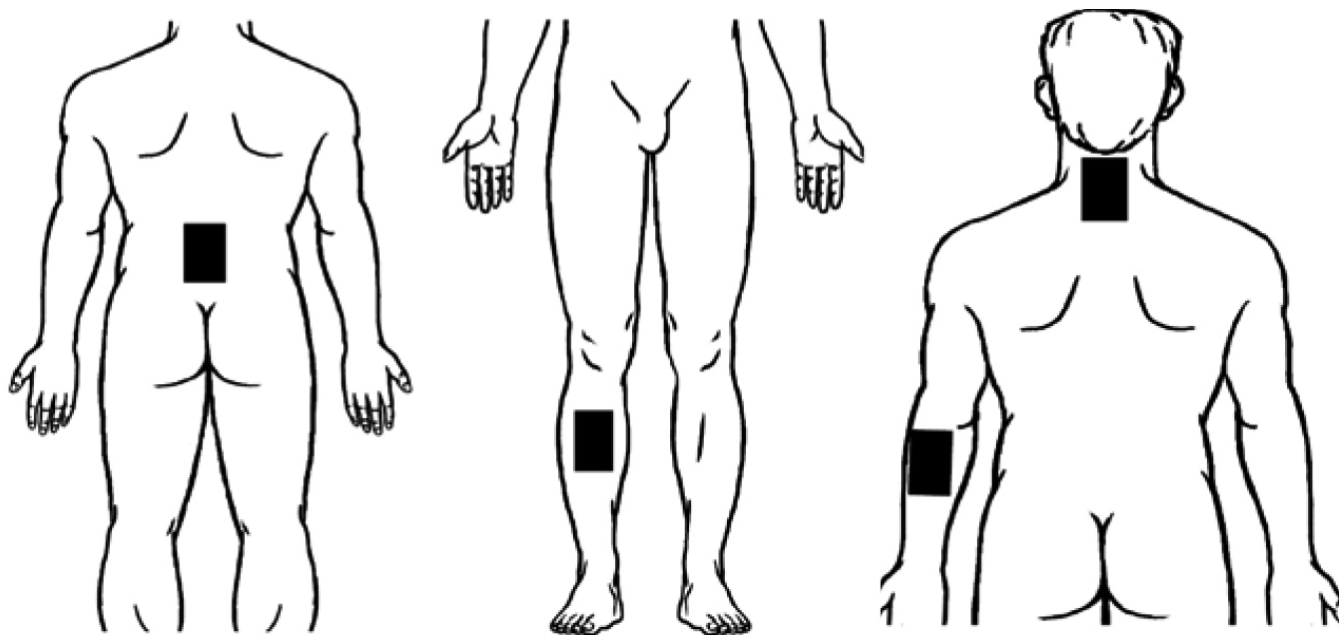


Рис. 15. Локализация переломов костей нижних конечностей

Режим на первом этапе процедуры: P1.

Режим на втором этапе процедуры: P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 6–8 мин (+1 мин через процедуру) на первом этапе, 8–10 мин (+1 мин через процедуру) на втором этапе. Общее время процедуры при воздействии на два поля — 14–18 мин.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день.

Ишиас, ишиалгия — дорсопатия с выраженными симптомами поражения поясничного отдела позвоночника и седалищного нерва

Показания: дорсопатии с синдромами ишиаса, ишиалгии с выраженным корешковым болевым синдромом, рефлекторные синдромы остеохондроза поясничного отдела позвоночника, раздражение вегетативных стволов и ганглиев, иррадиация болей в бедро, голень, стопу («невралгия седалищного нерва»). Больные продолжают стандартную лекарственную терапию дорсопатии нестероидными противовоспалительными, болеутоляющими, хондропротекторными средствами в поддерживающих дозировках.

Противопоказания: секвестрированная грыжа межпозвоночного диска поясничного отдела позвоночника.

Методика лечения: сегментарно-очаговая, каждая процедура проводится в два этапа: на первом воздействие осуществляется на область поясничного отдела позвоночника, на втором — на область иррадиации (распространения) болей вдоль нервных корешков на ягодице, бедре или голени.

Первый этап — сегментарный. Осуществляется воздействие на поясничные паравerteбральные зоны на стороне поражения.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная.

Режим: P1.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 8–12 мин (+1 мин через процедуру).

Второй этап — очаговый. Осуществляется воздействие на область иррадиации (распространения) болей вдоль нервных корешков на ягодице, бедре или голени.

Режим: P1. Начиная с 3–5-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 8–12 мин (+1 мин через процедуру) на каждое поле.

Общее время процедуры при воздействии на 2 поля — 16–24 мин, на 3 поля — 24–36 мин.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 6–8 мес.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ультратонотерапия за более чем 50-летнюю историю применения метода в физиотерапевтической практике показала себя одним из клинически эффективных аппаратных методов лечения заболеваний различных органов и систем человека противовоспалительного, сосудистого, болеутоляющего, резорбтивного действия, активно воздействующим на механизмы врожденного и приобретенного имму-

нитета. Исследования последних лет выявили дополнительные возможности лечебного применения токов надтональной частоты, что позволило расширить показания к их использованию и разработать новые методики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Максимов А.В. Эффективность ультратонтерапии в лечении больных с пилородуоденальными язвами // Нефармацевтическая медицина. 2006. № 4. С. 22–23.
2. Улащик В.С. Лечебное применение ультратонтерапии // Клиническая медицина. 2007. № 1. С. 13–24.
3. Ясногородский В.Г. Дарсонвализация и ультратонтерапия // Физиотерапия и курортология / Под ред. В.М. Боголюбова. М., 1984. Кн. I. С. 423–427.
4. Медицинская реабилитация / Под ред. В.М. Боголюбова. М.: Изд-во БИНОМ, 2010. Кн. I. 416 с.

5. Физиотерапия и курортология / Под ред. В.М. Боголюбова. М.: Изд-во БИНОМ, 2012. Кн. I. 408 с.

REFERENCES

1. Maksimov AV. Effektivnost ultratonterapii v lechenii bolnyh s piloroduodenalnymi yazvami. *Nelekarstvennaya medicina*. 2006;4:22–23.
2. Ulashchik VS. Lechebnoe primeneniye ultratonterapii. *Klinicheskaya medicina*. 2007;1:13–24.
3. Yasnogorodskij VG. Darsonvalizaciya i ultratonterapiya. *Fizioterapiya i kurortologiya [Physiotherapy and balneology]*. Ed. VM Bogolyubov. Moscow; 1984;I:423–427.
4. *Medicinskaya reabilitaciya [Medical rehabilitation]*. Ed. VM Bogolyubov. Moscow: BINOM; 2010;I. 416 p.
5. *Fizioterapiya i kurortologiya [Physiotherapy and balneology]*. Ed. VM Bogolyubov. Moscow: BINOM; 2012; I. 408 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Максимов Александр Васильевич, к.м.н., доц. [*Alexander V. Maksimov*, PhD, Assoc. Prof.]; eLibrary SPIN: 9052-9652.

Кирьянова Вера Васильевна, д.м.н., проф. [*Vera V. Kiryanova*, DSc, Prof.]; eLibrary SPIN: 1461-5963.

Чабан Антонина Анатольевна, к.м.н., доц. [*Antonina A. Chaban*, PhD, Assoc. Prof.]; eLibrary SPIN: 1267-1692.



«ФИЗИОТЕРАПИЯ, БАЛЬНЕОЛОГИЯ И РЕАБИЛИТАЦИЯ»

Журнал ориентирован на широкий круг врачей-физиотерапевтов и специалистов в области курортологии, лечебной физкультуры, реабилитации больных с различными заболеваниями. На страницах журнала можно ознакомиться с самыми современными методами профилактики и лечения заболеваний природными и преформированными факторами, результатами научных исследований в этих областях, материалами из смежных разделов клинической медицины. Обсуждаются наблюдения из практики, пути совершенствования санаторно-курортной, физиотерапевтической и реабилитационной служб, дискуссионные материалы и проблемные вопросы.
