

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

Физиотер., бальнеол. и реабил.

2018. Т. 17, № 6. С. 297–377.

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 0-8486-IV. Усл.-печ. л. 10.

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 17

6'18



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.

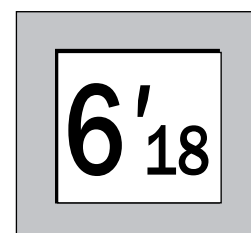
www.rossp.ru

Subscription index
for individuals
81267
Subscription index
for organizations
81268

Volume 17



IZDATEL'STVO
"MEDITSINA"



СОДЕРЖАНИЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Самойлова И.Г., Войтенков В.Б., Марченко Н.В. Современные подходы к мониторингу эффективности на различных этапах лечения и реабилитации детей

300

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Колгаева Д.И., Конева Е.С., Шаповаленко Т.В., Жуманова Е.Н., Лядов К.В., Котенко К.В. Новейшие технологии электромагнитной терапии в комплексном лечении стрессового недержания мочи у женщин

305

Аванесян А.М., Молявчикова О.В. Опыт применения динамической магнитотерапии при нейрореабилитации больных в промежуточном периоде легкой черепно-мозговой травмы

312

Жуманова Е.Н., Лядов Т.В., Котенко К.В. Применение современных немедикаментозных технологий для улучшения состояния слизистой оболочки влагалища у пациенток разных возрастных групп после пластической операции по поводу ректоцеле

317

Смирнова И.Н., Антипова И.И., Тицкая Е.В., Зайцев А.А., Барабаш Л.В., Тонкошкурова А.В., Зарипова Т.Н., Коршунов Д.В. Анализ клинко-функционального состояния больных острым коронарным синдромом после эндоваскулярных вмешательств на стационарном этапе реабилитации

324

Епифанов В.А., Илларионов В.Е., Жуманова Е.Н. Основная клиническая симптоматика у пациенток с опущением задней стенки влагалища и современные немедикаментозные технологии ее купирования

332

ОБЗОРЫ

Корчажкина Н.Б., Михайлова А.А., Петрова М.С. Особенности влияния физических нагрузок на повышение резервных возможностей функционирования органов и систем у лиц различного возраста (обзор литературы)

339

Жуманова Е.Н. Патогенетические предпосылки к применению фракционного микроаблятивного CO₂-лазера в качестве метода восстановительного лечения у пациенток после хирургической коррекции ректоцеле

346

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Василенко А.М., Тихонова Т.Г. Рефлексотерапия заболеваний костно-мышечной системы у детей и подростков

352

CONTENTS

HEALTHCARE ORGANIZATION

Samoilova I.G., Voitenkov V.B., Marchenko N.V. Modern approaches on the efficacy monitoring on different stages of the treatment and rehabilitation in children

ORIGINAL INVESTIGATIONS

Kolgaeva D.I., Koneva E.S., Shapovalenko T.V., Zhumanova E.N., Lyadov K.V., Kotenko K.V. Experience of application of the method of high-intensity focused electromagnetic therapy in the complex treatment of stress urine continuity in women

Avanesyan A.M., Molyavchikova O.V. Experience of dynamic magnetotherapy in neurorehabilitation of patients in intermediate period of light traumatic brain injury

Zhumanova E.N., Lyadov K.V., Kotenko K.V. Application of modern non-medicine technologies to improve the state of the mucous vagina in patients of different age groups after plastic surgery for the rectocele

Smirnova I.N., Antipova I.I., Titskaya E.V., Zaitsev A.A., Barabash L.V., Tonkoshkurova A.V., Zaripova T.N., Korshunov D.V. The analysis of clinical and functional status of patients with acute coronary syndrome after percutaneous coronary interventions at the stationary of rehabilitation

Epifanov V.A., Illarionov V.E., Zhumanova E.N. The main clinical symptoms in patients with posterior vaginal wall prolapse and modern non-drug technologies for its relief

REVIEWS

Korchazhkina N.B., Mikhailova A.A., Petrova M.S. Features of influence of physical loads on increasing reserve opportunities of functioning of bodies and systems in persons of different ages (literature review)

Zhumanova E.N. Pathogenetic background to the use of fractional microablative CO₂ laser as a method of restorative treatment in patients after surgical correction of rectocele

CLINICAL RECOMMENDATIONS

Vasilenko A.M., Tikhonova T.G. Reflexotherapy of diseases of the musculoskeletal system in children and adolescents. Educational and methodological guide

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Современные подходы к мониторингу эффективности на различных этапах лечения и реабилитации детей

© И.Г. Самойлова, В.Б. Войтенков, Н.В. Марченко

Детский научно-клинический центр инфекционных болезней Федерального медико-биологического агентства, Санкт-Петербург, Российская Федерация

В нашей работе представлен опыт организации мониторинга эффективности лечебного и реабилитационного процесса у детей с нейроинфекциями в ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней ФМБА» России. Показано, что применение методов инструментальной диагностики у детей с нейроинфекциями возможно и необходимо на всех этапах развития заболевания. С помощью этих методов возможны как диагностика, так и мониторинг эффективности применяемой терапии, в том числе на этапе реабилитации. Предложенные методы могут применяться в качестве инструмента прогнозирования эффективности лечения и реабилитации у детей с нейроинфекциями.

Ключевые слова: инструментальные методы, реабилитация, лечение, организация здравоохранения.

Для цитирования: Самойлова И.Г., Войтенков В.Б., Марченко Н.В. Современные подходы к мониторингу эффективности на различных этапах лечения и реабилитации детей. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2018;17(6):300-305.

DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-300-305>

Для корреспонденции: Самойлова И.Г.; e-mail: klinika@niidi.ru

Поступила 17.05.2018

Принята в печать 01.12.2018

MODERN APPROACHES ON THE EFFICACY MONITORING ON DIFFERENT STAGES OF THE TREATMENT AND REHABILITATION IN CHILDREN

© I.G. Samoilova, V.B. Voitenkov, N.V. Marchenko

Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases, Saint-Petersburg, Russian Federation

In our work we share our experience of the efficacy monitoring on different stages of the treatment and rehabilitation process in children with the nervous system infections. Our center is Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases, Saint-Petersburg, Russia. We demonstrate that these diagnostic modalities may and have to be implemented in this population on all stages of the disease. These approaches let to diagnose and monitor the efficacy of the treatment, including rehabilitation. Also these methods may be used as a prognostic tool in children with nervous system infections and its sequelae.

Key words: instrumental diagnostic, rehabilitation, treatment, healthcare organization.

For citation: Samoilova IG, Voitenkov VB, Marchenko NV. Modern approaches on the efficacy monitoring on different stages of the treatment and rehabilitation in children. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2018;17(6):300-305. (In Russ.)

DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-300-305>

For correspondence: Samoilova I.G.; e-mail: klinika@niidi.ru

Received 17.05.2018

Accepted 01.12.2018

ВВЕДЕНИЕ

Среди всех форм инфекционных заболеваний до 75% случаев нейроинфекций наблюдается в педиатрической практике [1]. Значительная распространенность и высокая частота инвалидизации детей с нейроинфекциями определяют актуальность применения различных методов диагностики, в том числе лучевой, у детей с указанной патологией. Па-

радигма стандартизированного подхода в лечении и реабилитации детей с нейроинфекциями не всегда продуктивна у пациентов с различными клиническими вариантами течения. В этих условиях целесообразным становится применение современных инструментальных методов диагностики с целью определения эффективных методов лечения и реабилитации [2].

ДЕТСКИЙ НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ: СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ТЕРАПИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ

Терапия и реабилитация подобных пациентов требует широкого привлечения методов инструментальной диагностики, в частности нейровизуализационной и нейрофизиологической [3, 4]. Необходимы учитывающая физиологические особенности пациента оценка роли и места различных методов диагностики на разных этапах заболевания — остром, ранней и поздней реконвалесценции; создание системы диагностической поддержки и мониторинга эффективности применяемой терапии, в том числе физиотерапевтической [5, 6].

Ультразвуковое исследование

В ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней Федерального медико-биологического агентства» России (ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России) внедрен современный подход к клинически значимым диагностическим методам у детей с различными формами нейроинфекций. Так, в остром периоде нейроинфекций в зависимости от ее формы применяются электрофизиологические, ультразвуковые и компьютерно-томографические методики. Нами, в частности, установлено, что ультразвуковое исследование диаметра оболочки зрительного нерва может применяться для мониторинга внутричерепной гипертензии у детей с критическими состояниями на фоне нейроинфекций. Диаметр оболочки зрительного нерва у пациентов детского возраста в критических состояниях варьирует от 5,2 до 6,8 мм, средний размер $5,8 \pm 0,5$ мм. У всех пациентов с нейроинфекциями, находящихся в критическом состоянии в отделении реанимации и интенсивной терапии, наблюдается расширение оболочки зрительного нерва по сравнению с нормой: типичные изменения представлены на рис. 1.

На фоне улучшения состояния пациентов наблюдается уменьшение диаметра диска зрительного нерва в среднем на $5,2 \pm 0,2$ мм ($p < 0,05$). Наблюдаемое уменьшение диаметра коррелирует с клиническим улучшением (повышением уровня сознания, уменьшением выраженности общемозговой и ин-



Рис. 1. Сонограмма пациента с повышением внутричерепного давления. Диаметр расширенной оболочки зрительного нерва 5,8 мм

фекционной симптоматики). Таким образом, у детей с критическим состоянием на фоне инфекционных заболеваний выявляемые ультразвуковые изменения допустимо соотносить с клинической картиной. Для этих целей возможно использование портативных, простых в применении и анализе получаемых результатов аппаратов ультразвуковой диагностики. Безопасность методики ультразвукового исследования зрительных нервов в педиатрической практике сомнению не подвергается, в том числе при использовании у детей в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии [7, 8].

Компьютерная томография

У детей с острым гнойным менингитом целесообразно применение компьютерной томографии с оценкой ширины субарахноидальных пространств и плотности вещества головного мозга на уровне коры головного мозга и в перивентрикулярных отделах. Данная методика при остром гнойном менингите позволяет предположить наличие мелких очагов геморрагии, возникающих в корковых отделах центральной нервной системы [9], и помогает в оценке динамики внутричерепной гипертензии.

Полученные нами результаты исследований представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Ширина субарахноидального пространства у детей в острый период бактериального менингита и детей группы сравнения

Группы	Лобная доля		Теменная доля		Затылочная доля	
	справа, мм	слева, мм	справа, мм	слева, мм	справа, мм	слева, мм
Дети с менингитами	$5,6 \pm 3,28^*$	$6,4 \pm 3,36$	$3 \pm 1,87$	$3,4 \pm 2,5$	$1,4 \pm 0,54$	$1,2 \pm 0,31$
Группа сравнения	$1,5 \pm 1$	$1,4 \pm 1,2$	$1,5 \pm 1,1$	$1,3 \pm 0,7$	$1,01 \pm 0,5$	$1,11 \pm 0,4$

Примечание. * — отличия достоверны по сравнению с группой контроля, $p < 0,05$.

Таблица 2

Плотность вещества головного мозга у детей в острый период бактериального менингита и детей группы сравнения

Группы	Кора головного мозга (в 3 точках измерения), HU		Субкортикальный отдел (в 3 точках измерения), HU		Перивентрикулярно (в 3 точках измерения), HU	
	справа	слева	справа	слева	справа	слева
Дети с менингитами	29,2 ± 4,32	30 ± 2,54	30,4 ± 2,07	29,8 ± 1,92	27,2 ± 3,49	27,2 ± 1,95*
Группа сравнения	33 ± 2,1	34 ± 1,5	31 ± 1,8	31 ± 1,7	29 ± 1,2	33 ± 1,3

Примечание. * — отличия достоверны по сравнению с группой контроля, $p < 0,05$. HU — единицы шкалы Хаунсфилда.

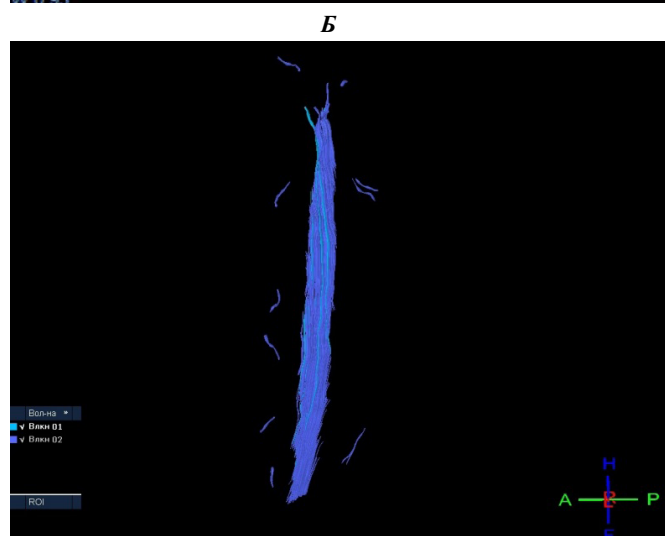
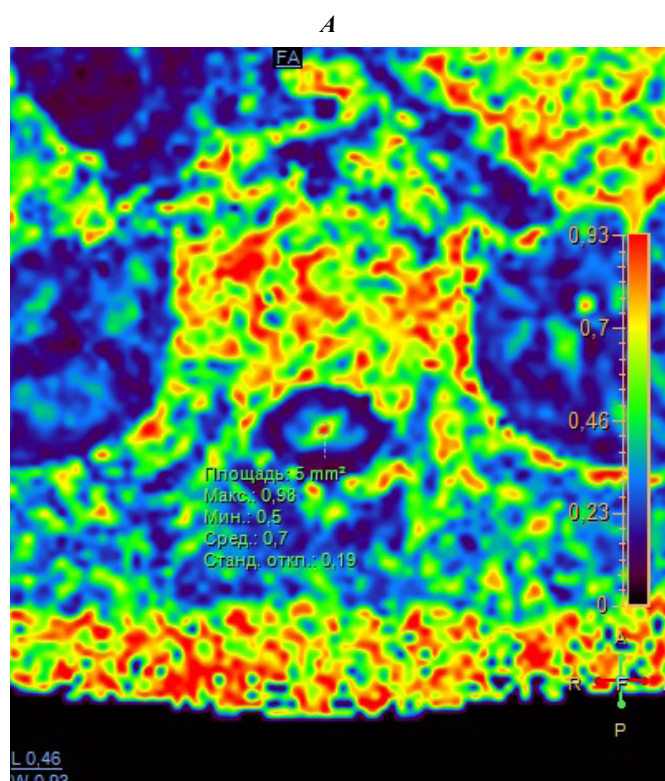


Рис. 2. Пациент О., 14 лет, острый период острой воспалительной демиелинизирующей полиневропатии: замеры фракционной анизотропии

Применена диффузионно-тензорная методика обследования нервных волокон с получением цифровых значений плотности расположения волокон (А) и оценки их хода (Б).

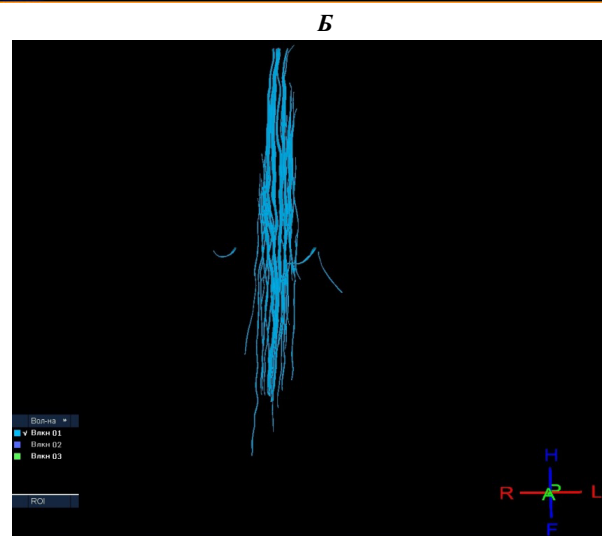
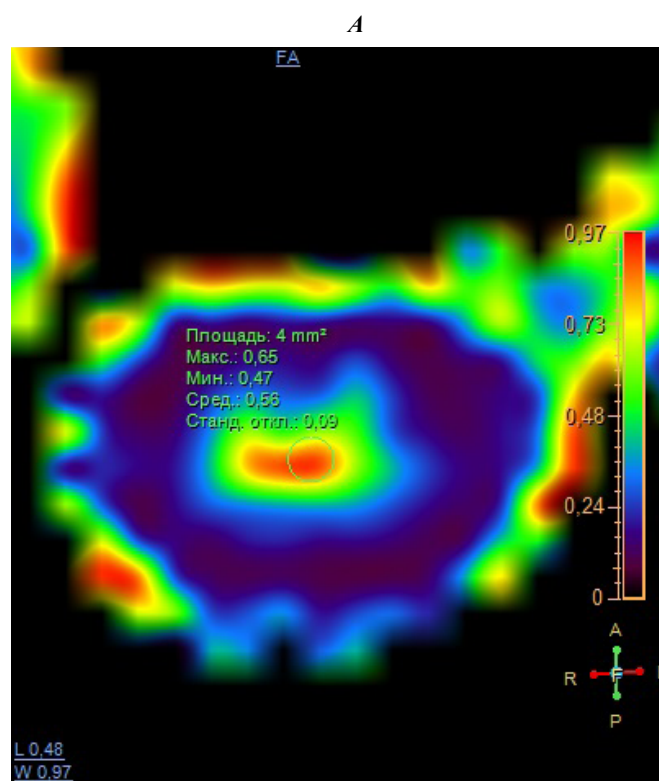


Рис. 3. Пациент О., 14 лет, острый период острой воспалительной демиелинизирующей полиневропатии: замеры фракционной анизотропии на 35-е сутки.

Применена диффузионно-тензорная методика обследования нервных волокон с получением цифровых значений плотности расположения волокон (А) и оценки их хода (Б).

Магнитно-резонансная томография

В остром периоде развития острой воспалительной демиелинизирующей полиневропатии целесообразно применение магнитно-резонансной томографии с оценкой фракционной анизотропии с целью выявления вовлечения в процесс центральной нервной системы. В остром периоде заболевания показатель фракционной анизотропии составляет $0,7 \pm 0,04$ (рис. 2).

Представлены в качестве примера диффузионно-тензорные изображения пациента 14 лет с острой воспалительной демиелинизирующей полиневропатией на 10-е сутки развития заболевания. Тракты демонстрируют сохранение направленности нервных волокон, которые плотно расположены по отношению друг к другу. Измеряемый коэффициент фракционной анизотропии демонстрирует организованное направленное движение молекул воды вдоль нервных волокон, его значение $0,7 \pm 0,04$ косвенно свидетельствует о наличии отека самих волокон на уровне конского хвоста с сохранением направленности и без их разрушения (трактография).

Таким образом, измерение фракционной анизотропии с помощью магнитно-резонансной томографии может применяться в остром периоде отдельных форм нейроинфекций.

В период ранней и поздней реконвалесценции также применяется весь арсенал методов инструментальной диагностики. Так, целесообразен мониторинг вовлечения центральной нервной системы при острой воспалительной демиелинизирующей полиневропатии. В период ранней реконвалесценции (35-е сутки) отмечается динамика изменений по показателям трактографии, где отмечается разрежение плотности хода направленных нервных волокон, свидетельствующее об атрофических изменениях и регрессе отека. Значения фракционной анизотропии подтверждают наличие данных изменений и в среднем составляют $0,51 \pm 0,07$ (рис. 3). Все эти данные свидетельствуют о продолжающемся процессе реорганизации и нейропластичности после перенесенного нейроинфекционного процесса (см. рис. 3).

После перенесенного острого гнойного менингита в 5–10% случаев в зависимости от этиологии

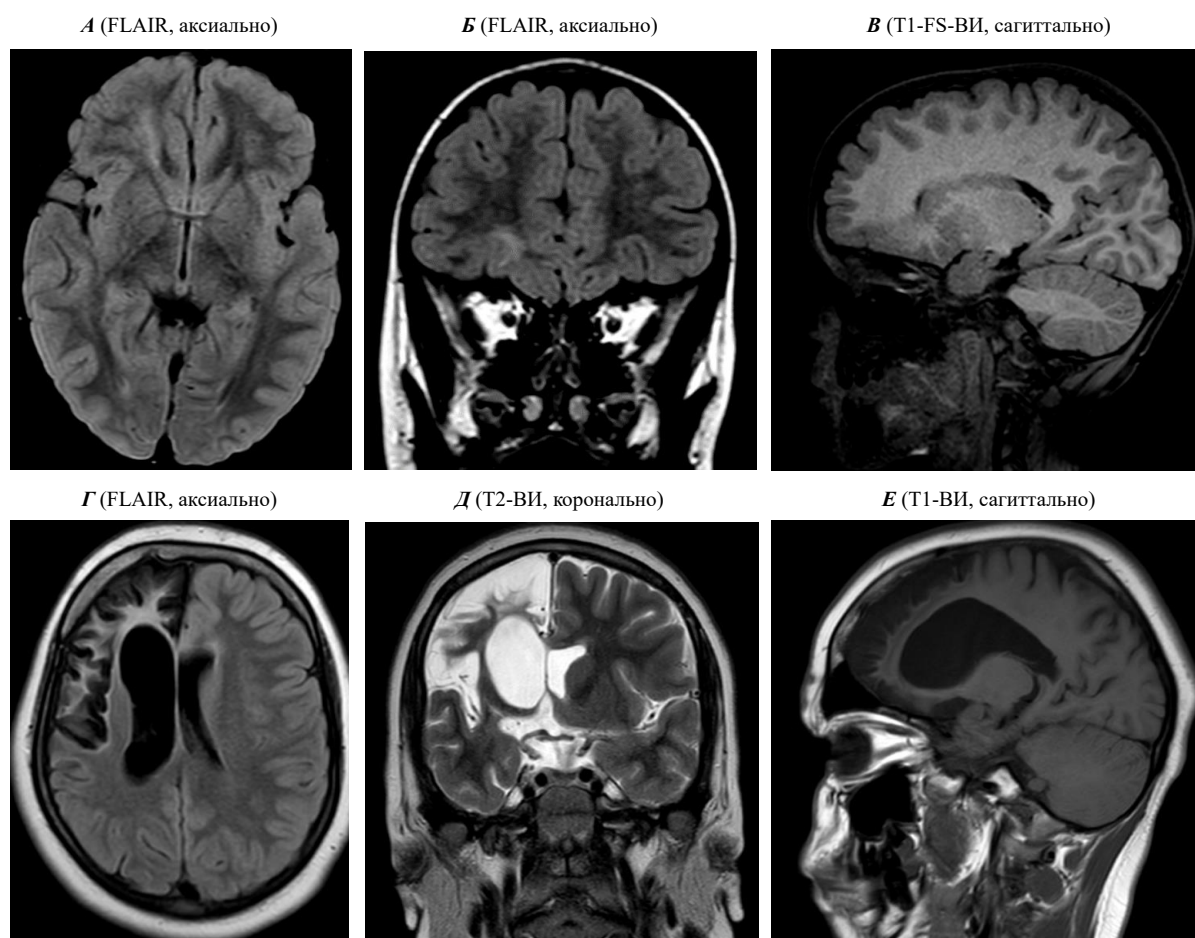


Рис. 4. Пациент Р., 5 лет: атрофия и фокальные корковые дисплазии на структурной магнитно-резонансной томографии
А–В — фокальная кортикальная дисплазия в полюсном отделе правой лобной доли в виде нечеткого участка, распространяющегося от коры до переднего рога правого бокового желудочка; Г–Е — кистозно-глиозно-атрофические изменения в правой лобной доле с викарным расширением правого бокового желудочка как исход ранее перенесенного менингоэнцефалита.

заболевания развивается эпилептический синдром [3, 10, 11]. В диагностическом процессе у таких детей помимо применения электроэнцефалографии показано проведение экспертной магнитно-резонансной томографии с детализированной визуализацией коры и субкортикальных отделов, а также области гиппокампов с целью исключения очагов фокальной кортикальной атрофии (рис. 4).

Использование функциональных и лучевых методов диагностики у детей с нейроинфекциями на этапе ранней реконвалесценции позволяет получить объективную оценку состояния нервной системы, а также применять различные технологии медицинской реабилитации на более раннем этапе восстановления, что способствует снижению риска инвалидизации и сокращению срока пребывания ребенка в условиях отделения медицинской реабилитации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, применение методов инструментальной диагностики у детей с нейроинфекциями возможно и необходимо на всех этапах развития заболевания.

С помощью этих методов возможны как диагностика, так и мониторинг эффективности применяемой терапии, в том числе на этапе реабилитации.

Предложенные методы могут применяться в качестве инструмента прогнозирования эффективности лечения и реабилитации у детей с нейроинфекциями.

Источник финансирования. Исследование проведено на личные средства авторского коллектива.

Конфликт интересов. Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Лобзин Ю.В., Коновалова Л.Н., Скрипченко Н.В. Состояние инфекционной заболеваемости у детей в Российской Федерации // *Медицина экстремальных ситуаций*. — 2017. — Т.60. — №2 — С. 8-22.
2. Лобзин Ю.В., Захаров В.И. *Медицинская реабилитация инфекционных больных и динамический контроль за переболевшими*. — СПб.: Издательство СЗГМУ И.И. Мечникова; 2015. — 184 с.
3. Скрипченко Н.В., Пронина Е.В., Лепихина Т.Г., и др. Медицинская реабилитация детей-реконвалесцентов инфекционных заболеваний в свете представлений международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья // *Педиатр*. — 2015. — Т.6. — №3 — С. 41-47.
4. Команцев В.Н., Скрипченко Н.В., Савина М.В. Клиническая электроэнцефалография при нейроинфекциях у детей // *Педиатр*. — 2011. — Т.2. — №2 — С. 34-37.
5. Пономаренко Г.Н. Физиотерапия: перспективы системного развития // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры*. — 2017. — Т.94. — №6 — С. 59-64. Doi: 10.17116/kurort201794659-64.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Самойлова И.Г., к.м.н. [Samoilova I.G., MD, PhD]; адрес: Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 9 [address: 9 Prof. Popov str., 197022 Saint Petersburg, Russia], e-mail: klinika@niidi.ru

Войтенков В.Б., к.м.н. [Voitenkov V.B., MD, PhD]; e-mail: vlad203@inbox.ru

Марченко Н.В., к.м.н. [Marchenko N.V., MD, PhD]; e-mail: gm2006@mail.ru

6. Екушева Е.В., Дамулин И.В. К вопросу о межполушарной асимметрии в условиях нормы и патологии // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. — 2014. — Т.114. — №3 — С. 92-97.
7. Le A., Hoehn M.E., Smith M.E., et al. Bedside sonographic measurement of optic nerve sheath diameter as a predictor of increased intracranial pressure in children // *Ann Emerg Med*. — 2009. — Т.53. — №6 — С. 785-791. Doi: 10.1016/j.annemergmed.2008.11.025.
8. Srinivasan S., Cornell T.T. Bedside ultrasound in pediatric critical care: a review // *Pediatr Crit Care Med*. — 2011. — Т.12. — №6 — С. 667-674. Doi: 10.1097/PCC.0b013e318223147e.
9. Lucas J.M., Brouwer M.C., van der Ende A., van de Beek D. Outcome in patients with bacterial meningitis presenting with a minimal Glasgow Coma Scale score // *Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm*. — 2014. — Т.1. — №1 — С. e9. Doi: 10.1212/NXI.0000000000000009.
10. Oostenbrink R., Maas M., Moons K.G., Moll H.A. Sequelae after bacterial meningitis in childhood // *Scand J Infect Dis*. — 2002. — Т.34. — №5 — С. 379-382. Doi: 10.1080/00365540110080179.
11. Clark L.G., Glennie L., Audrey S., et al. The health, social and educational needs of children who have survived meningitis and septicaemia: the parents' perspective // *BMC Public Health*. — 2013. — Т.13. — С. 954-962. Doi: 10.1186/1471-2458-13-954.

REFERENCES

1. Lobzin YuV, Konvalova LN, Skripchenko NV. Prevalence of infectious diseases in children of the Russian Federation. *Meditina ekstremal'nykh situatsii*. 2017;60(2):8-22. (In Russ).
2. Lobzin YuV, Zakharov VI. *Meditinskaya reabilitatsiya infektsionnykh bol'nykh i dinamicheskii kontrol' za perebolevshimi*. St. Petersburg: Izdatel'stvo SZGMU I.I. Mechnikova; 2015. 184 p. (In Russ).
3. Skripchenko NV, Pronina EV, Lepikhina TG, et al. Medical rehabilitation of children reconvalescent from infectious diseases according to the international classification of impairments, disabilities and handicaps. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2015;6(3):41-47. (In Russ).
4. Komantsev VN, Skripchenko NV, Savina MV. Clinical electroneurography in neuroinfections in children. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2011;2(2):34-37. (In Russ).
5. Ponomarenko GN. Physical therapy: the prospects for its systemic development. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechennoi fizicheskoi kul'tury*. 2017;94(6):59-64. (In Russ). Doi: 10.17116/kurort201794659-64.
6. Ekusheva EV, Damulin IV. The interhemispheric asymmetry in normalcy and pathology. *Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova*. 2014;114(3):92-97. (In Russ).
7. Le A, Hoehn ME, Smith ME, et al. Bedside sonographic measurement of optic nerve sheath diameter as a predictor of increased intracranial pressure in children. *Ann Emerg Med*. 2009;53(6):785-791. Doi: 10.1016/j.annemergmed.2008.11.025.
8. Srinivasan S, Cornell TT. Bedside ultrasound in pediatric critical care: a review. *Pediatr Crit Care Med*. 2011;12(6):667-674. Doi: 10.1097/PCC.0b013e318223147e.
9. Lucas MJ, Brouwer MC, van der Ende A, van de Beek D. Outcome in patients with bacterial meningitis presenting with a minimal Glasgow Coma Scale score. *Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm*. 2014;1(1):e9. Doi: 10.1212/NXI.0000000000000009.
10. Oostenbrink R, Maas M, Moons KG, Moll HA. Sequelae after bacterial meningitis in childhood. *Scand J Infect Dis*. 2002;34(5):379-382. Doi: 10.1080/00365540110080179.
11. Clark LG, Glennie L, Audrey S, et al. The health, social and educational needs of children who have survived meningitis and septicaemia: the parents' perspective. *BMC Public Health*. 2013;13:954-962. Doi: 10.1186/1471-2458-13-954.

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Новейшие технологии электромагнитной терапии в комплексном лечении стрессового недержания мочи у женщин

© Д.И. Колгаева^{1, 2}, Е.С. Конева^{2, 3}, Т.В. Шаповаленко², Е.Н. Жуманова^{2, 3}, К.В. Лядов³, К.В. Котенко⁴¹ Центральная государственная медицинская академия, Москва, Российская Федерация² Клиническая больница № 1 АО ГК «Медси», пос. Отрадное, Московская обл., Российская Федерация³ Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация⁴ Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

Обоснование. В статье представлены результаты применения метода высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии в комплексном лечении стрессового недержания мочи у женщин. **Цель исследования** — изучить влияние высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии на проявления недержания мочи по данным вопросника Международного консорциума по недержанию мочи (ICIQ-SF) у женщин со стрессовым недержанием мочи и оценке способности удержания мочи (по количеству использованных абсорбирующих прокладок), а также влияние на качество жизни. **Методы.** В исследование были включены 40 женщин, средний возраст которых составил $53,6 \pm 4,8$ года, со стрессовым недержанием мочи, длительность заболевания составила $5,6 \pm 1,1$ года. Участницы были разделены на 2 сопоставимые по клинико-функциональным характеристикам группы: основную ($n = 20$), в которой был проведен курс высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии, состоявший из 6–7 процедур, которые проводились 2–3 раза/нед., продолжительность каждой процедуры составляла 28 мин, и контрольную ($n = 20$), пациенткам которой проводился курс упражнений по Кегелю, ежедневно, на курс 20 занятий.

Результаты. В результате проведенного исследования было показано, что высокоинтенсивная сфокусированная электромагнитная терапия обладает выраженным миостимулирующим эффектом на мышцы тазового дна у женщин со стрессовым недержанием мочи, что способствует усилению контроля над удержанием мочи, значительному уменьшению и даже полному исчезновению симптомов недержания мочи, повышению психоэмоционального фона и качества жизни в целом, что подтверждалось тестом определения количества использованных абсорбирующих прокладок и данными вопросника по недержанию мочи (ICIQ-SF).

Заключение. Высокоинтенсивная сфокусированная электромагнитная терапия обладает выраженным миостимулирующим эффектом на мышцы тазового дна у женщин со стрессовым недержанием мочи, что способствует усилению контроля над удержанием мочи, значительному уменьшению и даже полному исчезновению симптомов недержания, а также повышению психоэмоционального фона и качества жизни в целом.

Ключевые слова: высокоинтенсивная сфокусированная электромагнитная терапия, мышцы тазового дна, недержание мочи.

Для цитирования: Колгаева Д.И., Конева Е.С., Шаповаленко Т.В., Жуманова Е.Н., Лядов К.В., Котенко К.В. Опыт применения метода высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии в комплексном лечении стрессового недержания мочи у женщин. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2018;17(6):305-311. DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-305-311>

Для корреспонденции: Колгаева Дагмара Исаевна, врач акушер-гинеколог, Клиническая больница № 1 АО ГК «Медси». E-mail: dkolgaeva@gmail.com

Поступила 06.04.2018

Принята в печать 01.12.2018

EXPERIENCE OF APPLICATION OF THE METHOD OF HIGH-INTENSITY FOCUSED ELECTROMAGNETIC THERAPY IN THE COMPLEX TREATMENT OF STRESS URINE CONTINUITY IN WOMEN

© D.I. Kolgaeva^{1, 2}, E.S. Koneva^{2, 3}, T.V. Shapovalenko², E.N. Zhumanova^{2, 3}, K.V. Lyadov³, K.V. Kotenko⁴¹ Central State Medical Academy of the Office of the President of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation² Clinical Hospital 1 JSC GC "Medsi", Otradnoye, Moscow Region, Russian Federation³ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation⁴ Moscow State University of Medicine and Dentistry a.n. A.I. Evdokimov, Moscow, Russian Federation, Moscow, Russian Federation

Background. The article presents the results of applying the method of high-intensity focused electromagnetic therapy in the complex treatment of stress urinary incontinence in women.

Aim. To study and scientifically use the method of high-intensity focused electromagnetic therapy in the complex treatment of stress urinary incontinence in women. **Research Objective:** To study the effect of high-intensity focused electromagnetic therapy on the manifestations of urinary incontinence by assessing the ability of urinary retention (by the number of absorbent pads used) and quality of life according to the questionnaire of the International Council of Urinary Incontinence (ICIQ-SF) in women with stress urinary incontinence.

Methods. The study included 40 women whose average age was 53.6 ± 4.8 years with stress incontinence; the disease duration was 5.6 ± 1.1 years, which were divided into 2 groups comparable by clinical and functional characteristics, the main — 20 patients who underwent a course of WIFEM therapy, consisting of 6–7 procedures, which were carried out 2–3 once a week, the duration of each procedure was 28 minutes and the control — 20 patients who underwent a course of exercises according to Kegel, daily, for a course of 20 lessons.

Results. As a result of the study, it was shown that high-intensity focused electromagnetic therapy has a pronounced myostimulating effect on the pelvic floor muscles in women with stress urinary incontinence, which helps to strengthen control over urinary retention, a significant reduction and even complete disappearance of symptoms of urinary incontinence, and an increase in the psycho-emotional background and quality of life in general, as evidenced by a test to determine the amount of absorbent pads used and questionnaire data and for urinary incontinence (ICIQ-SF).

Conclusion. High-intensity focused electromagnetic therapy has a pronounced myostimulating effect on the pelvic floor muscles in women with stress urinary incontinence, which contributes to increased control over urinary retention, a significant decrease or even complete disappearance of symptoms of incontinence, as well as an increase in psycho-emotional background and quality of life in general.

Key words: high-intensity focused electromagnetic therapy; pelvic floor muscles; urinary incontinence.

For citation: Kolgaeva DI, Koneva ES, Shapovalenko TV, Zhumanova EN, Lyadov KV, Kotenko KV. Experience of application of the method of high-intensity focused electromagnetic therapy in the complex treatment of stress urine continuity in women. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2018;17(6):305-311. (In Russ.)

DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-305-311>

For correspondence: Dagmara I. Kolgaeva, Clinical Hospital 1 JSC GC “Medsi”, Otradnoye, Moscow Region, Russian Federation; e-mail: dkolgaeva@gmail.com

Received 06.04.2018

Accepted 01.12.2018

ОБОСНОВАНИЕ

Проблема недержания мочи у женщин является серьезной как медицинской, так и, что особенно важно, социальной проблемой [1–6], так как около 40% женщин после 40 лет и более половины после 60 лет страдают стрессовым недержанием мочи, причем степень тяжести симптомов повышается преимущественно с возрастом и в 92% случаев оказывает сильное влияние на социальную активность пациентов и их повседневную жизнь [6–9], в связи с чем по своей значимости данная патология стоит в одном ряду с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, артериальной гипертензией, метаболическим синдромом. Согласно исследованиям [4], в Российской Федерации на 1 млн женского населения в хирургической коррекции недержания мочи нуждаются 30 тыс. пациенток, но только 25% женщин обращаются за медицинской помощью к врачу, при этом от момента появления первых симптомов у них проходит до 9–12 лет.

В настоящее время многими специалистами эта проблема по-прежнему рассматривается как исключительно хирургическая, при этом каждая шестая больная не нуждается в оперативном пособии [8, 10]. До сих пор нет единого мнения по выбору тактики ведения таких больных и значительно разнятся сведения отечественных и зарубежных авторов об эффективности хирургического лечения и частоте по-

слеоперационных рецидивов инконтиненции. Кроме того, оперативное лечение не всегда приводит к исчезновению симптомов стрессовой инконтиненции, а в ряде случаев вызывает появление императивных расстройств мочеиспускания [9, 11, 12]. Учитывая, что в последние десятилетия ожидается значительный рост лиц пожилого и старческого возраста в связи со старением населения страны, интерес к разработке немедикаментозных и физических методов лечения недержания мочи неуклонно возрастает. Внедрение в медицинскую практику современных методов, обладающих выраженной клинической эффективностью, может позволить значительно улучшить не только функциональное состояние нижних мочевых путей и мочевого пузыря, но и психоэмоциональное состояние, а в ряде случаев полностью нормализовать мочеиспускание и качество жизни пациенток, что в свою очередь снизит процент оперативных вмешательств [9, 13–15].

В связи с тем что один из основных механизмов удержания мочи связан с функционированием мышц тазового дна, до настоящего времени предпринималось множество попыток по разработке различных немедикаментозных методов для стимулирования их работы и, как результат, улучшения качества жизни пациенток за счет произвольной или произвольной стимуляции ослабленных мышц тазового дна. В разные годы были разработаны влагалищные кону-

сы [16], упражнения Кегеля [15], тренировка мышц тазового дна с биологической обратной связью и поверхностная и интравагинальная электротерапия [17–19], но у всех разработанных методов имелись ограничения или их применение не приносило желаемого эффекта. Выяснилось, что до 50% пациенток неправильно выполняют упражнения для мышц тазового дна [17, 18], при электростимуляции довольно часто женщины предъявляли жалобы на дискомфорт, вызываемый электродами, и боязнь вагинальных инфекций. Несколько в более поздние сроки для лечения стрессового недержания мочи, или так называемого недержания мочи при напряжении, был разработан метод неинвазивной лазерной терапии, который за счет теплового воздействия на слизистые оболочки влагалища способствовал активации процессов его омоложения. В последние годы за рубежом был проведен ряд научных исследований по применению при недержании мочи высокоинтенсивной фокусированной электромагнитной стимуляции [12]. В ряде исследований авторами было показано, что электромагнитное поле, проходя через нейромышечную ткань, индуцирует в ней электротоки и деполяризует нейроны с последующим иницированием потенциалов действия [20], что в свою очередь приводит к селективному и сверхмаксимальному сокращению брюшных мышц [21] и мышц тазового дна. Применение высокоинтенсивной фокусированной электромагнитной стимуляции позволило рассматривать данный метод как перспективный в лечении недержания мочи различной этиологии [22, 23]. Тем не менее на сегодняшний день полноценные научные исследования по применению неинвазивной методики в лечении стрессового недержания мочи у женщин отсутствуют.

Цель исследования — изучить результаты применения метода высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии в комплексном лечении стрессового недержания мочи у женщин.

Задача исследования — изучить влияние высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии на проявления недержания мочи по оценке способности удержания мочи (по количеству использованных абсорбирующих прокладок), а также ее влияние на качество жизни по данным вопросника Международного консилиума по недержанию мочи (ICIQ-SF) у женщин со стрессовым недержанием мочи.

МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Критерии включения: возраст старше 42 лет; наличие симптомов недержания мочи.

Критерии не включения: возраст до 40 лет; недержание мочи по причине врожденной патологии спинного мозга; недержание мочи, обусловленное выраженной эндокринной патологией; аномалии

развития мочевой системы; злокачественные заболевания мочеполовой системы; свищевые формы недержания мочи; беременность; металлические имплантаты; недавнее проведение хирургических вмешательств; сопутствующее лечение недержания мочи; наличие в анамнезе заболеваний нервной системы, повлекших выраженные функциональные расстройства тазовых органов, мочевой системы и опорно-двигательного аппарата (инфекционные заболевания, нейроинфекции с осложнениями в виде параличей, гемипарезов и т.д.); психические заболевания; противопоказания к магнитотерапии.

Критерии исключения: беременность в процессе лечения; нежелательные явления; любые побочные эффекты в области лечебного воздействия (развитие мышечной боли, временный мышечный спазм, временная боль в суставах или сухожилиях, локальная эритема, покраснение кожи).

Все пациентки подписывали письменное информированное согласие на проведение данного исследования.

Описание медицинского вмешательства

В исследование были включены 40 женщин в период менопаузы и постменопаузы (в возрасте от 46 до 62 лет), средний возраст которых составил $53,6 \pm 4,8$ года, со стрессовым недержанием мочи; длительность заболевания — $5,6 \pm 1,1$ года. Пациентки были разделены на 2 сопоставимые по клинико-функциональным характеристикам группы. В основной группе ($n = 20$) пациенткам был проведен курс высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии: 6–7 процедур, 2–3 раза/нед., продолжительность каждой процедуры 28 мин. В контрольной группе ($n = 20$) пациенткам проводился курс упражнений по Кегелю, ежедневно, на курс 20 занятий.

Методы регистрации исходов

Методика высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии. В работе использовался аппарат BTL EMSELLA (БТЛ Индастриз Инк./ BTL Industries Inc., Бостон, Массачусетс, США), представляющий кресло уникальной конструкции, в котором при положении пациента сидя обеспечивается нахождение промежности в центре сиденья; посредством размещенной в нем плоской спиральной катушки электромагнитная энергия направляется вертикально вверх из центра сиденья. Аппарат генерирует быстро меняющееся высокоинтенсивное (до 2,5 Тл) фокусированное электромагнитное поле, которое при взаимодействии с двигательными нейронами обеспечивает стимуляцию и повышение тонуса мышц тазового дна. При проведении процедуры для обеспечения достаточной стимуляции мышц тазового дна проверялось положение пациентки на

стуле на протяжении исследования, регулировалась интенсивность стимулов до максимально переносимых (чаще на уровне 100%).

У всех пациенток, помимо сбора анамнеза, оценивали выраженность проявлений недержания и удержания ими мочи по данным вопросника Международного консилиума по недержанию мочи (ICIQ-SF; краткая форма, состоящая из 3 основных вопросов), который позволял количественно определять частоту и объем подтекания мочи и степень нарушения повседневной жизни с общей оценкой от 0 (не мешает) до 21 (тяжелая степень непроизвольного мочеиспускания) балла, а также по количеству использованных абсорбирующих прокладок за 24 ч. Помимо этого, использовались результаты субъективной оценки проводимой терапии и самоотчеты об изменении качества жизни.

Результаты проведенного лечения оценивали сразу после выполненного курса и спустя 3 мес.

Статистический анализ

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью парного *t*-критерия Стьюдента и критерия знаковых рангов Вилкоксона для выборки малого размера при уровне статистической значимости $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

При поступлении все пациентки предъявляли жалобы на подтекание мочи. Так, на подтекание при кашле или чихании жаловались в 100% случаев, на подтекание мочи до того, как пациентки доходили до туалета, — в 27,5%, подтекание во время физической активности — в 85%, подтекание во время сна — в 2%, подтекание после окончания мочеиспускания, как только начинали одеваться — в 5%; подтекание без очевидной причины или постоянное не отмечалось ни в одном случае. Согласно оценке исходного уровня, пациентки наиболее часто отмечали, что они испытывали подтекание мочи примерно один раз в день.

Таблица 1

Динамика потери мочи по данным количества использованных абсорбирующих прокладок у пациенток со стрессовым недержанием мочи под влиянием высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии ($M \pm m$)

Группа	Исходный уровень	После курса лечения	Через 3 мес.
Основная	$2,51 \pm 0,4$	$1,35 \pm 0,24$ $p_1 < 0,01$	$1,19 \pm 0,3$ $p_1 < 0,01$
Контроль	$2,5 \pm 0,8$	$2,16 \pm 0,6$ $p_2 > 0,05$	$2,29 \pm 0,8$ $p_2 > 0,05$

Примечание. Здесь и в табл. 2 достоверность различий: p_1 — различия с показателями до лечения, p_2 — различия с основной группой.

Основные результаты исследования

При изучении потери мочи по данным количества использованных абсорбирующих прокладок у пациенток со стрессовым недержанием мочи в исходном состоянии и под влиянием высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии было установлено, что в среднем пациентки использовали $2,51 \pm 0,4$ прокладки/сут. После курса лечения у 16 из 20 пациенток (80%, $p < 0,01$) наступило значительное снижение потери мочи и количество используемых прокладок сократилось почти в 2 раза — $1,35 \pm 0,24$ прокладки/сут. ($p < 0,01$), у остальных 20% отмечались менее выраженные результаты, которые самими пациентками были расценены как незначительные, однако и у них количество используемых прокладок уменьшилось в среднем на 22%. Спустя 3 мес. при контрольном приеме у пациенток основной группы были получены еще более выраженные результаты: уже у 18 из 20 пациенток (90%, $p < 0,01$) отмечалось достоверно выраженное снижение потери мочи, и количество используемых прокладок сократилось уже в 2,1 раза — $1,19 \pm 0,3$ прокладки/сут. ($p < 0,01$). Следует отметить, что через 3 мес. большинство пациенток основной группы отмечали, что подтекание мочи чаще происходило один раз в неделю или даже реже.

У пациенток контрольной группы хотя и отмечалась положительная динамика, однако она была значительно менее выраженной, и количество использованных прокладок было на 8,4% меньше — $2,16 \pm 0,6$, в то время как в основной группе — $2,5 \pm 0,8$ прокладки/сут. ($p > 0,05$). При контрольном обследовании через 3 мес. отмечалась даже некоторая отрицательная динамика, и количество прокладок в сутки увеличилось по сравнению с данными после лечения на 7% — $2,29 \pm 0,8$ прокладки/сут. (табл. 1).

При изучении показателей вопросника Международного консилиума по недержанию мочи ICIQ-SF в целом по группе пациентки, включенные в исследование, до начала лечения оценивали свое состояние в $10,75 \pm 1,4$ балла, что соответствовало средней степени непроизвольного мочеиспускания. После курса лечения наиболее выраженная динамика отмечалась в основной группе, в которой под влиянием высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии изучаемый показатель снизился в 1,92 раза по сравнению с исходными величинами и составил $5,6 \pm 0,7$ балла ($p < 0,01$). Показатели свидетельствовали, что данная проблема «умеренно нарушает» повседневную жизнь пациенток, а через 3 мес. после лечения изучаемый параметр снизился еще и составил $4,1 \pm 0,6$ балла, что было в 2,63 раза ниже, чем в исходе ($p < 0,001$), и расценивалось уже как «легкая степень» непроизвольного мочеиспускания (табл. 2). Помимо этого, следует отметить, что все пациентки отмечали существенное уменьшение частоты триг-

Таблица 2

Динамика показателей вопросника Международного консилиума по недержанию мочи ICIQ-SF (краткая форма) у пациенток со стрессовым недержанием мочи под влиянием высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии, в баллах ($M \pm m$)

Группа	Исходный уровень	После курса лечения	Через 3 мес
Основная	$10,8 \pm 1,3$	$5,6 \pm 0,7$ $p1 < 0,01$	$4,1 \pm 0,6$ $p1 < 0,001$
Контроль	$10,7 \pm 1,5$	$8,2 \pm 1,1$ $p2 > 0,05$	$7,9 \pm 0,9$ $p2 > 0,05$

геро подтекания мочи (через 3 мес. на 60% снизилось число пациенток, отмечавших подтекание мочи до того, как они доходили до туалетной комнаты, и на 55% — предъявлявших жалобы на подтекание мочи во время физической нагрузки), а в 15% случаев после курса лечения и в 25% случаев спустя 3 мес. пациентки смогли полностью отказаться от прокладок.

Значительно менее значимые результаты были получены у пациенток контрольной группы, у которых хотя и отмечалась положительная динамика, однако изучаемый показатель был ниже лишь на 23% и составил $8,2 \pm 1,1$ балла против $10,7 \pm 1,5$ до лечения ($p > 0,05$) и $7,9 \pm 0,9$ через 3 мес ($p > 0,05$).

По субъективной оценке пациентки основной группы отмечали, что в результате лечения у них усилился контроль над удержанием мочи, что способствовало уменьшению влияния недуга на течение повседневной жизни, также они отмечали значительное уменьшение и даже полное исчезновение симптомов недержания мочи, усиление сексуального желания, повышение психоэмоционального фона и качества жизни в целом, что вернуло пациенткам уверенность в себе.

Нежелательные явления

Все пациентки процедуры переносили хорошо, ни в одном случае не отмечено боли или каких-либо нежелательных явлений как во время проведения процедуры, так и в период последствия.

ОБСУЖДЕНИЕ

На наш взгляд, выраженный терапевтический эффект при применении курса высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии основан на усилении тонуса мышц таза и их гипертрофии, а также на укреплении мышечных волокон за счет тренировки мышц тазового дна. Быстро меняющееся электромагнитное поле генерирует тысячи сверхмаксимальных сокращений мышц за одну лечебную процедуру, что приводит к стимуляции мышц тазового дна, поднятию (после курса) пластинки мышцы-подъемника и восстановлению защитных механизмов удержания мочи [24], чего нель-

зя достигнуть традиционными программами тренировки. Многими учеными в результате проведенных исследований доказано, что для эффективного «обучения» двигательных мышц и мышц тазового дна необходимы длительные тренировки, однако даже под патронажем опытного специалиста более чем в 30% случаев пациентки не могут полноценно тренировать мышцы, поскольку не знают анатомии тазового дна и нижних мочевыводящих путей и не совсем понимают механизм удержания мочи, что значительно снижает эффективность занятий, особенно на дому. Преимущество электромагнитной высокоинтенсивной сфокусированной стимуляции перед традиционными тренировками мышц тазового дна заключается в том, что пациентка не выполняет никаких активных упражнений, процедура переносится хорошо и вызывает выраженный миостимулирующий эффект, который способствует не только укреплению мышц, но и уменьшению симптомов подтекания у женщин со стрессовым недержанием мочи. Полученные данные находятся в соответствии с ранее проводимыми исследованиями и несколько выше при сравнении с упражнениями или электростимуляцией, в результате которых, по данным литературы, клиническая эффективность в среднем составляла от 50 до 90%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Высокоинтенсивная сфокусированная электромагнитная терапия обладает выраженным миостимулирующим эффектом на мышцы тазового дна у женщин со стрессовым недержанием мочи, что способствует усилению контроля над удержанием мочи, значительному уменьшению и даже полному исчезновению симптомов недержания мочи, повышению психоэмоционального фона и качества жизни в целом, что подтверждалось тестом определения количества использованных абсорбирующих прокладок и данными вопросника по недержанию мочи (ICIQ-SF).

Источник финансирования. Исследование проведено на личные средства авторского коллектива.

Конфликт интересов. Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Аполихина И.А. *Клиническая эпидемиология, дифференциальная диагностика и консервативное лечение недержания мочи у женщин*: Автореф. ... док. мед. наук. — М.: 2006.
2. Гвоздев М.Ю. Недержание мочи у женщин в амбулаторной практике // *Земский врач*. — 2012. — №4 — С. 7-10.
3. Князюк А.С., Шебушев Н.Г., Литвиненко С.Н., Чипура И.В. Недержание мочи при напряжении у женщин // *Новости хирургии*. — 2007. — Т.15. — №2 — С.106-111.
4. *Недержание мочи при напряжении у женщин*. В кн.: *Руководство по урологии* / Под ред. Лопаткина Н.А. — Т.3. — М.: ГЭОТАР-Медиа; 1998. — С. 148-162.
5. Лоран О.Б. Эпидемиология, этиология, патогенез, диагностика недержания. / Материалы Пленума Правления Российского

- общества урологов. — М.; 2001. — С. 21-41. Доступно по: <http://www.pedurolog.narod.ru/yaroslavl/contents.htm>. Ссылка активна на 12.12.2019..
6. Пушкарь Д.Ю. Диагностика и лечение сложных форм недержания мочи у женщин // *Акушерство и гинекология*. — 2000. — №1 — С. 3-7.
 7. Вирясов А.В., Шагинян Г.Г. Изучение общего психологического благополучия у женщин пожилого возраста с недержанием мочи // *Современные проблемы науки и образования*. — 2014. — №5 — С. 522.
 8. Русина Е.И., Цыпурдеева А.А., Цуладзе Л.К. *Недержание мочи у женщин: современные возможности консервативного и хирургического лечения* / Под ред. Э.К. Айламазян, В.Ф. Безенарь. — СПб.: Н-Л; 2012. — 48 с.
 9. *Стрессовое недержание мочи у женщин: причины, предрасположенность, факторы, диагностика, обследование, лечение, физиотерапия, лекарства*. В кн.: Трухан Д.И., Викторова И.А. *Болезни почек и мочевыводящих путей*. — Омск: 2009. — С. 12-19.
 10. Felicissimo M.F., Carneiro M.M., Saleme C.S., Pinto R.Z., da Fonseca A.M.R.M., da Silva-Filho A.L. Intensive supervised versus unsupervised pelvic floor muscle training for the treatment of stress urinary incontinence: a randomized comparative trial // *Int Urogynecol J*. — 2010. — Т.21. — №7 — С. 835-840. Doi: 10.1007/s00192-010-1125-1
 11. Савицкий Г.А. Роль нестабильности мочевого пузыря в патогенезе симптома недержания мочи при напряжении у женщин // *Журнал акушерства и женских болезней*. — 2000. — Т.49. — №4 — С. 41-46.
 12. Bø K., Talseth T., Holme I. Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women // *BMJ*. — 1999. — Т.318. — №7182 — С. 487-493. Doi: 10.1136/bmj.318.7182.487.
 13. Улащик В.С., Лукомский И.В. *Общая физиотерапия*. — Минск: Книжный дом; 2005. — С. 125-126.
 14. Findik R.B., Unluer A.N., Sahin E., et al. Urinary incontinence in women and its relation with pregnancy, mode of delivery, connective tissue disease and other factors // *Adv Clin Exp Med*. — 2012. — Т.21. — №2 — С. 207-213.
 15. Lee J-Y., Chancellor M.B. Using electrical stimulation for urinary incontinence // *Rev Urol*. — 2002. — Т.4. — №1 — С. 49-50.
 16. Шакиров Ф.З., Хамидуллин Р.Ф., Ихсанов И.Н., и др. Лечебная физкультура в комплексном лечении женщин, страдающих недержанием мочи. / Материалы Пленума Правления Российского общества урологов. — М.; 2001. — С. 172-173. Доступно по: <http://www.pedurolog.narod.ru/yaroslavl/contents.htm>. Ссылка активна на 12.12.2019.
 17. Alinsod R., Vasilev V., Yanev K., et al. HIFEM technology — a new perspective in treatment of stress urinary incontinence // *Lasers Surg Med*. — 2018. — Т.50. — №S29 — С. S4-S56.
 18. Barroso J.C., Ramos J.G., Martins-Costa S., et al. Transvaginal electrical stimulation in the treatment of urinary incontinence // *BJU Int*. — 2004. — Т.93. — №3 — С. 319-323.
 19. Park S.H., Kang C.B. Effect of Kegel exercises on the management of female stress urinary incontinence: a systematic review of randomized controlled trials // *Adv Nurs*. — 2014. — Т.2014. — С. 1-10. Doi: 10.1155/2014/640262.
 20. Fritel X., Ringa V., Qubioeuf E., Fauconnier A. Female urinary incontinence, from pregnancy to menopause: a review of epidemiological and pathophysiological findings // *Acta Obstet Gynecol Scand*. — 2012. — Т.91. — №8 — С. 901-910. Doi: 10.1111/j.1600-0412.2012.01419.x.
 21. Ghaderi F., Oskouei A.E. Physiotherapy for women with stress urinary incontinence: a review article // *J Phys Ther Sci*. — 2014. — Т.26. — №9 — С. 1493-1499. Doi: 10.1589/jpts.26.1493.
 22. Lim R., Liong M.L., Lau Y.K., et al. Effect of pulsed magnetic stimulation on sexual function in couples with female stress urinary incontinence partners // *J Sex Marital Ther*. — 2018. — Т.44. — №3 — С. 260-268. Doi: 10.1080/0092623X.2017.1348417.
 23. Saadia Z. Effect of age, educational status, parity and BMI on development of urinary incontinence — a cross-sectional study in Saudi population // *Mater Sociomed*. — 2015. — Т.27. — №4 — С. 251-254. Doi: 10.5455/msm.2015.27.251-254.
 24. Schreiner L., Santos T.G., Souza A.B., et al. Electrical stimulation for urinary incontinence in women: a systematic review // *Int Braz J Urol*. — 2013. — Т.39. — №4 — С. 454-464. Doi: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2013.04.02.

REFERENCES

1. Apolikhina I.A. *Klinicheskaya epidemiologiya, differentsial'naya diagnostika i konservativnoe lechenie nederzhaniya mochi u zhenshchin*. [dissertation abstract] Moscow; 2006. (In Russ).
2. Gvozdev MYu. Urinary incontinence in women in outpatient practice. *Zemskii vrach*. 2012;(4):7-10. (In Russ).
3. Knyazyuk AS, Shebushev NG, Litvinenko SN, Chipura IV. *Nederzhanie mochi pri napryazhenii u zhenshchin*. *Novosti khirurgii*. 2007;15(2):106-111. (In Russ).
4. *Nederzhanie mochi pri napryazhenii u zhenshchin*. In: *Rukovodstvo po urologii*. Ed by Lopatkin N.A. Vol. 3. Moscow: GEOTAR-Media; 1998. p. 148-162. (In Russ).
5. Loran OB. *Epidemiologiya, etiologiya, patogenez, diagnostika nederzhaniya mochi*. Materialy Plenuma Pravleniya Rossiiskogo obshchestva urologov [cited 2019 Dec 12]. Moscow; 2001. p. 21-41. (In Russ). Available at: <http://www.pedurolog.narod.ru/yaroslavl/contents.htm>. (In Russ).
6. Pushkar' DYu. Diagnostika i lechenie slozhnykh form nederzhaniya mochi u zhenshchin. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2000;(1):3-7. (In Russ).
7. Viryasov AV, Shaginyan GG. Studying of the general psychological wellbeing in elderly women with the urine incontinence. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2014;(5):522. (In Russ).
8. Rusina EI, Tsyurdeeva AA, Tsuladze LK. *Nederzhanie mochi u zhenshchin: sovremennye vozmozhnosti konservativnogo i khirurgicheskogo lecheniya*. Ed by E.K. Ailamazyan, V.F. Bezhenar'. St. Petersburg: N-L; 2012. 48 p. (In Russ).
9. *Stressovoe nederzhanie mochi u zhenshchin: prichiny, predraspolozhennost', faktory, diagnostika, obsledovanie, lechenie, fizioterapiya, lekarstva*. In: Trukhan DI, Viktorova IA. *Bolezni pochk i mochevyvodyashchikh putei*. Omsk; 2009. p. 12-19. (In Russ).
10. Felicissimo MF, Carneiro MM, Saleme CS, et al. Intensive supervised versus unsupervised pelvic floor muscle training for the treatment of stress urinary incontinence: a randomized comparative trial. *Int Urogynecol J*. 2010;21(7):835-840. Doi: 10.1007/s00192-010-1125-1.
11. Savitskii GA. Rol' nestabil'nosti mochevogo puzyrya v patogeneze simptoma nederzhaniya mochi pri napryazhenii u zhenshchin. *Zhurnal akusherstva i zhenskikh boleznei*. 2000;49(4):41-46. (In Russ).
12. Bø K., Talseth T., Holme I. Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *BMJ*. 1999;318(7182):487-493. Doi: 10.1136/bmj.318.7182.487.
13. Ulashchik VS, Lukomskii IV. *Obshchaya fizioterapiya*. Uchebnik. Minsk: Knizhnyi dom; 2005. p. 125-126. (In Russ).
14. Findik RB, Unluer AN, Sahin E, et al. Urinary incontinence in women and its relation with pregnancy, mode of delivery, connective tissue disease and other factors. *Adv Clin Exp Med*. 2012;21(2):207-213.
15. Lee J-Y, Chancellor MB. Using electrical stimulation for urinary incontinence. *Rev Urol*. 2002;4(1):49-50.
16. Shakirov FZ, Khamidullin RF, Ikhsanov IN, et al. *Lechebnaya fizkul'tura v kompleksnom lechenii zhenshchin, stradayushchikh nederzhanie mochi*. Materialy Plenuma Pravleniya Rossiiskogo obshchestva urologov [cited 2019 Dec 12]. Moscow; 2001. p. 172-173. (In Russ). Available at: <http://www.pedurolog.narod.ru/yaroslavl/contents.htm>.
17. Alinsod R, Vasilev V, Yanev K, et al. HIFEM technology a new perspective in treatment of stress urinary incontinence. *Lasers Surg Med*. 2018;50(S29):S4-S56.
18. Barroso JC, Ramos JG, Martins-Costa S, et al. Transvaginal electrical stimulation in the treatment of urinary incontinence. *BJU Int*. 2004;93(3):319-323.
19. Park SH, Kang CB, Jang SY, Kim BY. Effect of Kegel exercises on the management of female stress urinary incontinence: a systematic review of randomized controlled trials. *Adv Nurs*. 2014;2014:1-10. Doi: 10.1155/2014/640262.
20. Fritel X, Ringa V, Qubioeuf E, Fauconnier A. Female urinary incontinence, from pregnancy to menopause: a review of epidemiological and pathophysiological findings. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2012;91(8):901-910. Doi: 10.1111/j.1600-0412.2012.01419.x.

- logical and pathophysiological findings. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2012;91(8):901-910. Doi: 10.1111/j.1600-0412.2012.01419.x.
21. Ghaderi F, Oskouei AE. Physiotherapy for women with stress urinary incontinence: a review article. *J Phys Ther Sci.* 2014;26(9):1493-1499. Doi: 10.1589/jpts.26.1493.
22. Lim R, Liong ML, Lau YK, et al. Effect of pulsed magnetic stimulation on sexual function in couples with female stress urinary incontinence partners. *J Sex Marital Ther.* 2018;44(3):260-268. Doi: 10.1080/0092623X.2017.1348417.
23. Saadia Z. Effect of age, educational status, parity and BMI on development of urinary incontinence — a cross-sectional study in Saudi population. *Mater Sociomed.* 2015;27(4):251-254. Doi: 10.5455/msm.2015.27.251-254.
24. Schreiner L, Santos TG, Souza AB, et al. Electrical stimulation for urinary incontinence in women: a systematic review. *Int Braz J Urol.* 2013;39(4):454-464. Doi: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2013.04.02.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Жуманова Е.Н., к.м.н. [**Zhumanova E.N.**, MD, PhD]; e-mail: ekaterinazhumanova@yandex.ru,
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3016-4172>

Конева Е.С., д.м.н., профессор [**Koneva E.S.**, MD, PhD, Professor]; e-mail: elizaveta.coneva@yandex.ru,
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9859-194X>

Шаповаленко Т.В., д.м.н. [**Shapovalenko T.V.**, MD, PhD]; e-mail: shapovalenkotv@mail.ru,
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5728-8883>

Лядов К.В., д.м.н., профессор, академик РАН [**Lyadov K.V.**, MD, PhD, Professor]; e-mail: klyadov@mail.ru,
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6972-7740>

Колгаева Д.И. [**Kolgaeva D.I.**]; e-mail: dkolgaeva@gmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5068-5325>

Котенко К.В., д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН [**Kotenko K.V.**, MD, PhD, Professor]; e-mail: kotenko_kv@nrcki.ru,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6147-5574>

Опыт применения динамической магнитотерапии при нейрореабилитации больных в промежуточном периоде легкой черепно-мозговой травмы

© А.М. Аванесян¹, О.В. Молявчикова²

¹ Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация

² Клиническая больница № 101 — филиал «Северо-Кавказский федеральный научный клинический центр Федерального медико-биологического агентства», Лермонтов, Российская Федерация

Обоснование. Высокая распространенность легких черепно-мозговых травм, снижение трудовой активности пострадавших, неутешительные данные долгосрочных прогнозов придадут проблеме важное медико-социальное значение.

Цель исследования — разработка методики санаторно-курортного лечения пациентов с последствиями легкой черепно-мозговой травмы с применением радоно- и динамической магнитотерапии.

Методы. Под наблюдением находилось 150 пациентов в возрасте от 18 до 55 лет в промежуточном периоде легких черепно-мозговых травм. Участники были рандомизированы в 3 группы по 50 человек в каждой: в первой основной группе были назначены радоновые ванны и магнитотерапия субокципитально, во второй основной — радоновые ванны и магнитотерапия транскраниально, в контрольной — только радоновые ванны.

Результаты. Во второй основной группе было отмечено улучшение биоэлектrogenеза головного мозга в виде статистически значимого ($p < 0,01$) увеличения количества пациентов с доминантным (альфа) ритмом, диффузно-уплощенным типом электроэнцефалограммы (ЭЭГ), уменьшения числа ЭЭГ с условными эпилептиформными феноменами и диффузной медленной волновой активностью. Выявлено статистически значимое ($p < 0,01$) увеличение количества пациентов с высокой функциональной активностью коры головного мозга; при этом анализ данных ЭЭГ среди пациентов первой основной группы свидетельствовал о статистически незначимой эффективности использования радоновых ванн и магнитотерапии шейного отдела позвоночника на биоэлектрическую активность головного мозга, что четко коррелировало с физическим и психическим компонентами качества жизни.

Заключение. Анализ изученных данных дает возможность говорить о включении биологически активного бегущего магнитного поля транскраниально и субокципитально в процесс нейрореабилитации больных в промежуточном периоде легких черепно-мозговых травм в качестве управляющего фактора, который обеспечивает целенаправленное распределение потока общих афферентных воздействий на тропные структуры головного мозга.

Ключевые слова: последствия легкой черепно-мозговой травмы, радоновые ванны, магнитотерапия.

Для цитирования: Аванесян А.М., Молявчикова О.В. Опыт применения динамической магнитотерапии при нейрореабилитации больных в промежуточном периоде легкой черепно-мозговой травмы. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2018;17(6):312-316.

DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-312-316>

Для корреспонденции: Молявчикова Ольга Вячеславовна, к.м.н., зав. центром восстановительной медицины ФГУЗ «КБ № 101» ФМБА России; e-mail: kb.adm@skfmba.ru

Поступила 11.02.2018

Принята в печать 01.12.2018

EXPERIENCE OF DYNAMIC MAGNETOTHERAPY IN NEUROREABILITATION OF PATIENTS IN INTERMEDIATE PERIOD OF LIGHT TRAUMATIC BRAIN INJURY

© А.М. Avanesyan¹, О.В. Molyavchikova²

¹ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

² Clinical Hospital № 101 — a branch of FSBI “North Caucasian Federal Scientific Clinical Centre of Federal Medical and Biological Agency”, Lermontov, Russian Federation

Background. The high prevalence of minor craniocerebral injuries, a decrease in the labor activity of the victims, and disappointing data from long-term forecasts give the problem an important medical and social significance.

Aim. Is to develop a method of sanatorium and spa treatment of patients with the consequences of light traumatic brain injury (LTBI) using radono- and dynamic magnetotherapy.

Methods. Under supervision there were 150 patients in the intermediate period of LTBI at the age of 18 to 55 years old who were included in 3 randomized groups of 50 people in each: the 1st main group (MG1) was prescribed radon baths and magnetotherapy suboccipital; the 2nd MG was prescribed radon baths and magnetic therapy transcranially; the control group (CG) had only radon baths.

Results. The patients of the MG2 had an improvement in brain bioelectrogenesis in the form of a statistically significant ($p < 0.01$) increase in the number of patients with dominant (alpha) rhythm, with diffuse-flattened type

of EEG, a decrease in the number of EEG with conditional epileptiform phenomena and diffuse slow wave activity. There has been detected a statistically significant ($p < 0.01$) increase in the number of patients with high functional activity of the cerebral cortex; whereas the analysis of EEG data among the patients of MG1 showed a statistically little efficacy in using radon baths and MT of cervical spine for bioelectric brain activity, which was clearly correlated with the physical and mental components of quality of life.

Conclusion. The analysis of the studied data makes it possible to speak about the inclusion of running magnetic field transcranially and suboccipital in the process of neurorehabilitation of patients in the intermediate period of LTBI as a control factor that provides a targeted distribution of the flow of general afferent effects on tropical brain structures.

Keywords: consequences of light traumatic brain injury, radon baths, magnetic therapy.

For citation: Avanesyan AM, Molyavchikova OV. Experience of dynamic magnetotherapy in neurorehabilitation of patients in intermediate period of light traumatic brain injury. *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2018;17(6):312-316.

DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-312-316>

For correspondence: O.V. Molyavchikova; e-mail: kb.adm@skfmba.ru

Received 11.02.2018

Accepted 01.12.2018

ОБОСНОВАНИЕ

Высокая распространенность легких черепно-мозговых травм, снижение трудовой активности пострадавших, неутешительные данные долгосрочных прогнозов придают проблеме важное медико-социальное значение. Сотрясение и ушиб головного мозга легкой степени вызывают изменения центральной нервной системы на многих ее уровнях, что в дальнейшем определяет особенности клинического течения последствий легких черепно-мозговых травм, в патогенезе которых ведущая роль принадлежит цереброваскулярной патологии, вегетативным нарушениям, дисфункции неспецифических регуляторных структур мозга [1, 2]. Указанные процессы тесно взаимосвязаны между собой и обуславливают изменение механизмов центральной регуляции, снижение адаптационных возможностей, нарушение организации целостного поведения, что служит причиной возникновения нейровисцеральной патологии в отдаленном периоде травмы [1–3].

Последствия травмы начинают формироваться в промежуточном периоде, который характеризуется как временной интервал в течение двух месяцев от момента стабилизации функций организма после повреждения до их восстановления или устойчивой компенсации [1, 4]. От течения этого периода зависят дальнейший реабилитационный прогноз и, следовательно, качество жизни пострадавших. Необходимость проведения восстановительного лечения в указанный период легких черепно-мозговых травм определяется компенсаторными резервами и высокой пластичностью структурно-функциональных образований мозга, сохраненной способностью к развитию специфических элементов нервной ткани и восстановлению обратимо поврежденных структур головного мозга [2, 5].

Весь сложный каскад реакций в центральной нервной системе при легких черепно-мозговых травмах обуславливает возможность восстановительной терапии природными и искусственными физическими

факторами, которые, являясь слабыми по силе раздражителями, реализуют свой эффект за счет влияния на основные регуляторные механизмы [3, 6–8].

В целях ускорения процесса выздоровления и предупреждения развития отдаленных последствий травмы разработаны и внедрены высокоэффективные технологии комбинированного применения радоновых ванн и динамической магнитотерапии различной локализации для пациентов в промежуточном периоде легких черепно-мозговых травм.

В соответствии с теорией афферентной импульсации И. Великанова (2003) [9], радоновые ванны, применяемые в комплексном лечении, мы рассценивали как источник общих афферентных воздействий, адресующийся в основном ретикулярной формации ствола головного мозга. В качестве управляющего фактора нами использовалось биологически активное бегущее магнитное поле, реализующее динамический характер воздействия, что позволило оказать влияние на патологическую детерминантную систему, активизировать процессы саногенеза, модулировать деятельность ретикулярной формации головного мозга для восприятия афферентной импульсации бальнеофактора [3].

Под влиянием биологически активного бегущего магнитного поля нормализуются функциональное состояние вегетативной нервной системы и условно-рефлекторная деятельность головного мозга, улучшаются показатели мозгового кровообращения. Указанные эффекты основаны на высокой чувствительности структур головного мозга к магнитному полю как пороговому стимулятору лимбико-ретикулярного комплекса и гипоталамо-гипофизарной системы [6, 10, 11]. При дозированном воздействии на центральную нервную систему магнитное поле формирует ответную адаптационную реакцию типа активации, направленную на мобилизацию защитных резервов организма [6]. Радоновые ванны нормализуют центральную и периферическую гемодинамику, оказывают анальгезирующее, противовос-

палительное, седативное и десенсибилизирующее действие, снижают специфическую аутоиммунную и повышают неспецифическую иммунную реактивность организма. Радоновые воды, изменяя проницаемость гематоэнцефалического барьера, блокируют восходящее влияние ретикулярной формации и усиливают процессы торможения в центральной нервной системе [7, 8, 12].

Цель исследования — разработка методики санаторно-курортного лечения пациентов с последствиями легкой черепно-мозговой травмы с применением радоно- и динамической магнитотерапии.

МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Критерии включения: информированное добровольное согласие на участие в исследование; согласие на обработку персональных данных; промежуточный период легких черепно-мозговых травм; мужской и женский пол; возраст от 18 до 55 лет.

Критерии исключения: острый период черепно-мозговых травм; черепно-мозговые травмы тяжелой и среднетяжелой степени; повторные черепно-мозговые травмы в анамнезе; очаговая неврологическая симптоматика; наличие внутричерепных гематом, кист, аневризм; эпилептическая активность.

Описание медицинского вмешательства

Методом простой рандомизации пациенты были распределены в 3 группы по 50 человек в каждой группе. Пациенты первой основной группы принимали радоновые ванны концентрацией 1,5 кБк/л, температурой 36–37°C, продолжительностью 10–15 мин, через день, на курс лечения 10 ванн, а также магнитотерапию субокципитально (лат. *sub* — под + *occipitium* — затылок; подзатылочный) от парных призматических индукторов аппарата «АМО-Атос» (Россия), расположенных контактно, стабильно на область шейного, верхнегрудного отделов позвоночника паравертебрально магнитной индукцией 43 мТл, в переменном режиме, с применением стохастического режима с шестой процедуры, частотой модуляции 10 Гц, экспозицией от 11 до 20 мин (с увеличением на 1 мин с каждой процедурой), 10 ежедневных процедур. Пациенты второй основной группы получали радоновые ванны по описанной выше методике и магнитотерапию транскраниально (лат. *cranium* — череп) от аппарата «АМО-Атос» с приставкой «Оголове», состоящей из парных индукторов с рабочей поверхностью, адаптированной к среднестатистической форме поверхности головы пациента, располагающихся битемпорально, в положении больного лежа или сидя, по вышеописанной методике. В качестве контроля выступала группа больных, принимавших радоновые ванны.

Методы регистрации исходов

Эффективность лечебных методик оценивалась путем анализа клинико-неврологического статуса, показателей биоэлектрической активности головного мозга (компьютерная электроэнцефалография, ЭЭГ) [13], исследования качества жизни с помощью опросника SF-36, который позволил дать количественную характеристику физического, эмоционального и социального компонентов качества жизни [14].

Статистический анализ

Статистическая обработка цифрового материала проводилась с использованием пакета прикладных программ StatPlus 2009.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

Под наблюдением находилось 150 больных в промежуточном периоде легких черепно-мозговых травм в возрасте от 18 до 55 лет, средний возраст $35,8 \pm 1,5$ года. Среди обследуемых мужчин было 72 (48%), женщин — 78 (52%).

Основные результаты исследования

После применения физических факторов отмечалась положительная динамика клинических данных, показателей нейрофизиологических исследований, качества жизни во всех группах наблюдения. Однако применяемые методики комбинированного лечения различались по направленности действия в зависимости от места приложения источника биологически активного бегущего магнитного поля. Так, среди пациентов первой основной группы выявлено статистически значимое ($p < 0,01$) различие в динамике синдромов позвоночной артерии и цервикалгии, что мы связали с восстановлением функциональных свойств нейролеммы афферентных проводников болевой чувствительности и уменьшением импульсации из болевого очага при расположении источника биологически активного бегущего магнитного поля в области шейного отдела позвоночника. Пациенты второй основной группы различались по проявлениям синдрома вегетативной дистонии ($p < 0,01$), астенического ($p < 0,01$) и кохлеовестибулярного ($p < 0,01$) синдромов, что объясняется, в том числе, седативным действием биологически активного бегущего магнитного поля на центральную нервную систему при транскраниальной магнитотерапии с благоприятным влиянием на сон и уменьшением эмоционального напряжения.

У пациентов второй основной группы было отмечено улучшение биоэлектrogenеза головного мозга в виде статистически значимого ($p < 0,01$) увеличения количества пациентов с доминантным (альфа) ритмом, диффузно-уплощенным типом ЭЭГ, уменьшение числа ЭЭГ с условными эпилептиформными феноме-

нами и диффузной медленной волновой активностью. Выявлено статистически значимое ($p < 0,01$) увеличение количества пациентов с высокой функциональной активностью коры головного мозга. В свою очередь, анализ данных ЭЭГ среди пациентов первой основной группы свидетельствовал о статистически незначимой эффективности использования радоновых ванн и магнитотерапии шейного отдела позвоночника на биоэлектрическую активность головного мозга.

Качество жизни больных всех групп после лечения было достоверно выше по всем критериям. Обращает внимание, что параметры качества жизни среди пациентов второй основной группы, получавших радоновые ванны и магнитотерапию транскраниально, были достоверно выше ($p < 0,01$) по критериям, отражающим влияние на эмоциональное состояние, жизненную активность, ролевое функционирование, самооценку здоровья, улучшение настроения, уменьшение тревоги, усиление положительных эмоций. У больных первой основной группы статистически значимо лучше ($p < 0,01$) были показатели, характеризующие физическое функционирование, влияние физического состояния на выполнение будничной деятельности и социальную активность. У больных, получавших радонотерапию, отмечено уменьшение интенсивности боли, улучшение общего состояния здоровья и жизнеспособности (таблица).

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный корреляционный анализ выявил прямую взаимосвязь показателей качества жизни с нормализацией когнитивных функций ($r = +0,84$; $p < 0,001$) и биоэлектрической активности головного мозга ($r = +0,71$; $p < 0,01$) и обратную — с уменьшением выраженности клинических симптомов ($r = +0,68$; $p < 0,001$).

Анализ изученных данных дает возможность говорить о включении биологически активного бегущего магнитного поля транскраниально и субокципитально в программу нейрореабилитации больных в промежуточном периоде легких черепно-мозговых травм в качестве управляющего фактора, который обеспечивает целенаправленное распределение потока общих афферентных воздействий на тропные структуры головного мозга, увеличение энергетических и пластических возможностей мозга, повышение физиологической активности лимбико-ретикулярного комплекса и новой коры, вероятно, за счет включения в кооперативную деятельность мозга ранее неактивных нейрональных комплексов и ассоциативных связей.

Вследствие перехода мозга на оптимальный режим функционирования под действием физических факторов можно прогнозировать дальнейшее формирование полноценных адаптационных реакций,

Показатели качества жизни больных в промежуточном периоде легких черепно-мозговых травм до и после лечения

Показатель		Контроль	Пациенты с легкими черепно-мозговыми травмами		
			1-я основная группа $n = 50$	2-я основная группа $n = 50$	контрольная группа $n = 50$
Физическое здоровье	Физическое функционирование (PF)	58,41 ± 5,40	<u>35,2 ± 4,18</u> 47,72 ± 6,21*	<u>34,18 ± 3,12</u> 51,76 ± 5,18**	<u>36,23 ± 5,18</u> 48,11 ± 6,01
	Ролевое физическое функционирование (RP)	48,64 ± 5,03	<u>38,72 ± 3,72</u> 43,91 ± 5,12	<u>32,17 ± 5,02</u> 48,728 ± 6,02*	<u>36,21 ± 5,12</u> 47,01 ± 5,17
	Боль (BP)	48,6 ± 9,19	<u>38,82 ± 5,32</u> 51,42 ± 4,12*	<u>34,85 ± 5,02</u> 50,12 ± 3,86*	<u>32,14 ± 5,18</u> 50,78 ± 4,04*
	Общее здоровье (GH)	49,24 ± 5,12	<u>32,84 ± 4,18</u> 44,14 ± 5,12*	<u>30,24 ± 3,15</u> 42,48 ± 4,14**	<u>31,14 ± 3,98</u> 42,15 ± 4,23*
Психологическое здоровье	Жизнеспособность (VT)	53,1 ± 5,14	<u>38,18 ± 4,26</u> 54,12 ± 5,11**	<u>33,78 ± 3,01</u> 51,45 ± 6,01**	<u>36,41 ± 4,18</u> 49,12 ± 3,49*
	Социальное функционирование (SF)	48,28 ± 4,27	<u>33,19 ± 4,14</u> 43,85 ± 5,14*	<u>30,09 ± 4,8</u> 46,11 ± 5,12**	<u>35,18 ± 4,15</u> 42,4 ± 4,19
	Ролевое эмоциональное функционирование (RE)	58,11 ± 3,8	<u>34,13 ± 4,11</u> 46,01 ± 6,15**	<u>33,86 ± 4,02</u> 54,1 ± 6,01*	<u>38,48 ± 4,11</u> 46,51 ± 6,19*
	Психическое здоровье (MH)	49,64 ± 5,38	<u>29,17 ± 3,15</u> 42,11 ± 5,8*	<u>30,72 ± 4,07</u> 46,8 ± 4,15**	<u>33,52 ± 3,74</u> 42,6 ± 4,8
Суммарное измерение физического здоровья (PCS)		58,24 ± 6,08	<u>34,22 ± 5,14</u> 49,22 ± 5,6*	<u>35,8 ± 5,72</u> 50,17 ± 6,11**	<u>34,47 ± 4,01</u> 48,72 ± 3,99*
Суммарное измерение психологического здоровья (MCS)		46,56 ± 4,85	<u>34,11 ± 4,25</u> 45,1 ± 4,18*	<u>30,54 ± 4,18</u> 45,1 ± 4,05*	<u>32,61 ± 4,01</u> 48,17 ± 3,26*

Примечание. В числителе — показатели до лечения, в знаменателе — после лечения; * — $p < 0,05$, ** $p < 0,01$ — достоверность различий показателей до и после лечения.

обеспечивающих внутрисистемный гомеостаз и адекватную приспособительную деятельность при изменениях внутренней и внешней среды организма.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты комплексного лечения пациентов в промежуточном периоде легких черепно-мозговых травм позволяют говорить о благоприятном реабилитационном прогнозе, повышении качества жизни представленного контингента больных.

Источник финансирования. Исследование проведено на личные средства авторского коллектива.

Конфликт интересов. Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Участие авторов. Каждый из авторов внес существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочел и одобрил финальную версию до публикации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белова А.Н. *Нейрореабилитация*. — М.: Антидор; 2000. — 568 с.
2. *Неврология*. Национальное руководство. Краткое издание. / Под ред. Е.И. Гусева, А.Н. Коновалова, А.Б. Гехт. — М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018. — 688 с.
3. Айвазов В.Н., Васин В.А., Великанов И.И., и др. *Нейровисцеральная патология*. — Пятигорск: Государственный НИИ курортологии и физиотерапии; 2005. — 296 с.
4. *Клиническое руководство по черепно-мозговой травме* / Под ред. А.Н. Коновалова, Л.Б. Лихтермана, А.А. Потапова. — Т.1. — М.: АНТИДОР; 1988. — 550 с.
5. Крыжановский Г.Н. Патологические доминанты и детерминанты в патогенезе нервных и психических расстройств // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. — 2002. — Т.102. — №3 — С. 4-8.
6. *Физическая и реабилитационная медицина*. Национальное руководство. / Под ред. Г.Н. Пономаренко. — М.: ГЭОТАР-Медиа; 2020. — 688 с.
7. Черевашенко И.А., Черевашенко Л.А., Куликов Н.Н., Бережная Е.В. Когнитивные и эмоционально-аффективные нарушения у больных с дисциркуляторной энцефалопатией и их коррекция на курорте // *Курортная медицина*. — 2013. — №1 — С. 50-53.
8. Бережная Е.В., Черевашенко Л.А., Куликов Н.Н., и др. Динамика показателей мозгового кровотока под влиянием радоновых ванн и лазерной краниопунктуры у больных с органическими поражениями центральной нервной системы // *Курортная медицина*. — 2013. — №2 — С. 42-46.
9. Великанов И.И. Информационная, интегративная медицина, афферентная терапия физическими факторами и курортология // *Курортная медицина*. — 2014. — №3 — С. 88-97.
10. Зубкова С.М. Современные аспекты магнитотерапии // *Физиотерапевт*. — 2005. — №1 — С. 21-31.
11. Кайсинова А.С., Осипов Ю.С., Литвинова М.А., Просольченко А.В. Магнитотерапия в общем комплексе курортного лечения синдрома раздраженного кишечника // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. — 2011. — №2 — С. 34-36.
12. Акхубекова Н.К., Кайсинова А.С., Терешин А.Т. Радонотерапия в курортном лечении больных с функциональной гиперпролактинемией // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. — 2010. — №2 — С. 22-24.
13. Зенков Л.Р., Ронкин М.А. *Функциональная диагностика нервных болезней*. — М.: МЕДпресс-информ; 2004. — 488 с.
14. Ware J.E. Measuring patients' views: the optimum outcome measure // *BMJ*. — 1993. — Т.306. — №6890 — С. 1429-1430. Doi: 10.1136/bmj.306.6890.1429.

REFERENCES

1. Belova AN. *Neiroteabilitatsiya*. Moscow: Antidor; 2000. 568 p. (In Russ).
2. *Nevrologiya*. Natsional'noe rukovodstvo. Ed by E.I. Gusev, A.N. Kononov, A.B. Gekht. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. 688 p. (In Russ).
3. Aivazov VN, Vasin VA, Velikanov II, et al. *Neirovistseral'naya patologiya*. Pyatigorsk: Gosudarstvennyi NII kurortologii i fizioterapii; 2005. 296 p. (In Russ).
4. *Klinicheskoe rukovodstvo po cherepno-mozgovoi travme*. Ed. by AN Kononov, LB Likhтерman, AA Potapov. Vol. 1. Moscow: AN-TIDOR; 1988. (In Russ).
5. Kryzhanovskiy GN. Pathological dominant and determinant in pathogenesis of nervous and mental disorders. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova*. 2002;102(3):4-8. (In Russ).
6. *Fizicheskaya i reabilitatsionnaya meditsina*. Natsional'noe rukovodstvo. Ed. by GN Ponomarenko. Moscow: GEOTAR-Media; 2020. 688 p. (In Russ).
7. Cherevaschenko IA, Cherevaschenko LA, Kulikov NN, Berezhnaya EV. Cognitive and emotional-affective disorders with patients suffering from circulatory cephalopathy and their correction at health resort. *Kurortnaya meditsina*. 2013;(1):50-53. (In Russ).
8. Berezhnaya EV, Cherevaschenko LA, Kulikov NN, et al. Changes in cerebral blood flow under radon baths influence and laser cranio-puncture with patients suffering from organic lesions of central nervous system. *Kurortnaya meditsina*. 2013;(2):42-46. (In Russ).
9. Velikanov II. Information, integrative medicine, eisdic therapy through physical factors and balneology. *Kurortnaya meditsina*. 2014;(3):88-97. (In Russ).
10. Zubkova SM. Sovremennye aspekty magnitoterapii. *Fizioterapevt*. 2005;(1):21-31. (In Russ).
11. Kaisinova AS, Osipov YuS, Litvinova MA, Prosol'chenko AV. Magnetotherapy in the combined health resort-based therapy of irritated bowel syndrome. *Voprosy kurortologii, fizioterapii, i lechebnoy fizicheskoy kultury*. 2011;(2):34-36. (In Russ).
12. Akhkubekova NK, Kaisinova AS, Tereshin AT. Radon therapy as a component of spa-and-resort treatment of patients with functional hypoprolactinemia. *Voprosy kurortologii, fizioterapii, i lechebnoy fizicheskoy kultury*. 2010;(2):22-24. (In Russ).
13. Zenkov LR, Ronkin MA. *Funktsional'naya diagnostika nervnykh boleznei*. Moscow: MEDpress-inform; 2004. 488 p. (In Russ).
14. Ware JE. Measuring patients' views: the optimum outcome measure. *BMJ*. 1993;306(6890):1429-1430. Doi: 10.1136/bmj.306.6890.1429.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Молявчикова О.В., к.м.н. [*Molyavchikova O.V.*, MD, PhD]; e-mail: kb.adm@skfmiba.ru

Применение современных немедикаментозных технологий для улучшения состояния слизистой оболочки влагалища у пациенток разных возрастных групп после пластической операции по поводу ректоцеле

© Е.Н. Жуманова^{1, 2}, Т.В. Лядов³, К.В. Котенко²

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

² Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

³ Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация

Обоснование. Удельный вес пролапса гениталий среди гинекологических нозологий в России в отделениях оперативной гинекологии составляет от 28 до 38,9% и в структуре плановых показаний к оперативному лечению занимает третье место после доброкачественных опухолей и эндометриоза.

Цель — разработка и внедрение новых комплексных программ реабилитации женщин с ректоцеле II–III степени после хирургического лечения.

Методы. В статье представлены данные лечения 100 женщин разных возрастных групп с ректоцеле II–III степени, которым в раннем послеоперационном периоде после пластической операции по поводу ректоцеле для улучшения состояния слизистой влагалища применяли общую магнитотерапию, электромиостимуляцию с биологической связью мышц тазового дна, специальный комплекс лечебной физкультуры и внутривлагалищных процедур фракционной микроаблятивной терапии углекислотным лазером. Пациентки были разделены на 2 сопоставимых по клинико-функциональным характеристикам группы, внутри каждой группы в зависимости от возраста они делились на 2 подгруппы: в подгруппу А были включены женщины детородного возраста, в подгруппу В — женщины перименопаузального возраста. Для оценки состояния слизистой оболочки влагалища и зрелости влагалищного эпителия после оперативного вмешательства у пациенток, включенных в исследование, проводились рН-метрия отделяемого влагалища и определение индекса вагинального здоровья.

Результаты. Установлено, что более выраженный терапевтический эффект получен при применении комплекса, включающего с первого дня после операции курс общей магнитотерапии, курс электромиостимуляции с биологической связью мышц тазового дна через 1 мес. после оперативного вмешательства, а также специальный комплекс лечебной физкультуры и 2 внутривлагалищных процедуры фракционной микроаблятивной терапии углекислотным лазером.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о выраженном терапевтическом эффекте комплекса, включающего с первого дня после операции курс общей магнитотерапии, а через 1 мес. после оперативного вмешательства — курс электромиостимуляции с биологической связью мышц тазового дна и специальный комплекс лечебной физкультуры, а также 2 внутривлагалищных процедуры фракционной микроаблятивной терапии углекислотным лазером.

Ключевые слова: пролапс тазовых органов, ректоцеле; детородный, перименопаузальный возраст; оперативное вмешательство, слизистая оболочка влагалища, рН-метрия, индекс вагинального здоровья, немедикаментозные технологии, общая магнитотерапия, электромиостимуляция, биологическая обратная связь, фракционная микроаблятивная терапия CO₂-лазером.

Для цитирования: Жуманова Е.Н., Лядов Т.В., Котенко К.В. Применение современных немедикаментозных технологий для улучшения состояния слизистой оболочки влагалища у пациенток разных возрастных групп после пластической операции по поводу ректоцеле. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2018;17(6):317-323. DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-317-323>

Для корреспонденции: Жуманова Е.Н.; e-mail: ekaterinazhumanova@yandex.ru

Поступила 22.02.2018

Принята в печать 01.12.2018

APPLICATION OF MODERN NON-MEDICINE TECHNOLOGIES TO IMPROVE THE STATE OF THE MUCOUS VAGINA IN PATIENTS OF DIFFERENT AGE GROUPS AFTER PLASTIC SURGERY FOR THE RECTOCELE

© E.N. Zhumanova^{1, 2}, K.V. Lyadov³, K.V. Kotenko²

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

² Moscow State University of Medicine and Dentistry a.n. A.I. Evdokimov, Moscow, Russian Federation

³ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

Background. The specific weight of genital prolapse among gynecological nosologies in Russia in the departments of operative gynecology ranges from 28 to 38.9% and in the structure of planned indications for surgical treatment ranks third after benign tumors and endometriosis.

Aim. Development and implementation of new comprehensive rehabilitation programs for women with II–III degree rectocele after surgical treatment.

Methods. The article presents the treatment data for 100 women of different age groups with II–III degree rectocele who, in the early postoperative period after plastic surgery for rectocele, used to improve the condition of the vaginal mucosa with general magnetotherapy, electromyostimulation with biological connection of the pelvic floor muscles, a special complex of physiotherapy exercises and intravaginal procedures of fractional microablative carbon dioxide laser therapy. The patients were divided into 2 groups comparable in terms of clinical and functional characteristics; within each group, depending on age, they were divided into 2 subgroups: women of childbearing age were included in subgroup A, and peri- and menopausal women were included in subgroup B. To assess the condition of the vaginal mucosa and maturity of the vaginal epithelium after surgery in patients included in the study, a pH-metry of the vaginal discharge was performed and the Vaginal Health Index was determined.

Results. As a result of the studies, it was found that a more pronounced therapeutic effect was obtained with the use of the complex, which includes a course of general magnetotherapy from the first day after surgery, as well as a month after surgery, a course of electromyostimulation with biological connection of the pelvic floor muscles and a special complex of physiotherapy exercises and 2 intravaginal procedures of fractional microablative carbon dioxide laser therapy.

Conclusion. The obtained results indicate a pronounced therapeutic effect of the complex, which includes a course of General magnetotherapy from the first day after surgery, a course of electromyostimulation with biological connection of pelvic floor muscles and a special complex of physical therapy, as well as 2 intravaginal procedures of fractionation microablative therapy with a carbon dioxide laser 1 month after surgery.

Keywords: pelvic organ prolapse, rectocele, childbearing, peri- and menopausal age, surgical intervention, vaginal mucosa, pH meter, vaginal health index, non-drug technologies, general magnetotherapy, electromyostimulation, biological feedback, fractional microablative therapy with a CO₂ laser.

For citation: Zhumanova EN, Lyadov KV, Kotenko KV. Application of modern non-medicine technologies to improve the state of the mucous vagina in patients of different age groups after plastic surgery for the rectocele. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2018;17(6):317-323.
DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-317-323>

For correspondence: Zhumanova E.N.; e-mail: ekaterinazhumanova@yandex.ru

Received 22.02.2018

Accepted 01.12.2018

ОБОСНОВАНИЕ

Пролапс тазовых органов является одной из актуальных проблем гинекологии, интерес к которой возрастает с каждым годом [1, 2]. В современной отечественной и зарубежной литературе имеются достаточно разноречивые сведения по частоте его встречаемости в популяции: по данным разных источников, распространенность патологии колеблется от 4,5 до 30% [2–6]. В России, по данным ряда авторов, пролапс тазовых органов в большинстве случаев сочетается с различными урогенитальными нарушениями и наблюдается у 15–30% женщин репродуктивного и у 50–60% женщин пожилого и старческого возраста, возрастая до 80% в постменопаузе на фоне эстрогенного дефицита [3]. Удельный вес пролапса гениталий среди гинекологических нозологий в России в отделениях оперативной гинекологии составляет от 28 до 38,9% и в структуре плановых показаний к оперативному лечению занимает третье место после доброкачественных опухолей и эндометриоза [4].

Ректоцеле является одной из ведущих причин нарушения положения и дисфункции тазового дна и прямой кишки. Выделяют консервативные (используются преимущественно на начальных стадиях заболевания) и хирургические методы лечения ректоцеле. Несмотря на достаточно большой арсенал хирургических подходов в лечении ректоцеле, частота осложнений после оперативного вмешательства

остается высокой и колеблется в диапазоне от 17,3 до 31% [5, 6], частота рецидивов составляет от 5,0 до 27,3% [7–10] и не имеет тенденции к снижению.

По данным ряда авторов, с увеличением длительности постменопаузы нарастают атрофические изменения во влагалищной стенке, обусловленные эстрогенным дефицитом, и главным отличительным признаком внутривлагалищной атрофии является отсутствие (в 66,4% случаев) или резкое снижение (в 33,6%) титра лактобактерий [7, 11–17].

Значимость нормальной pH во влагалище объясняется тем, что при изменении влагалищного биотопа, которое связано с вытеснением лактобактерий и уменьшением количества молочной кислоты, происходит колонизация влагалища и нижних мочевых путей условно-патогенной флорой (в основном кишечной палочкой и типичными представителями микрофлоры кожных покровов), что приводит к развитию вторичных воспалительных процессов, таких как бактериальный вагиноз и рецидивирующие вагиниты. В постменопаузе за счет дефицита эстрогенов также значительно проявляется в виде внутривлагалищной атрофии, при этом происходит сокращение объема lubricанта, гликогена, полезной лактофлоры и, соответственно, смещение pH влагалища в щелочную сторону (pH 5,5–7,5). Такие изменения приводят к ухудшению барьерной функции многослойного плоского эпителия, происходит снижение местного иммунитета, уменьшение

образования антител и ухудшение фагоцитарной функции лейкоцитов, что обуславливает активацию условно-патогенной микрофлоры и развитие воспалительных реакций [7, 12, 13, 18–20]. Измененный метаболизм коллагена и ухудшение его качества при интравлагалищной атрофии способствуют клиническим проявлениям дисплазии соединительной ткани на уровне тазового дна — опущению стенок влагалища, недержанию мочи.

В связи с тем что результаты лечения часто остаются неудовлетворительными и требуется проведение повторного лечения, разработка и внедрение новых комплексных программ реабилитации женщин после хирургического лечения приобретает особую актуальность, а включение высокотехнологичных эффективных методов восстановительной терапии, включая лазерную [21], в сочетании с традиционными методами физиотерапии в комплексное лечение должно быть направлено на качественную реабилитацию пациентов с целью повышения качества жизни.

Цель — разработка и внедрение новых комплексных программ реабилитации женщин с ректоцеле II–III степени после хирургического лечения.

МЕТОДЫ

Условия проведения

Исследование выполнено на базе Центра гинекологии, репродуктивной и эстетической медицины Клинической больницы № 1 АО ГК «Медси» в период с 2017 по 2018 г.

Критерии соответствия

Критерии включения: возраст от 31 до 79 лет; наличие ректоцеле II–III степени (код по МКБ-10 N81.6); отсутствие воспалительного процесса в области промежности и органов малого таза; отсутствие заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной системы в стадии декомпенсации, острого тромбоза, онкологической настороженности, инфекционных заболеваний, тяжелой формы гепатита, декомпенсированного сахарного диабета, нарушения свертывающей системы крови.

Критерии не включения: возраст моложе 31 года и старше 79 лет; наличие ректоцеле IV степени; острые воспалительные заболевания; декомпенсированные соматические заболевания; психические расстройства; злокачественная патология органов репродуктивной системы или другой локализации; атипичная гиперплазия эндометрия; противопоказания к хирургическому лечению; нарушение гемостаза (гемофилия); противопоказания для применения физиотерапевтических факторов и фракционной микроаблятивной терапии; любое сопутствующее лечение в течение периода исследования.

Критерии исключения: развитие в процессе лечения острых воспалительных и других заболеваний,

являющихся противопоказанием для физиотерапевтического лечения; отказ от лечения; нарушение протокола обследования.

Описание медицинского вмешательства

Все больные, включенные в исследование, в зависимости от применяемого метода были разделены на 2 сопоставимых по клинико-функциональным характеристикам группы, внутри каждой группы пациентки в зависимости от возраста делились на 2 подгруппы: в подгруппу А были включены женщины детородного возраста, в подгруппу В — женщины перименопаузального возраста.

Больным основной группы ($n = 50$) после оперативного лечения ректоцеле в раннем послеоперационном периоде проводили курс общей магнитотерапии от аппарата «Магнитотурботрон» (Россия); курс состоял из 10 ежедневных процедур. В позднем послеоперационном периоде (через 1 мес. после операции) проводили комплекс реабилитационных мероприятий, включающий одну интравлагалищную процедуру фракционной микроаблятивной терапии углекислотным лазером, затем — со следующего дня — курс электромиостимуляции с биологической связью мышц тазового дна, состоящий из 10 ежедневных процедур и специального комплекса лечебной физкультуры, и еще одну интравлагалищную процедуру фракционной микроаблятивной терапии углекислотным лазером через 4–5 нед.

В контрольной группе ($n = 50$) после оперативного лечения ректоцеле в позднем послеоперационном периоде проводилась симптоматическая терапия, включающая обезболивающие и спазмолитические средства, которая служила фоном для пациенток основной группы.

При поступлении в стационар все женщины подписывали информированное согласие на сбор клинических данных для целей гарантии качества клинического исследования и в соответствующих случаях для научного представления и/или публикаций.

Для оценки состояния слизистой оболочки влагалища и зрелости влагалищного эпителия после оперативного вмешательства у пациенток, включенных в исследование, проводились рН-метрия отделяемого влагалища, которая коррелирует с уровнем эстрогенов в плазме крови и может служить объективной оценкой эстрогенного дефицита, а также определение индекса вагинального здоровья по 5 показателям: объем, качество, рН влагалищных выделений, состояние эпителия влагалища (увлажненность, эластичность, истонченность). Каждый из параметров оценивался по пятибалльной шкале, затем баллы суммировались: 25 баллов соответствовали нормальному состоянию эпителия влагалища, 20 — незначительной атрофии, 15 — значительным атрофическим изменениям слизистой оболочки вла-

галища [14]. Исследования проводились до оперативного вмешательства, через 1 мес. после операции перед началом лечения и через 3 и 6 мес. после лечения.

Комплекс восстановительного лечения включал предоперационную подготовку, адекватный хирургический маневр, послеоперационную медицинскую реабилитацию. Программа лечения больных ректоцеле включала два этапа — дооперационную функциональную подготовку, осуществляемую в амбулаторном режиме в отделении стационара, и послеоперационную реабилитацию в условиях стационара.

На этапе дооперационной функциональной подготовки к плановой операции в рамках Школы ректоцеле пациентки обучались специальному комплексу упражнений по Кегелю.

В комплексную медикаментозную терапию, назначаемую пациенткам с ректоцеле, входили общеукрепляющая, противовоспалительная терапия, заместительная гормональная терапия, направленная на коррекцию дисбаланса эстрогенов, и терапия сопутствующих экстрагенитальных заболеваний.

Методы регистрации исходов

Общая магнитотерапия проводилась на магнито-терапевтической низкочастотной установке УМТвп «Мадин» (ЭОЛ «Магнитотурботрон», Россия; регистрационное удостоверение ФС 022a2004/0613-94 от 21 сентября 2004) с регулировкой частоты модуляции и индукции вращающегося магнитного поля.

Курс восстановительного послеоперационного лечения пациенткам начинали с первых суток после операции, использовали следующие параметры: частота 100 Гц, синусоидальная форма поля, магнитная индукция 35 Эрстед (3,5 мТл), длительность подъема и спада магнитного поля по 25 сек, всего 18 циклов, длительность процедуры 15 мин, на курс 10 процедур, проводимых ежедневно.

Электромиостимуляция мышц тазового дна с биологической обратной связью. Для проведения электромиостимуляции мышц тазового дна с биологической обратной связью использовали аппарат Urostym (компания Laborie, Канада), а для регистрации электромиографической активности — наружные электроды, размещаемые на передней брюшной стенке, и вагинальный датчик. На первом этапе лечения всем пациенткам в течение 1–2 мин проводили электро-стимуляцию мышц тазового дна для «опознавания» необходимой для тренировки группы мышц.

Процедуру биологической обратной связи выполняли в «активном» режиме, то есть направленном на стимуляцию мышц тазового дна, в течение всей процедуры осуществляли непрерывный мониторинг в режиме реального времени электромиографической активности мышц тазового дна и мышц передней брюшной стенки. Продолжительность процедуры составляла 20 мин, на курс 10 ежедневных процедур.

Методика фракционного фототермолиза CO₂-лазером

Для процедуры лазерной терапии применялся метод фракционного фототермолиза (регистрационный номер ФС-2007/172 от 09.08.2007) с помощью лазерного аппарата SmartXide DOT CO₂ (Италия).

Каждой пациентке, входящей в основную группу, проводился курс лечения фракционным CO₂-лазером, включавший две процедуры обработки области влагалища с интервалом 4–5 нед.

Учитывая, что у большинства пациенток отмечалась атрофия влагалища, для проведения первой процедуры использовали следующие параметры: мощность 20–40 Вт, время излучения 1000 мкс, интервал DOT 1000 мкм, параметр SmartStak 1 и режим DP-импульса в области входа во влагалище; для обработки преддверия влагалища и уздечки половых губ использовали насадку с поворотом луча на 90°; мощность 20 Вт, время излучения 1000 мкс, интервал DOT 1000 мкм, параметр SmartStak 1 и режим D-импульса. Длительность процедуры составляла 15–20 мин.

Через 1 мес. после 1-й процедуры проводили 2-ю процедуру, для которой использовали следующие параметры: мощность 30 Вт, время излучения 1000 мкс, интервал DOT 1000 мкм, параметр SmartStak 2 и режим D-импульса. Длительность процедуры составляла 15–20 мин.

Статистический анализ

Статистическая обработка данных была выполнена с использованием пакета прикладных программ Office Excel, 2010 (Microsoft, США), STATISTICA 10 for Windows (StatSoft, США). Для анализа полученных данных использовались методы описательной статистики (количество пациентов, среднее значение, доверительный интервал, минимальные и максимальные значения, стандартное отклонение, стандартная ошибка). При сравнении групп больных были использованы параметрические и непараметрические методы статистики: критерий Стьюдента для определения достоверности различий (различия оценивали как достоверные при $p < 0,05$) и анализ U Манна–Вилкоксона–Уитни — непараметрическая альтернатива t-критерию для независимых выборок.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Объекты (участники) исследования

Участницами исследования стали 120 женщин в возрасте от 31 до 79 лет (средний возраст $47,7 \pm 6,1$ года), из них 100 с ректоцеле II–III степени (код по МКБ-10 N81.6) и 20 практически здоровых женщин, результаты обследования которых принимались за значения «нормы». Длительность заболевания составила от 4 до 15 лет (средняя продолжительность $12,7 \pm 1,2$ года).

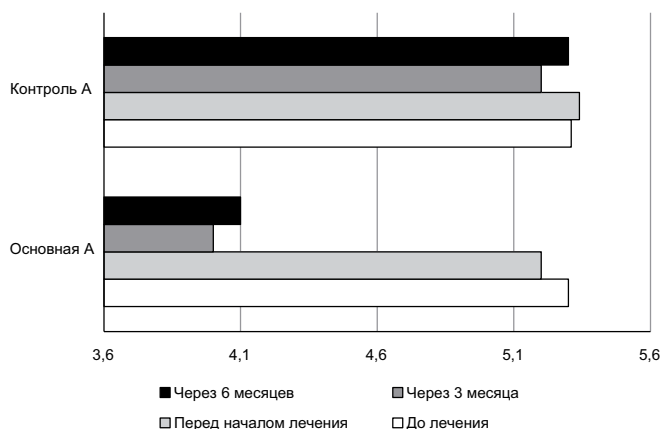


Рис. 1. Динамика показателя рН-метрии отделяемого влагалища у пациенток детородного возраста (подгруппа А) под влиянием комплексного применения общей магнитотерапии, электромиостимуляции мышц тазового дна с биологической обратной связью и фракционного фототермолиза CO₂-лазером

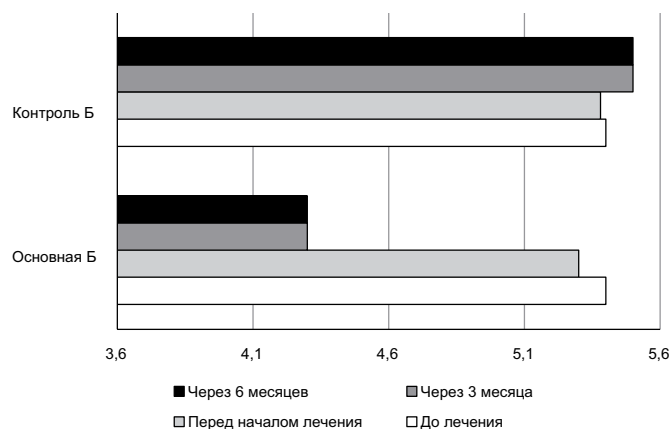


Рис. 2. Динамика показателя рН-метрии отделяемого влагалища у пациенток пери- и менопаузального возраста (подгруппа В) под влиянием комплексного применения общей магнитотерапии, электромиостимуляции мышц тазового дна с биологической обратной связью и фракционного фототермолиза CO₂-лазером

Основные результаты исследования

До лечения у пациенток детородного возраста (подгруппа А) показатель рН-метрии колебался от $5,3 \pm 0,2$ до $5,32 \pm 0,3$, а у пациенток пери- и менопаузального возраста (подгруппа В) — от $5,36 \pm 0,2$ до $5,4 \pm 0,3$ единиц (рис. 1, 2). При определении индекса вагинального здоровья для больных были характерны скудные белые выделения, минимальная увлажненность, средняя эластичность и кровоточивость при взятии мазка, что свидетельствовало о наличии у всех обследуемых умеренной атрофии и соответствовало 3 баллам.

Близкие по значениям показатели были получены и через 1 мес. после операции, перед началом лечения. Так, у пациенток детородного возраста (подгруппа А) показатель рН-метрии колебался от $5,2 \pm 0,1$ до $5,34 \pm 0,2$, а у пациенток пери- и менопаузального возраста (подгруппа В) — от $5,3 \pm 0,2$ до $5,38 \pm 0,3$ единиц, что свидетельствовало о сохранении у всех обследуемых умеренной атрофии согласно индексу вагинального здоровья.

Иная картина отмечалась через 3 мес. после лечения, где наиболее выраженные результаты были получены у пациенток основной группы как детородного (подгруппа А), так и пери- и менопаузального (подгруппа В) возраста: изучаемый показатель рН-метрии составил $4,1 \pm 0,2$ и $4,3 \pm 0,2$ соответственно, что на 33% ($p < 0,05$) и 26% ($p < 0,05$) было ниже исходных и свидетельствовало о полном восстановлении рН среды во влагалище (см. рис. 1, 2). Это подтверждалось показателями индекса вагинального здоровья и характеризовалось обильными, белыми и слизистыми выделениями, нормальной увлажненностью, отличной эластичностью, нормальным эпителием, что соответствовало норме — 5 баллам.

При анализе полученных данных в этой группе через 6 мес. в обеих ее подгруппах показатели практически сохранялись на том же уровне, и в подгруппе А составляли $4,1 \pm 0,1$ и были ниже исходных на 29%, оставаясь в границах нормы.

У пациенток контрольной группы без отличий в подгруппах А и В во все сроки после курса и через 3 и 6 мес. отмечалась положительная тенденция, однако полученные результаты достоверно не отличались от исходных величин, что, согласно индексу вагинального здоровья, соответствовало 3 баллам и свидетельствовало о сохранении у всех обследуемых умеренной атрофии.

Нежелательные явления

Жалоб или возникновения каких-либо осложнений ни в момент проведения процедур общей магнитотерапии, электромиостимуляции мышц тазового дна с биологической обратной связью и фракционного фототермолиза CO₂-лазером, ни в период последействия ни у одной пациентки не отмечено.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о выраженном терапевтическом эффекте комплекса, включающего с первого дня после операции курс общей магнитотерапии, а через 1 мес. после оперативного вмешательства — курс электромиостимуляции с биологической связью мышц тазового дна и специальный комплекс лечебной физкультуры, а также 2 внутривлагалищных процедуры фракционной микроаблятивной терапии углекислотным лазером.

Источник финансирования. Исследование проведено на личные средства авторского коллектива.

Конфликт интересов. Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

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

ЛИТЕРАТУРА

- Абуладзе Т.В., Шапатаева К.В., Иванишвили Т.К., и др. Операции при комбинированном: выпадении прямой кишки и матки, недостаточность анального жома и ректоцеле // Тезисы докладов V Всероссийской конференции с международным участием «Актуальные проблемы колопроктологии». — Ростов-на-Дону; 2001. — С. 4.
- Хитарьян А.Г., Прокудин С.В., Дульеров К.А. Совершенствование диагностического обследования и хирургической тактики лечения больных ректоцеле // *Медицинский вестник Юга России*. — 2016. — Т.60. — №1 — С. 77-83.
- Беженарь В.Ф., Богатырева Е.В., Цыпурдеева А.А., и др. Осложнения при коррекции тазового пролапса с использованием проленовой системы Prolift: пути профилактики и качество жизни // *Акушерство и гинекология*. — 2012. — №4-2 — С. 116-121.
- Гинекология. Национальное руководство* / Под ред. Кулакова В.И., Савельевой Г.М., Манухина И.Б. — М.: ГЕОТАР-Медиа; 2009.
- Подольский В.В., Подольский В.В. Современные возможности восстановления и заживления половых органов нижнего отдела у женщин // *Здоровье женщины*. — 2014. — №8 — С. 102-104.
- Altomare D.F., Rinaldi M., Veglia A., et al. Combined perineal and endorectal repair of rectocele by circular stapler: a novel surgical technique // *Dis Colon Rectum*. — 2002. — Т.45. — №11 — С. 1549-1552. Doi: 10.1007/s10350-004-6465-9.
- Аполихина И.А., Горбунова Е.А. Клинико-морфологические аспекты вульвовагинальной атрофии // *Медицинский совет*. — 2014. — №9 — С. 110-116.
- Грошилин В.С., Швецов В.К., Узунян Л.В. Преимущества использования индивидуальных критериев выбора метода лечения ректоцеле // *Колопроктология*. — 2016. — №1S — С. 23а.
- Жуков Б.Н., Исаев В.Р., Сухобоков А.А., Савинков А.И. Оперативное лечение послеродовой недостаточности анального сфинктера // Актуальные вопросы колопроктологии. Материалы I съезда колопроктологов России. — Самара; 2003. — С. 59-61; 118.
- Смирнов А.Б., Хворов В.В. Сравнительная оценка методов хирургической коррекции ректоцеле // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. — 2006. — №10 — С. 22-26.
- Балан В.Е., Ковалева Л.А. Комплексное лечение урогенитальной атрофии и рецидивирующих инфекций мочевых путей в постменопаузе // *Эффективная фармакотерапия*. — 2016. — №18 — С. 48-53.
- Глазунова А.В., Юренева С.В., Ежова Л.С. Вульвовагинальная атрофия: симптомы, влияние на эмоциональное благополучие, качество жизни и сексуальную функцию // *Акушерство и гинекология*. — 2015. — №12 — С. 97-102.
- Доброхотова Ю.Э., Ибрагимова Д.М., Мандрыкина Ж.А., Серова Л.Г. *Микробиоценоз генитального тракта женщин*. — М.: ГЕОТАР-Медиа. 2014. 80 с.
- Доброхотова Ю.Э., Ильина И.Ю., Венедиктова М.Г., и др. Локальная негормональная терапия больных с генитоуринарным менопаузальным синдромом // *Российский вестник акушера-гинеколога*. — 2018. — Т.18. — №3 — С. 88-94. Doi: 10.17116/rosakush201818288-94.
- Тихомиров А.Л., Казнашев В.В., Юдина Т.А. Современная негормональная коррекция менопаузальных нарушений // *Медицинский совет*. — 2016. — №12 — С. 102-105. Doi: 10.21518/2079-701X-2016-12-102-105.
- Юренева С.В., Ермакова Е.И., Глазунова А.В. Диагностика и терапия генитоуринарного менопаузального синдрома у пациенток в пери- и постменопаузе (краткие клинические рекомендации) // *Акушерство и гинекология*. — 2016. — №5 — С. 138-144. Doi: 10.18565/aig.2016.5.138-144.
- Erekson E.A., Yip S.O., Wedderburn T.S., et al. The VSQ: a questionnaire to measure vulvovaginal symptoms in postmenopausal women // *Menopause*. — 2013. — Т.20. — №9 — С. 973-979. Doi: 10.1097/GME.0b013e318282600b.
- Радько В.Ю. Современные возможности восстановления слизистой оболочки влагалища и устранение симптомов вагинального дискомфорта при лечении неспецифических кольпитов // *Женское здоровье*. — 2016. — Т.60. — №5 — С. 30-32.
- Ettinger B., Hait H., Reape K.Z., Shu H. Measuring symptom relief in studies of vaginal and vulvar atrophy: the most bothersome symptom approach // *Menopause*. — 2008. — Vol.15. — N5 — P. 885-889. Doi: 10.1097/gme.0b013e318182f84b.
- Sinha A., Ewies A.A. Non-hormonal topical treatment of vulvovaginal atrophy: an up-to-date overview // *Climacteric*. — 2013. — Т.16. — №3 — С. 305-312. Doi: 10.3109/13697137.2012.756466.
- Berlin A.L., Hussain M., Phelps R., Goldberg D.J. A prospective study of fractional scanned nonsequential carbon dioxide laser resurfacing: a clinical and histopathologic evaluation. *Dermatol Surg*. 2009;35(2):222-228. Doi: 10.1111/j.1524-4725.2008.34413.x.

REFERENCES

- Abuladze TV, Shapataeva KV, Ivanishvili TK, et al. Operatsii pri kombinirovannom: vypadenii pryamoj kishki i matki, nedostatochnost' anal'nogo zhoma i rektotsele. In: Tezisy dokladov V Vserossiiskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem «Aktual'nye problemy koloproktologii». Rostov-on-Don; 2001. p. 4. (In Russ).
- Hitar'jan AG, Prokudin SV, Dul'erov KA. Improved diagnostic and surgical treatment of patients with rectocele. *Meditsinskii vestnik Yuga Rossii*. 2016;(1):77-83. (In Russ).
- Bezhenar VF, Bogatyreva EV, Tsyurdeeva AA, et al. Complications from pelvic organ prolapse correction using a Prolift prolene system: ways of prevention and quality of life. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2012;(4-2):116-121. (In Russ).
- Ginekologiya. Natsional'noe rukovodstvo*. Ed by Kulakov VI, Savel'eva GM, Manukhin IB. Moscow: GEOTAR-Media; 2009. (In Russ).
- Podolsky VV, Podolsky VV. Modern possibilities of recovery and healing genital lower division women. *Zdorov'e zhenshchiny*. 2014;(8):102-104. (In Russ).
- Altomare DF, Rinaldi M, Veglia A, et al. Combined perineal and endorectal repair of rectocele by circular stapler: a novel surgical technique. *Dis Colon Rectum*. 2002;45(11):1549-1552. Doi: 10.1007/s10350-004-6465-9.
- Apolikhina IA, Gorbunova EA. Clinical and morphological aspects of vulvovaginal atrophy. *Meditsinskii sovet*. 2014;(9):110-116.
- Groshilin VS, Shvetsov VK, Uzunyan LV. Preimushchestva ispol'zovaniya individual'nykh kriteriev vybora metoda lecheniya rektotsele. *Koloproktologiya*. 2016;(1S):23a.
- Zhukov BN, Isaev VR, Sukhobokov AA, Savinkov AI. Operativnoe lechenie poslerodovoi nedostatochnosti anal'nogo sfinktera. In: (Conference proceedings) Aktual'nye voprosy koloproktologii. Materialy I s'ezda koloproktologov Rossii. Samara; 2003. p. 59-61; 118. (In Russ).
- Smirnov AB, Khvorov VV. Sravnitel'naya otsenka metodov khirurgicheskoi korrektsii rektotsele. *Khirurgiya*. 2006;(10):22-26. (In Russ).
- Balan VE, Kovaleva LA. Combination treatment of urogenital atrophy and recurrent urinary tract infections in postmenopausal women. *Effektivnaya farmakoterapiya*. 2013;(18):48-53. (In Russ).
- Glazunova AV, Yureneva SV, Ezhova LS. Vulvovaginal atrophy: symptoms, impact on emotional well-being, quality, and sexual function. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2015;(12):97-102. (In Russ).
- Dobrokhotova YuE, Ibragimova DM, Mandrykina ZhA, Serova LG. *Mikrobiotsenoz genital'nogo trakta zhenshchin*. Moscow: GEOTAR-Media; 2014. 80 p. (In Russ).
- Dobrokhotova YuE, Ilyina IYu, Venediktova MG, et al. Local non-hormonal therapy in patients with genitourinary menopausal syndrome. *Rossiiskii vestnik akushera-ginekologa*. 2018;18(3):88-94. (In Russ). Doi: 10.17116/rosakush201818288-94.
- Tikhomirov AL, Kazenashev VV, Yudina TA. Contemporary nonhormonal correction of the menopausal disturbances. *Meditsinskii sovet*. 2016;(12):102-105. (In Russ). Doi: 10.21518/2079-701X-2016-12-102-105.
- Yureneva SV, Ermakova EI, Glazunova AV. Genitourinary syndrome of menopause in peri- and postmenopausal patients: Diagnosis and therapy (short clinical guideline). *Akusherstvo i ginekologiya*. 2016;(5):138-144. (In Russ). Doi: 10.18565/aig.2016.5.138-144.

DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-317-323>

Оригинальные исследования

17. Erekson EA, Yip SO, Wedderburn TS, et al. The VSQ: a questionnaire to measure vulvovaginal symptoms in postmenopausal women. *Menopause*. 2013;20(9):973-979. Doi: 10.1097/GME.0b013e318282600b.
18. Rad'ko VYu. Sovremennye vozmozhnosti vosstanovleniya slizistoi obolochki vlagalishcha i ustranenie simptomov vaginal'nogo diskomforta pri lechenii nespetsificheskikh kol'pitov. *Zhenskoe zdorov'e*. 2016;(5):30-32. (In Russ).
19. Ettinger B, Hait H, Reape KZ, Shu H. Measuring symptom relief in studies of vaginal and vulvar atrophy: the most bothersome symptom approach. *Menopause*. 2008;15(5):885-889. Doi: 10.1097/gme.0b013e318182f84b.
20. Sinha A, Ewies AA. Non-hormonal topical treatment of vulvovaginal atrophy: an up-to-date overview. *Climacteric*. 2013;16(3):305-312. Doi: 10.3109/13697137.2012.756466.
21. Berlin AL, Hussain M, Phelps R, Goldberg DJ. A prospective study of fractional scanned nonsequential carbon dioxide laser resurfacing: a clinical and histopathologic evaluation. *Dermatol Surg*. 2009;35(2):222-228. Doi: 10.1111/j.1524-4725.2008.34413.x.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Жуманова Е.Н., к.м.н. [**Zhumanova E.N.**, MD, PhD]; e-mail: ekaterinazhumanova@yandex.ru,
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3016-4172>

Лядов К.В., д.м.н., профессор, академик РАН [**Lyadov K.V.**, MD, PhD, Professor]; e-mail: klyadov@mail.ru,
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6972-7740>

Котенко К.В., д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН [**Kotenko K.V.**, MD, PhD, Professor]; e-mail: Kotenko_kv@nrcki.ru,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6147-5574>

Анализ клинико-функционального состояния больных острым коронарным синдромом после эндоваскулярных вмешательств на стационарном этапе реабилитации

© И.Н. Смирнова, И.И. Антипова, Е.В. Тицкая, А.А. Зайцев, Л.В. Барабаш, А.В. Тонкошкурова, Т.Н. Зарипова, Д.В. Коршунов

Сибирский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства, Северск, Томская область, Российская Федерация

Обоснование. Оценка компенсаторных возможностей организма больных после кардиохирургических вмешательств на стационарном этапе реабилитации представляет значительный научный и практический интерес с точки зрения индивидуализации реабилитационной терапии таких пациентов.

Цель исследования — анализ клинико-функционального статуса больных острым коронарным синдромом после чрескожных коронарных вмешательств на стационарном этапе реабилитации.

Методы. Алгоритм комплексной оценки состояния здоровья включал общеклинические методы исследования, клинический и соматотипический статус; оценку степени напряжения адаптационных компенсаторно-приспособительных реакций, состояния иммунитета и физической работоспособности; биохимические методы исследования в сыворотке крови; тест шестиминутной ходьбы; психологические методы исследования.

Результаты. Выявлены признаки нарушений со стороны углеводного, липидного обмена, антиоксидантной защиты, а также повышение реактивности иммунной системы, снижение резервных возможностей неспецифических защитных механизмов, снижение параметров полноценного социально-адаптационно-приспособительных процессов в организме и оценки реабилитационного потенциала у больных острым коронарным синдромом после кардиохирургических вмешательств.

Заключение. Выявленная взаимосвязь между интегральными лейкоцитарными индексами и рядом клинико-функциональных показателей позволяет рекомендовать их применение для анализа состояния адаптационно-приспособительных процессов в организме и оценки реабилитационного потенциала у больных острым коронарным синдромом после кардиохирургических вмешательств.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, чрескожные коронарные вмешательства, клинико-функциональное состояние.

Для цитирования: Смирнова И.Н., Антипова И.И., Тицкая Е.В., Зайцев А.А., Барабаш Л.В., Тонкошкурова А.В., Зарипова Т.Н., Коршунов Д.В. Анализ клинико-функционального состояния больных острым коронарным синдромом после эндоваскулярных вмешательств на стационарном этапе реабилитации. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2018;17(6):324-331.

DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-324-331>

Для корреспонденции: Смирнова Ирина Николаевна; e-mail: irin-smirnova@yandex.ru

Поступила 01.08.2018

Принята в печать 01.12.2018

THE ANALYSIS OF CLINICAL AND FUNCTIONAL STATUS OF PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME AFTER PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTIONS AT THE STATIONARY OF REHABILITATION

© I.N. Smirnova, I.I. Antipova, E.V. Titskaya, A.A. Zaitsev, L.V. Barabash, A.V. Tonkoshkurova, T.N. Zaripova, D.V. Korshunov

The Siberian Federal Scientific Clinical Center of the Federal Medical Biological Agency, Seversk, Tomsk region, Russian Federation

Background. Assessment of the compensatory capabilities of the body of patients after cardiac surgery at the stationary stage of rehabilitation is of significant scientific and practical interest from the point of view of individualization of rehabilitation therapy for such patients.

Aim. The analysis of clinical and functional status of patients with acute coronary syndrome after percutaneous coronary interventions at the stationary stage of rehabilitation was carried out.

Methods. The algorithm for a comprehensive assessment of health status included general clinical research methods, clinical and somatotypic status; assessment of the degree of stress of adaptive compensatory-adaptive reactions, the state of immunity and physical performance; biochemical research methods in blood serum; six-minute walk test; psychological research methods.

Results. There are revealed signs of violations on the part of carbohydrate, lipid metabolism, antioxidant protection, increase of immune system reactivity, reduction of reserve capabilities of non-specific protective mechanisms, reduction of parameters of full-fledged socio-psychological functioning, which should be taken into account in the preparation of individual rehabilitation programs.

Conclusion. The revealed relationship between integral leukocyte indices and a number of clinical and functional indicators allows us to recommend their use for analyzing the state of adaptive processes in the body and assessing the rehabilitation potential in patients with acute coronary syndrome after cardiac surgery.

Key words: acute coronary syndrome, percutaneous coronary interventions, clinical-functional state.

For citation: Smirnova IN, Antipova II, Titskaya EV, Zaitsev AA, Barabash LV, Tonkoshkurova AV, Zaripova TN, Korshunov DV. The analysis of clinical and functional status of patients with acute coronary syndrome after percutaneous coronary interventions at the stationary of rehabilitation. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2018;17(6):324-331. (In Russ.)
DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-324-331>

For correspondence: Smirnova I.N.; e-mail: irin-smirnova@yandex.ru

Received 01.08.2018

Accepted 01.12.2018

ОБОСНОВАНИЕ

В последние годы лидирующим методом реваскуляризации у больных острым коронарным синдромом стали чрескожные коронарные вмешательства, преимущественно транслюминальная баллонная коронарная ангиопластика и стентирование коронарных артерий, способствующие купированию или уменьшению проявлений стенокардии, снижению летальности и частоты нефатальных осложнений при различных формах инфаркта миокарда, а также увеличению толерантности к физической нагрузке, улучшению качества жизни. В то же время эффективность кардиохирургических вмешательств определяется не только длительностью и особенностями течения основного заболевания, полнотой реваскуляризации, наличием послеоперационных осложнений, но и тактикой ведения в послеоперационном периоде, устранением факторов риска прогрессирования заболевания, сохранности адаптационных приспособительных механизмов [1–4].

Составление программ реабилитации и оценка прогноза их эффективности представляют собой сложные клинические задачи из-за многочисленности и неоднородности факторов, влияющих на их решение [5–7].

Как показывает практика, у больного даже с неблагоприятным течением заболевания и значительными функциональными расстройствами сохраняются биологические ресурсы, обеспечивающие возможность для компенсации последствий болезни [8].

Таким образом, оценка компенсаторных возможностей организма больных после кардиохирургических вмешательств на стационарном этапе реабилитации представляет значительный научный и практический интерес с точки зрения индивидуализации реабилитационной терапии таких пациентов.

Цель исследования — анализ особенностей клинико-функционального статуса больных с острым коронарным синдромом, перенесших чрескожные коронарные вмешательства, на стационарном этапе реабилитации.

МЕТОДЫ

Условия проведения

На базе клиник филиала Томского научно-исследовательского института курортологии и физиотерапии ФГБУ «Сибирский федеральный научно-клини-

ческий центр Федерального медико-биологического агентства» обследовано 96 пациентов с острым коронарным синдромом после кардиохирургических вмешательств. Больные получали медикаментозную терапию согласно действующим стандартам и рекомендациям Американской коллегии кардиологов и Американской ассоциации сердца (АСС/АНА) для больных после чрескожных коронарных вмешательств [9].

Критерии соответствия

Критерии включения: информированное согласие пациента на проведение исследования; возраст 40–70 лет; выполненное экстренное чрескожное коронарное вмешательство (стентирование коронарной артерии) симптомсвязанной коронарной артерии у больных острым коронарным синдромом, в том числе после безуспешного тромболизиса («спасительные чрескожные коронарные вмешательства»); отсутствие противопоказаний к проведению реабилитации; фракция выброса левого желудочка более 45%.

Критерии исключения: общие противопоказания для проведения кардиореабилитации; наличие нестабильной стенокардии, ранней постинфарктной стенокардии; осложнения ангиопластики (инфаркт миокарда, тяжелые гематомы, кровотечения и т.д.); аневризма аорты, левого желудочка с наличием тромботических масс; состояние, приравненное к IV функциональному классу хронической сердечной недостаточности по классификации Нью-Йоркской кардиологической ассоциации (New York Heart Association, NYHA); симптомы острой сердечной недостаточности; острая почечная и печеночная недостаточность; острые инфекционные заболевания; неконтролируемая артериальная гипертензия; неконтролируемые тахикардии.

Методы регистрации исходов

Алгоритм комплексной оценки состояния здоровья включал:

- общеклинические методы исследования, клинический и соматотипический статус;
- для комплексной оценки состояния организма использовали интегральные лейкоцитарные индексы: индекс сдвига лейкоцитов крови (ИСЛК; отношение гранулоцитов к агранулоцитам); соот-

- ношение клеток неспецифической (нейтрофилы) и специфической (лимфоциты) защиты (ИСНЛ); лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ; отношение уровня нейтрофильных лейкоцитов к клеткам центрального [лимфоциты] и периферического [моноциты, эозинофилы, базофилы] звеньев иммуногенеза), ядерный индекс (интегральный показатель, отражающий соотношение незрелых и зрелых форм нейтрофильных гранулоцитов), индекс аллергизации (соотношение суммы лимфоцитов и эозинофилов к остальным клеткам белой крови) [10];
- степень напряжения адаптационных компенсаторно-приспособительных реакций оценивали по результатам определения адаптационного потенциала путем расчета индекса функциональных изменений (ИФИ) по Р.М. Баевскому [11];
 - биохимические методы исследования в сыворотке крови осуществляли на биохимическом анализаторе Cobas с 111 (Roche Diagnostics, Швейцария) с использованием наборов реагентов Roche Diagnostics: липидный спектр (общий холестерин, холестерин липопротеинов высокой плотности, холестерин липопротеинов низкой плотности, триглицериды, индекс атерогенности); функциональное состояние печени (активность трансаминаз, уровень билирубина) и почек (креатинин, мочевины);
 - уровень холестерина липопротеинов высокой плотности согласно критериям Международной федерации диабета (International Diabetes Federation, IDF, 2005) и Промежуточных согласованных рекомендаций (Joint Interim Statement, JIS, 2009) расценивали как пониженный при содержании в сыворотке крови, не превышающем $< 1,29$ ммоль/л для женщин и $< 1,03$ ммоль/л для мужчин;
 - о повышенном уровне холестерина липопротеинов низкой плотности говорили при значениях показателя $> 1,8$ ммоль/л (для пациентов с очень высоким риском);
 - тощаковую гипергликемию регистрировали при значениях глюкозы в плазме $> 5,6$ ммоль/л (IDF, 2005; JIS, 2009);
 - оценка физической работоспособности проводилась по данным теста шестиминутной ходьбы;
 - для оценки состояния иммунитета проводили определение следующих показателей:
 - содержание субпопуляций лимфоцитов, несущих антигены CD3+, CD4+, CD8+, CD16+, CD19+, определяли методом подсчета антигенпозитивных клеток с помощью флуоресцентной микроскопии;
 - концентрации основных классов иммуноглобулинов (immunoglobulin, Ig) — A, G и M — определяли по методу G. Mancini и соавт.;

- оценку фагоцитарной активности спонтанной, стимулированной, поглотительной способности нейтрофилов проводили, используя латексный тест;
- антиоксидантный статус оценивали по активности супероксиддисмутазы в лизате крови, используя наборы Randox (Великобритания);
- психологические методы исследования:
 - госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS;
 - метод цветочных выборов Люшера;
 - методика Спилберга–Ханина (определение уровня личностной и ситуативной тревожности);
 - методика «Краткий опросник оценки качества жизни» SF-36 (The Medical Outcomes Study Short Form 36 Items Health Survey).

Этическая экспертиза

Обследование и лечение пациентов проводилось в соответствии со стандартами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» и «Правилами клинической практики в Российской Федерации» (2005). Все пациенты, участвующие в исследовании, давали информированное добровольное согласие на проведение исследования.

Статистический анализ

Для проведения статистической обработки фактического материала использовали статистический пакет PASW Statistics 18, версия 18.0.0. Проверку на нормальность распределения признаков проводили с использованием критериев Колмогорова–Смирнова и Шапиро–Уилка. Гомогенность дисперсий подтверждали тестом Левена. Для определения различий между связанными выборками использовали Т-критерий Вилкоксона, между несвязанными выборками — U-критерий Манна–Уитни. Анализ таблиц сопряженности проводили с использованием точного критерия Йейтса. Критический уровень значимости (p) при проверке статистических гипотез в исследовании принимался равным 0,05. Данные представляли в виде выборочного среднего $\pm$ стандартное отклонение ($M \pm SD$) или медианы (Me) и интерквартильного размаха в формате Me [LQ; UQ], где LQ — нижний квартиль, UQ — верхний квартиль.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

Больные острым коронарным синдромом после чрескожного коронарного вмешательства ($n = 96$), средний возраст $59,84 \pm 8,19$ года, из них 17 (18,47%) женщин, 79 (81,5%) мужчин. Гипертоническая бо-

лезнь как фоновое заболевание диагностировалась у всех пациентов, продолжительность гипертонической болезни составила в среднем $11,58 \pm 3,1$ года.

Среди обследованных больных наиболее многочисленной была группа лиц в возрасте от 60 до 75 лет, согласно классификации Всемирной организации здравоохранения, относящаяся к пожилому возрасту (табл. 1), в то же время доля пациентов работоспособного возраста до 65 лет, для которых восстановление трудоспособности является важнейшей задачей, составила 68,75%.

Из сопутствующих патологий наиболее часто встречались остеохондроз позвоночника (47,4%), остеоартроз (24,6%), хронические цереброваскулярные заболевания (12,3%), нарушение толерантности к углеводам и сахарный диабет 2-го типа в стадии компенсации (8,8%).

Среднее значение холестерина липопротеинов высокой плотности у обследованных больных составил $1,06 [0,82; 1,30]$ ммоль/л, низкие значения показателя выявлены у 23 (23,9%); уровень холестерина липопротеинов низкой плотности был значимо выше нормы ($> 2,9$ ммоль/л) у 50 (52%) больных при среднем значении показателя $2,82 [2,14; 4,24]$ ммоль/л. У 23 (23,95%) пациентов, как мужчин, так и женщин, было повышено содержание креатинина, средние значения показателя составили $89,00 [77,00; 100,50]$ мкмоль/л; у 44 (45,8%) отмечено повышение концентрации глюкозы при среднем значении $5,70 [5,27; 6,35]$ ммоль/л, фибриногена у 49 (51,04%) при среднем значении $4,41 [3,70; 4,90]$ г/л.

При поступлении в клинику подавляющее большинство пациентов предъявляли жалобы на общую слабость, тревожность, нервозность, одышку при обычной физической нагрузке, быструю утомляемость, 25 (27,2%) — на боли в области сердца ноющего, колющего характера, резистентные к приему нитроглицерина, не имеющие четкой связи с физическими и эмоциональными нагрузками (табл. 2).

Среднее систолическое артериальное давление на момент поступления $131,16 \pm 12,44$ мм рт.ст., диастолическое — $79,45 \pm 7,71$. Физическая активность пациентов оценивалась по данным теста шестиминутной ходьбы: на момент поступления дистанцию 151–300 м преодолели 24 (25%) пациента, 301–425 м — 50 (54,34%), 426–550 м — 18 (19,56%), что соответствовало III–II–I функциональному классу хронической сердечной недостаточности по NYHA соответственно при среднем значении теста $354 \pm 83,87$ м (табл. 3).

Основные результаты исследования

Для оценки состояния гомеостатических систем организма, формирующих адаптационные реакции, была изучена прогностическая и диагностическая значимость индекса функциональных изменений.

Тест ИФИ, разработанный для оценки функциональных возможностей системы кровообращения, является интегральным показателем, позволяющим оценивать функциональное состояние организма с учетом возрастных и ростовесовых соотношений. Показатель ИФИ отражает адаптационный потенциал организма, поэтому уровень функционирования системы кровообращения оценивался нами в рамках

Таблица 1
Распределение обследованных больных ($n = 96$)
в зависимости от возраста

Возраст, лет	Абс.	%
25–44	8	8,3
44–60	40	41,6
60–75, из них до 65	48 33	50,0 68,75
Всего	96	100

Таблица 2
Распределение основных жалоб у больных острым коронарным синдромом, перенесших чрескожное коронарное вмешательство

Жалобы	Пациенты	
	абс.	%
Слабость	58	63,0
Ослабление концентрации внимания	27	29,3
Головная боль	37	40,2
Быстрая утомляемость	43	46,7
Сонливость	37	40,2
Нарушение ночного сна	27	29,3
Боль в области сердца	25	27,2
Неустойчивость настроения	20	21,7
Одышка	41	44,6
Сердцебиение	19	20,06
Ощущения перебоев в работе сердца	19	20,06
Нервозность	41	44,6
Тревожность	58	63,0
Всего обследованных	96	

Таблица 3
Распределение больных по функциональным классам в зависимости от уровня физической работоспособности (тест шестиминутной ходьбы)

Дистанция теста, м	ФК ХСН по NYHA	$n = 96$ абс. (%)	Средние значения теста, м
> 551	0	0	—
426–550	1	18 (18,75)	$484,66 \pm 31,85$
301–425	2	54 (56,25)	$359,19 \pm 39,79$
151–300	3	24 (25,0)	$251,00 \pm 43,94$

теории адаптации. При первичном обследовании в стационаре удовлетворительная адаптация после кардиохирургических вмешательств наблюдалась только у 11 (11,45%) больных, напряжение механизмов адаптации отмечено у 40 (41,66%), неудовлетворительная адаптация — у 37 (38,54%), срыв адаптации — у 8 (8,33%) больных. По результатам выполненных расчетов средние значения ИФИ до лечения составили 2,96 [2,72; 3,19]. Корреляционный анализ выявил взаимосвязь ИФИ как с клиническими данными, так и показателями углеводного, липидного обмена, активностью воспалительного процесса. Положительная корреляция выявлена с жалобами больных на слабость, быструю утомляемость, выраженность одышки ($r_s = 0,266, p < 0,022$; $r_s = 0,384, p < 0,001$); отрицательная корреляция выявлена с общей физической выносливостью, оцениваемой по тесту шестиминутной ходьбы ($r_s = -0,282, p < 0,016$). Положительная корреляция выявлена с уровнем глюкозы ($r_s = 0,047, p < 0,05$), фибриногена ($r_s = 0,250, p < 0,034$), сильная взаимосвязь с уровнем холестерина липопротеинов низкой плотности ($r_s = 0,589, p < 0,0001$), уровнем триглицеридов ($r_s = 0,214, p < 0,005$), отрицательная — с уровнем лейкоцитов ($r_s = -0,251, p < 0,031$). Системное воспаление при инфаркте миокарда непосредственно связано с активацией нейтрофилов. В соответствии с этим в нашем исследовании анализировались лейкоцитарные индексы ИСЛК, ИСНЛ, ЛИИ. По результатам выполненных расчетов значения лейкоцитарных индексов у больных после кардиохирургических вмешательств таковы: ЛИИ 1,64 [0,72; 4,56]; ИСЛК 1,86 [0,72; 4,56]; ИСНЛ 2,36 [0,82; 9,11], корреляционный анализ выявил сильную взаимосвязь значений лейкоцитарных индексов ИСЛК и ИСНЛ ($r_s = 0,939, p < 0,0001$); ИСЛК и ЛИИ ($r_s = 0,954, p < 0,0001$); ИСНЛ и ЛИИ ($r_s = 0,939, p < 0,0001$), что позволяет в дальнейшем анализе использовать один из показателей. Проведенный корреляционный анализ выявил взаимосвязь значений ИФИ и ИСЛК ($r_s = 0,422, p < 0,016$), ИФИ и ИСНЛ ($r_s = 0,353, p < 0,029$), ИФИ и ЛИИ ($r_s = 0,332, p < 0,041$).

При анализе показателей исходного иммунного статуса у 51,5% обследованных обнаружены высокие относительно референсного диапазона значения Т-лимфоцитов-хелперов с фенотипом CD3+CD4+ и у 45,4% — Т-цитотоксических лимфоцитов с фенотипом CD3+CD8+. В целом по группе значения этих показателей составили $46,6 \pm 8,4$ и $30,1 \pm 7,6\%$ соответственно (при диапазоне нормальных значений 23–45% для CD4+, 19–27% для CD8+). Полученные результаты являются свидетельством стимуляции иммунной системы и служат подтверждением гиперреактивных синдромов при воспалительных реакциях. У 63,6% пациентов выявлены патологически высокие значения содержания NK-лимфоцитов

при среднем значении показателя $20,9 \pm 6,1\%$ (норма 6–18%), что может быть связано с активацией анти-трансплантационного иммунитета. У 30,3% обследованных выявлены повышенные значения В-лимфоцитов, хотя в целом по группе среднее значение не выходит за пределы референсного диапазона ($12,4 \pm 5,9\%$). По мнению некоторых авторов [12, 13], активированные В-лимфоциты являются источником Fas-лиганда, необходимого для процесса активационного апоптоза, что позволяет рассматривать В-клеточную активацию не только как фактор адаптивного иммунитета, но и как необходимое условие для торможения ответной иммунологической реакции. На активацию В-лимфоцитов указывают и повышенные концентрации иммуноглобулинов классов А и М у 33,3 и 18,9% соответственно. В целом по группе концентрация IgA составила $3,25 \pm 1,18$ г/л при норме 1,25–3,2 г/л. Учитывая, что IgA имеет высокую тропность к сосудистой стенке, можно рассматривать повышение этого класса иммуноглобулинов как один из критериев поражения интимы сосудов [14] и усиления атерогенных свойств сыворотки крови [15]. Среднее содержание IgM в группе не превысило диапазона референсных значений, однако высокие его концентрации практически у 1/5 поступивших на реабилитацию пациентов указывает на повышенную реактивность иммунной системы организма последних.

В то же время со стороны неспецифической защиты у 25% обследованных лиц можно отметить снижение резервных возможностей организма, характеризующееся более низкими значениями стимулированной фагоцитарной активности нейтрофилов по сравнению со спонтанной фагоцитарной активностью. Низкий показатель поглотительной способности нейтрофилов у 60,6% пациентов свидетельствует о снижении у них активности защитных реакций. Среднее значение фагоцитарной спонтанной и стимулированной активности нейтрофилов в группе — 3,25 и 3,4 соответственно при норме 4–9.

Анализ активности внутриклеточной супероксиддисмутазы — одного из основных ферментов антиоксидантной системы первой линии защиты — выявил негативные изменения у 38% пациентов, при этом у 16% обследованных лиц активность этого фермента оказалась сниженной, что может быть связано с избыточным накоплением перекиси, подавляющей активность супероксиддисмутазы в результате низкой активности второй линии защиты. У 22% пациентов выявлена повышенная активность супероксиддисмутазы, что, возможно, обусловлено чрезмерной активацией процессов образования активных форм кислорода.

Корреляционный анализ выявил положительные корреляции между CD4+ и CD19+ ($r_s = 0,334, p = 0,025$), CD16+ и CD19+ ($r_s = 0,621, p = 0,000$), между

концентрацией триглицеридов и содержанием IgA ($r_s = 0,273$, $p = 0,050$), концентрацией холестерина липопротеинов высокой плотности и относительным содержанием CD4+ ($r_s = 0,314$, $p = 0,038$), концентрацией холестерина липопротеинов высокой плотности и содержанием IgG ($r_s = 0,372$, $p = 0,017$), активностью супероксиддисмутазы и количеством лимфоцитов ($r_s = 0,421$, $p = 0,007$), активностью супероксиддисмутазы и содержанием IgG ($r_s = 0,354$, $p = 0,020$), что свидетельствует как о тесной кооперации иммунокомпетентных клеток, так и о взаимосвязи между показателями метаболического статуса и иммунной системы в реализации ответной реакции организма на оперативное вмешательство.

Психологический аспект восстановительного лечения пациентов с ишемической болезнью сердца как после перенесенного инфаркта миокарда, так и после хирургической реваскуляризации имеет ряд особенностей. В этом периоде клинически отмечается определенное ухудшение психологического состояния у многих больных, что отражает трудности психологической адаптации к изменившейся в результате болезни и ее лечения жизненной ситуации. Кардиохирургические вмешательства являются весьма стрессовым фактором, оказывающим существенное влияние на качество жизни больных в течение долгого периода после операции.

Психологическая диагностика была проведена нами у 62 пациентов обследуемой выборки пациентов с острым коронарным синдромом, перенесших чрескожное коронарное вмешательство, находящихся на стационарном этапе реабилитации (7–14-й день после проведения чрескожного коронарного вмешательства). На момент начала реабилитации пациенты характеризовались умеренной (17; 27,42%) и высокой (40; 64,5%) ситуативной тревожностью при среднем значении показателя ситуативной тревожности $50,45 \pm 13,32$ балла. Лишь у 4 пациентов после чрескожного коронарного вмешательства регистрировался низкий уровень ситуативной тревожности. Наряду с этим важно отметить достаточно высокий показатель личностной тревожности у 40 (64,5%) пациентов при среднем значении показателя $49,09 \pm 10,14$ балла (табл. 4).

Анализ коэффициентов проективной методики Люшера свидетельствовал о наличии высокого уровня стресса у обследованных пациентов ($14,93 \pm 6,98$), значительной психоэмоциональной напряженностью ($16,63 \pm 5,38$) и достаточно низкой работоспособности ($16,49 \pm 2,43$) (см. табл. 4).

Качественный анализ анкет с применением опросника SF-36 пациентов показал, что в целом физический компонент здоровья (шкалы PF, RP) оценивался пациентами как неблагоприятный, доставляющий определенный дискомфорт и ограничивающий их полноценное функционирование, при этом

Таблица 4

Показатели качества жизни по SF-36, уровня тревожности и депрессии, психоэмоционального статуса по методике Люшера у больных острым коронарным синдромом после чрескожного коронарного вмешательства на стационарном этапе реабилитации

Показатель	$M \pm SD$
MH	$62,64 \pm 15,83$
PF	$66,47 \pm 21,31$
RP	$44,44 \pm 34,88$
RE	$50,93 \pm 26,60$
SF	$47,18 \pm 14,27$
BP	$62,42 \pm 27,14$
C	$14,93 \pm 6,98$
P	$16,49 \pm 2,43$
CO	$16,63 \pm 5,38$
CT	$50,45 \pm 13,32$
LT	$49,09 \pm 10,14$
VT	$55,13 \pm 15,09$

Примечание. MH — самооценка психического здоровья, PF — физическое функционирование, RP — влияние физического состояния на ролевое функционирование, RE — влияние эмоционального состояния на ролевое функционирование, SF — социальное функционирование, BP — интенсивность боли и ее влияние на способность заниматься повседневной деятельностью, VT — жизнеспособность, LT — личностная тревожность, CT — ситуативная тревожность, C — уровень стресса, P — работоспособность нервной системы, CO — психоэмоциональная напряженность.

51,61% обследованных пациентов испытывали ограничения своей активности из-за болевых симптомов (шкала BP). Оценка психологического компонента здоровья (шкалы MH, RE, VT, SF) пациентов свидетельствовала о снижении параметров полноценного социально-психологического функционирования респондентов, обусловленных негативным эмоциональным фоном, снижением жизненной энергии и активности, т.е. социальные контакты значительно ограничивались их физическим или эмоциональным дискомфортом, сужающим круг общения.

ОБСУЖДЕНИЕ

Исходя из полученных в результате проведенного исследования данных, у больных острым коронарным синдромом после чрескожного коронарного вмешательства на стационарном этапе реабилитации наиболее часто регистрируются дислипидемия, гипергликемия, повышенный уровень фибриногена, признаки эндогенной интоксикации, определяемые путем расчета интегральных лейкоцитарных индексов. Известно, что у пациентов с ишемической болезнью сердца гипергликемия на фоне гипертриглицеридемии и инсулинорезистентность повышают вероятность развития таких коронарных событий,

как сердечно-сосудистая смерть, острый инфаркт миокарда, а также повторная реваскуляризация, из чего следует, что для снижения риска осложнений после чрескожного коронарного вмешательства рекомендуется корректировать не только уровень гипергликемии, но и своевременно диагностировать и снижать степень инсулинорезистентности, которые являются самостоятельными факторами риска сердечно-сосудистых осложнений.

Отмечено, что каждый четвертый пациент, поступивший на стационарный этап реабилитации после острого коронарного синдрома и чрескожного коронарного вмешательства, относился к III функциональному классу хронической сердечной недостаточности по NYHA, что требует особого контроля при проведении реабилитационных мероприятий, определении двигательного режима у данной категории больных. Выявленное со стороны психологического статуса снижение параметров полноценного социально-психологического функционирования респондентов, обусловленного негативным эмоциональным фоном, снижением жизненной энергии и активности, определяет необходимость проведения реабилитационных мероприятий психологической направленности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выявленная взаимосвязь между интегральными лейкоцитарными индексами и рядом клинико-функциональных показателей позволяет рекомендовать их применение для анализа состояния адаптационно-приспособительных процессов в организме и оценки реабилитационного потенциала у больных острым коронарным синдромом после кардиохирургических вмешательств.

Источник финансирования. Исследование проведено на личные средства авторского коллектива.

Конфликт интересов. Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Аронов Д.М., Бубнова М.Г. Реальный путь снижения в России смертности от ишемической болезни сердца // *CardioSomatika*. — 2010. — Т.1. — №1 — С. 11-17.
2. Аронов Д.М. Успехи и проблемы кардиореабилитации в России // *Эффективная фармакотерапия*. — 2011. — №12 — С. 22-28.
3. Арутюнов Г.П. *Кардиореабилитация*. — М.: Медпресс; 2013. — 336 с.
4. Иванова Г.Е., Аронов Д.М., Бубнова М.Г., и др. Пилотный проект «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации». Система контроля и мониторинга эффективности медицинской реабилитации при остром инфаркте миокарда // *Вестник Ивановской медицинской академии*. — 2016. — Т.21. — №1 — С. 15-18.
5. Зобенко И.А., Шестаков В.Н., Мисюра О.Ф., и др. Построение персонализированных программ кардиореабилитации // *CardioSomatika*. — 2014. — Т.5. — №3-4 — С. 9-13.
6. Киртбая Л.Н., Бокерия Л.А., Какучая Т.Т., и др. Предикторы положительного влияния курса кардиореабилитации у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями // *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания*. — 2015. — Т.16. — №S6 — С. 238.
7. Довгалюк Ю.В., Мишина И.Е., Архипова С.Л. Эффективность II этапа реабилитации больных, перенесших острый коронарный синдром, с сохраненной и сниженной фракцией выброса левого желудочка // *CardioSomatika*. — 2015. — №S1 — С. 28.
8. Иванова Г.Е. Медицинская реабилитация в России. Перспективы развития // *Consilium Medicum*. — 2016. — Т.18. — №2-1 — С. 9-13.
9. Smith S.C. Jr., Benjamin E.J., Bonow R.O., et al. AHA/ACC secondary prevention and risk reduction therapy for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2011 update: a guideline from the American Heart Association and American College of Cardiology Foundation endorsed by the World Heart Federation and the Preventive Cardiovascular Nurses Association // *Circulation*. — 2011. — Т.124. — №22 — С. 2458-2473. Doi: 10.1161/CIR.0b013e318235eb4d.
10. Рогозина Е.Ю. Диагностическая значимость лейкоцитарных индексов клеточной реактивности в оценке характера заживления инфаркта миокарда // *Аспирантский вестник Поволжья*. — 2012. — №1-2 — С. 51-56.
11. Баевский Р.М., Берсенева А.П. *Оценка адаптационных возможностей организма и риска развития заболеваний*. — М.: Медицина; 1997. — 236 с.
12. Миролюбова О.А., Добродеева Л.К., Сенькова Л.В., и др. Особенности иммунного статуса у больных ишемической болезнью сердца с ожирением и атерогенной дислипидемией // *Проблемы эндокринологии*. — 2000. — Т.46. — №4 — С. 14-16.
13. Гольдерева А.С., Николаева И.Н., Романова А.Н., Козлов В.А. Фенотипическая характеристика лимфоцитов периферической крови при коронарном и мультифокальном атеросклерозе // *Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук*. — 2011. — Т.31. — №3 — С. 27-33.
14. Мингазетдинова Л.Н., Амирова А.Р., Хайбулина Н.Г., Муталова Э.Г. Система иммунитета и структурнофункциональные изменения сосудов при артериальной гипертензии // *Успехи современного естествознания*. — 2006. — №2 — С. 55-56.
15. Orekhov A.N., Sobenin I.A. Serum atherogenicity predicts the progression of atherosclerosis // *Atherosclerosis*. — 2006. — №7 — С. 209.

REFERENCES

1. Aronov DM, Bubnova MG. A real way of reducing coronary heart disease mortality in Russia. *CardioSomatika*. 2010;(1):11-17. (In Russ).
2. Aronov DM. Uspekhi i problemy kardioreabilitatsii v Rossii. *Effektivnaya farmakoterapiya*. 2011;(12):22-28. (In Russ).
3. Arutyunov GP. *Kardioreabilitatsiya*. Moscow: Medpress; 2013. 336 p. (In Russ).
4. Ivanova GE, Aronov DM, Bubnova MG, et al. Pilot project "Development of medical rehabilitation system in the Russian Federation". Effectiveness of medical rehabilitation in acute myocardium infarction: control and monitoring system. *Vestnik Ivanovskoi meditsinskoi akademii*. 2016;21(1):15-18. (In Russ).
5. Zobenko IA, Shestakov VN, Misyura OF, et al. Construction of personalized programs of cardiorehabilitation. *CardioSomatika*. 2014;5(3-4):9-13. (In Russ).
6. Kirtbaya LN, Bokeriya LA, Kakuchaya TT, et al. Prediktory polozhitel'nogo vliyaniya kursa kardioreabilitatsii u patsientov s serdechno-sosudistymi zabolevaniyami. *Byulleten' NTSSKh im. A.N. Bakuleva RAMN. Serdechno-sosudistye zabolevaniya*. 2015; 16(S6):238. (In Russ).
7. Dovgalyuk YuV, Mishina IE, Arkhipova SL. Effektivnost' II etapa reabilitatsii bol'nykh, perenesshikh ostroy koronarny sindrom, s sokhranennoi i snizhennoi fraktsiei vybroso levogo zheludochka. *CardioSomatika*. 2015;(S1):28. (In Russ).
8. Ivanova GE. Medical rehabilitation in Russia. Development prospects. *Consilium Medicum*. 2016;18(2-1):9-13. (In Russ).
9. Smith SC Jr, Benjamin EJ, Bonow RO, et al. AHA/ACC secondary prevention and risk reduction therapy for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2011 update: a guide-

- line from the American Heart Association and American College of Cardiology Foundation endorsed by the World Heart Federation and the Preventive Cardiovascular Nurses Association. *Circulation*. 2011;124(22):2458-2473. Doi: 10.1161/CIR.0b013e318235eb4d.
10. Ragozina EYu. The diagnostic value of the leukocytic indices of cellular reactivity in an assessment of myocardial infarction healing. *Aspirantskii vestnik Povolzh'ya*. 2012;(1-2):51-56. (In Russ).
11. Baevskii PM, Berseneva AP. *Otsenka adaptatsionnykh vozmozhnostei organizma i riska razvitiya zabolevaniy*. Moscow: Meditsina; 1997. 236 p. (In Russ).
12. Mirolubova OA, Dobrodeeva LK, Senkova LV, et al. Features of the immune status in patients with coronary heart disease with obesity and atherogenic dyslipidemia. *Problemy endokrinologii*. 2000;46(4):14-16. (In Russ).
13. Golderova AS, Nikolaeva IN, Romanova AN, Kozlov VA. The phenotypic characteristic of peripheral blood lymphocytes at the coronary and multifocal atherosclerosis. *Bull Sib Otd Ross Akad Med Nauk*. 2011;31(3):27-33. (In Russ).
14. Mingazetdinova LN, Amirova AR, Khaibulina NG, Mutalova EG. Sistema immuniteta i strukturnofunktsional'nye izmeneniya sosudov pri arterial'noi gipertonii. *Advances in current natural sciences*. 2006;(2):55-56. (In Russ).
15. Orekhov AN, Sobenin IA. Serum atherogenicity predicts the progression of atherosclerosis. *Atherosclerosis*. 2006;(7):209.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Смирнова Ирина Николаевна, д.м.н., [Smirnova I.N., MD, PhD], ведущий научный сотрудник, руководитель отделения профилактики и восстановительной терапии профессиональных заболеваний СибФНКИ; e-mail: irin-smirnova@yandex.ru, eLibrary SPIN: 1873-9302, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9010-2419>

Антипова И.И. [Antipova I.I.]; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3965-109X>

Тицкая Е.В. [Titskaya E.V.]; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9830-6144>

Зайцев А.А. [Zaitsev A.A.]; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2601-1739>

Барабаш Л.В. [Barabash L.V.]; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6802-7424>

Тонкошкурова А.В. [Tonkoshkurova A.V.]; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9260-0596>

Зарипова Т.Н. [Zaripova T.N.]; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6247-0049>

Коршунов Д.В. [Korshunov D.V.]; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7184-5375>

Основная клиническая симптоматика у пациенток с опущением задней стенки влагалища и современные немедикаментозные технологии ее купирования

© В.А. Епифанов¹, В.Е. Илларионов², Е.Н. Жуманова^{2,3}

¹ Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

² Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

³ Клиническая больница 1 ЗАО «Группа компаний «МЕДСИ», Москва, Российская Федерация

Обоснование. Ректоцеле является одной из ведущих причин нарушения положения и дисфункции тазового дна и прямой кишки.

Цель исследования — разработать и научно обосновать применение реабилитационного комплекса, включающего общую магнитотерапию, электромиостимуляцию с биологической обратной связью в сочетании с фракционной микроаблятивной терапией CO₂-лазером у пациенток разных возрастных групп с ректоцеле после оперативного вмешательства.

Методы. Участницы исследования с ректоцеле ($n = 100$) были разделены на основную и контрольную группы, а внутри каждой группы в зависимости от возраста — на 2 подгруппы: подгруппа А — женщины детородного возраста, подгруппа В — женщины пери- и менопаузального возраста. Больным основной группы с первых суток после пластической операции по поводу ректоцеле проводили курс общей магнитотерапии, в позднем послеоперационном периоде (через 1 мес) — комплекс мероприятий, состоящий из курса электромиостимуляции с биологической обратной связью мышц тазового дна и двух внутривлагалищных процедур фракционной микроаблятивной терапии CO₂-лазером с интервалом 4–5 нед. Пациентки контрольной группы в позднем послеоперационном периоде получали симптоматическую терапию, включающую обезболивающие и спазмолитические средства и комплекс упражнений по Кегелю, которые служили фоном в основной группе.

Результаты. Достоверные улучшения на фоне послеоперационного лечения наблюдались у пациенток основной группы: тазовые боли и периодические боли внизу живота и в пояснице исчезли в 100% случаев; основные жалобы, связанные с нарушением опорожнения прямой кишки и с мочеиспусканием, сохранялись не более чем в 5–7% случаев, жалобы сексуального характера — в 5%; в 95% случаев исчезли жалобы общего, вегетативного и предклимактерического характера.

Заключение. Разработанный реабилитационный комплекс за счет влияния физических факторов на различные патогенетические звенья заболевания продемонстрировал высокостойкую положительную динамику всех жалоб у пациенток независимо от возраста.

Ключевые слова: пролапс тазовых органов; ректоцеле; детородный, пери- и менопаузальный возраст; оперативное вмешательство; немедикаментозные технологии; общая магнитотерапия; электромиостимуляция; биологическая обратная связь; фракционная микроаблятивная терапия CO₂-лазером; клиническая симптоматика.

Для цитирования: Епифанов В.А., Илларионов В.Е., Жуманова Е.Н. Основная клиническая симптоматика у пациенток с опущением задней стенки влагалища и современные немедикаментозные технологии ее купирования. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2018;17(6):332-338.
DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-332-338>

Для корреспонденции: Жуманова Е.Н.; e-mail: ekaterinazhumanova@yandex.ru

Поступила 08.07.2018

Принята в печать 01.12.2018

THE MAIN CLINICAL SYMPTOMS IN PATIENTS WITH POSTERIOR VAGINAL WALL PROLAPSE AND MODERN NON-DRUG TECHNOLOGIES FOR ITS RELIEF

© V.A. Epifanov¹, V.E. Illarionov², E.N. Zhumanova^{2,3}

¹ Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov, Moscow, Russian Federation

² Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russian Federation

³ Clinical Hospital 1 of MEDSI Group of Companies Joint-Stock Company, Moscow, Russian Federation

Background. Rectocele is one of the leading causes of abnormal position and dysfunction of the pelvic floor and rectum.

Objective: to develop and scientifically substantiate the use of a rehabilitation complex, including general magnetotherapy, electromyostimulation with biofeedback in combination with fractional microablative CO₂ laser therapy in patients of different age groups with rectocele after surgery.

Methods. The article presents the results of treatment of 100 women with rectocele, who were divided into main and control groups, within each group, depending on their age, they were divided into 2 subgroups: women of childbearing age were included in subgroup A, and women of peri- and menopausal age were included in

subgroup B. Patients of the main group in the early postoperative period after plastic surgery for rectocele (from 1 day) were given a course of General magnetotherapy and in the late postoperative period (one month after the operation) a set of measures was performed, consisting of a course of electromyostimulation with biological connection of the pelvic floor muscles 2 intravaginal procedures of fractional microablative CO₂ laser therapy at intervals of 4–5 weeks. Patients of the control group after surgical treatment of rectocele in the late postoperative period received symptomatic therapy, including painkillers and spasmolytics and a set of Kegel exercises.

Results. Significant improvements in postoperative treatment were observed in patients of the main group: pelvic pain and periodic pain in the lower abdomen and lower back disappeared in 100% of cases; the main complaints related to violation of rectal emptying and urination were preserved in no more than 5–7% of cases, sexual complaints — in 5%; in 95% of cases, general, vegetative and pre-climacteric complaints disappeared.

Conclusion. As a result of the conducted research, it is shown that under the influence of the developed rehabilitation complex, regardless of age, there was a highly reliable dynamics of all complaints due to the influence of physical factors included in it on various pathogenetic links in the development of the disease.

Keywords: pelvic organ prolapse, rectocele, childbearing, peri- and menopausal age, surgery, non-drug technologies, General magnetotherapy, electromyostimulation, biofeedback, fractional microablative CO₂ laser therapy, clinical symptoms.

For citation: Epifanov VA, Illarionov VE, Zhumanova EN. The main clinical symptoms in patients with posterior vaginal wall prolapse and modern non-drug technologies for its relief. *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2018;17(6):332-338. (In Russ.)

DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-332-338>

For correspondence: Zhumanova E.N.; e-mail: ekaterinazhumanova@yandex.ru

Received 08.07.2018

Accepted 01.12.2018

ОБОСНОВАНИЕ

Пролапс тазовых органов является одной из актуальных проблем гинекологии: частота встречаемости патологии в России достигает 30% у женщин репродуктивного возраста и 50–60% у женщин пожилого и старческого возраста, у которых в 70–80% случаев на фоне эстрогенного дефицита в постменопаузе сочетается с различными урогенитальными нарушениями. В последние десятилетия наблюдается негативная тенденция роста числа пациенток репродуктивного возраста за счет несостоятельности мышц тазового дна [1–7].

По типу пролапс тазовых органов разделяют на цистоцеле, ректоцеле и выпадение матки [8].

Ректоцеле является одной из ведущих причин нарушения положения и дисфункции тазового дна и прямой кишки. Выделяют консервативные (используются преимущественно на начальных стадиях заболевания) и хирургические методы лечения ректоцеле, однако их результаты часто остаются неудовлетворительными, что требует повторного курса терапии [3, 9–11]. Множеством научных исследований доказано, что развивающийся при опущении и выпадении тазовых органов симптомокомплекс включает в себя функциональные нарушения не только гениталий и смежных органов малого таза, но и изменения психоэмоционального статуса и сексуальной активности, что приводит к значительному снижению качества жизни пациенток [12–14]. Все это требует поиска оптимального способа коррекции пролапса тазовых органов.

Основным и наиболее эффективным способом лечения до настоящего времени остается хирургический. Учитывая, что даже после удачно проведенной

операции имеется риск развития послеоперационных осложнений и около 30% прооперированных женщин нуждаются в повторной операции, важен правильный подход к выбору реабилитационных мероприятий и методик с учетом клинических проявлений заболевания, возраста пациентки и многих других факторов [4, 8, 9, 15, 16], в связи с чем разработка и внедрение новых комплексных программ реабилитации женщин после хирургического лечения ректоцеле приобретает особую актуальность и является важной медико-социальной задачей.

Цель работы — разработать и научно обосновать применение реабилитационного комплекса, включающего общую магнитотерапию, электромиостимуляцию с биологической обратной связью в сочетании с фракционной микроаблятивной терапией CO₂-лазером у пациенток разных возрастных групп с ректоцеле после оперативного вмешательства.

Задача — изучить влияние комплексного применения общей магнитотерапии, фракционной микроаблятивной терапии CO₂-лазером, электромиостимуляции с биологической связью мышц тазового дна и специального комплекса лечебной физкультуры на субъективные проявления и клиническую симптоматику у пациенток разных возрастных групп после пластической операции по поводу ректоцеле.

МЕТОДЫ

Критерии соответствия

Критерии включения: возраст участников от 31 года до 79 лет; наличие ректоцеле II–III степени (код по МКБ-10 N81.6); отсутствие воспалительного процесса в области промежности и органов малого таза; отсутствие заболеваний сердечно-сосудистой

и дыхательной системы в стадии декомпенсации, острого тромбоза, онкологической настороженности, инфекционных заболеваний, тяжелой формы гепатита, декомпенсированного сахарного диабета, нарушения свертывающей системы крови.

Критерии не включения: возраст моложе 31 года и старше 79 лет; наличие ректоцеле IV степени; острые воспалительные заболевания; декомпенсированные соматические заболевания; психические расстройства; злокачественная патология органов репродуктивной системы или другой локализации; атипичная гиперплазия эндометрия; противопоказания к хирургическому лечению; нарушение гемостаза (гемофилия); противопоказания для применения физиотерапевтических факторов и фракционной микроаблятивной терапии; любое сопутствующее лечение в течение периода исследования.

Критерии исключения: развитие в процессе лечения острых воспалительных и других заболеваний, являющихся противопоказанием для физиотерапевтического лечения; отказ от лечения; нарушение протокола обследования.

Условия проведения

Исследования проведены на базе Центра гинекологии, репродуктивной и эстетической медицины Клинической больницы № 1 АО ГК «Медси» в период с 2017 по 2018 г.

Описание медицинского вмешательства

Все больные, включенные в исследование ($n = 100$), в зависимости от применяемого метода были разделены на 2 сопоставимых по клинико-функциональным характеристикам группы, а внутри каждой группы — на 2 подгруппы в зависимости от возраста: подгруппа А — женщины детородного возраста, подгруппа В — женщины перименопаузального возраста.

Пациенткам основной группы ($n = 50$) начиная с первых суток после оперативного лечения ректоцеле проводили курс общей магнитотерапии от аппарата «Магнитотурботрон» (Россия), состоящий из 10 ежедневных процедур; в позднем послеоперационном периоде (через 1 мес.) проводили комплекс реабилитационных мероприятий, включающий 1 интравлагалищную процедуру фракционной микроаблятивной терапии углекислотным лазером, затем со следующего дня — курс электромиостимуляции с биологической связью мышц тазового дна, состоящий из 10 ежедневных процедур, и через 4–5 нед. еще 1 интравлагалищную процедуру фракционной микроаблятивной терапии углекислотным лазером.

В контрольной группе ($n = 50$) пациенткам после оперативного лечения ректоцеле в позднем послеоперационном периоде проводилась симптоматическая терапия, включающая обезболивающие и спаз-

молитические средства и специальный комплекс упражнений по Кегелю, которые служили фоном для пациенток основной группы.

При поступлении в стационар все женщины подписывали информированное согласие на сбор клинических данных для целей гарантии качества клинического исследования и в соответствующих случаях для научного представления и/или публикаций.

Комплекс восстановительного лечения включал предоперационную подготовку, адекватный хирургический маневр, послеоперационную медицинскую реабилитацию. Программа лечения больных ректоцеле включала два этапа — дооперационную функциональную подготовку в амбулаторном режиме и в отделении стационара, а также послеоперационную реабилитацию в условиях стационара.

На этапе дооперационной функциональной подготовки к плановой операции в рамках школы ректоцеле пациентки обучались специальному комплексу упражнений по Кегелю.

В комплексную медикаментозную терапию, назначаемую пациенткам с ректоцеле, входила общеукрепляющая, противовоспалительная терапия, заместительная гормональная терапия, направленная на коррекцию дисбаланса эстрогенов, и терапия сопутствующих экстрагенитальных заболеваний.

Методы регистрации исходов

Общая магнитотерапия проводилась на магнитотерапевтической низкочастотной установке УМТВП «Мадин» (Магнитотурботрон, ЭОЛ, Россия) (рег. удостоверение ФС 022a2004/0613-94 от 21 сентября 2004) с регулировкой частоты модуляции и индукции вращающегося магнитного поля. Курс восстановительного послеоперационного лечения пациенткам начинали с первых суток после операции, использовали следующие параметры: частота 100 Гц, синусоидальная форма поля, магнитная индукция 35 Эрстед (3,5 мТл), длительность подъема и спада магнитного поля по 25 сек, всего 18 циклов, длительность процедуры 15 мин, на курс 10 процедур, проводимых ежедневно.

Для проведения электромиостимуляции мышц тазового дна с биологической обратной связью (БОС-терапии) использовали аппарат Urostym (Laborie, Канада), а для регистрации ЭМГ-активности — наружные электроды, размещаемые на передней брюшной стенке, и вагинальный датчик. На первом этапе лечения всем пациенткам в течение 1–2 мин проводили электростимуляцию мышц тазового дна для «опознавания» необходимой для тренировки группы мышц. Процедуру БОС-терапии выполняли в «активном» режиме, т.е. направленном на стимуляцию мышц тазового дна, в течение всей процедуры осуществляли непрерывный мониторинг в режиме реального времени ЭМГ-активности мышц тазово-

го дна и мышц передней брюшной стенки. Продолжительность процедуры составляла 20 мин, на курс 10 ежедневных процедур.

Для процедур лазерной терапии применялся метод фракционного фототермолиза (рег. № ФС-2007/172 от 09.08.2007) с помощью лазерного аппарата SmartXide DOT CO₂ (DEKA, Италия).

Каждой пациентке, входящей в основную группу, проводился курс лечения фракционным CO₂-лазером, включавший по две процедуры обработки области влагалища с интервалом 4–5 нед.

Учитывая, что у большинства пациенток отмечалась атрофия влагалища, для первой процедуры использовали следующие параметры: мощность 20–40 Вт, время излучения 1000 мкс, интервал DOT 1000 мкм, параметр SmartStak 1 и режим DP-импульса в области входа во влагалище; насадка с поворотом луча на 90°, мощность 20 Вт, время излучения 1000 мкс, интервал DOT 1000 мкм, параметр SmartStak 1 и режим D-импульса для обработки преддверия влагалища и уздечки половых губ. Длительность процедуры составляла 15–20 мин.

Через 1 мес проводилась повторная процедура, для которой использовали следующие параметры: мощность 30 Вт, время излучения 1000 мкс, интервал DOT 1000 мкм, параметр SmartStak 2 и режим D-импульса. Длительность процедуры 15–20 мин.

Техника выполнения упражнений по Кегелю объяснялась пациенткам на занятиях в школе ректоцеле, затем занятия проводились пациенткой ежедневно, самостоятельно, только на основании субъективной оценки правильности выполнения по разученной методике не менее 20 мин.

Статистический анализ

Статистическая обработка данных была выполнена с использованием пакета прикладных программ

Office Excel, 2010 (Microsoft, США), STATISTICA 10 for Windows (StatSoft, США). Для анализа полученных данных использовались методы описательной статистики (количество пациентов, среднее значение, доверительный интервал, минимальные и максимальные значения, стандартное отклонение, стандартная ошибка). При сравнении групп больных были использованы параметрические и непараметрические методы статистики: критерий Стьюдента для определения достоверности различий (различия оценивали как достоверные при $p < 0,05$) и анализ *U* Манна–Вилкоксона–Уитни — непараметрическая альтернатива *t*-критерию для независимых выборок.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

Для выполнения поставленных целей и задач были проведены исследования среди 100 женщин с ректоцеле II степени в возрасте 31–79 (средний возраст $47,7 \pm 6,1$) лет и длительностью заболевания от 4 до 15 (средняя продолжительность $12,7 \pm 1,2$) лет. Наиболее частые жалобы пациенток с ректоцеле были связаны с пораженным органом (влагалищем), нарушением опорожнения прямой кишки и мочеиспускания, также имелись жалобы общего, вегетативного и предклимактерического характера.

Так, в исходном состоянии на ощущение давления на влагалище и наличие округлого образования в этой области жаловались 93 и 89% соответственно, на периодические боли в нижней половине живота, в пояснице и на тазовые боли — 31,5; 27 и 14% соответственно, боли во влагалище во время полового акта — 62,5%, зуд и сухость влагалища — 46% пациенток в возрасте старше 50–52 лет, что можно связать с гормональной недостаточностью, а именно с прекращением стимулирующего влияния эстрогенов на слизистые оболочки (рис. 1).

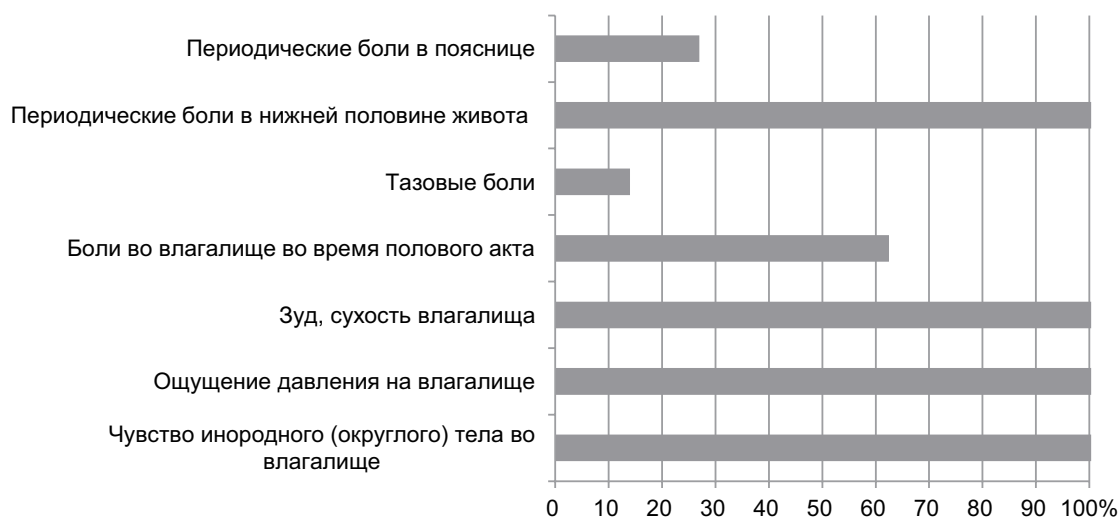


Рис. 1. Характеристика жалоб, связанных с пораженным органом (влагалищем), в исходном состоянии у пациенток с ректоцеле

Из жалоб, связанных с мочеиспусканием, наиболее часто встречались затруднение опорожнения мочевого пузыря (25,53%), чуть реже — частые позывы и учащенное мочеиспускание (16%), стрессовое и ургентное недержание мочи встречались в 10 и 5% случаев соответственно, недержание мочи при физической нагрузке, кашле или чихании — в 19%.

Синдром обструктивной дефекации наиболее часто (93% случаев) сопровождался затруднением опорожнения прямой кишки и чувством неполного опорожнения, запоры отмечали 91% женщин, неприятные ощущения в области промежности и метеоризм — 60,5 в 62% соответственно, боли внизу живота — 1/4 (26,5%), недержание газов — 14%, боль при дефекации — 22%, при этом недержания оформленного или жидкого стула не наблюдалось ни у одной больной, у 36% пациенток для полного опорожнения и эвакуации каловых масс из прямой кишки требовалось ручное пособие, что, по мнению авторов, приводит к прогрессированию ректоцеле.

Из жалоб общего, вегетативного и предклимактерического характера больше половины больных упоминали частые головные боли (66%), нарушение сна (62%) быструю утомляемость в быту (67%), повышенную раздражительность (61,5%), снижение памяти (54,5%), несколько реже жаловались на слезливость (44%), мышечные и суставные боли (38,5%), лабильность артериального давления (41%), судороги и онемение конечностей (39%), отечность лица и век (42%), а также на приливы (34,5%), патологическую потливость (31%) и увеличение массы тела (32%), из-за чего 14% имели проблемы в трудовой деятельности.

Наиболее частыми жалобами сексуального характера были снижение сексуальной функции (92,5%), изменение отношений с супругом (71,5%), дискомфорт и болезненность во время полового акта — 67 и 54,5% соответственно, несколько реже пациентки жаловались на сухость и жжение во влагалище (61,5%) и кровянистые выделения после полового акта (31%).

Следует отметить, что частота жалоб и увеличение числа симптомов находились в прямой корреляционной зависимости от возраста и длительности заболевания. Наиболее часто эти проявления встречались у пациенток после 44–50 лет с длительностью заболевания более 7 лет.

Основные результаты исследования

При изучении динамики жалоб и клинической симптоматики достоверные улучшения наблюдались у пациенток основной группы: так, тазовые боли, периодические боли внизу живота и периодические боли в пояснице после курса лечения исчезли в 100% случаев; такие жалобы, как чувство инородного (округлого) тела во влагалище, ощущение давления на влагалище,

зуд, сухость и боли во влагалище во время полового акта, отмечались не более чем в 5% случаев против 12–35% в контрольной группе. При этом индивидуальный анализ жалоб на боли во влагалище во время полового акта, зуд и сухость влагалища продемонстрировал значительное их сохранение у пациенток предменопаузального и менопаузального возраста.

После курса лечения все основные жалобы, связанные с нарушением опорожнения прямой кишки, такие как запоры, метеоризм, боли внизу живота, недержание газов, боль при дефекации, затруднение опорожнения прямой кишки, сопровождающееся длительным натуживанием, чувство неполного опорожнения, неприятные ощущения в области промежности, ручное пособие при эвакуации каловых масс, встречались у больных основной группы не более чем в 5–7% случаев, в то время как у больных контрольной группы — в 25–35%.

У пациенток основной группы после курса лечения в 95% случаев исчезли жалобы, связанные с мочеиспусканием, в частности на недержание мочи при напряжении, а жалоб на императивное недержание мочи, затруднение опорожнения мочевого пузыря, частые позывы и учащенное мочеиспускание не испытывала ни одна пациентка, при этом у больных контрольной группы после курса лечения в 15–22% случаев сохранялись жалобы на различные нарушения мочеиспускания.

При изучении динамики жалоб сексуального характера под влиянием различных методов лечения также наибольшая динамика отмечалась у пациенток основной группы, что проявлялось полным исчезновением кровянистых выделений после полового акта, при этом дискомфорт и болезненность во время полового акта, снижение сексуальной функции оставались лишь в 5% случаев, что позволило большинству женщин качественно изменить отношения с супругом. В контрольной группе жалобы сексуального характера после курса лечения сохранялись в среднем в 32–36% случаев.

Как свидетельствуют данные рис. 2, из жалоб общего, вегетативного и предклимактерического характера после курса лечения у подавляющего большинства больных основной группы практически исчезли жалобы на частые головные боли (5%), нарушение сна (8%), быструю утомляемость в быту (8%), повышенную раздражительность (5%), снижение памяти (5%), приливы (5%), патологическую потливость (8%), полностью исчезли жалобы на слезливость, мышечные и суставные боли, лабильность артериального давления, судороги и онемение конечностей, отечность лица и век, в среднем на 5% у пациенток уменьшилась масса тела и проблемы в трудовой деятельности. В контрольной группе жалобы общего, вегетативного и предклимактерического характера сохранялись в 10–30% случаев.

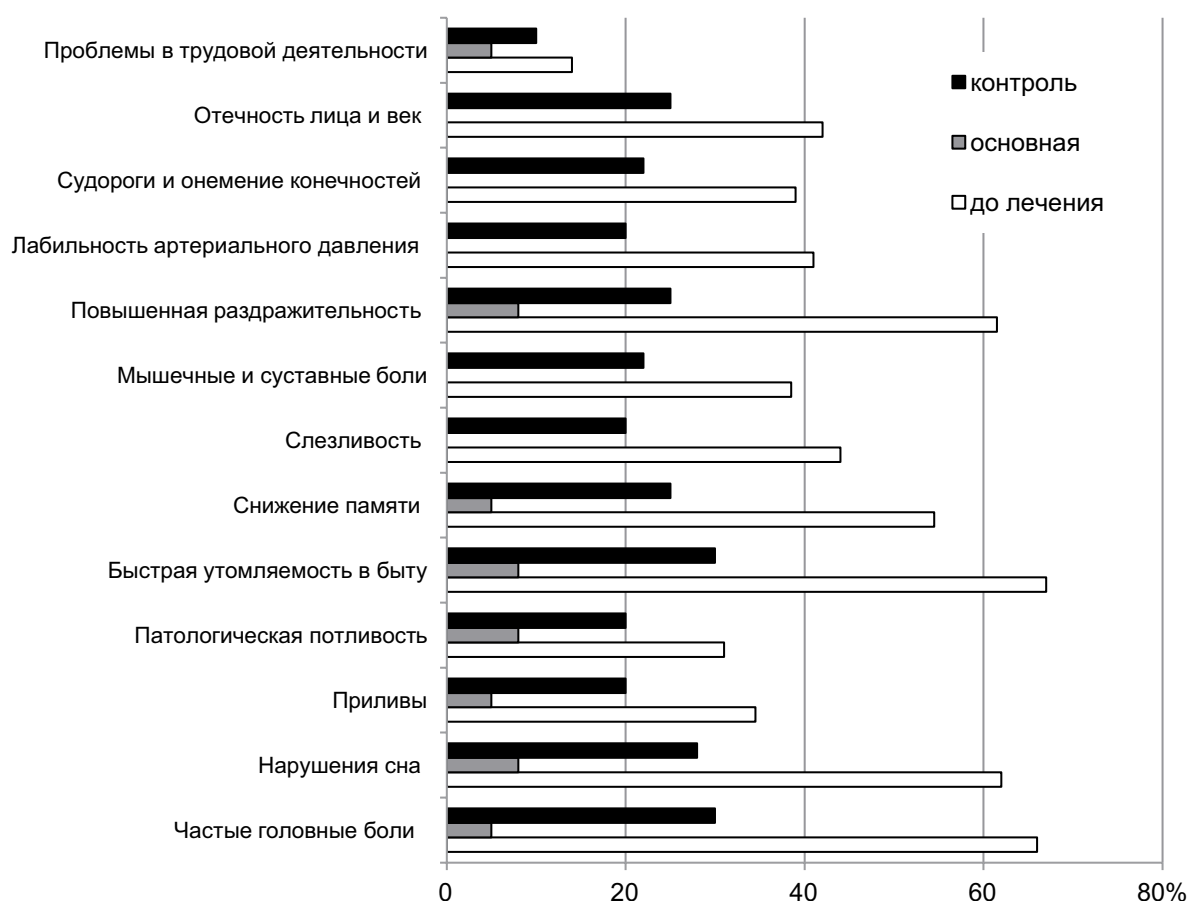


Рис. 2. Динамика жалоб общего, вегетативного и предклимактерического характера у больных с ректоцеле под влиянием различных методов лечения

При проведении индивидуального анализа наличия выявленных жалоб от возраста было установлено, что у пациенток предменопаузального и менопаузального возраста жалобы общего, вегетативного и предклимактерического характера встречались значительно чаще, что свидетельствует о влиянии изменений гормонального фона, в частности дефицита эстрогенов.

Нежелательные явления

Жалоб или каких-либо осложнений ни в момент проведения процедур общей магнитотерапии, электромиостимуляции мышц тазового дна с биологической обратной связью и фракционного фототермолза CO_2 -лазером, ни в период последствия ни у одной пациентки не отмечено.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, под влиянием разработанного комплекса для различных патогенетических звеньев заболевания, в частности курса общей магнитотерапии, примененной в раннем (с первых суток) послеоперационном периоде, и комплекса мероприятий в позднем послеоперационном периоде (через 1 мес),

состоящего из двух внутривлагалищных процедур фракционной микроаблятивной терапии углекислотным лазером с разницей 4–5 нед., курса электромиостимуляции с биологической связью мышц тазового дна и комплекса упражнений по Кегелю, у пациенток независимо от возраста отмечалась высокодостоверная положительная динамика всех жалоб.

Источник финансирования. Проведение исследования и подготовка статьи не имели финансовой поддержки.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанного 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.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аполихина И.А., Дикке Г.Б., Кочев Д.М. Современная лечебно-профилактическая тактика при опущении и выпадении половых органов у женщин. Знания и практические навыки врачей // *Материалы XXVI Международного конгресса с курсом эндоскопии «Новые технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний»*. — М., 2013. — С. 34.
2. Васин Р.В., Филимонов В.Б., Васина И.В. Генитальный пролапс: современные аспекты оперативного лечения (обзор литературы) // *Экспериментальная и клиническая урология*. — 2017. — №1. — С. 104–115.

3. Гинекология. Национальное руководство / Под ред. В.И. Кулакова, Г.М. Савельевой, И.Б. Манухина. — М.: ГЕОТАР-Медиа, 2009. — С. 404-405.
4. Журавлева А.С. Принципы выбора хирургических технологий для коррекции осложненных форм пролапса гениталий и оценка их эффективности: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2009. — 22 с. Доступно по: <https://search.rsl.ru/record/01003477617>.
5. Оразов М.Р., Хамошина М.Б., Носенко Е.Н., и др. Патогенетические механизмы формирования пролапса тазовых органов // *Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение*. — 2017. — №3. — С. 108-116.
6. Hermieu J.F., Le Guilchet T. [Genital prolapse and urinary incontinence: a review. (In French)]. *J Med Liban*. 2013;61(1):61-66. doi: 10.12816/0000402.
7. Paraiso M.F., Barber M.D., Muir T.W., Walters M.D. Rectocele repair: a randomized trial of three surgical techniques including graft augmentation. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;195(6):1762-1771. doi: 10.1016/j.ajog.2006.07.026.
8. Радзинский В.Е., Дурандин Ю.М., Гагаев Ч.Г., и др. Перинеология: болезни женской промежности в акушерско-гинекологических, сексологических, урологических, проктологических аспектах / Под ред. В.Е. Радзинского. — М., 2006. — 336 с.
9. Грошилин В.С., Швецов В.К., Узунян Л.В. Преимущества использования индивидуальных критериев выбора метода лечения ректоцеле // *Колопроктология*. — 2016. — №S1. — С. 23а-23а.
10. Смирнов А.Б., Хворов В.В. Сравнительная оценка методов хирургической коррекции ректоцеле // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. — 2006. — №10. — С. 22-26.
11. Хитарьян А.Г., Прокудин С.В., Дульеров К.А. Совершенствование диагностического обследования и хирургической тактики лечения больных ректоцеле // *Медицинский вестник Юга России*. — 2016. — №1. — С. 77-83.
12. Тигиева А.В. Несостоятельность тазового дна у женщин репродуктивного возраста: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2014. — 20 с. Доступно по: <https://search.rsl.ru/record/01005556370>.
13. Фоменко О.Ю., Шелыгин Ю.А., Попов А.А., и др. Функциональное состояние мышц тазового дна у больных с ректоцеле // *Российский вестник акушера-гинеколога*. — 2017. — Т.17. — №3. — С. 43-48. doi: 10.17116/rosakush201717343-48.
14. Zalud I., Maulik D., Conway C. Pelvic blood flow in postmenopausal women: colors. power Doppler. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 1996;8(Suppl 1):8-14.
15. Епифанов В.А., Корчажкина Н.Б. Медицинская реабилитация в акушерстве и гинекологии. — М.: ГЕОТАР-Медиа, 2019. — 504 с.
16. Abramov Y., Gandhi S., Goldberg R.P., et al. Site-specific rectocele repair compared with standard posterior colporrhaphy. *Obstet Gynecol*. 2005;105(2):314-318. doi: 10.1097/01.AOG.0000151990.08019.30.
16. gressa s kursom endoskopii "Novyye tekhnologii v diagnostike i lechenii ginekologicheskikh zabolevaniy". Moscow; 2013. P. 34. (In Russ).
2. Vasin RV, Filimonov VB, Vasina IV. Genital prolapse: contemporary aspects of surgical treatment (literature review). *Experimental & Clinical urology*. 2017;(1):104-115. (In Russ).
3. Ginekologiya. Natsional'noye rukovodstvo. Ed by VI Kulakov, GM Savel'yeva, IB Manukhin. Moscow: GEOTAR-Media; 2009. P. 404-405. (In Russ).
4. Zhuravleva AS. Printsipy vybora khirurgicheskikh tekhnologiy dlya korrektsii oslozhnennykh form prolapsa genitaiy i otsenka ikh effektivnosti. [dissertation abstract] Moscow; 2009. 22 p. (In Russ). Available from: <https://search.rsl.ru/record/01003477617>.
5. Orazov MR, Khamoshina MB, Nosenko EN, et al. The pathogenetic mechanisms of the formation of pelvic organ prolapse. *Akusherstvo i ginekologiya: novosti, mneniya, obuchenie*. 2017;(3):108-116. (In Russ).
6. Hermieu JF, Le Guilchet T. [Genital prolapse and urinary incontinence: a review. (In French)]. *J Med Liban*. 2013;61(1):61-66. doi: 10.12816/0000402.
7. Paraiso MF, Barber MD, Muir TW, Walters MD. Rectocele repair: a randomized trial of three surgical techniques including graft augmentation. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;195(6):1762-1771. doi: 10.1016/j.ajog.2006.07.026.
8. Radzinskiy VE, Durandin YuM, Gagayev ChG, et al. Perineologiya: bolezni zhenskoy promezhnosti v akushersko-ginekologicheskikh, seksologicheskikh, urologicheskikh, proktologicheskikh aspektakh. Ed by VE Radzinskiy. Moscow; 2006. 336 p. (In Russ).
9. Groshilin VS, Shvetsov VK, Uzunyan LV. Preimushchestva ispol'zovaniya individual'nykh kriteriyev vybora metoda lecheniya rektotsele. *Koloproktologiya*. 2016;(S1):23a-23a. (In Russ).
10. Smirnov AB, Khvorov VV. Sravnitel'naya otsenka metodov khirurgicheskoy korrektsii rektotsele. *N.I. Pirogov Journal of Surgery*. 2006;(10):22-26. (In Russ).
11. Khitar'yan AG, Prokudin SV, Dul'yerov KA. Sovershenstvovaniye diagnosticheskogo obsledovaniya i khirurgicheskoy taktiki lecheniya bol'nykh rektotsele. *Meditinskii vestnik Yuga Rossii*. 2016;(1):77-83. (In Russ).
12. Tigiyeva AV. Nesostoyatel'nost' tазovogo dna u zhenshchin reproduktivnogo vozrasta. [dissertation abstract] Moscow; 2014. 20 p. (In Russ). Available from: <https://search.rsl.ru/record/01005556370>.
13. Fomenko OYu, Shelygin YuA, Popov AA, et al. The functional state of the pelvic floor muscles in patients with rectocele. *Russian Bulletin of Obstetrician-gynaecologist*. 2017;17(3):43-48. (In Russ). doi: 10.17116/rosakush201717343-48.
14. Zalud I, Maulik D, Conway C. Pelvic blood flow in postmenopausal women: colors. power Doppler. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 1996;8(Suppl 1):8-14.
15. Epifanov VA, Korchazhkina NB. Meditsinskaya reabilitatsiya v akusherstve i ginekologii. Moscow: GEOTAR-Media; 2019. 504 p. (In Russ).
16. Abramov Y, Gandhi S, Goldberg RP, et al. Site-specific rectocele repair compared with standard posterior colporrhaphy. *Obstet Gynecol*. 2005;105(2):314-318. doi: 10.1097/01.AOG.0000151990.08019.30.

REFERENCES

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Епифанов Виталий Александрович, д.м.н., профессор [Vitaly A. Epifanov, MD, Professor]

Илларионов Валерий Евгеньевич, д.м.н., профессор [Valery Ye. Illarionov, MD, Professor]

Жуманова Екатерина Николаевна, к.м.н. [Ekaterina N. Zhumanova, MD, PhD]; e-mail: ekaterinazhumanova@yandex.ru,
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3016-4172>

ОБЗОРЫ

Особенности влияния физических нагрузок на повышение резервных возможностей функционирования органов и систем у лиц различного возраста (обзор литературы)

© Н.Б. Корчажкина^{1, 2}, А.А. Михайлова², М.С. Петрова²¹ Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Российская Федерация² Главное медицинское управление Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

В статье представлены данные научных исследований по особенностям влияния физических нагрузок на различные системы организма в зависимости от возраста.

Ключевые слова: физические нагрузки, сердечно-сосудистая и дыхательная системы, клеточный и гуморальный иммунитет, мышцы, адаптация, профилактика, преждевременное старение, лица молодого и пожилого возраста.

Для цитирования: Корчажкина Н.Б., Михайлова А.А., Петрова М.С. Особенности влияния физических нагрузок на повышение резервных возможностей функционирования органов и систем у лиц различного возраста (обзор литературы). *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2018;17(6):339-345.
DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-339-345>

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

Поступила 08.10.2018

Принята в печать 01.12.2018

FEATURES OF INFLUENCE OF PHYSICAL LOADS ON INCREASING RESERVE OPPORTUNITIES OF FUNCTIONING OF BODIES AND SYSTEMS IN PERSONS OF DIFFERENT AGES (LITERATURE REVIEW)

© N.B. Korchazhkina^{1, 2}, A.A. Mikhailova², M.S. Petrova²¹ Central State Medical Academy of the Office of the President of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation² Main Medical Directorate for Office of the President of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

The article presents the data of scientific research on the characteristics of the effect of physical activity on various body systems and depending on age.

Keywords: physical activity, cardiovascular and respiratory system, cellular and humoral immunity, muscles, adaptation, prevention, premature aging, young and old people.

For citation: Korchazhkina NB, Mikhailova AA, Petrova MS. Features of influence of physical loads on increasing reserve opportunities of functioning of bodies and systems in persons of different ages (literature review). *Russian Journal of the Physiotherapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2018;17(6):339-345. (In Russ.)
DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-339-345>

For correspondence: Korchazhkina N.B.; e-mail: kaffizio@gmail.com

Received 08.10.2018

Accepted 01.12.2018

ВВЕДЕНИЕ

Различные физические нагрузки являются важной частью жизни людей, которые заботятся о своем здоровье. Однако, несмотря на тот факт, что в зависимости от возраста имеются определенные возможности организма, исследования физиологических реакций, связанных с функционированием различных органов и систем (опорно-двигательной,

сердечно-сосудистой, дыхательной, иммунной и др.), имеет значимый теоретический, практический и социальный интерес, так как именно их полноценное функционирование в большей мере обеспечивает физическое состояние и трудоспособность человека [1–5].

В последние годы значительно возрос интерес к исследованиям не только в области длительного

поддержания функциональной и социальной активности лиц различного, особенно старшего, возраста, но и профилактики преждевременного старения, что связано, прежде всего, с глобальным постарением населения мирового сообщества и с ожидаемым приростом их числа в ближайшие годы [6, 7]. Так, по оценкам Международной ассоциации геронтологов, только в США количество населения старше 65 лет к 2030 г. должно достигнуть 70 млн человек, а лица старше 85 лет уже сейчас составляют самую быстро-растущую группу населения.

В Российской Федерации, по данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат), в последние 15 лет численность населения старше трудоспособного возраста устойчиво возрастает, увеличившись с 29,3 млн человек на начало 2004 г. до 37,4 в 2018 г., что составляет 25,4% всего населения страны. В связи с этим в последние годы в России, так же как и на Западе и во всем мире, медицинские сообщества государств уделяют большое внимание здоровью лиц пожилого возраста. Именно поэтому исследование особенностей адаптации к физическим нагрузкам и разработка новых немедикаментозных технологий для повышения физической выносливости, повышения функциональных и резервных возможностей организма у лиц пожилого возраста является приоритетным направлением практической медицины в России.

СОХРАНЕНИЕ АКТИВНОГО ПЕРИОДА ЖИЗНИ ЗА СЧЕТ ОПТИМИЗАЦИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И СОХРАНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ДОЛГОЛЕТИЯ

Многочисленными исследованиями было доказано, что старение организма сопряжено со значительным снижением различных жизненно важных функций организма, что неуклонно ведет к ограничению его способности к адаптации, снижению функционального уровня гомеостаза и определяет морфологические и клинические особенности адаптивных реакций у людей пожилого и старческого возраста [8–12]. Помимо этого, важной составляющей нарушений адаптации является возрастная гипокinezия, которая приводит к значительному ограничению жизнедеятельности у лиц старшего возраста за счет снижения физических нагрузок и диапазона движений человека, что в свою очередь лишь усугубляет инволютивные изменения и способствует развитию различных повреждений. Возрастная гиподинамия рассматривается учеными как «одно из отрицательных последствий цивилизации, ослабляющих сам физиологический путь оптимизации жизненных процессов».

Снижение адаптационных способностей стареющего организма приводит к снижению приспособительных возможностей лиц пожилого и старческого возраста к окружающей среде и возникновению

различных заболеваний, причем эти нарушения особенно отчетливо выявляются при выполнении физических нагрузок, а не в состоянии покоя [10, 13–19]. В связи с этим перед специалистами остро стоит задача сохранения как можно дольше активного периода жизни за счет оптимизации двигательной активности, сохранения физического долголетия с целью снижения степени ограничения и нарушения двигательной функции человека, что, несомненно, будет способствовать повышению адаптационных возможностей и качества жизни лиц пожилого и старческого возраста в целом [20–23].

По данным разных авторов, решающую роль в поддержании здоровья и в замедлении процессов старения у лиц пожилого и старческого возраста имеют регулярные физические упражнения. В последние годы было опубликовано множество научных работ по изучению физической активности пожилых людей, влиянию активного двигательного режима на работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем, различные функции организма, связанные с гомеостазом, обменными и гормональными процессами [1–4, 11, 24–28] и, что особенно важно, по разработке более обоснованных и индивидуализированных режимов, что имеет не только важное медицинское, но и социальное значение в жизни пациентов пожилого и старческого возрастов.

Учитывая то, что процесс старения является естественным и характеризуется рядом связанных между собой физиологических, психологических и социальных факторов, все исследования по подбору оптимальных нагрузок обязательно должны быть основаны на определении их соразмерности функциональному состоянию организма нетренированного индивида.

Это подтверждают результаты американских ученых, которые изучали физиологические параметры у лиц пожилого возраста при выполнении физических упражнений на увеличение силы и учитывали особенности их влияния на сердечно-сосудистую систему, мышечную массу и плотность костей, осанку, гибкость, психологический статус. Выявленные возрастные особенности воздействия этих упражнений на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы учитывали в последующем при подборе физических упражнений для наиболее пожилых и ослабленных людей [12].

Авторы, изучавшие влияние физических нагрузок на функцию сердечно-сосудистой системы, приводят сведения о том, что наиболее информативным для оценки влияния физических нагрузок на организм человека является показатель максимального потребления кислорода ($V_{O2\ max}$), который определяет функциональность сердечно-сосудистой системы (CV) и напрямую зависит от возраста. По их данным, этот показатель уже после 25 лет начина-

ет снижаться на 5–15% в каждое десятилетие, что связано с уменьшением максимального сердечного выброса и максимальной артериовенозной разницы по содержанию кислорода. При этом максимальная частота сердечных сокращений в зависимости от возраста также уменьшается на 6–10 ударов в каждом десятилетии, что в свою очередь способствует уменьшению максимального сердечного выброса. Кроме того, у лиц пожилого возраста отмечается также уменьшение объема циркулирующей крови, эритроцитов и плазмы, ухудшение функции левого желудочка и изменение систолического и диастолического объема, а на фоне этих изменений при максимальных физических нагрузках наблюдается повышение кровяного давления и системного сосудистого сопротивления [12].

Другими авторами также было изучено влияние физических упражнений на работу сердечно-сосудистой системы не только по качественным, но и по количественным показателям у лиц разного возраста. В результате было установлено сходство реакции со взрослыми молодыми людьми. Так, при одинаковой абсолютной интенсивности работы, например скорости на беговой дорожке Treadmill или выносливости на эргометре, частота сердечных сокращений оказалась примерно одинаковой как у пожилых, так и молодых людей. При этом при равной интенсивности нагрузки у лиц пожилого возраста отмечалось меньшее значение сердечного выброса при более высоком показателе артериовенозной разницы по кислороду в сравнении с молодыми [29]. Доказанным является и тот факт, что у пожилых людей давление крови всегда выше и значительно чаще встречается у женщин, а также что ударный объем сердца как при абсолютной, так и относительной интенсивности выполнения упражнений обычно меньше, чем у молодых. Следует обратить внимание на то, что общее периферийное сопротивление всегда более высокое у пожилых как при абсолютной, так и при относительной интенсивности нагрузки и имеет тенденцию к постепенному уменьшению при увеличении интенсивности нагрузки.

Еще одним не менее значимым параметром оценки влияния физических нагрузок на сердечно-сосудистую систему является выносливость. В связи с этим ряд авторов посвятил свои исследования изучению ее особенностей в зависимости от возраста. Ими было показано, что при регулярных тренировках на выносливость у людей преклонного возраста отмечалось увеличение значения $V_{O2\max}$, как и у молодых, в среднем на 10–30%. Кроме того, было установлено, что количественное значение роста показателя $V_{O2\max}$ зависело от интенсивности выполненной нагрузки, и при низкой интенсивности выполнения упражнений у лиц пожилого возраста, как и у более молодых людей, наблюдалось «нулевое»

или незначительное увеличение параметра $V_{O2\max}$. До настоящего времени считалось, что в основе роста показателя $V_{O2\max}$ у лиц пожилого возраста лежит увеличение максимальной артериовенозной разницы по кислороду и что это типично для пожилых женщин, в то время как у мужчин того же возраста наблюдается рост адаптации центральной сердечно-сосудистой системы. Однако проведенные в последние десятилетия научные исследования показали, каким образом физическая нагрузка влияет на работу сердечно-сосудистой системы и какие имеются закономерности в зависимости от возраста [29].

Так, в научных работах было продемонстрировано, что при выполнении упражнений у людей преклонного возраста отмечается увеличение окончательного диастолического объема левого желудочка для увеличения ударного объема сердца, сердечного выброса и показателя $V_{O2\max}$, как и у более молодых людей. При этом, по мнению авторов, имеется различие в реакции сердечно-сосудистой системы у мужчин и женщин. Так, было установлено, что у женщин увеличение диастолического объема, скорее всего, обусловлено объемом плазмы и общим объемом циркулирующей крови. При этом ученые предположили, что в пожилом возрасте вследствие тренировок у женщин происходит увеличение показателя $V_{O2\max}$ главным образом за счет большей артериовенозной разницы по кислороду, в то время как у мужчин при выполнении максимальных нагрузок отмечается увеличение массы левого желудочка, сердечного выброса, ударного объема сердца и диастолического заполнения левого желудочка.

Установлено, что адаптация центральной сердечно-сосудистой системы у пожилых женщин происходит только после длительных и интенсивных тренировок, что противодействует связанному с возрастом снижению $V_{O2\max}$. Интересным является тот факт, что после 70 лет снижение $V_{O2\max}$ неизбежно, независимо от того, были ли у человека интенсивные нагрузки на протяжении нескольких лет или он вел сидячий образ жизни: по мнению исследователей, это, возможно, связано с неспособностью поддерживать стабильный ритм тренировок.

Группой исследователей было изучено влияние тренировок слабой интенсивности у лиц пожилого возраста и оценены такие физиологические параметры, как частота сердечных сокращений, потребление кислорода и легочная вентиляция. В результате проведенного исследования авторами была подтверждена достаточно высокая эффективность применения разработанной программы слабоинтенсивных тренировок у пожилых людей. Тем же способом были подтверждены данные протоколов субмаксимальных тестов [30].

Группой российских ученых было изучено влияние курса интенсивной проприоцептивной стимуля-

ции при равноускоренном тренинге на дыхательную и иммунную системы и процессы костного ремоделирования у лиц молодого и пожилого возраста. В результате проведенных исследований установлено, что под влиянием равноускоренного тренинга отмечалось значительное увеличение максимальной скорости экспираторного воздушного потока, преимущественно на уровне бронхов мелкого калибра, у людей молодого и пожилого возрастов при интенсивной проприоцептивной стимуляции в условиях равноускоренного тренинга. При этом реакция со стороны дыхательных путей в виде прироста скоростных показателей выдоха у женщин пожилого возраста была в 2 раза выше по сравнению с молодыми, что говорит о значительном регуляторном резерве соматовегетативных взаимодействий у лиц пожилого возраста [25].

При изучении реакции иммунной системы под влиянием равноускоренного тренинга по показателям клеточных и гуморальных факторов иммунитета у лиц пожилого возраста было установлено, что максимальные изменения при интенсивной проприоцептивной стимуляции у женщин пожилого возраста отмечались через 12 нед. от начала тренинга. Увеличение относительного содержания CD3+CD8+ клеток и сывороточных концентраций провоспалительных цитокинов (интерлейкин 8 и фактор некроза опухоли α), снижение относительного количества CD3+CD4+ и CD3-CD8+ лимфоцитов в периферической крови у женщин пожилого возраста через 12 нед. исследования связано с высокой интенсивностью нагрузки и недостаточно сформированным процессом адаптации иммунной системы на этом этапе.

Кроме того, при изучении влияния интенсивной проприоцептивной стимуляции при равноускоренном тренинге у женщин с постменопаузальным остеопорозом/остеопенией после 24-недельной программы был получен остеогенный эффект, который подтверждался увеличением минеральной плотности костной ткани и сывороточной концентрации остеокальцина, что обусловлено стимуляцией процессов формирования костной ткани у женщин пожилого возраста [26].

В результате многочисленных научных исследований также было доказано, что под влиянием физических нагрузок отмечается снижение уровня холестерина и общего триглицерида в крови на фоне увеличения доли холестерина липопротеинов высокой плотности и снижения доли холестерина липопротеинов низкой плотности, что способствует профилактике развития атеросклероза сосудов и прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний [31, 32].

Помимо этого, было установлено, что под влиянием физических нагрузок отмечаются увеличение плотности капилляров в сердечной мышце и снижение артериального давления. Авторами для сравне-

ния были приведены данные о снижении сердечной функции у здоровых молодых людей на 10–15% после периода постельного режима, а наибольшее снижение сердечной функции отмечалось у пациентов, имеющих самые высокие показатели максимального потребления кислорода и объема сердца до начала исследования [8–10].

Не менее интересным является изучение влияния тренировок на плотность костей, а также на увеличение мышечной силы и массы, что связано, прежде всего, с проблемой потери с возрастом мышечной массы и является главным компонентом процесса старения. Доказанным является факт, что за счет выделения креатинина (показателя, отражающего объем мышечного креатина и общей мышечной массы) с мочой в период с 20 до 90 лет его содержание в среднем уменьшается на 80–90%. Имеются данные, подтвержденные снимками компьютерной томографии изолированной мышцы, которые свидетельствуют о том, что в большей степени у женщин после 30 лет наблюдается постепенное уменьшение упругости мышц и поперечного сечения бедра, а также увеличение количества межмышечного жира. При этом потеря мышечной массы затрагивает прежде всего волокна II типа, которые к 80 годам жизни составляют не более 50% мышечной массы молодых людей, ведущих сидячий образ жизни. Подобная картина наблюдается и в отношении изометрической и динамической силы квадрицепсов, которая, по данным авторов, до 30 лет возрастает, далее, ближе к 50 годам, происходит ее уменьшение, которое значительно увеличивается после 70 лет [9, 25, 26, 33].

Как показали проведенные в Копенгагене исследования по изучению силы разгибателей колена у группы здоровых 80-летних людей, они были на 30% ниже значений, выявленных в группе здоровых 70-летних, что подтверждается данными других исследований, свидетельствующих о том, что мышечная сила каждые 10 лет уменьшается приблизительно на 15% в шестое и седьмое десятилетие жизни и на 30% в каждое последующее десятилетие, что имеет значительные последствия для функциональной активности лиц пожилого и старческого возраста [33].

В литературе имеются данные об очевидной связи между силой и предпочитаемой скоростью походки в преклонном возрасте, что объясняется связанным с возрастом уменьшением мышечной силы, причем без видимой гендерной разницы. В некоторых исследовательских работах поддерживается тезис о том, что сила и мощность мышц оказывают прямое влияние на скорость походки. Будучи более динамичным критерием, мощность мышц могла бы стать полезным параметром для определения функциональности очень пожилых людей. Следовательно, в процессе старения и уменьшения физической активности

пациентов мощность мышц определенно является критической составляющей походки [15–17, 29].

В отечественных и зарубежных исследованиях большое внимание при оценке физической работоспособности и процесса старения уделяется потреблению белков: продемонстрирована закономерность прогрессивного уменьшения ежедневных энергетических затрат организма с возрастом. При этом показано, что у лиц, ведущих сидячий образ жизни, энергетические затраты определяются главным образом их мышечной массой, которая, как показали исследования, в период между третьим и восьмым десятилетием жизни уменьшается примерно на 15%, приводя к сокращению основного обмена веществ [7].

Принимая во внимание, что мышечные изменения в виде потери мышечной массы и атрофии мышц, происходящие в пожилом возрасте, приводят не только к уменьшению основного обмена веществ, но и являются причиной снижения плотности костей, уменьшения восприимчивости к инсулину и понижения насыщаемости крови кислородом, при разработке программ двигательной реабилитации у лиц пожилого возраста необходимо подбирать методы и методики, направленные не только на сохранение мышечной массы, но и, что более важно, на увеличение мышечной массы и силы, в том числе и для ограничения развития некоторых хронических патологий [25, 26, 29].

Ряд ученых применили метод аэробики для улучшения функциональной активности организма и сокращения рисков развития диабета 2-го типа у 100 пациентов пожилого возраста и показали, что применение силовых упражнений высокой интенсивности с утяжелением способствовали значительному увеличению размеров мышц и их силы. Помимо этого, авторами было установлено, что при применении упражнений на силовую выносливость ускорялись процессы потребления калорий, улучшалась восприимчивость к инсулину. Кроме того, у лиц, включенных в исследование, отмечалось повышение общего физического состояния, что способствовало увеличению выполнения ими спонтанной деятельности, выходящей за рамки рабочего протокола [34].

В другом эпидемиологическом клиническом исследовании авторы изучили прогностическую значимость субмаксимального теста на тренажере «беговая дорожка» у 514 пожилых и 2593 молодых людей и продемонстрировали его прогностическую значимость у лиц старшего возраста. По мнению ученых, рабочая нагрузка, которая достигается на «беговой дорожке», является наиболее сильной прогностической переменной при сердечно-сосудистых заболеваниях независимо от возраста [29].

В последние десятилетия был проведен ряд научных исследований, посвященных сравнительному анализу показателей силы мышц у лиц разного

возраста. Так, например, американские ученые показали улучшение у здоровых молодых и пожилых людей способности мышц к медленному и быстрому вращению в результате выполнения изокинетической программы, направленной на укрепление колена. При этом были выявлены особенности влияния изокинетической нагрузки при скорости вращения 60° и 300° в секунду в зависимости от возраста. Так, исходя из полученных показателей силы мышц разгибателей колена, было установлено, что для пожилых людей более подходящей для успешного выполнения упражнений, с точки зрения увеличения силы, являлась высокая скорость, в то время как для молодых более продуктивным при проведении изокинетических исследований оказалось медленное выполнение упражнений [35].

Проведено исследование у 44 пожилых женщин, средний возраст 69 лет, разделенных на две группы, в одной из которых в течение 52 нед. пациентки выполняли комплекс упражнений для укрепления главных мышечных групп, включающий трехкратный подход по 8 повторений при 75% максимальной нагрузке, не реже чем 3 раза/нед.; вторая (контрольная) группа вела обычный образ жизни [33]. Показано, что проведение курса тренировок у пожилых женщин в отдаленном периоде (через год) способствовало достоверному повышению выносливости и увеличению мышечной силы на фоне улучшения плотности костей, которая изучалась с помощью двойной энергетической рентгеновской абсорбциометрии, проведенной в 3 точках шейки бедра и на уровне поясничного отдела позвоночника, в то время как у пациенток контрольной группы через год не было выявлено положительной динамики ни по показателям плотности костей, ни по увеличению мышечной силы.

Зарубежными исследователями проведено исследование по коррекции нарушений метаболического гомеостаза и увеличению выносливости у пожилых людей посредством курса физических тренировок продолжительностью 14 нед. с целью улучшения параметров физического состояния. Авторами было указано на необходимость постоянного поддержания режима тренировок для сохранения полученных результатов [36].

Помимо этого, в многочисленных работах было показано, что регулярные физические нагрузки у лиц пожилого возраста не только способствуют увеличению силы, профилактике и лечению остеопороза, сердечно-сосудистых заболеваний и диабета, но и оказывают влияние на работу мозга, баланс и равновесие, обуславливая профилактику деменции, предупреждение депрессии, улучшение настроения, способность к самообслуживанию, положительно влияя, таким образом, на качество жизни в целом [1–3, 5, 8, 10, 13, 14, 25, 35].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При разработке программ двигательной нагрузки для реабилитации и оздоровления, повышения эффективности физических нагрузок необходимо четко подбирать вид, кратность, продолжительность и интенсивность занятий с учетом состояния сердечно-сосудистой, дыхательной, иммунной и других систем организма и принимать во внимание, что для улучшения работы сердца, стабилизации сердечных сокращений более эффективными являются занятия ходьбой (включая скандинавскую) и плавание, для повышения силы и выносливости — упражнения, направленные на укрепление мышечной силы, к примеру с сопротивлением (специальным эспандером) и поднятием тяжестей, а для улучшения баланса и равновесия — ходьба и методики балансокинезотерапии.

Источник финансирования. Исследование проведено на личные средства авторского коллектива.

Конфликт интересов. Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

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

ЛИТЕРАТУРА

- Абрамович С.Г. Биологический возраст человека, сердечно-сосудистая система и скорость ее старения // *Клиническая медицина*. — 2001. — Т.79. — №5 — С. 30-32.
- Белозерова Л.М., Соломатина Н.В. Умственная, физическая работоспособность и биологический возраст лиц зрелого возраста // *Клиническая геронтология*. — 2001. — Т.7. — №10 — С. 11-15.
- Веденеева Е.П., Ушакова Е.В., Савидова Л.Ф. Влияние регулярных физических нагрузок на ФВД у лиц пожилого и старческого возраста. В кн.: *Сборник научно-практических работ, посвященных 75-летию Поликлиники медицинского центра*. — М.; 2000. — С. 136-138.
- Викулова В.К., Малиновский А.А. Значение системного подхода в геронтологии // *Успехи геронтологии*. — 2001. — Т.8. — №5 — С. 22-26.
- Власова И.А. Уровень соматического здоровья человека в процессе его онтогенеза и влияние физических тренировок на скорость геронтогенеза: Дисс. ... док. мед. наук. — М.; 2003. — 261 с.
- Донцов В.И., Крутько В.Н., Подколзин А.А. *Фундаментальные механизмы геронтопрофилактики*. — М.: Бионформсервис; 2002. — 464 с.
- Лазебник Л.Б. *Практическая гериатрия (Избранные клинические и организационные аспекты)*. — М.: Боргес; 2002. — 556 с.
- Ломакина Н.А. Влияние физической реабилитации на сердечно-сосудистое ремоделирование у больных пожилого и старческого возраста с хронической сердечной недостаточностью: Дисс. ... канд. мед. наук. — М.; 2015. — 163 с.
- Овсянникова М.В. Особенности адаптации к физическим нагрузкам у нетренированных лиц в разные периоды позднего онтогенеза: Автореф. ... канд. мед. наук. — М.; 2009. — 23 с.
- Физическая и реабилитационная медицина*. Национальное руководство. Краткое издание. / Под ред. Пономаренко Г.Н. — М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016. — 512 с.
- Здоровье здорового человека. Научные основы организации здравоохранения, восстановительной и экологической медицины*. 3-е изд., перераб., доп. / Под ред. А.Н. Разумова, В.И. Стародубова, Ю.А. Рахманина. — М.: Издательство АНО «Международный Университет Восстановительной медицины»; 2016. — 500 с.
- American College of Sports Medicine, Chodzko-Zajko W.J., Proctor D.N., et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults // *Med Sci Sports Exerc.* — 2009. — Т.41. — №7 — С. 1510-1530. Doi: 10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c.
- Гогина Т.И. *Морфологическая характеристика возрастных изменений некоторых мышц туловища в условиях нормы и под влиянием физической нагрузки*: Автореф. ... канд. мед. наук. — М.; 1991. — 20 с. Доступно по: <http://medical-diss.com/docreader/570083/a/#?page=1>. Ссылка активна на 12.12.2019.
- Елизарова С.Н. *Особенности приспособительных реакций кровообращения и мышц конечностей к физической нагрузке у спортсменов с различной направленностью тренировочного процесса*: Автореф. ... канд. мед. наук. — М.; 2002. — 20 с.
- Епифанов В.А., Епифанов А.В., Котенко К.В., Корчажкина Н.Б. *Артрозы и артриты: клиника, диагностика и лечение*. — М.: Экс-МО; 2016.
- Котенко К.В., Епифанов В.А., Епифанов А.В., Корчажкина Н.Б. *Боль в спине: диагностика и лечение*. — М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016. — 527 с.
- Котенко К.В., Епифанов В.А., Епифанов А.В., Корчажкина Н.Б. *Боль в суставах*. — М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018. — 550 с.
- Gill T.M., Baker D.I., Gottschalk M., et al. A prehabilitation program for physically frail community-living older persons // *Arch Phys Med Rehabil.* — 2003. — Т.84. — №3 — С. 394-404. Doi: 10.1053/apmr.2003.50020.
- Lemura L.M., von-Duvillard S.P., Mookerjee S. The effects of physical training of functional capacity in adults. Ages 46 to 90: a meta-analysis // *J Sports Med Phys Fitness.* — 2000. — Т.40. — №1 — С. 1-10.
- Родина М.В. *Показатели физического развития и конституциональные особенности мужчин и женщин второго зрелого возраста как основа разработки здоровьесберегающих технологий*: Дисс. ... канд. биол. наук. — М.; 2013. — 181 с.
- Физическая и реабилитационная медицина*. Национальное руководство. / Под ред. Пономаренко Г.Н. — 2017. — 688 с.
- Blain H., Vuillemin A., Blain A., Jeandel C. The preventive effects of physical activity in the elderly // *Presse Med.* — 2000. — Т.29. — №1 — С. 1240-1248. (In French)
- Jenkins R.R. Exercise and oxidative stress methodology: a critique // *Am J Clin Nutr.* — 2000. — Т.72. — №2 Suppl — С. 670-674. Doi: 10.1093/ajcn/72.2.670S.
- Сонькин В.Д., Тамбовцева Р.В. *Развитие мышечной энергетики и работоспособности в онтогенезе*. — М.: ЛИБРОКОМ; 2011. — 368 с.
- Шиrolапов И.В., Пятин В.Ф., Жестков А.В., Никитин О.Л. *Нейрогенная регуляция тонуса гладкой мускулатуры дыхательных путей при проприоцептивной стимуляции разной интенсивности у молодых и пожилых людей*. В сб.: *Закономерности развития патологических состояний и их коррекция: материалы международной конференции*. — Минск; 2009. — С. 298-301.
- Шиrolапов И.В. *Функциональные особенности респираторных, остеогенных и иммунных реакций организма человека при равноускоренном тренинге*: Автореф. ... канд. мед. наук. — 2009. — 23 с.
- Chakravarthy M.V., Joyner M.J., Booth F.W. An obligation for primary care physicians to prescribe physical activity to sedentary patients to reduce the risk of chronic health conditions // *Mayo Clin Proc.* — 2002. — Т.77. — №2 — С. 165-173. Doi: 10.4065/77.2.165.
- Leon A.S., Gaskill S.E., Rice T., et al. Variability in the response of HDL cholesterol to exercise training in the HERITAGE Family Study // *Int J Sports Med.* — 2002. — Т.23. — №1 — С. 1-9. Doi: 10.1055/s-2002-19270.
- Goraya T.Y., Jacobsen S.J., Pellicka P.A., et al. Prognostic value of treadmill exercise testing in elderly persons // *Ann Intern Med.* — 2000. — Т.132. — №11 — С. 862-870. Doi: 10.7326/0003-4819-132-11-200006060-00003.
- De Vito G., Hernandez R., Gonzalez V., et al. Low intensity physical training in older subjects // *J Sports Med Phys Fitness.* — 1997. — Т.37. — №1 — С. 72-77.
- Coudert J., Van Praagh E. Endurance exercise training in the elderly: effects on cardiovascular function // *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* — 2000. — Т.3. — №6 — С. 479-483. Doi: 10.1097/00075197-200011000-00010.
- Jolliffe J.A., Rees K., Taylor R.S., et al. Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease // *Cochrane Database Syst Rev.* — 2001. — №1 — С. CD001800. Doi: 10.1002/14651858.CD001800.
- Rhodes E.C., Martin A.D., Taunton J.E., et al. Effects of one year of resistance training on the relation between muscular strength and bone density in elderly women // *Br J Sports Med.* — 2000. — Т.34. — №1 — С. 18-22. Doi: 10.1136/bjism.34.1.18.

DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-339-345>
Обзоры

34. Evans W.J. Exercise training guidelines for the elderly // *Med Sci Sports Exerc.* — 1999. — Т.31. — №1 — С. 12-17. Doi: 10.1097/00005768-199901000-00004.
35. Jan M.H., Wang S.F., Cheng C.K., et al. Gain of muscle force at low and high speed after isokinetic knee strengthening program in healthy young and older adults // *J Formos Med Assoc.* — 1998. — Т.97. — №5 — С. 339-344.
36. Morio B., Barra V., Ritz P., et al. Benefit of endurance training in elderly people over a short periods is reversible // *Eur J Appl Physiol.* — 2000. — Т.81. — №4 — С. 329-336. Doi: 10.1007/s004210050051.
16. Kotenko KV, Epifanov VA, Epifanov AV, Korchazhkina NB. *Bol' v spine: diagnostika i lechenie.* Moscow: GEOTAR-Media; 2016. 527 p. (In Russ).
17. Kotenko KV, Epifanov VA, Epifanov AV, Korchazhkina NB. *Bol' v sustavakh.* Moscow: GEOTAR-Media; 2018. 550 p. (In Russ).
18. Gill TM, Baker DI, Gottschalk M, et al. A prehabilitation program for physically frail community-living older persons. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003;84(3):394-404. Doi: 10.1053/apmr.2003.50020.
19. Lemura LM, von Duvillard SP, Mookerjee S. The effects of physical training of functional capacity in adults. Ages 46 to 90: a meta-analysis. *J Sports Med Phys Fitness.* 2000;40(1):1-10.
20. Rodina MV. *Pokazateli fizicheskogo razvitiya i konstitutsional'nye osobennosti muzhchin i zhenshchin vtorogo zrelogo vozrasta kak osnova razrabotki zdorov'esberegayushchikh tekhnologii.* [dissertation] Moscow; 2013. 181 p. (In Russ).
21. *Fizicheskaya i reabilitatsionnaya meditsina.* Natsional'noe rukovodstvo. Ed by G.N. Ponomarenko. Moscow; 2017. 688 p. (In Russ).
22. Blain H, Vuillemin A, Blain A, Jeandel C. The preventive effects of physical activity in the elderly. *Presse Med.* 2000;29(22):1240-1248. (In French)
23. Jenkins RR. Exercise and oxidative stress methodology: a critique. *Am J Clin Nutr.* 2000;72(2 Suppl):670-674. Doi: 10.1093/ajcn/72.2.670S.
24. Son'kin VD, Tambovtseva RV. *Razvitie myshechnoi energetiki i rabotosposobnosti v ontogeneze.* Moscow: LIBROKOM; 2011. 368 p. (In Russ).
25. Shirolapov IV, Pyatin VF, Zhestkov AV, Nikitin OL. *Neirogennaya regulatsiya tonusa gladkoi muskulatury dykhatel'nykh putei pri priotseptivnoi stimulyatsii raznoi intensivnosti u molodykh i pozhi-lykh lyudei.* In: *Zakonomernosti razvitiya patologicheskikh sostoyaniy i ikh korrektsiya: materialy mezhdunarodnoi konferentsii.* Minsk; 2009. p. 298-301. (In Russ).
26. Shirolapov IV. *Funktsional'nye osobennosti respiratornykh, osteogen-nykh i immunnykh reaktsii organizma cheloveka pri ravnouskorennom treninge.* Moscow; 2009. 23 p. [dissertation abstract] (In Russ).
27. Chakravarthy MV, Joyner MJ, Booth FW. An obligation for primary care physicians to prescribe physical activity to sedentary patients to reduce the risk of chronic health conditions. *Mayo Clin Proc.* 2002;77(2):165-173. Doi: 10.4065/77.2.165.
28. Leon AS, Gaskill SE, Rice T, et al. Variability in the response of HDL cholesterol to exercise training in the HERITAGE Family Study. *Int J Sports Med.* 2002;23(1):1-9. Doi: 10.1055/s-2002-19270.
29. Goraya TY, Jacobsen SJ, Pellikka PA, et al. Prognostic value of treadmill exercise testing in elderly persons. *Ann Intern Med.* 2000;132(11):862-870. Doi: 10.7326/0003-4819-132-11-200006060-00003.
30. De Vito G, Hernandez R, Gonzalez V, et al. Low intensity physical training in older subjects. *J Sports Med Phys Fitness.* 1997;37(1):72-77.
31. Coudert J, Van Praagh E. Endurance exercise training in the elderly: effects on cardiovascular function. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2000;3(6):479-483. Doi: 10.1097/00075197-200011000-00010.
32. Jolliffe JA, Rees K, Taylor RS, et al. Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2001;(1):CD001800. Doi: 10.1002/14651858.CD001800.
33. Rhodes EC, Martin AD, Taunton JE, et al. Effects of one year of resistance training on the relation between muscular strength and bone density in elderly women. *Br J Sports Med.* 2000;34(1):18-22. Doi: 10.1136/bjsm.34.1.18.
34. Evans WJ. Exercise training guidelines for the elderly. *Med Sci Sports Exerc.* 1999;31(1):12-17. Doi: 10.1097/00005768-199901000-00004.
35. Jan MH, Wang SF, Cheng CK, et al. Gain of muscle force at low and high speed after isokinetic knee strengthening program in healthy young and older adults. *J Formos Med Assoc.* 1998;97(5):339-344.
36. Morio B, Barra V, Ritz P, et al. Benefit of endurance training in elderly people over a short periods is reversible. *Eur J Appl Physiol.* 2000;81(4):329-336. Doi: 10.1007/s004210050051.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Корчажкина Н.Б., д.м.н., профессор [Korchazhkina N.B., MD, PhD, Professor]; e-mail: kaffizio@gmail.com

Михайлова А.А., к.м.н., доцент [Mikhailova A.A., MD, PhD]; e-mail: kaffizio@gmail.com

Петрова М.С., к.м.н., доцент [Petrova M.S., MD, PhD]; e-mail: kaffizio@gmail.com

Патогенетические предпосылки к применению фракционного микроаблятивного CO₂-лазера в качестве метода восстановительного лечения у пациенток после хирургической коррекции ректоцеле (литературный обзор)

© Е.Н. Жуманова^{1,2}

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

² Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

В литературном обзоре представлены данные клинико-экспериментальных научных исследований российских и зарубежных ученых последних десятилетий по применению фракционного микроаблятивного CO₂-лазера в клинической медицине и обоснование его применения в качестве метода восстановительного лечения у пациенток после хирургической коррекции ректоцеле.

Ключевые слова: фракционный микроаблятивный CO₂-лазер, клиническая практика, восстановительное лечение, хирургическая коррекция, ректоцеле, гинекология.

Для цитирования: Жуманова Е.Н. Патогенетические предпосылки к применению фракционного микроаблятивного CO₂-лазера в качестве метода восстановительного лечения у пациенток после хирургической коррекции ректоцеле (литературный обзор). *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2018;17(6):346-351. DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-346-351>

Для корреспонденции: Жуманова Е.Н.; e-mail: ekaterinazhumanova@yandex.ru

Поступила 16.07.2018

Принята в печать 01.12.2018

PATHOGENETIC BACKGROUND TO THE USE OF FRACTIONAL MICROABLATIVE CO₂ LASER AS A METHOD OF RESTORATIVE TREATMENT IN PATIENTS AFTER SURGICAL CORRECTION OF RECTOCELE (LITERATURE REVIEW)

© E.N. Zhumanova^{1,2}

¹ Central state medical academy of department of presidential affairs, Moscow, Russian Federation

² Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov, Moscow, Russian Federation

The literature review presents the data of clinical and experimental research of Russian and foreign scientists of recent decades on the use of fractional microablative CO₂ laser in clinical medicine and the rationale for its use as a method of rehabilitation treatment in patients after surgical correction of rectocele.

Key words: fractional microablative CO₂ laser, clinical practice, rehabilitation treatment, surgical correction, rectocele, gynecology.

For citation: Zhumanova EN. Pathogenetic background to the use of fractional microablative CO₂ laser as a method of restorative treatment in patients after surgical correction of rectocele (literature review). *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2018;17(6):346-351. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-346-351>

For correspondence: Zhumanova E.N.; e-mail: ekaterinazhumanova@yandex.ru

Received 16.07.2018

Accepted 01.12.2018

АКТУАЛЬНОСТЬ

Определение и включение высокотехнологичных эффективных методов восстановительной терапии в комплексное лечение является актуальной проблемой современной медицины и направлено на качественную реабилитацию пациентов в послеоперационном периоде с целью повышения качества жизни. Физиотерапия признана «сопроводительным» методом лечения гинекологических заболеваний и дли-

тельное время применяется в клинической медицине, позволяя комбинировать классические методы лечения, в том числе хирургические пособия и локальные методы физического воздействия на организм пациента [1].

Целый ряд гинекологических заболеваний приводит к резкому снижению качества жизни пациенток. Наиболее распространенной патологией у женщин как детородного, так и пожилого возраста является

ректоцеле — патологическое состояние, связанное с пролапсом тазовых органов и требующее системного подхода к лечению [2–8]. Гинекологи определяют ректоцеле как опущение и выпадение задней стенки влагалища [9], а проктологи — как дивертикулообразное выпячивание передней стенки прямой кишки в сторону влагалища, а также в сторону ано-копчиковой связки. По данным J. Tjandra и соавт. [10], при проведении проктографии у женщин среднего и пожилого возраста ректоцеле выявлялось в 15–80% случаев, из них в 25% имелись клинические симптомы заболевания. Отечественные исследователи отмечают встречаемость ректоцеле с частотой 15–43% [8], при этом преобладают тяжелые формы, сочетающиеся с пролапсом гениталий.

В связи с широкой распространенностью заболевания был предложен ряд способов хирургической коррекции ректоцеле, направленных на устранение выпячивания передней стенки прямой кишки и укрепление ректовагинальной перегородки с использованием различных хирургических доступов [4]. Бурное развитие реконструктивно-пластической хирургии тазового дна в последние годы открывает новые пути профилактики послеоперационных рецидивов, в частности использование малоинвазивных методик, одновременной коррекции всех функциональных расстройств органов малого таза [2, 3, 9, 11–15]. Однако частота послеоперационных осложнений сохраняется на высоком уровне — от 17,0 до 30,0% [16], а частота рецидивов, по данным различных авторов, составляет от 5,0 до 27,3% [17] и не имеет тенденции к снижению. При этом нельзя не обратить внимания, что при всем разнообразии хирургических методик в доступной для обзора литературе нет опубликованных исследований, убедительно доказывающих эффективность лечения ректоцеле средствами восстановительной медицины.

Таким образом, проблема лечения ректоцеле остается актуальной и требует дальнейшей разработки наиболее эффективных и менее травматичных методов коррекции этого типа патологического состояния [4], направленных на улучшение функции анального сфинктера и мышц тазового дна, снижение числа послеоперационных осложнений и рецидивов, ускорение социально-трудовой и бытовой реабилитации больных [1, 8], при этом включение в комплексное лечение методик послеоперационной восстановительной терапии может существенным образом повлиять на эффективность проводимых процедур.

МЕТОДИКИ ФРАКЦИОННОЙ СО₂-ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

Впервые фракционный фототермолиз был применен М. Huzaira для лечения кожи, поврежденной

ультрафиолетовым излучением. В последнее десятилетие использование СО₂-лазера широко внедряется в дерматологии и пластической хирургии, доказав свою эффективность в отношении местного ремоделирования соединительной ткани и создания коллагеновых и эластических волокон [18–23].

Воздействие данного вида лазерного излучения основано на применении луча СО₂ (инфракрасное излучение), который генерирует тепло и выпаривает воду, содержащуюся в целевых клетках. Фракционная лазерная система может облучать глубоко расположенные слои стенок влагалища и, в конечном итоге, регенерировать внеклеточную матрицу и синтез коллагена, что приводит к возобновлению трофики тканей влагалища с минимальным повреждением поверхностных областей.

В 2003 г. был определен главный механизм эффекта лазера, основанный на генерации супрафизиологических уровней тепла, которые вызывают местную реакцию «теплого шока» [22]. Фракционная лазерная система путем резкого термоабляционного поражения СО₂ стимулирует синтез новых зрелых компонентов коллагеновых и матричных материалов на обрабатываемом участке. Эта лазерная технология используется для обработки полости влагалища с целью достижения регенерации, тем самым повышая степень эластичности и увлажнения стенок влагалища и способствуя уменьшению дискомфорта у женщин [24]. Данная методика в настоящее время является одной из наиболее применяемых лазерных технологий, так как за счет оптимальных режимов обладает не только высокой степенью безопасности в сравнении с другими методиками, но и более выраженной клинической эффективностью.

По данным зарубежных авторов, селективный фототермолиз позволяет усилить избирательность воздействия лазера и уменьшить негативные эффекты, которые имеют место после лечения [25], за счет возможности направления энергии лазера к нужному участку, не давая ей распространяться на окружающие ткани, где воздействие высокой температуры нежелательно [26], при этом лазерный луч подается на выбранный участок кожи в течение короткого промежутка времени короткими импульсами, а не непрерывным лучом [27], что позволяет минимизировать тепловую диффузию и избежать теплового поражения окружающих тканей.

Зарубежными исследователями, изучавшими реакцию эпидермального и дермального слоев кожи на воздействие фракционного фототермолиза, а также корреляционные связи между гистологическим и клиническим эффектами [27, 28], было установлено, что в течение 24 ч после использования фракционного фототермолиза целостность базального слоя эпидермиса восстанавливалась, а полная регенерация эпителия наблюдалась в течение 7 дней.

В 2015 г. опубликованы результаты гистологического исследования воздействия фракционного микроаблятивного CO_2 -лазера на вагинальную ткань [29]: степень отмечаемых изменений может интерпретироваться как ремоделирование (омоложение) клеток эпителия. Если рассматривать каждый эффект воздействия фракционного микроаблятивного CO_2 -лазера в отдельности, то наиболее очевидными из них являются неоколлагенез и восстановление трабекулярной архитектуры самого коллагена. В свою очередь, формирование нового коллагена наряду с восстановлением трабекулярной пространственной архитектуры, связанные с облучением фракционным микроаблятивным CO_2 -лазером, в клиническом аспекте можно интерпретировать как ослабление растяжения мышц влагалища. А образование новых сосудов (неоваскуляризация), связанное с сосочками субэпителиального слоя, вместе с выработкой мукополисахаридов (основной матрикс) также может способствовать восстановлению уровня гидратации всего внеклеточного матрикса, более нормальному уровню pH влагалища, а также восстановлению пленки из гликозаминогликанов, которая служит барьером на пути инфекций половых органов. Все эти изменения в ткани представляют собой восстановление архитектоники тканей стенки влагалища, что также ярко выражено на ультраструктурном уровне.

В связи с этим актуализируется вопрос об эффективном включении методики фракционной CO_2 -лазеротерапии в лечение гинекологической патологии, сопровождающейся такой негативной симптоматикой, как сухость и боль во влагалище после хирургического лечения ректоцеле, оказывающей, в том числе, непосредственное негативное воздействие на сексуальную жизнь и взаимоотношения между партнерами, что вызывает снижение качества жизни у женщин [30–33].

В опубликованном пилотном исследовании А. Perino [24] продемонстрировано, что лазерная терапия была эффективной в ослаблении симптомов сухости, жжения, зуда в области влагалища, диспареунии и дизурии и, соответственно, в улучшении показателей индекса вагинального здоровья: так, 91,7% пациенток сообщили о высокой удовлетворенности результатами проведенной процедуры, что соответствовало значительному улучшению качества жизни.

Следует также внести ясность в вопрос о длительности изменений во влагалище, вызванных применением лазера. Группой зарубежных исследователей была показана схожая картина восстановления коллагена в естественных условиях повреждения кожного покрова и в предварительном изучении вагинальных образцов вне организма. Наблюдаемые изменения в коже отмечались в течение 3 мес после завершения сеанса лазерной терапии [33], что свиде-

тельствует о долгосрочном эффекте лечения [29, 32]. Благодаря достижению именно таких результатов, как неоколлагенез и восстановление трабекулярной архитектуры самого коллагена, неоваскуляризация, восстановление уровня гидратации внеклеточного матрикса, нормализация уровня pH влагалища, восстановление пленки гликозаминогликанов, обеспечивается возможность применения фракционной CO_2 -лазеротерапии в качестве метода восстановительного лечения у пациенток после хирургической коррекции ректоцеле.

Анализируя в целом результаты проведенных работ по регенеративной физиотерапии, можно сделать вывод о высоком интересе исследователей к фракционному лазерному излучению и перспективных возможностях использования его в качестве реабилитационной технологии после хирургических вмешательств на урогенитальной сфере.

Таким образом, имеющиеся к настоящему времени данные свидетельствуют о принципиальной возможности комплексного использования фракционной CO_2 -лазеротерапии в качестве высокоэффективной регенеративной методики после хирургического вмешательства по поводу ректоцеле, способствующей улучшению архитектоники тканей, успешному купированию симптоматики послеоперационного периода, тем самым улучшению качества жизни пациенток с данным видом патологии.

Безусловно, выявление специфических механизмов регенеративного действия фракционной CO_2 -лазеротерапии требует проведения фундаментальных междисциплинарных и клинических научных исследований, что позволит в полной мере использовать потенциал этого современного высокотехнологичного метода лазеротерапии в качестве полноценной физиотерапевтической составляющей комплексного лечения пациенток с урогенитальной патологией.

Результаты исследований российских ученых [34] подтверждают, что под влиянием фракционного высокоэнергетического лазерного излучения в эпидермально-дермальных структурах кожи активируются трофические и репаративные процессы за счет повреждения окружающих тканей. Американскими коллегами показано, что под влиянием фракционного фототермолиза в дерме образуются зоны теплового повреждения, которые являются триггерами процессов регенерации в поврежденных тканях [35]. В других научных исследованиях сообщается о восстановлении коллагена и эластина уже через неделю после фракционного фототермолиза и полном восстановлении эпидермальной поверхности и обновлении поврежденной дермы в зонах микротермального повреждения через 3 мес. Особую важность имеет факт отсутствия фиброзирования, что, безусловно, является приоритетным при выборе данной методики [36].

В последнее десятилетие рядом ученых были проведены исследования по применению высокоинтенсивной селективной лазеротерапии в методе фракционного фототермолиза для лечения послеоперационных рубцов [37–40], в которых была доказана его высокая эффективность.

По данным ряда зарубежных авторов, общая частота возникновения осложнений после фракционного фототермолиза составляет 7,6%, что существенно ниже показателей, опубликованных для аблятивного углекислотного и Er-YAG-лазеров [38, 41–48].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, анализируя данные российских и зарубежных источников, на основании доказанных трофостимулирующего и вазокорригирующего эффектов высокоинтенсивной селективной лазеротерапии в методе фракционного фототермолиза, можно сделать вывод о целесообразности его применения для повышения эффективности лечения в послеоперационной реабилитации больных ректоцеле.

Источник финансирования. Исследование проведено на личные средства автора.

Конфликт интересов. Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Участие авторов. Автор прочел и одобрил финальную версию до публикации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Епифанов В.А., Корчажнина Н.Б. Медицинская реабилитация в акушерстве и гинекологии. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 504 с.
2. Адамян Л.В., Козаченко И.Ф., Сашин Б.Е. Диагностика и лечение функциональных нарушений тазовых органов в оперативной гинекологии // Материалы XXV Международного конгресса с курсом эндоскопии «Новые технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний». — М., 2012. — С. 87.
3. Аполихина И.А., Дикке Г.Б., Кочев Д.М. Современная лечебно-профилактическая тактика при опущении и выпадении половых органов у женщин. Знания и практические навыки врачей // Материалы XXVI международного конгресса с курсом эндоскопии «Новые технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний». — М., 2013. — С. 34.
4. Богатырева Е.В. Особенности диагностики и результаты хирургического лечения ректоцеле при пролапсе тазовых органов у женщин: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — СПб., 2010. — 23 с. Доступно по: <https://search.rsl.ru/ru/record/01003492234>.
5. Васин Р.В., Филимонов В.Б., Васина И.В. Генитальный пролапс: современные аспекты оперативного лечения (обзор литературы) // Экспериментальная и клиническая урология. — 2017. — № 1. — С. 104.
6. Воробьев Г.И., Шельгин Ю.А., Титов А.Ю., и др. Особенности клинической картины и характер функциональных нарушений у больных ректоцеле // Колопроктология. — 2004. — №2. — С. 8-14.
7. Камоева С.В., Савченко Т.Н., Иванова А.В., Абаева Х.А. Современные генетические аспекты пролапса тазовых органов у женщин // Акушерство, гинекология и репродукция. — 2013. — Т.7. — №1. — С. 16-21.
8. Косинец Н.Б. Новые подходы к восстановлению анатомических структур ректовагинальной перегородки при ректоцеле: Дис. ... канд. мед. наук. — Краснодар, 2005. — 145 с. Доступно по: <https://search.rsl.ru/ru/record/01004064637>.
9. Василевская Л.Н., Грищенко В.И., Кобзева Н.В., Юровская В.П. Гинекология. — М.: Медицина, 1985. — 432 с.
10. Tjandra J.J., Ooi B.S., Tang C.L., et al. Transanal repair of rectocele corrects obstructed defecation if it is not associated with anismus. *Dis Colon Rectum*. 1999;42(12):1554-1550. Doi: 10.1007/BF02236204.
11. Petros P.E. The Female Pelvic Floor. Function, disfunction and management according to the Integral Theory. Springer Medizin Verlag Heidelberg, Germany; 2007.
12. Peval B., Rafii A., Poilpot S., et al. [Prolapse in the young woman: study of risk factors. (in French)]. *Gynec Obstet Fertil*. 2002;30(9):673-676.
13. Rogo-Gupta L., Rodriguez L.V., Litwin M.S., et al. Trends in surgical mesh use for pelvic organ prolapse from 2000 to 2010. *Obstet Gynecol*. 2012;120(5):1105-1115. Doi: 10.1097/aog.0b013e31826ebcc2.
14. Rokhsar C., Fitzpatrick R. The treatment of melasma with fractional photothermolysis: a pilot study. *Dermatol Surg*. 2005;31(12):1645-1650. Doi: 10.2310/6350.2005.31302.
15. Salvatore S., Digesu G., Sisto G., et al. Vaginal collagen remodeling after fractional carbon dioxide laser surgery [abstract 233]. In: Presented at Annual Meeting of the International Continence Society. Glasgow, United Kingdom; 2011.
16. Altomare D.F., Rinaldi M., Veglia A., et al. Combined perineal and endorectal repair of rectocele by circular stapler: a novel surgical technique. *Dis Colon Rectum*. 2002;45(11):1549-1552. Doi: 10.1007/s10350-004-6465-9.
17. Смирнов А.Б., Хворов В.В. Сравнительная оценка методов хирургической коррекции ректоцеле // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. — 2006. — №10. — С. 22-26.
18. Абдуллохаджаев Ш.Г. Лазеры в онкоурологии: к истории вопроса // Медицинский журнал Узбекистана. — 2008. — №4. — С. 87-94.
19. Белоусова И.М. Из истории создания лазеров // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. — 2014. — №2. — С. 1-16.
20. Berlin A.L., Hussain M., Phelps R., Goldberg D.J. A prospective study of fractional scanned nonsequential carbon dioxide laser resurfacing: a clinical and histopathologic evaluation. *Dermatol Surg*. 2009;35(2):222-228. Doi: 10.1111/j.1524-4725.2008.34413.x.
21. Peterson J.D., Goldman M.P. Rejuvenation of the aging chest: a review and our experience. *Dermatol Surg*. 2011;37(5):555-571. Doi: 10.1111/j.1524-4725.2011.01972.x.
22. Snoeckx L.H., Cornelussen R.N., Van Nieuwenhoven F.A., et al. Heat shock proteins and cardiovascular pathophysiology. *Physiol Rev*. 2002;81(4):1461-1497. Doi: 10.1152/physrev.2001.81.4.1461.
23. Van Laarhoven C.J., Kamm M.A., Bartman C.I. Relationships between anatomic and symptomatic long-term results after rectocele repair impaired defecation. *Dis Colon Rectum*. 1999;42(2):204-210. Doi: 10.1007/BF02237129.
24. Perino A., Calligaris A., Forlani F., et al. Vulvo-vaginal atrophy: a new treatment modality using thermo-ablative fractional CO₂ laser. *Maturitas*. 2015;80(3):296-301. Doi: 10.1016/j.maturitas.2014.12.006.
25. Djokovic R., Karadaglic D. [Modern treatment of keloids. (In Serbian)]. *Srp Arh Celok Lek*. 1997;125 (5-6):176-180.
26. Higgins P.J., Slack J.K., Diegelmann R.F., Staiano-Coico L. Differential regulation of pai-1 gene expression in human fibroblasts predisposed to a fibrotic phenotype. *Exp Cell Res*. 1999;248(2):634-642. Doi: 10.1006/excr.1999.4466.
27. Haas A.F., Reilly D.A. Cultured epithelial autografts in the treatment of extensive recalcitrant keloids. *Arch Dermatol*. 1998;134(5):549-552. Doi: 10.1001/archderm.134.5.549.
28. Ruscian L., Rossi G., Bono R. Use of cryotherapy in the treatment of keloids. *J Dermatol Surg Oncol*. 1993;19(6):529-534. Doi: 10.1111/j.1524-4725.1993.tb00386.x.
29. Salvatore S., Athanasiou S., Digesu G.A., et al. Identification of risk factors for genital prolapse recurrence. *Neurourol Urodyn*. 2009;28(4):301-304. Doi: 10.1002/nau.20639.
30. Ettinger B., Hait H., Reape K.Z., Shu H. Measuring symptom relief in studies of vaginal and vulvar atrophy: the most bothersome symptom approach. *Menopause*. 2008;15(5):885-889. Doi: 10.1097/gme.0b013e318182f84b.
31. Gaspar A., Addamo G., Brandi H. Vaginal fractional CO₂ laser: a minimally invasive option for vaginal rejuvenation. *Am J Cosmet Surg*. 2011;28(3):156-162. Doi: 10.1177/074880681102800309.
32. Salvatore S., Maggiore U.L., Athanasiou S., et al. Histological study on the effects of microablative fractional CO₂ laser on atrophic

- vaginal tissue: an *ex vivo* study. *Menopause*. 2015;22(8):845-849. Doi: 10.1097/GME.0000000000000401.
33. Longo C., Galimberti M., De Pace B., et al. Laser skin rejuvenation: epidermal changes and collagen remodeling evaluated by in vivo confocal microscopy. *Lasers Med Sci*. 2013;28(3):76-79. Doi: 10.1007/s10103-012-1145-9.
 34. Шептий О.В., Круглова Л.С., Жукова О.В., и др. Высокоэнергетическое лазерное излучение в косметологии и дерматологии // Российский журнал кожных и венерических болезней. — 2012. — №6. — С. 39-44.
 35. Hantash B.M., Bedi V.P., Kapadia B., et al. In vivo histological evaluation of a novel ablative fractional resurfacing device. *Lasers Surg Med*. 2007;39(2):96-107. Doi: 10.1002/lsm.20468.
 36. Clementoni M.T., Gilardino P., Muti G.F., et al. Non-sequential fractional ultrapulsed CO₂ resurfacing of photoaged facial skin: preliminary clinical report. *J Cosmet Laser Ther*. 2007;9(4):218-225. Doi: 10.1080/14764170701632901.
 37. Alexiades-Armenakas M.R., Dover J.S., Arndt K.A. Fractional laser skin resurfacing. *J Drugs Dermatol*. 2012;11(11):1274-1287.
 38. Geronemus R.G. Fractional photothermolysis: current and future applications. *Lasers Surg Med*. 2006;38(3):169-176. Doi: 10.1002/lsm.20310.
 39. Houk L.D., Humphreys T. Lasers to magic bullets: an update history of lasers in dermatology. *Clin Dermatol*. 2007;25(5):434-442. Doi: 10.1016/j.clindermatol.2007.05.004.
 40. Kim J.H., Lee Y.P., Suh K.W. Changes in anorectal physiology following injection sclerotherapy using aluminum potassium sulfate and tannic acid versus transanal repair in patients with symptomatic rectocele: a retrospective cohort study. *BMC Surg*. 2018;18(1):34. Doi: 10.1186/s12893-018-0363-x.
 41. Fisher G.H., Geronemus R.G. Short-term side effects of fractional photothermolysis. *Dermatol Surg*. 2005;31(9 Pt 2):1245-1249. Doi: 10.1111/j.1524-4725.2005.31934.
 42. Laubach H., Tannous Z., Anderson R.R., et al. A histological evaluation of the dermal effects after fractional photothermolysis treatment. *Lasers Surg Med*. 2005;26(Suppl 17):86.
 43. Laubach H.J., Tannous Z., Anderson R.R., Manstein D. Skin responses to fractional photothermolysis. *Lasers Surg Med*. 2006;38(2):142-149. Doi: 10.1002/lsm.20254.
 44. Manstein D., Herron G.S., Sink R.K., et al. Fractional photothermolysis: a new concept of cutaneous remodeling using microscopic patterns of thermal injury. *Lasers Surg Med*. 2004;34(5):426-438. Doi: 10.1002/lsm.20048.
 45. Tanzi E.L., Alster T.S. Fractional photothermolysis: treatment of non-facial photodamage with a 1550 nm erbium-doped fiber laser. *Lasers Surg Med*. 2006.
 46. Tanzi E.L., Alster T.S. Side effects and complications of variable pulsed erbium:yttrium-aluminum-garnet laser skin resurfacing: extended experience with 50 patients. *Plast Reconstr Surg*. 2003;111(4):1524-1529. Doi: 10.1097/01.PRS.0000049647.65948.50.
 47. Tanzi E.L., Alster T.S. Single-pass carbon dioxide versus multiple pass Er:YAG laser skin resurfacing: a comparison of postoperative wound healing and side-effect rates. *Dermatol Surg*. 2003;29(1):80-84. Doi: 10.1046/j.1524-4725.2003.29012.x.
 48. Tanzi E.L., Wanitphakdeedecha R., Alster T.S. Fraxel laser indications and long-term follow-up. *Aesthet Surg J*. 2008;28(6):675-678. Doi: 10.1016/j.asj.2008.09.006.
 49. Bogatyreva E.V. Osobennosti diagnostiki i rezul'taty khirurgicheskogo lecheniya rektotsele pri prolapse tazovykh organov u zhenshchin. [dissertation abstract] St. Petersburg; 2010. 23 p. (In Russ). Available from: <https://search.rsl.ru/ru/record/01003492234>.
 50. Vasin R.V., Filimonov V.B., Vasina I.V. Genital prolapse: contemporary aspects of surgical treatment (literature review). *Eksperimental'naya i klinicheskaya urologiya*. 2017;1(1):104. (In Russ).
 51. Vorob'yev G.I., Shelygin Yu.A., Titov A.Yu., et al. Osobennosti klinicheskoy kartiny i kharakter funktsional'nykh narusheniy u bol'nykh rektotsele. *Koloproktologiya*. 2004;(2):8-14. (In Russ).
 52. Kamoeva S.V., Savchenko T.N., Ivanova A.V., Abaeva H.A. Modern genetic aspects of pelvic organ prolapse. *Obstetrics, Gynecology and Reproduction*. 2013;7(1):16-21. (In Russ).
 53. Kosinets N.B. Novyye podkhody k vosstanovleniyu anatomicheskikh struktur rektovaginal'noy peregorodki pri rektotsele. [dissertation] Krasnodar; 2005. 145 p. (In Russ). Available from: <https://search.rsl.ru/ru/record/01004064637>.
 54. Vasilevskaya L.N., Grishchenko V.I., Kobzeva N.V., Yurovskaya V.P. Ginekologiya. Moscow: Meditsina; 1985. 432 p. (In Russ).
 55. Tjandra JJ, Ooi BS, Tang CL, et al. Transanal repair of rectocele corrects obstructed defecation if it is not associated with anismus. *Dis Colon Rectum*. 1999;42(12):1554-1550. Doi: 10.1007/BF02236204.
 56. Petros PE. The Female Pelvic Floor. Function, dysfunction and management according to the Integral Theory. Springer Medizin VifWft Heidelberg, Germany; 2007.
 57. Peval B., Rafii A., Poilpot S, et al. [Prolapse in the young woman: study of risk factors. (in French)]. *Gynec Obstet Fertil*. 2002;30(9):673-676.
 58. Rogo-Gupta L, Rodriguez LV, Litwin MS, et al. Trends in surgical mesh use for pelvic organ prolapse from 2000 to 2010. *Obstet Gynecol*. 2012;120(5):1105-1115. Doi: 10.1097/aog.0b013e31826ebcc2.
 59. Rokhsar C, Fitzpatrick R. The treatment of melasma with fractional photothermolysis: a pilot study. *Dermatol Surg*. 2005;31(12):1645-1650. Doi: 10.2310/6350.2005.31302.
 60. Salvatore S, Digesu G, Siesto G, et al. Vaginal collagen remodeling after fractional carbon dioxide laser surgery [abstract 233]. In: Presented at Annual Meeting of the International Continence Society. Glasgow, United Kingdom; 2011.
 61. Altomare DF, Rinaldi M, Veglia A, et al. Combined perineal and endorectal repair of rectocele by circular stapler: a novel surgical technique. *Dis Colon Rectum*. 2002;45(11):1549-1552. Doi: 10.1007/s10350-004-6465-9.
 62. Smirnov A.B., Khvorov V.V. Sravnitel'naya otsenka metodov khirurgicheskoy korektsii rektotsele. *N.I. Pirogov Journal of Surgery*. 2006;(10):22-26. (In Russ).
 63. Abdullakhodzhaev Sh.G. Lazery v onkourologii: k istorii voprosa. *Meditsinskiy zhurnal Uzbekistana*. 2008;(4):87-94. (In Russ).
 64. Belousova I.M. Iz istorii sozdaniya lazerov. *Nauchno-tehnicheskiy vestnik informatsionnykh tekhnologiy, mekhaniki i optiki*. 2014;(2):1-16. (In Russ).
 65. Berlin A.L., Hussain M., Phelps R., Goldberg D.J. A prospective study of fractional scanned nonsequential carbon dioxide laser resurfacing: a clinical and histopathologic evaluation. *Dermatol Surg*. 2009;35(2):222-228. Doi: 10.1111/j.1524-4725.2008.34413.x.
 66. Peterson J.D., Goldman M.P. Rejuvenation of the aging chest: a review and our experience. *Dermatol Surg*. 2011;37(5):555-571. Doi: 10.1111/j.1524-4725.2011.01972.x.
 67. Snoeckx L.H., Cornelussen R.N., Van Neiuwenhoven F.A., et al. Heat shock proteins and cardiovascular pathophysiology. *Physiol Rev*. 2002;81(4):1461-1497. Doi: 10.1152/physrev.2001.81.4.1461.
 68. Van Laarhoven C.J., Kamm M.A., Bartman C.I. Relationships between anatomic and symptomatic long-term results after rectocele repair impaired defecation. *Dis Colon Rectum*. 1999;42(2):204-210. Doi: 10.1007/BF02237129.
 69. Perino A., Calligaro A., Forlani F., et al. Vulvo-vaginal atrophy: a new treatment modality using thermo-ablative fractional CO₂ laser. *Maturitas*. 2015;80(3):296-301. Doi: 10.1016/j.maturitas.2014.12.006.
 70. Djokovic R., Karadaglic D. [Modern treatment of keloids. (In Serbian)]. *Srp Arh Celok Lek*. 1997;125 (5-6):176-180.
 71. Higgins P.J., Slack J.K., Diegelmann R.F., Staiano-Coico L. Differential regulation of p53 gene expression in human fibroblasts predisposed to a fibrotic phenotype. *Exp Cell Res*. 1999;248(2):634-642. Doi: 10.1006/excr.1999.4466.
 72. Haas A.F., Reilly D.A. Cultured epithelial autografts in the treatment of extensive recalcitrant keloids. *Arch Dermatol*. 1998;134(5):549-552. Doi: 10.1001/archderm.134.5.549.

REFERENCES

DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-346-351>

Обзоры

28. Ruscian L, Rossi G, Bono R. Use of cryotherapy in the treatment of keloids. *J Dermatol Surg Oncol*. 1993;19(6):529-534. Doi: 10.1111/j.1524-4725.1993.tb00386.x.
29. Salvatore S, Athanasiou S, Digesu GA, et al. Identification of risk factors for genital prolapse recurrence. *Neurourol Urodyn*. 2009;28(4):301-304. Doi: 10.1002/nau.20639.
30. Ettinger B, Hait H, Reape KZ, Shu H. Measuring symptom relief in studies of vagi-nal and vulvar atrophy: the most bothersome symptom approach. *Menopause*. 2008;15(5):885-889. Doi: 10.1097/gme.0b013e318182f84b.
31. Gaspar A, Addamo G, Brandi H. Vaginal fractional CO2 laser: a minimally invasive option for vaginal rejuvenation. *Am J Cosmet Surg*. 2011;28(3):156-162. Doi: 10.1177/074880681102800309.
32. Salvatore S, Maggiore UL, Athanasiou S, et al. Histological study on the effects of microablative fractional CO2 laser on atrophic vaginal tissue: an ex vivo study. *Menopause*. 2015;22(8):845-849. Doi: 10.1097/GME.0000000000000401.
33. Longo C, Galimberti M, De Pace B, et al. Laser skin rejuvenation: epidermal changes and collagen remodeling evaluated by *in vivo* confocal microscopy. *Lasers Med Sci*. 2013;28(3):76-79. Doi: 10.1007/s10103-012-1145-9.
34. Sheptii OV, Kruglova LS, Ektova TV, et al. High-energy laser exposure in dermatology and cosmetology. *Russian Journal of Skin and Venereal Diseases*. 2012;(6):39-44. (In Russ).
35. Hantash BM, Bedi VP, Kapadia B, et al. *In vivo* histological evaluation of a novel ablative fractional resurfacing device. *Lasers Surg Med*. 2007;39(2):96-107. Doi: 10.1002/lsm.20468.
36. Clementoni MT, Gilardino P, Muti GF, et al. Non-sequential fractional ultrapulsed CO₂ resurfacing of photoaged facial skin: preliminary clinical report. *J Cosmet Laser Ther*. 2007;9(4):218-225. Doi: 10.1080/14764170701632901.
37. Alexiades-Armenakas MR, Dover JS, Arndt KA. Fractional laser skin resurfacing. *J Drugs Dermatol*. 2012;11(11):1274-1287.
38. Geronemus RG. Fractional photothermolysis: current and future applications. *Lasers Surg Med*. 2006;38(3):169-176. Doi: 10.1002/lsm.20310.
39. Houk LD, Humphreys T. Masers to magic bullets: an update history of lasers in dermatology. *Clin Dermatol*. 2007;25(5):434-442. Doi: 10.1016/j.clindermatol.2007.05.004.
40. Kim JH, Lee YP, Suh KW. Changes in anorectal physiology following injection sclerotherapy using aluminum potassium sulfate and tannic acid versus transanal repair in patients with symptomatic rectocele; a retrospective cohort study. *BMC Surg*. 2018;18(1):34. Doi: 10.1186/s12893-018-0363-x.
41. Fisher GH, Geronemus RG. Short-term side effects of fractional photothermolysis. *Dermatol Surg*. 2005;31(9 Pt 2):1245-1249. Doi: 10.1111/j.1524-4725.2005.31934.
42. Laubach H, Tannous Z, Anderson RR, et al. A histological evaluation of the dermal effects after fractional photothermolysis treatment. *Lasers Surg Med*. 2005;26(Suppl 17):86.
43. Laubach HJ, Tannous Z, Anderson RR, Manstein D. Skin responses to fractional photothermolysis. *Lasers Surg Med*. 2006;38(2):142-149. Doi: 10.1002/lsm.20254.
44. Manstein D, Herron GS, Sink RK, et al. Fractional photothermolysis: a new concept of cutaneous remodeling using microscopic patterns of thermal injury. *Lasers Surg Med*. 2004;34(5):426-438. Doi: 10.1002/lsm.20048.
45. Tanzi EL, Alster TS. Fractional photothermolysis: treatment of non-facial photodamage with a 1550 nm erbium-doped fiber laser. *Lasers Surg Med*. 2006.
46. Tanzi EL, Alster TS. Side effects and complications of variablepulsed erbium:yttrium-aluminum-garnet laser skin resurfacing: extended experience with 50 patients. *Plast Reconstr Surg*. 2003;111(4):1524-1529. Doi: 10.1097/01.PRS.0000049647.65948.50.
47. Tanzi EL, Alster TS. Single-pass carbon dioxide versus multiplepass Er:YAG laser skin resurfacing: a comparison of postoperative wound healing and side-effect rates. *Dermatol Surg*. 2003;29(1):80-84. Doi: 10.1046/j.1524-4725.2003.29012.x.
48. Tanzi EL, Wanitphakdeedecha R, Alster TS. Fraxel laser indications and long-term follow-up. *Aesthet Surg J*. 2008;28(6):675-678. Doi: 10.1016/j.asj.2008.09.006.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Жуманова Екатерина Николаевна, к.м.н. [Ekaterina N. Zhumanova, MD, PhD]; e-mail: ekaterinazhumanova@yandex.ru

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Рефлексотерапия заболеваний костно-мышечной системы у детей и подростков. Учебно-методическое пособие*

© А.М. Василенко^{1,2}, Т.Г. Тихонова^{1,2}

¹Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии, Москва, Российская Федерация;

²Профессиональная ассоциация рефлексотерапевтов, Москва, Российская Федерация

Учебно-методическое пособие основано на многолетнем опыте практического применения рефлексотерапии в амбулаторных условиях. Представлен структурный анализ заболеваний детей и подростков, получающих лечение в кабинете рефлексотерапии детской поликлиники, который выявил высокий уровень патологии костно-мышечной системы и соединительной ткани и устойчивую тенденцию к росту этой группы заболеваний. Приведены патогенетические обоснования, показания и противопоказания применения рефлексотерапии в педиатрии и при заболеваниях костно-мышечной системы в частности. Рассмотрены принципиальные терапевтические подходы и схемы лечения пациентов с акушерскими параличами рук, спастической кривошеей, мигренью, болезнью Пертеса и травматическими повреждениями конечностей. Сформулированы рекомендации по организации амбулаторного применения рефлексотерапии в педиатрии, используемым методам и их инструментальному обеспечению. Учебно-методическое пособие адресовано врачам, получающим специализацию по рефлексотерапии, уже практикующим рефлексотерапевтам, ортопедам-травматологам и физиотерапевтам.

Ключевые слова: костно-мышечная система; дети; подростки; рефлексотерапия.

Для цитирования: Василенко А.М., Тихонова Т.Г. Рефлексотерапия заболеваний костно-мышечной системы у детей и подростков. Учебно-методическое пособие. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2018;17(6): 352-377.

DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-352-377>

REFLEXOTHERAPY OF DISEASES OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM IN CHILDREN AND ADOLESCENTS. EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL GUIDE

© А.М. Vasilenko^{1,2}, Т.Г. Tikhonova^{1,2}

¹National Medical Research Center for Rehabilitation and Balneology, Moscow, Russian Federation;

²Professional Association of Reflexologists, Moscow, Russian Federation

The training manual is based on many years of experience in the practical application of reflexotherapy in outpatient settings. The article presents a structural analysis of diseases of children and adolescents receiving treatment in the reflexology room of a children's polyclinic, which revealed a high level of pathology of the musculoskeletal system and connective tissue and a steady growth trend of this group of diseases. Pathogenetic justifications, indications and contraindications for the use of reflexotherapy in Pediatrics and in diseases of the musculoskeletal system in particular are given. Principal therapeutic approaches and treatment regimens for patients with obstetric hand paralysis, spastic torticollis, migraine, Perthes' disease and traumatic limb injuries are considered. Recommendations on the organization of outpatient use of reflexotherapy in Pediatrics, the methods used and their instrumental support are formulated. The training manual is intended for doctors who specialize in reflexology, already practicing reflexologists, orthopedic traumatologists and physiotherapists.

Key words: musculoskeletal system; children; adolescents; reflexotherapy.

For citation: Vasilenko AM, Tikhonova TG. Reflexotherapy of diseases of the musculoskeletal system in children and adolescents. Educational and methodological guide. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2018;17(6):352-377. (In Russ.)

DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-352-377>

ВВЕДЕНИЕ

Здоровье детского населения является одним из наиболее чувствительных индикаторов состояния общества. В условиях экологического кризиса и экономической нестабильности наблюдается высокий уровень детской заболеваемости по всем группам нозологий. При одновременном повышении стоимости

медицинских услуг, особенно специализированной медицинской помощи, особую значимость приобретает проблема профилактики, раннего выявления заболеваний, использования экономически доступных лечебно-профилактических методов, направленных как на повышение общей неспецифической резистентности ребенка к разнообразным патоген-

ным факторам, так и на лечение конкретных заболеваний.

Частота заболеваний костно-мышечной системы (КМС) за последние годы выросла на 22% среди детей и на 47% среди подростков. Распространенность диспластических деформаций у детей выросла в 2 раза и составляет 16–18% [1]. По сведениям Минздрава России за 2010 г., по уровню заболеваемости патология КМС занимает 3-е место и составляет 9% всех заболеваний детей и подростков. С 2007 по 2011 г. в Москве число детей в возрасте 3–4 лет с нарушением осанки увеличилось на 100% [2]. Ежегодно 30% юношей 17 лет признаются негодными к военной службе, из них наибольший процент — в связи с патологией КМС [3].

В настоящее время общепринятым лечебно-реабилитационным подходом при заболеваниях КМС является комплементарное применение различных методов, среди которых важная роль отводится рефлексотерапии.

Современная рефлексотерапия сочетает в себе методологию традиционной восточной медицины с новейшими достижениями фундаментальных и прикладных наук; благодаря современным методам исследования она перешла в разряд научно обоснованных методов лечения, профилактики, реабилитации и включает в себя не только акупунктуру, но и ряд других современных методов воздействия на акупунктурные точки [4]. Рефлексотерапия располагает собственными методами диагностики и лечения, основанными на интегральных подходах к оценке и коррекции функционального состояния, имеет широкий круг клинических показаний, строго следует принципу индивидуального подхода, органично входит в комплекс других нелекарственных методов реабилитационного характера (массаж, лечебная гимнастика, диет-, гомео-, фитотерапия). Рефлексотерапия, в основе которой лежит направленная регуляция естественных механизмов адаптации и саногенеза, позволяет существенно ограничить вредные влияния на организм, находящийся в состоянии экологического, психологического и лекарственного стресса. Применение рефлексотерапии не требует дорогостоящего оборудования, она экономически доступна как для лечебно-профилактического учреждения, так и для его пациентов.

Специфика применения методов рефлекторной диагностики и терапии у детей и подростков недостаточно отражена в современной литературе по рефлексотерапии.

Цель представляемого учебно-методического пособия: на основании обобщения собственного опыта и данных литературы, на примере группы заболеваний расширить представления медицинской общественности о возможностях рефлексотерапии детей и подростков, принципах организации работы каби-

нета рефлексотерапии детского лечебно-профилактического учреждения.

ЗАБОЛЕВАНИЯ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

В большинстве случаев приобретенные заболевания КМС связаны со спинальной травмой (натальной или другого вида), их относят к области нейроортопедии. Нейроортопедическая патология может проявляться сразу после рождения в остром периоде гипоксически-травматических натальных повреждений позвонков, корешков спинного мозга, позвоночных артерий (так называемый акушерский паралич руки, кривошея, косолапость). Поздние отсроченные осложнения натальной травмы позвоночника, спинного мозга, супрасегментарных структур могут появляться на первом году жизни (дисплазия тазобедренного сустава, врожденный вывих бедра, плоскостопие), в раннем детском возрасте (ранний шейный остеохондроз) и в позднем детском и подростковом возрасте (остеохондропатия позвоночника и костей, вторичная сколиотическая деформация позвоночника и др.) [5].

Ранний возраст

Заболевания КМС раннего возраста нередко являются следствием патологии беременности и родов, результатом «перинатального программирования». В одних случаях речь идет о действии тех или иных антенатальных факторов, в других — о повреждениях, возникающих в процессе родов. Родовые повреждения нередко возникают в процессе так называемых нормальных родов (сначала акушерка, защищая промежность, противодействует движению головки плода, в результате чего шея подвергается деформации, угрожая центральной нервной системе; затем пытается вывести головку и плечики путем насильственного поворота головки почти на 180 градусов вокруг своей оси, приводя к повреждению в родах; при выведении акушеркой плечиков потягиванием за головку плода шейный отдел позвоночника снова испытывает огромные перегрузки). Роды в тазовом предлежании особенно опасны в плане возникновения внутричерепной травмы: при тяге за таз в сочетании с фиксацией головки опасность возникает в большей степени для поясничного утолщения спинного мозга. Значительно выше риск повреждения при осложненных родах. Родовые повреждения возникают очень часто, изменения при этом значительные, и недооценивать их нельзя. Родовая травма носит преимущественно гипоксически-травматический характер — повреждение позвонков, корешков спинного мозга, позвоночных артерий, надсегментарных структур. Локализация натально обусловленных нарушений в КМС зависит от уровня повреждения: чаще всего в родах страдает шейный

отдел позвоночника на уровне шейного утолщения, реже — поясничный отдел в области поясничного утолщения спинного мозга [5].

Акушерский паралич руки у детей долгое время привлекал внимание лишь ортопедов, которые рассматривали его в качестве «родовых плечевых плекситов». В 1746 г. Stelly впервые описал эту патологию и связал возникновение параличей с родовой травмой. В основе заболевания лежит травма шейного отдела позвоночника и позвоночных артерий с ишемией сегментов шейного утолщения, распространяющейся в ряде случаев на область ствола мозга, боковые столбы спинного мозга, зону ядер диафрагмального нерва. При этом часто развивается односторонний вялый парез с выраженным снижением мышечного тонуса; проприоцептивные рефлексы снижены или не вызываются; не вызываются рефлексы Моро, хватательный, Робинзона, ладонно-ротовой; минимальные признаки этой патологии можно заметить и в другой руке в виде снижения мышечного тонуса [5].

Различают верхний тип — *паралич Эрба-Дюшенна*, при котором двигательные нарушения захватывают преимущественно проксимальные мышцы руки, а движения в кисти в значительной мере сохранены. Здесь речь идет о патологии верхних отделов шейного утолщения на уровне C5–C6 сегментов. Нижний тип — *паралич Дежерин-Клюмпке* — встречается гораздо реже. Его возникновение связывают с поражением C7–C8–D1 спинальных сегментов. При тотальном варианте паралича руки парез одинаково выражен и в проксимальных, и в дистальных отделах руки и связан с ишемией всего шейного утолщения. У ряда пациентов очень рано становится заметной гипотрофия большой и малой грудных мышц, которые получают иннервацию из сегментов C5–C6. В результате распространения ишемии происходит вовлечение в процесс не только сегментарных структур шейного утолщения, но и супрасегментарных, пирамидных структур. Парез в этих случаях смешанный: малая часть мышц вследствие пирамидной патологии имеет признаки гипертонуса, т.е. возникает пронаторная контрактура — вторичная косорукость. В лечении пронаторных контрактур руки необходимо идти не по пути мышечной пластики, а по пути воздействия на первопричину патологии — улучшение васкуляризации в зоне позвоночных артерий, преодоление локального гипертонуса ряда мышечных групп руки [5].

Таким образом, в результате повреждения шейного отдела позвоночника развивается акушерский паралич руки с сочетанным нарушением тонуса в верхней конечности, гипотрофией (асимметрией) грудных мышц, последующим формированием мышечных контрактур. Следствием мышечной асимметрии является *вторичная нейрогенная кривошея*. В результате повреждения поясничного утолщения

спинного мозга на фоне нижнего парапареза и гипотонии мышц ног возникает *вторичная нейрогенная (паретичная) косолапость*. То же происхождение имеет плоскостопие. Позднее, на первом году жизни, на фоне мышечной гипотонии возникает *вторичная нейрогенная дисплазия тазобедренного сустава*, а при отсутствии своевременного патогенетического лечения к концу первого года формируется *подвывих (вывих) тазобедренного сустава* [5].

Указанные заболевания имеют один и тот же источник и сходные патогенетические механизмы, поэтому рефлексотерапия в этих случаях преследует одни и те же цели на разных сегментарных уровнях: регуляция нейротрофических и нейрососудистых процессов в позвоночнике и спинном мозге, восстановление мышечного баланса (профилактика контрактур), микроциркуляции и нормального обмена веществ в тканях, улучшение крово- и лимфообращения. Своевременное лечение позволяет избежать поздних осложнений.

Детский и подростковый возраст

Ранний детский шейный остеохондроз носит вторичный нейрогенный характер; может быть поздним осложнением натальной травмы шейного отдела позвоночника, травмы головы, когда вследствие повреждения межпозвонковых дисков на фоне нестабильности шейных позвонков и сосудистой неполноценности в спинном мозге к 10–15 годам в них развиваются дегенеративно-дистрофические процессы. В других случаях физическая нагрузка и длительное вынужденное положение головы (длительная статическая нагрузка) тоже могут привести к раннему детскому шейному остеохондрозу [5].

Остеохондропатия позвоночника, костей таза и нижних конечностей (ювенильная остеохондропатия) нередко встречается в позднем детском и подростковом возрасте (12–16 лет). В этих случаях врожденные, нейрогенные натальные и другие патогенные влияния вызывают цепочку последовательных биомеханических, структурных, рефлекторных изменений, приводящих к нарушению местного артериального кровоснабжения костного вещества и спинного мозга, последующему развитию асептического некроза с явлениями деструкции хрящевой и костной ткани (болезни Пертеса, Шлаттера, Кенига, Келлера и др.).

Вторичные сколиотические деформации у детей школьного возраста. В детском и подростковом возрасте часто встречается патология КМС в виде стойкого бокового искривления позвоночника во фронтальной плоскости с торсией позвонков — сколиоз. В норме мы наблюдаем физиологическую ротацию позвоночника, которую нужно отличать от торсии при сколиозах. По данным [6], 79,5% детей школьного возраста (7–17 лет) имеют нарушение

осанки, 14,5% — деформации позвоночника, из них функциональный сколиоз наблюдается у 33%, структурный сколиоз — у 4,2%. Основную особенность нормального позвоночника — его способность к быстрому активному и полному возврату из физиологического асимметричного положения к полной симметрии — определяет состояние мышечного корсета. Сколиотическую деформацию связывают с мышечным дисбалансом: по мере быстрого роста исходная асимметрия мышц плечевого пояса, диффузная гипотония длинных мышц спины, изменения в статике шейных позвонков предопределяют развитие сколиоза. Нередко мышечная гипотония и асимметрия мышц имеют неврологическое происхождение: около 1/3 пациентов со сколиозом в анамнезе имеют натальное повреждение шейного отдела позвоночника или бытовую травму спинного мозга на первом году жизни; гораздо реже причиной сколиоза является заинтересованность поясничного отдела позвоночника. Деформация позвоночника нередко сопровождается изменением положения таза, длины ног, асимметричной нагрузкой на конечность, изменением голографических параметров стопы [7].

Сколиотическая болезнь — тяжелое заболевание опорно-двигательного аппарата врожденного или диспластического происхождения, характеризующееся многоплоскостной деформацией позвоночника и грудной клетки. Заболевание сопровождается нарушением функций внутренних органов и систем организма, в первую очередь сердечно-сосудистой и легочной. Сколиоз встречается у 7–10% всего детского населения. Инвалидность вследствие сколиоза составляет 5–12%, наступает, как правило, в детском и подростковом возрасте [8]. У девочек чаще встречаются сколиотические деформации позвоночника, у мальчиков — дегенеративно-дистрофические заболевания КМС. Разработанная рабочая схема классификации сколиозов у детей и подростков позволяет оценивать искривление позвоночника функциональной и/или органической природы, помогает более адекватно подойти к осмыслению этиопатогенетических особенностей формирования и течения сколиозов [9].

В основе приобретенных нарушений КМС у детей и подростков лежит гипоксически-травматическое повреждение позвоночника, спинного мозга, позвоночных артерий, надсегментарных структур с нарушением иннервации паравертебральных мышц, последующим нарушением тонуса мышц, мышечной асимметрией, формированием блоков в позвоночных двигательных сегментах. Эти процессы сопровождаются нейротрофическими, нейрососудистыми расстройствами, нарушением микроциркуляции и обмена веществ в тканях; проявляются болевыми синдромами, дисфункцией вегетативной нервной системы, экстравертебральными нарушениями. Все

указанные нарушения можно успешно корректировать методами рефлексотерапии [10].

Недифференцированная дисплазия соединительной ткани. Соединительная ткань составляет, по разным данным, от 50 до 85% общей массы тела взрослого человека. Функциональное состояние всех органов самым существенным образом определяется процессами, происходящими в соединительной ткани; вся иммунная система, в сущности, является производным соединительной ткани. Благодаря соединительной ткани организм представляет собой единую целостную систему. В последнее время практическому врачу-педиатру все чаще приходится сталкиваться с классическими недифференцированными формами наследственной коллагенопатии. Недифференцированная дисплазия соединительной ткани — группа генетических гетерогенных и клинически полиморфных патологических состояний, объединенных нарушением формирования соединительной ткани в эмбриональном и постнатальном периодах [11]; характеризуется изменением морфологии соединительной ткани, которое приводит к нарушению формирования органов и систем, определяющему особенности ассоциированной патологии. Недифференцированная дисплазия соединительной ткани имеет прогрессивное течение, клинически проявляется кардиореспираторными, костно-мышечными, астеноневротическими и другими синдромами. Пациенты, как правило, астенического телосложения, с нарушением осанки, деформацией грудной клетки; у них выявляются повышенная растяжимость кожи, общая мышечная гипотония, гипермобильность суставов конечностей, грыжи, аномалии зубного ряда; пациенты часто болеют острыми респираторными вирусными инфекциями.

Жалобы подростков свидетельствуют о наличии астеновегетативного и кардиального синдромов, их беспокоят боли в грудном и/или шейном отделах позвоночника. Обследование выявляет наличие функциональной кардиопатии, а также другие признаки соединительнотканной дисплазии — пролапсы клапанов сердца, геморрагический синдром, спланхноптоз, рефлюксные болезни, вегетативные нарушения, миопию. Манифестация недифференцированной дисплазии соединительной ткани приходится, как правило, на возраст 12–16 лет [12].

Точки акупунктуры, характеризующиеся обилием рыхлой соединительной ткани, представляют собой локусы наиболее концентрированного представительства кожной периферической нейроэндокринной иммунной системы. Есть основания считать, что стимуляция точек акупунктуры может служить патогенетически обоснованным и эффективным безлекарственным методом лечения соединительнотканых дисплазий [13].

ОБЩИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ

Патогенетическое обоснование применения рефлексотерапии при заболеваниях костно-мышечной системы

Согласно физиологическим представлениям, в основе рефлексотерапии лежит наличие формирующихся в процессе эволюции кожно-висцеральных и висцерокутанных связей. Рефлексотерапия получила свое название в ходе представления о взаимном отражении процессов, происходящих во внутренней среде организма и в точках акупунктуры (в них воспроизводятся некоторые принципиальные элементы патологических процессов, происходящих в сопряженных с ними тканях и органах). Воздействие на акупунктурные точки разными физическими стимулами вызывает цепь сложных последовательных реакций (местную, аксон-рефлекс, сегментарную, общую генерализованную), возникающих в результате распространения афферентных импульсов, вызванных раздражением акупунктурных точек. Эти импульсы достигают регулирующих структур, расположенных в различных отделах спинного мозга, в стволе мозга, центрах вегетативной регуляции, подкорковых и корковых отделах центральной нервной системы, изменяя необходимым образом их функциональное состояние, оказывая нормализующее влияние на деятельность нейрогуморальных, гормональных, вегетативных и нейромедиаторных систем.

Основу эффективного использования рефлексотерапии при широком спектре заболеваний составляет возможность оптимизации наличных, восполнения дефицитных, в конечном счете, формирование новых функциональных систем, обеспечивающих адаптацию человека в биологических и социальных аспектах. Повторное курсовое применение процедур рефлексотерапии сопровождается возникновением и постепенным углублением комплекса регуляторных и функционально-структурных изменений, направленных на мобилизацию эндогенных механизмов защиты организма от воздействия неблагоприятных факторов [14].

Рефлексотерапия определяется как «лечебно-профилактическая система, основанная на оценке параметров периферических рефлексогенных зон — точек акупунктуры — и воздействию на них с целью регуляции функциональных систем организма». Общерегулирующее действие рефлексотерапии, с точки зрения традиционной китайской медицины, проявляется восстановлением энергетического равновесия (общий баланс Инь-Ян); с современной точки зрения, связано с восстановлением динамического равновесия между отделами вегетативной нервной системы, процессами возбуждения и торможения в структуре центральной нервной системы, совершенствованием функциональных систем орга-

низма, восстановлением гомеостаза и поддержанием его в оптимальном состоянии.

В клинической картине заболеваний КМС у детей и подростков нередко доминирует болевой синдром, который является основной причиной обращения за лечением. При раннем детском остеохондрозе возникают головные боли по типу шейной мигрени, дети жалуются на боли в области шеи; определяются напряжение мышц шейно-затылочной области, резкая болезненность остистых отростков шейных позвонков. Дети и подростки жалуются на головные боли вертеброгенного происхождения, свидетельствующие о начальной стадии недостаточности в вертебробазилярной системе. Одной из основных причин вертебробазилярной недостаточности у детей является компрессия вертебральных артерий и нестабильность краниовертебрального двигательного сегмента за счет слабости связочного аппарата на фоне врожденных и приобретенных деформаций шейно-грудного отдела позвоночника, врожденных аномалий развития шейных сосудов и проявлений остеохондроза в раннем детском возрасте. На спондилограммах у 70% пациентов обнаруживаются последствия натальных травм, у 12% — признаки остеохондроза шейного отдела позвоночника и краниовертебрального перехода. Большое значение в развитии вертебробазилярной недостаточности придается также нарушению тонуса вегетативной нервной системы, которое приводит к дисбалансу сосудистых реакций организма. Неадекватность регуляции сосудистого тонуса приводит к асимметрии кровотока в позвоночных артериях (у 20–25% пациентов с головной болью по данным реоэнцефалограммы) [15].

Болевой синдром на фоне юношеской остеохондропатии у старших детей и подростков чаще всего связан с патологическими изменениями в костях нижней конечности (ювенильный артрит); боли локализуются в спине, в области крупных суставов ноги и в стопе; вызывают ограничение движений. Боли в спине нередко возникают при нарушении осанки и сколиотической деформации позвоночника. Самой частой причиной вертеброгенных болей в спине у детей и подростков является функциональное блокирование межпозвонковых суставов с образованием функциональных позвоночных блоков и возникновением вторичного рефлекторного мышечно-тонического болевого синдрома. Выраженный болевой синдром при наличии врожденной и приобретенной деформации позвоночника является основным препятствием к проведению активного восстановительного лечения. При функциональных позвоночных блоках в иннервируемом регионе отмечаются расстройство нейроваскулярных и нейролимфатических рефлексов, нарушение тканевой циркуляции и обмена веществ, секреторной функции иннервируемых желез всех видов, тканевого иммунитета,

реакции на раздражители всех видов, двигательных функций [16].

Общим принципом лечения болей в спине является рефлекторное воздействие на чувствительные рецепторы в зоне локализации боли и в зоне ее возникновения. Противоболевое действие рефлексотерапии связано, прежде всего, с активацией антиноцицептивной системы — системы подавления боли. При этом увеличивается продукция медиаторов, обладающих анальгетическим действием, — опиоидных пептидов, адренкортикотропного гормона, кортизола, серотонина и ряда других веществ, обеспечивающих нейроэндокринные иммунные взаимодействия. Многократно доказанное антиноцицептивное, вегетотонизирующее и спазмолитическое действие рефлексотерапии дает все основания рассматривать ее в качестве патогенетически обоснованного подхода к лечению заболеваний КМС у детей и подростков.

Нередко причиной возникновения заболеваний КМС у детей и подростков являются психологический стресс или психотравмирующая ситуация, которые становятся пусковым моментом последующих патологических изменений. Происходит сокращение отдельных мышц, возникает мышечная дистония, формируются блоки патологического двигательного сегмента, в связи с чем появляются боли, нарушается осанка, формируется патологический двигательный стереотип, что в итоге приводит к нарушению двигательной функции. Курсовое применение рефлексотерапии позволяет достигнуть улучшения психоэмоционального состояния, ограничения степени эмоционального реагирования на стресс, т.е. оказывает на организм выраженное стресслимитирующее и адаптогенное действие [4, 14, 17, 18], позволяет предотвратить указанные патологические изменения, приводящие к развитию заболеваний КМС.

Патогенетически обоснованное профилактическое и лечебное применение рефлексотерапии следует из известных данных о ее сочетанном иммуномодулирующем и психорегулирующем действии. Согласно данным литературы [13, 17, 19–21], саногенетические эффекты рефлексотерапии развиваются с вовлечением медиаторных механизмов, обеспечивающих сочетанную регуляцию иммунных, ноцицептивных и психоэмоциональных реакций организма. Нормализация нейроиммунных и эндокринных взаимодействий под влиянием рефлексотерапии обеспечивает широкий спектр ее лечебно-профилактических и реабилитационных эффектов, в том числе и при заболеваниях КМС. Применение методов рефлексотерапии можно считать полностью патогенетически обоснованным в тех случаях, когда ведущими являются не анатомо-морфологические, а функциональные нарушения на органно-сегмен-

тарном или системном уровне саморегуляции [22]. Именно поэтому рефлексотерапия применяется прежде всего для лечения приобретенных заболеваний КМС у детей и подростков.

Врожденная патология КМС обусловлена неправильной закладкой или задержкой внутриутробного развития; она проявляется в ранние сроки после рождения, представлена более грубыми нарушениями. По данным [23], до 1–3% детей рождаются с признаками аномалии развития КМС. При врожденных нарушениях в КМС методы рефлексотерапии можно использовать в дополнение к основным мероприятиям — ортопедической коррекции или хирургическому вмешательству.

Общие принципы применения рефлексотерапии в педиатрии

В первую очередь эти принципы определяются физиологией развития, патологией, характерной для каждого возрастного периода, и психолого-педагогическими принципами лечебной работы с детьми [24]. Детский организм характеризуется высокой пластичностью, более выраженными, чем у взрослых, компенсаторными и регенераторными возможностями, что служит предпосылками высокой эффективности рефлексотерапии. У детей по мере их роста формируются акупунктурные точки, изменяются их размеры, а также степень выраженности кожных вегетативных реакций, возникающих в месте введения иглы. В процессе формирования находятся миниаккупунктурные системы. Например, соматотопическая организация проекционных зон мочки уха заканчивает свое формирование в подростковом возрасте, обуславливая тот или иной тип ушной раковины. У детей можно выделить конституциональные типы, близкие к таковым у взрослых; с возрастом расширяются возможности рефлекторной диагностики — можно проводить дифференциальный диагноз, основанный на пальпации акупунктурных точек. Происходит формирование энергетических отношений: считается, что состояние баланса Инь-Ян достигается у девочек в среднем к 14, а у мальчиков к 16 годам, однако можно предположить, что преобладание общих Инь- и Ян-тенденций в процессе созревания поочередно меняется подобно имеющей место возрастной смене преобладания симпатических и парасимпатических влияний на формирующийся организм [25]. Вместе с тем позитивный опыт применения акупунктуры у новорожденных детей [22, 26] свидетельствует о возможности адекватного ответа их организма на акупунктуру. Поскольку уровень натально обусловленных нейроортопедических заболеваний и их поздних осложнений довольно высок, целесообразно применение методов рефлексотерапии даже при так называемой легкой родовой травме уже в периоде новорожденности.

Методология рефлексотерапии, как и ее предшественницы — традиционной китайской акупунктуры, основана на целостном и преемственном подходе к пониманию здоровья и болезни, что подразумевает целесообразность ее применения на всех этапах оказания медицинской помощи. Методы рефлекторной диагностики позволяют выявлять состояния риска развития заболеваний на их доклинической стадии. Современная рефлексотерапия располагает внушительным арсеналом средств и способов воздействия на акупунктурные точки, в том числе неинвазивных и безболезненных, что позволяет использовать их у детей разного возраста как самостоятельно, так и в комплексе с другими методами лечения. Современные данные подтверждают представления традиционной китайской медицины о роли акупунктурных каналов, которые являются связующим звеном между соматическими и психическими функциями организма. Это особенно важно как для купирования у детей актуальных патологических состояний, так и для предупреждения проявлений складывающихся патологических психосоматических отношений. Таким образом, рефлексотерапия, регулируя динамику биоэнергетических процессов и биоритмологических циклов, обеспечивает нормальное регулирование исходно измененных функций во всех сферах деятельности человеческого организма — вегетативно-висцеральной, психоэмоциональной, интеллектуальной.

Обращение к методам рефлексотерапии продиктовано ее положительным влиянием на патогенетические механизмы, лежащие в основе большинства заболеваний КМС детского возраста. В ходе лечения реализуются обезболивающий, психорегулирующий, вегетокорректирующий, спазмолитический, репаративный, миопротективный, противовоспалительный, иммуномодулирующий и другие эффекты действия рефлексотерапии. В результате происходит восстановление крово- и лимфообращения, ликвородинамики, микроциркуляции и тканевого метаболизма в позвонках, спинном мозге, мышцах; наблюдается регуляция тонуса мышц (релаксация, тонизация) с последующим становлением (восстановление) двигательных функций, препятствующих развитию осложнений. Благодаря комплексному действию рефлексотерапии отмечается коррекция сопутствующих экстравертебральных нарушений, улучшается общее состояние ребенка.

На первом этапе лечения решаются тактические задачи в соответствии с ведущими симптомами, направленные на снижение уровня боли, устранение дистонуса мышц; параллельно происходят восстановление микроциркуляции, активирование процессов метаболизма, улучшение крово-, лимфообращения, ликвородинамики, вегето- и иммунорекция, улучшение психоэмоционального состояния.

Повторные курсы рефлексотерапии имеют целью предупреждение развития атрофии мышечно-связочного аппарата позвоночника (или мышечных контрактур) и дегенеративно-дистрофических изменений в патологическом двигательном сегменте, восстановление нарушенных функций (смена патологического стереотипа — коррекция двигательного дефекта, уменьшение или устранение деформаций). Эффективность лечения повышается в результате комплексного применения лечебно-реабилитационных мероприятий, включающих кроме методов рефлексотерапии массаж, корригирующую гимнастику, позиционную, мануальную, механо- и физиотерапию, ортопедическую коррекцию и другие методы [1, 5, 27, 28].

Показания и противопоказания

Действующие общие показания и противопоказания к использованию методов рефлексотерапии в клинической практике определены Приказом МЗСР № 266 от 13.04.2007 г. [29]. Заболевания КМС у детей и подростков, при которых показана рефлексотерапия, представлены в XIII и XVI классах Международной классификации болезней 10-го пересмотра.

Класс XIII. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани

- M00–M25 Артриты.
- M02 Реактивные артриты.
- M03 Постинфекционные и реактивные артриты при болезнях, классифицированных в других рубриках.
- M05–M14 Воспалительные полиартриты.
- M05.1+J99.0 Синдром Каплана (ревматоидный артрит и пневмокоциоз) (серонегативный, вне периода обострения).
- M06.0 Другие ревматоидные артриты (серонегативные, вне периода обострения).
- M08.0 Юношеский ревматоидный артрит (серонегативный, вне периода обострения).
- K52.9+M07.0 Энтеропатическая артропатия.
- M08 Юношеский (ювенильный) артрит.
- M15–M19 Артрозы (остеоартрозы).
- M40–M54 Дорсопатии.
- M42+G55.1 Остеохондроз позвоночника с корешковым болевым синдромом.
- M43 Другие деформирующие дорсопатии.
- M46 Другие воспалительные спондилопатии (хронические).
- M47 Спондилез (спондилоартроз).
- M48 Другие спондилопатии.
- M50.1+G55.1 Поражение межпозвоночных дисков шейного отдела позвоночника с невропатией, радикулопатией.
- M51.1+G55.1 Поражение межпозвоночных дисков других отделов позвоночника с невропатией.

- М53 Другие дорсопатии, не классифицированные в других рубриках.
- М54 Дорсалгия.
- М54.1 Радикулопатия.
- М54.2–М54.5 Острый мышечно-тонический болевой синдром (для выбора соответствующего четвертого знака необходимо уточнить локализацию поражения).
- М54.3 Ишиас (ишиалгия).
- М54.4 Люмбаго с ишиасом.
- М54.9 Дорсалгия неуточненная.
- М60–М79 Болезни мягких тканей.
- М60.1 Миозит интерстициальный (неинфекционный).
- М61.5 Кальцификация и оссификация мышцы (миозит оссифицирующий).
- М62.4 Контрактура мышцы (непаралитическая без деформации суставных концов костей).
- М65.8 Синовиты и теносиновиты (хронические).
- М70 Болезни мягких тканей, связанные с нагрузкой, перегрузкой и давлением.
- М71.8 Другие бурсопатии уточненные (хронические).
- М75 Поражение плеча.
- М76 Энтезопатии нижней конечности, исключая стопу.
- М77 Другие энтезопатии.
- М79.0 Миофиброзит.
- М80–М94 Остеопатии и хондропатии.
- М91.1 Юношеский остеохондроз бедра и таза.
- М93.8 Остеохондропатия уточненная.

Класс XVI. Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде

- Р10–Р15 Родовая травма.
- Р11.3 Поражение лицевого нерва при родовой травме.
- Р11.4 Поражение других черепных нервов при родовой травме.
- Р11.5 Поражение позвоночника и спинного мозга при родовой травме.
- Р14. Родовая травма периферической нервной системы.
- Р15.2 Повреждение грудиноключично-сосцевидной мышцы при родовой травме.
- Р94.3 Врожденный гипертонус.

К *противопоказаниям* отнесены дифференцированные поражения соединительной ткани; общими противопоказаниями к применению методов рефлексотерапии являются грубые органические поражения центральной нервной системы, состояния острого психического возбуждения, неясный диагноз. Относительные противопоказания — стадия декомпенсации хронических заболеваний, опухолевые процессы различного типа.

Методы рефлексотерапии можно использовать на всех этапах медицинского обеспечения детей и под-

ростков, начиная с учреждений родовспоможения, включая стационар второго этапа выхаживания новорожденных, в детских амбулаторно-поликлинических учреждениях, детских стационарах и санаториях. Оказывая стресслимитирующее и адаптогенное действие, рефлексотерапия является весьма эффективным средством лечения, профилактики, реабилитации, медицинской и социальной реадaptации детей и подростков.

Основы рефлекторной диагностики и терапии

Общие принципы рефлексотерапии заболеваний КМС в педиатрии основываются на современных представлениях о возможных связях акупунктурных функциональных систем с этиологией и патогенезом заболеваний КМС, методологии традиционной китайской медицины и результатах рефлекторной диагностики.

Рефлекторная диагностика — комплекс методов, объединяющий различные подходы к определению функционального состояния акупунктурных точек, акупунктурных каналов и миниаккупунктурных систем с целью формирования персонализированного лечебно-профилактического или реабилитационного алгоритма, а также контроля динамики состояния пациента в процессе лечения с целью его коррективы и объективизации результатов. Рефлекторная диагностика является неотъемлемым компонентом рефлексотерапии, подразумевает сочетание традиционных — визуальных и пальпаторных — приемов с современными инструментальными методами определения состояния акупунктурных точек и акупунктурных каналов.

Общеклиническое обследование больного врачом-рефлексотерапевтом включает те же четыре основных компонента, что и обследование, проводимое другими специалистами, — опрос, осмотр, аускультация и пальпация. Разумеется, при обследовании малолетних детей опрашиваются их родители. Для постановки диагноза, уточнения формы, степени выраженности, клинических вариантов, преобладающего уровня нарушений при заболеваниях КМС необходимы тщательный сбор анамнеза, неврологическое обследование, мануальное тестирование, ортопедическая диагностика. По ситуации назначаются инструментальные исследования — рентгенологическое, электромиографическое, компьютерная и магнитно-резонансная томография.

Методы рефлекторной диагностики и терапии классифицируют по факторному и топическому принципу. *Факторный принцип* подразумевает разделение методов по модальности регистрируемых диагностических параметров и модальности используемого лечебного фактора: например, электропунктурная диагностика и электропунктурная терапия. *Топический принцип* классификации основан на ука-

зании расположения рефлексогенной зоны, с которой регистрируются диагностические параметры или на которую оказывается лечебное воздействие. Например, аурикулодиагностика и аурикулотерапия (аурикулопунктура).

Нарушения кислотно-основного баланса, температурного гомеостаза и большинства прочих динамических констант организма так или иначе отражаются в изменениях болевой чувствительности и биоэлектрических параметров экстерорецептивных зон, особенно выраженных в области акупунктурных точек. Таким образом, изменения электрических параметров и болевой чувствительности в акупунктурных точках несут значимую информацию не только о состоянии внутренних органов, но и организма в целом. Поэтому наиболее популярными современными методами рефлекторной диагностики являются электрометрические и алгометрические.

Наиболее известными вариантами электропунктурной диагностики в настоящее время являются методы Й. Накатани и Р. Фолля, имеющие разнообразные модификации. Менее известен, но весьма перспективен метод «Прогноз» [30]. В методе «Прогноз» регистрация электрокожного сопротивления осуществляется с использованием стабильного по амплитуде (1–5 мкА) короткого импульса тока отрицательной полярности. Измерения проводятся в дистальных (начальных и конечных) точках 12-парных акупунктурных каналов. Наряду с

непосредственно регистрируемыми значениями электрокожного сопротивления, оцениваемыми по специально разработанным коридорам нормы, программное обеспечение метода позволяет получать ряд комплексных показателей электропунктурной диагностики (рис. 1).

Имеется успешный опыт применения электропунктурной диагностики «Прогноз» в качестве компонента здоровьесберегающего коррекционного образовательного процесса.

Определенному психофизиологическому типу конституции человека соответствует относительно стабильный паттерн функционального состояния системы акупунктурных каналов. На основе анализа многочисленных данных, полученных при использовании электропунктурной диагностики «Прогноз», у здоровых людей были выявлены воспроизводимые при повторных измерениях аномальности тех или иных акупунктурных каналов [31–33].

Наряду с правилами обследования, принятыми в традиционной китайской медицине, может применяться и кинезиологическая рефлекторная диагностика. Каждый акупунктурный канал находится в непосредственной взаимосвязи с определенными группами мышц. О состоянии 14 главных акупунктурных каналов можно судить по данным мышечных тестов [27].

Методы алгометрической рефлекторной диагностики базируются на измерениях порогов боли при

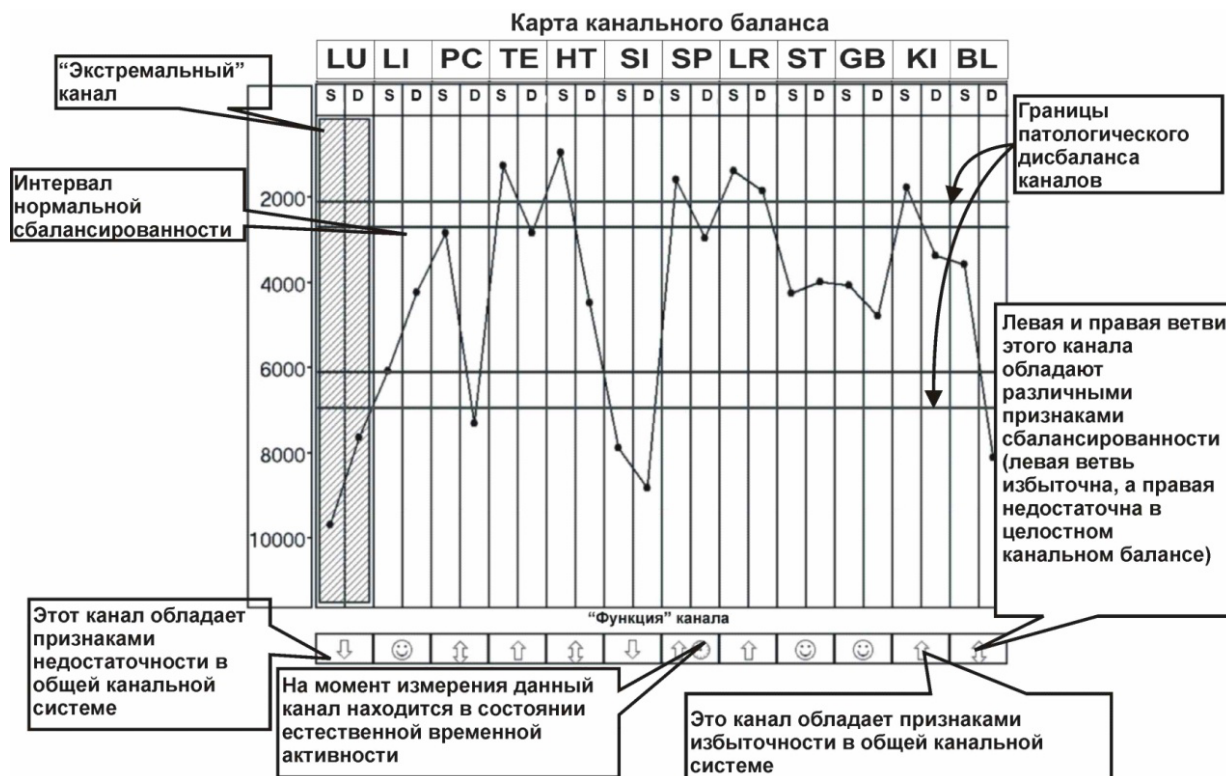


Рис. 1. Пример графика канального баланса в диагностической технологии «Прогноз»

ноцицептивной (от лат. *posse* — вредить, повреждать) стимуляции акупунктурных точек. В качестве ноцицептивных стимулов могут использоваться механические, электрические и термические стимулы. Прототипом стимуляционной термоалгометрии является метод Акабанэ. В 1952 г. японский врач Kobei Akabane на основе наблюдений предположил, а затем и доказал, что патология какого-либо органа отражается в изменении порога боли при тепловой стимуляции концевых точек акупунктурного канала, связанного с больным органом. Современная модификация метода известна под названием вариационной термоалгометрии [34].

Терапевтические подходы основываются на медицинских теориях традиционной китайской медицины, подразумевающих адекватное определение трех основных факторов — места, момента и метода воздействия, правильный выбор которых определяет успех лечения [35]. Уже на основании опроса, осмотра и пальпации опытный врач определяет актуальное функциональное состояние системы акупунктурных каналов в терминах их «избыточности или недостаточности» и в соответствии с каноническими правилами осуществляет подходящий для пациента акупунктурный рецепт, включающий все 3 основных фактора. Однако современными требованиями предусматривается дополнение этих субъективных методов клинического обследования объективными показателями представленных выше методов инструментальной диагностики.

Судя по имеющимся литературным данным, наиболее близкое отношение к симптомокомплексу заболеваний КМС имеют акупунктурные функциональные системы, представленные в табл. 1.

С позиций прикладной кинезиологии, по данным G. Konig и I. Wancura [27], по дерматомному принципу шейные сегменты соответствуют следующим акупунктурным каналам: C5 — легкие (LU), C6 — легкие/толстая кишка (LU/LI), C7 — легкие/перикард/тройной обогреватель (LU/PC/3E), C8 — тройной обогреватель/тонкая кишка (3E/Du), Th1 — сердце (HT); поясничные и крестцовые сегменты соответствуют следующим акупунктурным каналам: L3 — селезенка-поджелудочная железа (SP), L4 — селезенка/желудок (SP/ST), L5 — желчный пузырь/желудок (GB/ST), S1 — мочевой пузырь/почки (BL/KI), S2 — мочевой пузырь (BL).

Зубочелюстная система также может эффективно использоваться как в диагностических, так и в лечебных целях. Согласно данным J. Gleditsch и O. Mastalier [36, 39], одонтоны имеют двусторонние связи с акупунктурными каналами и отделами позвоночника (табл. 2).

Корпоральная акупунктура. Для общей нормализации состояния системы акупунктурных каналов в соответствии с методологией традиционной китайской медицины выбирают следующие акупунктурные точки: LI4, ST36, CV17 — общая регуляция Ян-Инь; GV14 (13) — «точка всех Ян», GV20 (19) — «сто соединений Ян», CV15 — «точка жизненных центров» (в сочетании с GV20), LR13 — «5 Чжан-органов», CV12 — «5 Фу-органов». Кроме того, воздействуют на точки соединения: Ло — пункты спаренных акупунктурных каналов, групповые Ло-пункты — PC5, TE8, SP6, GB39, главные точки экстраординарных сосудов, прежде всего Ду май, Дай май, Янвэй май, Иньцзяо май, Янцзяо май [40, 41] и др. С учетом ритма циркуляции Ци воздействие

Таблица 1

Акупунктурные функциональные системы и их сферы влияния

Акупунктурные функциональные системы	Сферы влияния	Источник
Пара АК LR/GB	Динамическое состояние мышц и сухожилий	[35]
Пара АК SP/ST	Рыхлая соединительная ткань и мышечный субстрат	
Пара АК KI/BL	Кости и суставы	
АК: LU, LI, SP	Иммунная система	
GV (шейный отдел позвоночника), Lymph-Belt*, LI/ST	Иммунная и лимфатическая системы	[36]
SI/BL (дорз.), LI/ST (вентр.)**	Статика и стабильность позвоночника	[37]
АК: LU, SP, BL, PC	Иммуноэндокринная система	
АК: LU, ST, SI, BL, GB	Вегетососудистое и противовоспалительное действие	
АК: HT, PC, LR	Микроциркуляция	
АК: SI, BL, TE	Вертебробазилярная система, кровоснабжение задних отделов головного мозга, симпатическая нервная система	[38]
Экстраординарный АК Дай май (GB41+GB26)	Психический и мышечный дисбаланс	[18]

Примечание. * — отрезок Ду май на уровне шейного отдела позвоночника, обозначаемый J. Gleditsch как Lymph-Belt — лимфатический пояс; ** — дорзальная ветвь Тай Ян — BL, вентральная ветвь Ян Мин — ST. АК — акупунктурный канал.

Таблица 2

Соответствие одонтонов акупунктурным функциональным системам и позвонкам (по O. Mastalier [39])

Одонтоны	Спаренные акупунктурные каналы	Позвонки
1–2*	KI/BL	L2, L3, S3, S4, S5, Co
3*	LR/GB	D9, D10
4*–5	LU/LI	C5, C6, C7, D3, D4, L4, L5
6–7	SP/ST	D11, D12, L1
8	HT/SI	C7, D1, D5, D6, S1, S2

Примечание. * — одонтоны 1–4 отражают состояние соединительной ткани.

на экстраординарные сосуды рекомендуется на протяжении курсового лечения проводить через каждые два сеанса (на третий) или один раз в неделю.

Широко используются системные акупунктурные точки: GB34 — сухожильно-мышечная система, KI27 — общее мышечное напряжение, TE5 — суставы, BL11 — кости (позвоночник). Акупунктурные точки верхней конечности: SI7 — периферические нервы, SI9 — мышцы, TE15 — суставы, LU7 — артерии, LU8 — вены. Акупунктурные точки нижней конечности: BL60 — периферические нервы, GB34 — мышцы, GB33 — суставы, ST32 — артерии, LR12 — вены. Специфическим действием по отношению к сосудистой системе обладают точки KI1, BL17 — кроветворение, BL39 — костный мозг, PC9 — артерии, артериолы, LU9 — вены, ST32 — артерии, вены.

Для регуляции вегетативной нервной системы применяют симпатомиметические акупунктурные точки GV26, GB20, ST9 и парасимпатомиметические — BL10, ST36, SI5, ST11. Для регуляции нервно-психической сферы применяют KI24 — «общую точку поддержания покоя». Для психоэмоционального расслабления выбирают наиболее чувствительные из нижеследующих акупунктурных точек: HT68 (новая точка) или LU3; SP15, SP12, SP13, LR10 или LR11 [18].

Хорошие результаты дает воздействие на симметричные акупунктурные точки, располагающиеся на вентральных: 1) LU1–ST12–ST11–KI27–CV21; 2) HT1–CV20–CV17 и дорсальных: 1) GB21–GV14; 2) TE14–SI13–SI12–BL14–GV11 ветвях «лимфатического пояса» [18]. Их применяют для воздействия на высшие вегетативные центры, вертебробазилярную систему и лимфатическую систему головы. Для восстановления подвижного равновесия при мышечном дисбалансе рекомендуется использовать сочетание горизонтально расположенных точек на лимфатическом поясе и точек на акупунктурных каналах мочевого пузыря, а также на конечностях — точки «холода» соответствующих акупунктурных каналов для спазмированных и точки «тепла» для рассла-

бленных мышц. Наиболее устойчивый психический и мышечный дисбаланс можно ликвидировать, активизируя все восходящие и нисходящие акупунктурные каналы сочетанием акупунктурных точек GB41+GB26 экстраординарного сосуда Дай май [18].

Вместе с корпоральными акупунктурными функциональными системами широко используются миниаккупунктурные системы — аурикулярная, кисти и стопы, краниальная, реже оральная. При использовании миниаккупунктурных систем терапевтические воздействия осуществляются на выявляемые в процессе обследования болезненные точки, соответствующие топике поражений КМС.

Аурикулярная акупунктура. Основной зоной проекции позвоночника на ушной раковине является противозавиток — акупунктурные точки: 37–40, 115; нижней конечности — верхняя ножка противозавитка (46–50, 116), пояснично-крестцовой зоны — нижняя ножка противозавитка (52–54); бедра — 57 в трехсторонней ямке; проекция верхней конечности находится в зоне ладьи — 62–67, там же — 121 — точка малого затылочного нерва. При головной боли, болевых и мышечно-тонических синдромах позвоночника используют точки задней поверхности ушной раковины (106–108, 129, 130, 131, 134–136, 137, 143–146, 150, 152, 168, 170) [42]. С учетом основных синдромов заболеваний КМС можно рекомендовать также следующие аурикулярные акупунктурные точки: анальгетического действия — 26а, 29, 35, 55, 95; простагландин Е1, 2 (РЕ 1, 2), тимуса, омега-главная; вегетативной регуляции — 23, 34, 51, 79, 82, 83, 87, 100, 112; омега-1, зона лимбической системы; психо-регулирующего действия — 29в, 55, точки эпифиза, тревоги, страха, агрессивности, «антидепрессия», а также — омега-2, релакс-пункт Jerome, психореактивная по Bourdiol (рис. 2); для общей гармонизации используют акупунктурные точки 13, 139. По сравнению с корпоральными акупунктурные точки ушной раковины оказывают более быстрое, но менее продолжительное действие, поэтому в неотложных случаях лечение следует начинать с аурикулярной акупунктуры. Во всех случаях показано сочетанное применение корпоральной и аурикулярной акупунктуры. При необходимости точки ушной раковины можно использовать для пролонгированной акупунктуры.

Миниаккупунктурные системы кисти и стопы. Известны две основных миниаккупунктурных системы кисти и стопы — Ф.Б. Кандарова [43] и Пак Чжэ Ву — автора системы Су Джок [44]. Исходя из удобства применения, чаще используется миниаккупунктурная система кисти. Системы Ф.Б. Кандарова и Пак Чжэ Ву имеют ряд различий, но авторами и их последователями они представляются как самодостаточные миниаккупунктурные системы, дающие возможность проводить диагностику и оказывать терапевтическое воздействие при развитии в орга-

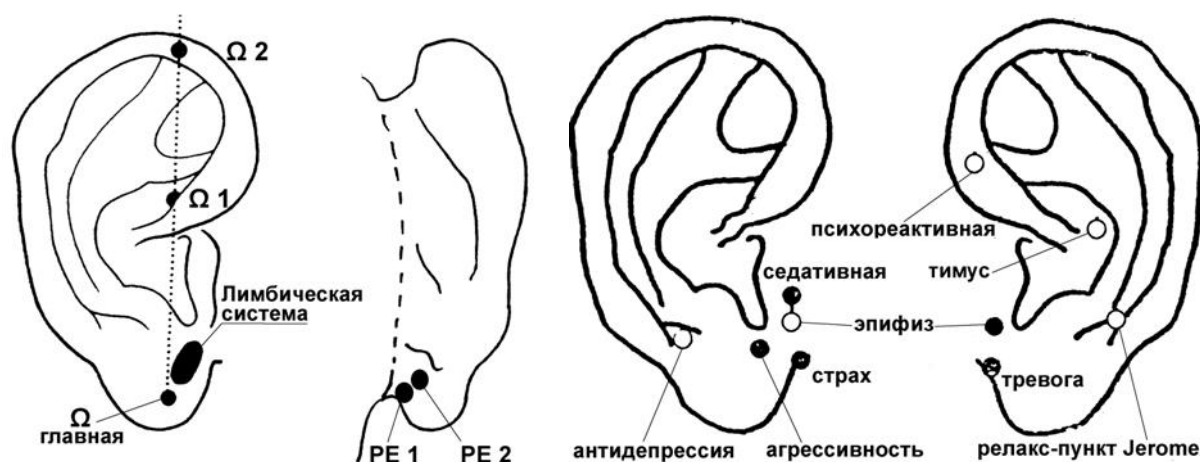


Рис. 2. Аурикулярные акупунктурные точки, используемые при заболеваниях костно-мышечной системы

низме любого патологического процесса. Указанные проекционные зоны можно использовать при лечении заболеваний КМС в дополнение к другим методам рефлексотерапии.

Краниопунктура (скальп-терапия) — относительно новый метод, появившийся 70-х годах XX века и зарекомендовавший себя как весьма эффективный при лечении заболеваний периферической и центральной нервной систем, а также в купировании разнообразных болевых синдромов. Согласно современной международной акупунктурной номенклатуре, миниаккупунктурная система скальпа обозначается «MS» и состоит из 14 линий. При скальп-терапии производится стимуляция не одной конкретной точки, а линий MS в целом, расположение которых отчасти соответствует соматотопии представительства туловища, конечностей и головы в проекционных зонах коры головного мозга. Особенности иннервации и компактность представительства схемы тела в MS, как правило, обеспечивают более высокую эффективность краниопунктуры по сравнению с корпоральной акупунктурой. Лечебные воздействия могут осуществляться не только посредством игл, но и путем поверхностного иглоукалывания, электрической или лазерной стимуляции. Показания к выбору линий MS см. источник [10].

Краниопунктура может эффективно использоваться при реабилитации детей с заболеваниями КМС, находит применение у старших детей и подростков.

Примерные схемы лечения отдельных нозологических форм

Акушерские параличи руки вследствие интранатального повреждения шейного отдела позвоночника (гипоксически-травматические повреждения > миелопатия > моно- и парепарезы).

С.К. Евтушенко и В.Д. Яцко [45] рекомендуют следующие примерные сочетания акупунктурных точек на 7 лечебных процедурах с постепенно воз-

растающей экспозицией игл при акушерских параличах верхних конечностей:

- верхний уровень (паралич Дюшенна–Эрба):
1) LI14, LI11, SI14 — 1 мин; 2) LU7, LI6, SI13 — 1,5 мин; 3) LI4, LI12, SI10 — 2 мин; 4) LI6, LI9, SI14 — 2 мин; 5) LI11, LI13, SI10 — 3 мин; 6) LI15, LI14, LU7 — 3 мин;
- нижний уровень (паралич Дежерин–Клюмпке):
1) PC6, TE5, TE13 — 1 мин; 2) HT6, HT7, TE12 — 1,5 мин; 3) HT2, HT8, SI10 — 2 мин; 4) PC8, TE11, TE8 — 2 мин; 5) GV14, TE9, TE4 — 3 мин; 6) PC6, TE5, TE13 — 3 мин; 7) GV14, LU5, PC8 — 4 мин;
- тотальный акушерский паралич верхних конечностей: 1) LI4, TE13, SI12 — 1 мин; 2) LU7, PC6, SI13 — 1,5 мин; 3) HT2, HT8, SI10 — 2 мин; 4) LI6, TE11, TE8 — 2 мин; 5) LI11, TE9, LI13 — 2 мин; 6) GV14, TE9, LU7 — 3 мин; 7) GV14, LI15, PC8 — 4 мин.

Лечение начинается в стационаре после уточнения диагноза: рефлексотерапия проводится после реанимационных мероприятий на фоне медикаментозной терапии, мануальной и ортопедической коррекции; процедуры проводятся ежедневно. Акупунктура выполняется в симметричные акупунктурные точки стальными иглами; воздействие до 1,5 мин соответствует тонизации, 2–4 мин — торможению. Продолжается лечение амбулаторно — всего 3 курса рефлексотерапии с перерывом 1,5–2 мес. В перерывах рекомендуется точечный массаж по тем же акупунктурным точкам (два курса с перерывом 2 нед.), воздействие детским микроиглольчатым линейным валиком; используется поддерживающая рефлексотерапия в виде металлоаппликации магнитными микрошариками. По данным рефлекторной диагностики рекомендуются акупунктурные точки LU9, TE3, HT3, LI11, PC9, HT9, сегментарные LU5, LU7, LU9, PC6, PC8, HT2, HT8, TE4,5, TE7–9, TE11–13, SI6,7, SI10, SI13,14, LI4, LI6, LI9, LI12–15, GV14.

В.С. Гойденко с соавт. [46] указывают на целесообразность применения комбинации методов рефлексотерапии, включающей классическую, поверхностную и пролонгированную акупунктуру в виде микроиглотерапии. При наличии контрактур 2–3-й степени тяжести авторы дают рекомендации, представленные в табл. 3.

Наряду с указанными в табл. 3 акупунктурными точками и методами воздействия на них необходимо проводить тормозное воздействие на акупунктурные точки воротниковой зоны — GV13–15, BL13,11,10, GB21. При проведении пролонгированной акупунктуры наиболее часто микроиглы вводят в акупунктурные точки LI4,10,11, SP25,26, PC2,5,6, ST14, CV14, BL11–17,18,20, LU10.

С позиции прикладной кинезиологии, при верхнем уровне повреждения шейного отдела позвоночника (C5–6) лучшими акупунктурными точками являются LU7 и LI4, при нижнем (C7–8) — LU7, PC6, TE5, SI3; при тотальном параличе руки к ним добавляют HT8 [27].

Спастическая кривошея неорганической этиологии — фокальная форма торсионной мышечной дистонии, чаще тонико-клоническая. При лечении средней и тяжелой форм спастической кривошеи под действием рефлексотерапии в сочетании с гирудотерапией и психотерапией нормализуются церебральная регуляция мышечного тонуса, надсегментарные влияния в виде расслабления мышц шеи и местного обезболивающего эффекта [47]. Для разрешения мышечной асимметрии при спастической кривошее необходимо сначала тонизировать расслабленные,

а затем расслаблять напряженные мышцы шейно-затылочной области (*Musculus sternokleidomastoideus, m. trapezius*).

Имеются рекомендации комбинированной рефлексотерапии в виде акупунктуры, прогревания, точечного и вакуумного массажа [48]. Корпоральные акупунктурные точки: GB20, GV14, SI15, SI16, TE16, TE15, SI17, GB19, LI4; аурикулярные акупунктурные точки: 121 (малый затылочный нерв), 29 (затылок), 37 (шейный отдел позвоночника), 51 (симпатическая), 55 (шэнь мэнь), 36 (вершина черепа). На процедуру используют 3–4 точки шеи и воротниковой зоны и две отдаленные акупунктурные точки (табл. 4).

С позиции прикладной кинезиологии, рекомендуются локальные акупунктурные точки для воздействия на грудинно-ключично-сосцевидную мышцу — TE16, SI18, ST10, отдаленные — TE5 и GB41; для восходящей части трапециевидной мышцы — локальная TE15, отдаленные — TE5 и BL38 [27].

Для купирования болевого синдрома необходимо снять мышечное напряжение в шейно-затылочной области, улучшить кровоснабжение, регулировать психоэмоциональное состояние и вегетативный тонус.

При *шейной мигрени* рекомендуется использовать [48]:

- корпоральные акупунктурные точки — основные GV16, BL10, GB20, TE15, BL7; дополнительные GV19, SI4, LI11, GB7, GB11, GB19, LU5, TE17;
- аурикулярные акупунктурные точки: 34, 121, 36, 20 (наружное ухо), 55; точки кистей и стоп; затылок, шейный отдел позвоночника.

Таблица 3

Акупунктурные рецепты при лечении нарушений верхних конечностей [46]

Зона действия	Тормозное действие	Возбуждающее действие
<i>Плечо, плечевой сустав</i>		
Затруднение отведения плеча кнаружи	II ВТД: KI24–26, ST14–17, SP17–20, BL17–21, BL46–50, GB25, SI9,10	I ВВД: SI10–15
Нарушение отведения в суставе	Те же акупунктурные точки	I ВВД: LI14–16, SI13–16, TE14,15
Недостаточное сгибание (движение вперед)	Те же акупунктурные точки	I ВВД: LU2–5, ST14, BL46, HT2, LI14–16
Нарушение разгибания	Те же акупунктурные точки	I ВВД: TE12–14, SI10, SI11,13–15
<i>Локтевой сустав</i>		
Нарушение сгибания	—	I ВВД: PC2,3, LU5–7, HT3,4
Сгибательная контрактура	II ВТД: PC2,3, LU5–7, HT3,4	TE9–13, LI12,13
Сгибательно-пронаторная контрактура	PC2,3,5,6, LU5–8, HT3–6	TE10–13, LI12,13
<i>Лучезапястный сустав, пальцы кисти</i>		
Контрактура сгибателей кисти	HT4–7, PC4–6, LU6–8, LI7–9	Затем SI6–8, TE5–10, LI6–11
Затруднение сгибания и разгибания кисти	—	Те же акупунктурные точки
Локтевое приведение кисти	II ВТД: SI6–8, HT4–7, PC4–7	Затем TE4–8, SI6–8
Затруднение отведения большого пальца	LI4	Затем LU7–10
Ограничение разгибания пальцев	HT5–7, PC5–7	Затем LI1–3, SI1–5
Недостаточное сгибание и разгибание пальцев	—	HT5–7, PC7, LI1–3, SI1–5

Таблица 4

Примерное сочетание акупунктурных точек и методов воздействия (по [48])

№ сеанса	Акупунктурные точки и методы воздействия
1	TE15 — тонизирующая акупунктура на здоровой стороне; GB20, CV22, SI15 — тормозная акупунктура на стороне напряжения мышц, тонизация LI4 с обеих сторон
2	Торможение точек ушной раковины — 29, 55 на стороне напряжения мышц, GB20, TE15 — тонизировать на противоположной стороне; BL62 — тонизировать с обеих сторон
3	Седирование TE16 на больной стороне, GV14; аурикулярные акупунктурные точки — 121, 41 (шея), 29 на больной стороне — пролонгированная акупунктура

Используют все виды рефлексотерапии; берут по 3–5 акупунктурные точки на одну процедуру: сначала I ВТМ (2 процедуры), затем II ВТМ. Для снятия болевого синдрома достаточно 5–7 сеансов. Примерное сочетание акупунктурных точек и методов воздействия в процедурах:

- GV16, GB20, LU5 — акупунктура или электропунктура;
- BM29 (синь-ши), GV19, SI4 — симметрично — чжэнь цзю по 5 мин на акупунктурные точки;
- BL7, ушная акупунктурная точка — 121, акупунктурная точка на кисти — MR7 (точка кисти ым-су) — симметрично — чжэнь цзю или электропунктура;
- GB20, BM29 — симметрично — лазеропунктура по 45 сек на одну акупунктурную точку (плотность мощности 75 мВт/см²). При двустороннем приступе шейной мигрени применяют корпоральные акупунктурные точки на голове, дополнительно — акупунктурные точки LU7, HT7, PC6, LI10, LR3, точки общего действия; точки кисти и ушной раковины.

С позиции прикладной кинезиологии, для верхнешейных сегментов (C1–5) рекомендуется воздействие на акупунктурные точки: мышечные локальные — TE15,16, LI17,18, ST10, SI15,16, BL13,14, BL16,17; лучшие отдаленные акупунктурные точки — TE5, GB41, LI4, SI3, BL38,39, BL17 [27].

Болезнь Пертеса у детей и подростков проявляется болями в области тазобедренного сустава, затруднениями при ходьбе, вегетативными реакциями. Расстройства микроциркуляции, обусловленные локальным спазмом сосудов, снижение скорости тканевого и локального кровотока приводят к нарушению трансапикалярного обмена. По данным А.Г. Поляковой [49], при болезни Пертеса электропунктурная диагностика выявила в 85% случаев нарушение функции акупунктурных каналов желчного пузыря (GB) и печени (LR), в 76% — акупунктурных каналов мочевого пузыря (BL), иннервационно связанных с областью тазобедренного сустава, поясничной областью, переднебугорной и задней поверхностью бедер; реже — в акупунктурных каналах желудка (ST) и селезенки/поджелудочной железы (SP), что может косвенно указывать на поражение соединительной ткани. Применение рефлексотера-

пии устраняет недостаточность вегетотрофического обеспечения нижней конечности, оказывает стимулирующее воздействие на капиллярный кровоток и трансапикалярный обмен (происходит рефлексорная активизация процессов тканевого и локального кровотока, восстановление микроциркуляции); способствует нормализации тканевой биоэнергетики. Для акупунктуры рекомендуются корпоральные акупунктурные точки ST36, BL32, BL40, KI1, KI3, LR1–3 в сочетании с актуальными и общерегулирующими точками ушной раковины. Помимо рефлексотерапии (акупунктура, точечный массаж), в комплекс лечебных мероприятий входят гипербарическая оксигенация, лечебная физическая культура и механотерапия. От предварительной консервативной терапии во многом зависят результаты последующего оперативного лечения.

Травматические повреждения конечностей также могут являться причиной ортопедических нарушений и требуют своевременной коррекции [50]. Рефлексотерапию проводят в комплексе с медикаментозной и кинезитерапией, а также другими показанными мероприятиями. Лечение проводится дифференцированно с учетом восстановительной фазы в зависимости от характера травмы, динамики репаративных процессов, степени выраженности и особенностей клинических проявлений у конкретного пациента.

В иммобилизационном периоде корпоральные акупунктурные точки в зоне поражения недоступны для воздействия, поэтому предпочтительно использование пролонгированной микроиглотерапии в аурикулярные акупунктурные точки, отобранные на основе экспресс-диагностики. Чаще всего микроиглы вводят симметрично в аурикулярные акупунктурные точки 55, 104 (три части туловища), 22, 95, 34, 82 (нулевая) и зоны проекции соответствующего отдела позвоночника, оставляя их под пластырем на 5–10 дней.

В раннем постиммобилизационном периоде необходимы стимуляция двигательной рефлексорной дуги с целью устранения контрактур и увеличения объема движений в смежных суставах, коррекция вегетативных расстройств. Стимуляция проприорецепторов через акупунктурные точки вызывает раздражение и мобилизацию клеток передних рогов

спинного мозга, результатом чего являются уменьшение контрактур мышц, нормализация мышечного тонуса, регресс трофических изменений в тканях. Для воздействия используют корпоральные — сегментарные — акупунктурные точки акупунктурных каналов мочевого пузыря (BL), расположенные выше уровня поражения на 2–3 сегмента, в сочетании с дистальными точками общего действия, а также выявленные в результате рефлекторной диагностики акупунктурные каналы, нуждающиеся в коррекции; аурикулярные акупунктурные точки (ААТ), пролонгированную акупунктуру. Курс лечения составляет 10–14 процедур, проводимых ежедневно. При выраженном болевом синдроме аурикулярные микроиглы оставляют на все время курса рефлексотерапии, сменяя их через каждые пять дней; при длительном болевом синдроме показаны к применению экстраординарные сосуды [39, 40]. Проводят 2–3 курса лечения, в перерывах — пролонгированную акупунктуру.

В периоде окончательного восстановления функций проводят закрепляющий курс рефлексотерапии. Воздействие осуществляют преимущественно на локальные точки акупунктурных каналов, пересекающих место травмы, в сочетании с аурикулярной акупунктурой; используют принципы прикладной кинезиологии: акупунктурные точки (регионарные, сегментарные, общие) выбирают в соответствии с уровнем повреждения, необходимостью воздействия на определенные мышечные группы [27].

Курс закрепляющей рефлексотерапии составляет 5–7 сеансов, которые проводят перед кинезитерапией. Примерное сочетание акупунктурных точек на сеансах: 1) LI11, ST36, ААТ22; 2) HT7, LR2, ААТ55; 3) SI14, LI15, LI10, ААТ37; 4) SI15, TE15, TE5, ААТ51; 5) BL11, ST10, LI4, ААТ95; 6) PC6, BL61, ААТ34. Иглы оставляют на 15–20 мин, рецепт меняют через день [50]. Как показали наблюдения, применение методов рефлексотерапии в комплексе восстановительного лечения после травм в большинстве случаев способствует профилактике возникновения постиммобилизационных контрактур и рефлекторных посттравматических дистрофических синдромов.

Классическая акупунктура относится к достаточно мощным инвазивным лечебно-профилактическим методам; ныне в практику рефлексотерапии все шире внедряются неинвазивные методы воздействия на акупунктурные точки малой мощности, которые во многих случаях не уступают по своей эффективности акупунктуре.

Современные технологии рефлексотерапии

Динамическая электронейростимуляция — способ безболезненного воздействия маломощными электрическими полями в области акупунктурных точек и рефлексогенных зон — трактуется авторами

как биорегулируемая электротерапия. В основе метода лежит воздействие на чувствительные и поверхностные двигательные нервные окончания кожи. Частота тока варьирует в процессе процедуры в соответствии с динамикой изменения величины емкостного сопротивления тканей в области воздействия. К лечебным эффектам динамической электронейростимуляции относят миостимулирующий, местный анальгетический, трофический, местный вазоактивный и др. Основной клинический эффект — уменьшение частоты, длительности, интенсивности боли. В процессе лечения рекомендуется воздействовать на шейно-воротниковую и поясничную области по ходу мышечно-сухожильных акупунктурных каналов, на акупунктурные точки миниakupунктурных систем — по направлению линий для поверхностной акупунктуры. Импульсные токи дозируются по напряжению до появления субъективного ощущения; время воздействия 15–20 мин, на курс рекомендуется 8–15 ежедневных сеансов [51].

При лечении нарушения осанки и сколиоза у детей воздействие динамической электронейростимуляции проводили паравертебрально с акцентом на болевые точки, интенсивность воздействия определялась по субъективным ощущениям, общее время сеанса — не более 30 мин, на курс лечения 10–12 процедур, проводимых ежедневно. Под влиянием процедур динамической электронейростимуляции у большинства больных улучшились показатели силы и силовой выносливости мышц туловища, что можно объяснить трофическим и стимулирующим действием процедур на нервно-мышечный аппарат. У 70% детей основной группы с нарушениями осанки удалось достичь существенного повышения показателей силовой выносливости мышц туловища в среднем на 15%. Установлена благоприятная динамика со стороны ортопедического статуса в виде укрепления мышц спины, тенденции к нормализации уровня стояния углов лопаток и очертаний шейно-плечевых линий, симметричности треугольников талии. К середине курса почти у половины обследованных детей выявлено сокращение жалоб на цефалгию. Снижение выраженности болевого синдрома в области позвоночника, миалгий при локализации воздействия на болевую зону отмечалось уже после однократного воздействия, к 3-й процедуре обезболивающий эффект становился более выраженным и стойким. Полная ликвидация болевых ощущений к концу курса лечения достигнута в 75% случаев. Высокая эффективность динамической электронейростимуляции, хорошая переносимость процедур, простота и удобство метода позволили авторам рекомендовать его использование на всех этапах восстановительного лечения у детей с нарушением осанки и сколиозом (стационар, поликлиника, реабилитационный центр, санаторий) [52].

Многие методы рефлексотерапии можно отнести к разряду физиопунктуры (см. Приложение 1). В последнее время ряд факторов физиопунктуры пополнился новыми методами, к ним относится крайне высокочастотная пунктура.

Применение слабого электромагнитного излучения крайне высокой частоты (КВЧ). В группе детей и подростков в возрасте 5–18 лет с синдромом вертебробазилярной недостаточности на фоне врожденной и приобретенной деформации позвоночника проводили КВЧ-пунктуру с помощью аппарата «Амфит-02/10-01» (ООО «Физтех», Россия) в диапазоне частот 53–78 ГГц. Воздействовали на акупунктурные точки шейно-воротниковой зоны и затылочной области, корпоральные акупунктурные точки ST42 и GB30 с экспозицией 20 мин. Курсовое лечение (10 процедур) в сочетании с базовой терапией (лечебная гимнастика, массаж, водные процедуры, сосудистые препараты) улучшало регионарный кровоток, отмечался регресс ангиодистонических и рефлекторно-компрессионных синдромов. Об адекватности КВЧ-воздействия, хорошей адаптации организма к данному виду лечения свидетельствуют сопутствующие реакции расслабления, возникающие в связи с нормализацией процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга. Динамика показателей электропунктурной диагностики указывала на постепенную нормализацию функции системы акупунктуры, совпадающую по времени с клиническим улучшением, а иногда опережающим его. Применение КВЧ-пунктуры при болезни Пертеса сопровождается достоверным улучшением динамики кровотока в тазобедренном суставе, параллельно происходит нормализация психофизиологической и вегетативной функций организма. КВЧ-пунктура более подходит пациентам с выраженными симптомами нарушения психоэмоциональной сферы и преобладанием тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы. При парасимпатикотонии требуется медикаментозная дотация. Преимуществом КВЧ-пунктуры по сравнению с классической акупунктурой являются неинвазивность и безболезненность. КВЧ-пунктура как один из видов физиопунктуры может быть методом выбора при наличии противопоказаний к акупунктуре, снижении у пациента порога болевой чувствительности [53].

Резюмируя сведения о представленных выше свойствах методов рефлексотерапии (воздействие на целостный организм, патогенетическая направленность, индивидуальный подход к пациенту, высокая эффективность при заболеваниях КМС у детей и подростков без каких-либо побочных влияний, рентабельность и доступность), их можно рекомендовать для более широкого применения в практике лечения и реабилитации этой группы пациентов.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ДЕТСКОЙ ПОЛИКЛИНИКИ

Принципы организации работы кабинета рефлексотерапии

Работа в детском лечебно-профилактическом учреждении имеет свои организационные и методические особенности. С учетом детского возраста должны решаться вопросы расположения, устройства, оформления, температурного и санитарно-эпидемиологического режима, организации работы, кадрового обеспечения кабинета рефлексотерапии детского лечебно-профилактического учреждения, вопросы этики и деонтологии [24]; см. Приложение. Успешная работа с детьми невозможна без учета особенностей психологии детского возраста.

В создании у пациента спокойного положительного отношения к лечению большую роль играет вся обстановка лечебного учреждения. Красивое сооружение, удобные подъезды, привлекательный вид здания — все должно быть учтено, все особенности режима его работы, особенно если речь идет о детском учреждении. Все медицинское учреждение в целом, все члены медицинского коллектива должны вызывать чувство доверия у маленького пациента. Это в полной мере относится к персоналу кабинета рефлексотерапии детской поликлиники. Для эффективного лечения необходимо, чтобы ребенок был доверчив к врачу, открыт и спокоен. Этому способствуют и особое расположение кабинета — в тихой непроходной зоне здания, там, где отсутствуют тревожная обстановка и нежелательные контакты (вдали от кабинетов хирурга, стоматолога, ЛОР-врача, инфекциониста), и соответствующий режим работы; отсутствие привычных кабин, создающих замкнутое изолированное пространство; соответствующее художественное оформление и наличие игрушек; приборное оснащение, позволяющее проводить разные, в том числе неинвазивные и безболезненные процедуры; обязательное присутствие медицинской сестры. Наличие медсестры экономит время врача, помогает обходиться без родителей, особенно в тех случаях, когда их присутствие в кабинете нежелательно, обеспечивает постоянный контроль за детьми, получающими лечение, способствует отвлечению внимания ребенка от проводимых процедур. Известные педиатры (А.А. Кисель, Н.И. Красногорский и др.) настоятельно рекомендовали окружать ребенка всем, что вызывает положительные эмоции, интерес, дает возможность переключать внимание.

Нередко в процессе общения с детьми персоналу приходится решать задачи медико-педагогического характера. Психотерапия пациентов с соматической патологией, в том числе больных детей, является неотъемлемой частью комплекса лечебных мероприя-

тий. Врач и медицинская сестра должны уметь говорить и общаться с пациентами, уметь заслужить их доверие и расположение. Это не всегда легкая, но важная, обязательная задача педиатра и детской сестры. В отличие от взрослых пациентов, дети дошкольного и школьного возраста не всегда могут оценить опасность своей болезни и убедиться в необходимости лечения; основное место в отношении ребенка к неизвестному занимает эмоция страха. Ребенка нельзя обманывать, его надо психологически подготовить — прежде всего, помочь преодолеть отрицательные эмоции. Для этого следует указать на безболезненность процедуры, а в том случае, если ожидаются неприятные или болевые ощущения, подчеркнуть их кратковременный характер. Если ребенок сопротивляется, лучше действовать лаской, убеждением, используя шутку, дружескую беседу, пример старших детей, находящихся в кабинете.

Можно рекомендовать проводить отдельные виды диагностических и лечебных мероприятий в игровой форме. С помощью игровой ситуации удастся отвлечь ребенка от неприятных переживаний, в игре ребенок находит радость и успокоение — исчезает страх, притупляется боль. Через игру дети могут выразить свои чувства, связать неприятное положение с приятными ощущениями. Для врача в играх открывается возможность общения с ребенком, изучения его личности, желаний, потребностей, которые он зачастую не может сформулировать и высказать врачу.

Родители больного ребенка особенно нуждаются в обстоятельной беседе с врачом — его оценке состояния ребенка; информации о том, что именно ему будут делать; о перспективах лечения. Хорошие взаимоотношения, доверие родителей являются залогом успешного лечения их детей. Доброжелательный контакт, обстоятельный инструктаж о правилах поведения, контроль персонала, осуществляемый с должным тактом, — все это обеспечит максимальную пользу участия родителей в лечебном процессе, поэтому при первой же беседе врач приглашает их к сотрудничеству.

Вопрос о присутствии в кабинете родителей решается индивидуально. При невыполнении родителями его рекомендаций этика врача не позволяет ему прекратить лечение, но при этом врач должен заранее указать на ожидаемый недостаточный эффект лечения, не связанный с его квалификацией. Лучшим средством коррекции ригидных установок родителей будет достижение улучшения в состоянии ребенка, что, как правило, ведет к повышению их заинтересованности в лечении и восприимчивости советов врача.

В большинстве случаев врач выступает для больного как объект для подражания и авторитета. Нужно уметь этим пользоваться, не создавая у пациента зависимости от себя и не подрывая авторитета роди-

телей. Родители, взаимодействуя с врачом, во многом перенимают его стиль отношений с ребенком — бесконфликтную манеру поведения, отсутствие предвзятости, сбалансированный характер оценок, внимательный вдумчивый откровенный и доброжелательный подход. Другими словами, следует стремиться к формированию партнерских отношений с родителями ребенка в соответствии с установками 4П — прогностической, профилактической, персонафицированной и партнерской медицины.

Особенности применения рефлексотерапии в педиатрии

Необходимый минимум методов рефлексотерапии, рекомендуемый для применения в клинической практике, прописан в Приказе Минздрава России № 38 от 03.02.1999 г. [52]. Практически все они в принципе могут использоваться в педиатрии, но наиболее болезненные, например краниопунктура, находят применение лишь у старших детей и подростков [44]. В целом же применяется корпоральная акупунктура в минимально необходимом объеме, дополнительно — малоинвазивные или неинвазивные методы рефлексотерапии: различные виды кожных аппликаций, поверхностное иглоукалывание, варианты цзю-терапии, точечный, меридианный, вакуумный (баночный) массаж, цветовой фотопунктура, микроиглотерапия, аппаратная рефлексотерапии и др. При наличии выраженного болевого синдрома в качестве невральнотерапии проводится фармакопунктура с применением местных анестетиков, витамина В1 или современных гомеопатических средств (гомеосиниатрия).

Основными принципами деятельности кабинета рефлексотерапии являются раннее начало лечения, индивидуальный подход, комплексный характер лечебных мероприятий; систематичность, длительность; этапность лечения, преемственность этапов; диспансерное наблюдение; единство интересов врача и пациента.

Методические особенности рефлексотерапии у детей:

- подбор игл и инструментария для поверхностного воздействия и акупунктуры (молоточки, ролики) в соответствии с возрастом и особенностями пациентов;
- минимально необходимый объем акупунктуры (от одной иглы) и экспозиций игл (10–20 мин), оптимальный метод введения игл через направитель, появление предусмотренных ощущений контролируется только у старших детей;
- преимущественное использование безболезненных методов рефлексотерапии для детей раннего возраста;
- комбинированная рефлексотерапия — сочетание в одной процедуре методов различной модальности;

- комплексное лечение — одновременное или последовательное применение методов рефлексотерапии в комплексе с другими методами лечения и реабилитации;
- соблюдение принципа курсового лечения — минимально необходимая продолжительность курса, оптимальное количество повторных курсов рефлексотерапии, диспансерное наблюдение;
- в амбулаторных условиях в лечебно-профилактическом учреждении по месту жительства лечение методами рефлексотерапии можно начинать с возраста одного года.

При лечении детей с повышенной нервной возбудимостью необходимо избегать какого-либо стимулирующего воздействия на область головы, лица, ушной раковины.

Одновременно с рефлексотерапией можно рекомендовать процедуры массажа и лечебной гимнастики, фито- или гомеотерапию, необходимую психотерапию и лекарственные препараты. Не рекомендуется одновременное проведение рефлексотерапии и физиотерапевтических электропроцедур: такую физиотерапию лучше провести после курса рефлексотерапии. При необходимости водные процедуры (бассейн, души, ванны, гидромассаж), а также магнито-, лазеро-, ультразвуковую физиотерапию можно чередовать с рефлексотерапией по дням. Лечение методами рефлексотерапии не рекомендуется сочетать с применением наркотических анальгетиков, ганглиоблокаторов, нейролептиков и других средств, в фармакокинетике которых задействована опиоидная система организма, а также с использованием больших доз ненаркотических анальгетиков и гормонов. Хорошо себя зарекомендовало сочетание рефлексотерапии с ноотропами, нейромедиаторами, вазоактивными и метаболическими лекарственными средствами.

Примерный алгоритм лечения в кабинете рефлексотерапии детской поликлиники

Кабинет рефлексотерапии работает в составе отделения восстановительного лечения детской поликлиники. Направлением на консультацию в кабинет служит запись лечащего врача в истории болезни или амбулаторной карте. Во время консультативного осмотра рефлексотерапевт знакомится с историей болезни, выявляет наличие показаний и противопоказаний к рефлексотерапии, рекомендует необходимое обследование, объясняет порядок, содержание, цели и перспективы лечения.

Первое лечебное посещение включает:

- сбор анамнеза, подробное изучение истории болезни, данных параклинического обследования;
- клиническое обследование (опрос, осмотр, пальпация) с акцентом на выявление диагностических признаков, указывающих на поражения системы

акупунктурных каналов, и электропунктурной диагностики;

- сеанс комбинированной рефлексотерапии, включающей: 1) вводные процедуры (меридианный массаж, поверхностная акупунктура); 2) основные процедуры (корпоральная акупунктура, акупунктура по миниаккупунктурным системам); 3) дополнительные процедуры (термо-, фотопунктура, акупрессура, миллиметрово-волновая терапия); 4) заключительные процедуры (баночный массаж).

До и после каждого сеанса рефлексотерапии — контроль артериального давления и частоты сердечных сокращений. Лечение проводится в положении пациента лежа на кушетке, по желанию — на фоне музыкального сопровождения. В начале и конце курса рефлексотерапии проводят корпоральную и аурикулярную электропунктурную диагностику.

На основании результатов первого лечебного посещения составляется план лечения (периодичность, количество процедур), который согласуется с родителями и при необходимости в процессе лечения может корректироваться. Схема курсового лечения зависит от состояния пациента: при острых явлениях лечение проводят ежедневно или через день, в подострой фазе и при хроническом течении — 1–2 раза/нед. Курс рефлексотерапии обычно составляет 11–13 (от 9 до 15) лечебных посещений, но в острых случаях — при купировании острых явлений — может быть сокращен до 7–9 сеансов. При недостаточном или неустойчивом улучшении положительного результата можно достичь с помощью пролонгированной рефлексотерапии и поддерживающих процедур, проводимых между основными курсами.

Все данные анамнеза, обследования, клинического осмотра заносятся в индивидуальную карту рефлексотерапевта, в которой фиксируется каждый лечебный сеанс в виде протокола, где указывается акупунктурная рецептура (обозначения акупунктурных точек и способ воздействия на них). Запись в истории болезни (амбулаторная карта) в начале курса рефлексотерапии содержит план лечения, в конце — короткий эпикриз с планом дальнейшего ведения пациента; сеансы отражаются в виде кодов обязательного медицинского страхования в установленной форме. На заключительном сеансе рефлексотерапии врач обсуждает с родителями результаты лечения и дальнейшую тактику ведения пациента (сроки диспансерных осмотров, повторных курсов рефлексотерапии), дает рекомендации по домашнему оздоровлению.

Диспансерное наблюдение [6]. По данным диспансерного обследования школьников с использованием скрининг-методов можно формировать группы здоровых детей, детей с нарушением осанки и детей с деформацией позвоночника с соответствующими рекомендациями:

Таблица 5

Состав пациентов по возрасту и полу, динамика заболеваемости костно-мышечной системы

Возраст, лет			Пол		Динамика по годам					Итого
3–6	7–14	15–17	М	Ж	2003–2004	2005–2006	2007–2008	2009–2010	2011–2012	
Абс., n = 20	166	78	155	109	33	60	54	75	42	264
%, n = 54*	86,9	87,6	58,7	41,3	57,9**	87	88,5	90,4	89,4	83,5

Примечание. * — число пациентов этого возраста (в %), ** — число пациентов этого возраста (в %), получавших лечение в кабинете рефлексотерапии.

- детям I группы здоровья — «норма» (6%) — обследование 1 раз в 2 года;
- детям I группы здоровья — «субнорма» (19%) — обследование 1 раз в год;
- детям II группы здоровья — «нарушение осанки» (60,5%) — обследование 2 раза в год; коррекционная терапия;
- детям II группы здоровья — «деформации позвоночника» (14%) — обследование 3 раза в год;
- детям III группы здоровья — «выраженные деформации позвоночника» (0,5%) — обследование 4 раза в год.

Для пациентов первых групп — превентивные профилактические меры. Пациентам последних двух групп необходим адекватный полноценный набор лечебно-восстановительных процедур, дополненный рефлексотерапией.

Результаты лечения. Эффективность, безопасность, доступность рефлексотерапии

С 2003 по 2012 г. в кабинете рефлексотерапии детской поликлиники общего профиля г. Москвы (ФКУЗ ЦДП МВД России) лечение получили 316 пациентов, из них с патологией КМС в качестве основного заболевания — 52 человека, сопутствующего — 212 (всего 264; 83,5%). Данные по возрастному, половому составу и динамике заболеваемости КМС по годам представлены в табл. 5.

Из приведенных данных следует, что количество пациентов с патологией КМС составляло 80–90%; в течение анализируемого периода прослеживалась устойчивая тенденция к росту нарушений в КМС у детей и подростков, с возрастом число обращений также увеличивалось; преобладали лица мужского пола.

Причинами направления на лечение в кабинет рефлексотерапии пациентов с патологией КМС в качестве основного заболевания (52; 19,7%) были болевой синдром позвоночника у 24, вторичный радикулярный болевой синдром у 10, юношеская остеохондропатия с болевым синдромом у 9, посттравматические синдромы конечностей у 5, структурный сколиоз у 3, дисплазия тазобедренного сустава у 1. Подавляющее большинство детей и подростков (212; 80,3%), получавших лечение в кабинете рефлексотерапии, были направлены с дру-

гими диагнозами и предъявляли жалобы разного характера; патология КМС у них была выявлена в ходе клинического обследования. Клиническая характеристика пациентов с патологией КМС представлена в табл. 6.

Основные жалобы у 116 (44%) пациентов этой группы — головные боли разного происхождения и локализации, в том числе мигренеподобные и головные боли напряжения, головокружение, ортостатические реакции и другие признаки вегетативной лабильности, дисфункции вегетативной системы; у 2 пациентов отмечался выраженный вертебробазиллярный синдром; на боли и «усталость» в области спины и шеи после физической или статической нагрузки, суставные боли жаловался 51 человек (19,3%); родители нередко отмечали у детей повышенную утомляемость, снижение концентрации внимания, повышенную возбудимость, эмоциональную лабильность, нарушения сна и другие признаки общей дезадаптации.

Большинство (83,7%) пациентов кабинета рефлексотерапии получали рефлексотерапию в сочетании с другими видами лечения, остальным было достаточно комбинированной рефлексотерапии (см. Алгоритм лечения).

Оценка результатов лечения проведена хирургом-ортопедом, врачом восстановительного лечения, неврологом у 221 пациента, прошедшего полный цикл лечения (табл. 7).

Учитывалась динамика общего состояния, основных и сопутствующих симптомов и показателей корпоральной электропунктурной диагностики (корпоральную электропунктурную диагностику проводили аппаратом «ДиаДЭНС-ДТ» по методу Nakatani) [51]. В 193 (87,3%) случаях достигнуто улучшение клинического состояния, в 28 (12,7%) лечебного эффекта не наблюдалось; не зарегистрировано ни одного случая ухудшения состояния или появления нежелательных побочных эффектов. Собственные результаты близки к литературным данным: например, положительный эффект от применения рефлексотерапии в комплексном лечении детей со среднетяжелой и тяжелой спастической кривошеей неорганического происхождения составил 89% [47]. По данным А.В. Филоненко, компле-

Таблица 6

Клиническая характеристика пациентов с патологией костно-мышечной системы ($n = 264$)

Заболевания и симптомы КМС	n , абс./%	Патология в других системах	n , абс./%
Остеохондропатия позвоночника	86/32,6	Вегетативные дисфункции	235/89
Нарушение осанки	126/47,7	Астеноневротические синдромы	95/36
		Невротические реакции	69/26,1
Сколиоз функциональный	35/13,3	Система пищеварения	136/51,5
Сколиоз структурный	4/1,5	Орган зрения и его придатки	101/38,7
Сколиотическая болезнь	1/0,4	Нарушения обмена и патология	78/29,5
Дисплазия тазобедренного сустава	1/0,4	эндокринной системы	
Юношеская остеохондропатия	17/6,4	ЛОР-органы	58/22
Посттравматические синдромы конечностей	5/1,9	Аллергические реакции	25/9,5
Нестабильность шейного отдела позвоночника	67/25	Мочевыделительная система	21/8
Деформация грудной клетки	2/0,8	Кожа и ее придатки	33/12,5
Спондилолистез	2/0,8	Система дыхания	11/4,2
Грыжи Шморля	6/2,3	Рецидивирующая ОРВИ	29/11
Грыжа диска	1/0,4	Признаки НДСТ в отдельных органах и системах	73/27,6
Системная НДСТ	7/2,7		

Примечание. ОРВИ — острая респираторная вирусная инфекция, НДСТ — недифференцированная дисплазия соединительной ткани.

Таблица 7

Эффективность рефлексотерапии у пациентов с патологией костно-мышечной системы

n	Улучшение			n	Без эффекта	Ухудшение
	клиническое	клиническое + КЭПД	КЭПД			
221	66; 29,9%	109; 49,3%	18; 8,1%	193; 87,3%	28; 12,7%	—

Примечание. КЭПД — корпоральная электропунктурная диагностика.

ментарное применение рефлексотерапии у новорожденных на 15–42% повышает эффективность лечения по сравнению со стандартной терапией и более чем на 50% снижает необходимую дозу лекарственных средств [26].

Клиническая эффективность рефлексотерапии доказана многолетней практикой применения и вполне сопоставима с другими методами лечения. Поскольку рефлексотерапия действует на разные звенья патогенеза, то может заменить сразу целый комплекс фармакологических средств, не вызывая побочных эффектов. Наряду с этим рефлексотерапия как вид комплементарного лечения отвечает двум другим основным критериям выбора — безопасности и доступности лечения. Безопасность при использовании методов рефлексотерапии обеспечивается, во-первых, постоянным врачебным контролем, поскольку в нашей стране все манипуляции выполняет врач-рефлексотерапевт на протяжении всего курса лечения в условиях постоянного контакта с пациентом (часть процедур — специально обученная медсестра под контролем врача); во-вторых, отсутствием побочного действия рефлексотерапии, которое гарантируется индивидуальным подходом к пациенту с помощью рефлекторной диагностики, патоген-

нетической направленностью, селективностью действия рефлексотерапии, физиологическим ответом организма на лечение. Доступность определяется существующей в нашей стране системой подготовки специалистов и относительно небольшими затратами на организацию работы кабинетов рефлексотерапии, для пациентов — бесплатным лечением в системе обязательного медицинского страхования в государственных учреждениях здравоохранения. Доказана экономическая эффективность (рентабельность) рефлексотерапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шуляковский В.В., Разумов А.Н. Восстановительное лечение остеохондропатии позвоночника у детей и подростков // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. — 2009. — №3. — С. 32-33.
2. Сухинин М.В. Результаты профилактических осмотров детей в условиях поликлиники г. Москвы // Вопросы современной педиатрии. 2014. — Т. 13, № 1. — С. 6-8.
3. Баранов А.А. Состояние здоровья детей в Российской Федерации // Педиатрия. — 2012. — Т. 91, № 6. — С. 9-14.
4. Василенко А.М., Радзиевский С.А., Агасаров Л.Г., Бугаев С.А. Рефлексотерапия в формате восстановительной медицины // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. — 2013. — № 1. — С. 32-38.
5. Ратнер А.Ю. Неврология новорожденных. Острый период и поздние осложнения. — М., 2005. — 368 с.

6. Батршин И.Т. Современные аспекты детской превентивной вертебрологии // Вестник восстановительной медицины. — 2010. — №4. — С. 49-52.
7. Могименцева Т.О. Патология стоп при заболеваниях позвоночника у детей // Материалы всероссийского научного форума по восстановительной медицине, лечебной физкультуре, курортологии, спортивной медицине и физиотерапии. — М., 2008. — С. 180-181.
8. Скоблин А.А., Алексеев И.Г. Новая лечебная программа профилактики инвалидности у больных сколиозом // Материалы I Российского конгресса «Реабилитационная помощь населению РФ». — М., 2003. — С. 242-243.
9. Мерзеник О.С., Гончаров А.Г., Ищенко Г.Н., Быков А.Т., Бахтева Л.И., Урюмцева Т.В. и др. К вопросу о классификации сколиоза у детей и подростков // Материалы конгресса «Рефлексотерапия и мануальная медицина в XXI веке». — М., 2006. — С. 242-243.
10. Василенко А.М., Осипова Н.Н., Шаткина Г.В. Лекции по рефлексотерапии. Учебное пособие. — М., 2002. — 374 с.
11. Дубилей Г.С., Горева И.Ю. Рефлексотерапия как метод коррекции вегетативной дисфункции у пациентов с дисплазией соединительной ткани // Материалы всероссийского научного форума по восстановительной медицине, лечебной физкультуре, курортологии, спортивной медицине и физиотерапии. — М., 2008. — С. 79-80.
12. Глютов, А.В., Добрых С.В., Белоус Е.А., Плотнокова О.В., Мосур Е.Ю. Клинико-лабораторная эффективность лечения подростков при различных формах недифференцированной дисплазии соединительной ткани // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2008. — №4. — С. 27-32.
13. Василенко А.М. Нейроэндокриноиммунология боли и рефлексотерапия // Рефлексотерапия. — 2004. — №1. — С. 7-18.
14. Радзиевский С.А., Бобровницкий И.П., Солодовникова Т.С., Агасаров Л.Г., Орехова Э.М., Кончугова Т.В., Лукьянова Т.В. Адаптивные механизмы кардио- и сосудопротекторного действия рефлексотерапии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. — 2013. — №1. — С. 55-59.
15. Дудник П.В., Семенов А.П. Клинико-функциональные критерии диагностики и восстановительного лечения начальных проявлений недостаточности кровообращения в вертебробазиллярной системе у детей // Материалы Всероссийского научного форума по восстановительной медицине, лечебной физкультуре, курортологии, спортивной медицине и физиотерапии. — М., 2008. С. 80-82.
16. Безнуртов Р.С. Клинический подход в решении концептуальных проблем современной медицины // Рефлексотерапия. — 2004. — №1. С. 19-24.
17. Василенко А.М. Основные принципы адаптогенного действия рефлексотерапии // Итоги науки и техники. Серия Физиология человека и животных. М., 1985. — Т. 29. — С. 167-203.
18. Perschke O. Die Einwirkung von Akupunktur auf die psychische und somatische Muskeldysbalance // DZA. — 1991. — №3. — С. 58-62.
19. Гурьянова Е.А. Реакции нейромедиаторсодержащих структур центральных и периферических органов иммунитета при акупунктуре // Рефлексотерапевт. — 2011. — № 1. — С. 44-48.
20. Василенко А.М., Захарова Л.А. Нейроиммунология боли: биологические и клинические аспекты // Актуальные проблемы нейроиммунопатологии: Руководство / под ред. Г.Н. Крыжановского, С.В. Магаевой, С.Г. Морозова. — М., 2012. С. 236-284.
21. Василенко А.М. Патогенетическая терапия дисрегуляторной патологии нервной и иммунной систем: рефлексотерапия // Актуальные проблемы нейроиммунопатологии: Руководство / под ред. Г.Н. Крыжановского, С.В. Магаевой, С.Г. Морозова. — М., 2012. С. 387-395.
22. Филоненко А.В. Рефлексотерапия в реабилитации новорожденных. Чебоксары, 2008. — 116 с.
23. Егорова И.А., Митяшина И.А. // Материалы конгресса «Рефлексотерапия и мануальная медицина в XXI веке». М., 2006. — С. 127-129.
24. Василенко А.М., Тихонова Т.Г. Рефлексотерапия в педиатрии. Вопросы организации. Учебно-методическое пособие для врачей. — М., 2006. — 77 с.
25. Кардиоинтервалография в оценке реактивности и тяжести состояния больных детей. Методические рекомендации. — М., 1985.
26. Филоненко А.В. Вегетативные дисфункции новорожденных с перинатальным поражением нервной системы в ранний восстановительный период и рефлексотерапия // Вестник восстановительной медицины. — 2009. — № 3. — С. 81-84.
27. Garten H. Akupunktur (und Applied Kinesiology) bei muskularen und vertebralen Storungen // AKU. — 1996. — N 4. — P. 236-242.
28. Васильева Л.Ф., Зотов И.Д., Крашенинников В.Л. Мануальная терапия с основами прикладной кинезиологии в педиатрии. — М., 2004. — 99 с.
29. Приказ МСЗР РФ от 13.04.2007 г. № 266 «Об утверждении рекомендуемых перечней медицинских показаний и противопоказаний к применению рефлексотерапии в клинической практике».
30. Розанов А.Л. Метод электропунктурной диагностики «Прогноз» // Рефлексотерапия. — 2003. — № 1. — С. 26-36.
31. Разумов А.Н., Василенко А.М., Розанов А.Л., Усупбекова Б.Ш. Способ определения психофизической конституции человека. Патент РФ № 2444286, публ. 10.03.2012.
32. Bayer A. Konstitutionelle Akupunktur — Alternative in der Therapie von Storungen der Homeostase. // AKU. — 1995. — № 2. — P. 113-118.
33. Разумов А.Н., Василенко А.М., Розанов А.Л., Усупбекова Б.Ш. Обеспечение конституционального подхода к профилактике и восстановительному лечению. Публикация 2. Модель определения конституционального типа человека на основании электропунктурной диагностики // Традиционная медицина. — 2010. — № 2. — С. 35-40.
34. Василенко А.М., Демин С.А., Демина И.Ф., Жернов В.А. Метод вариационной термоалгометрии в традиционной диагностике. Методические рекомендации № 99/95. — М., 1999. — 24 с.
35. Табеева Д.М. Иглотерапия. — М., 1994. — 469 с.
36. Gleditsch J. Die schmerzende Wirbelsaule aus der Sicht der Immunologie // AKU. — 1998. — N 2. — P. 115.
37. Белоусова Т.Е. Клинические принципы в восстановительной рефлексотерапии // Материалы I Российского конгресса «Реабилитационная помощь населению в Российской Федерации». — М., 2003. — С. 31-32.
38. Полякова А.Г., Лоскутова Н.В., Кареева О.В. Дифференцированный подход к включению КВЧ-пунктуры в комплекс восстановительного лечения детей с синдромом вертебробазиллярной недостаточности при сколиотических деформациях позвоночника // Рефлексотерапия. — 2004. — № 2. — С. 47-52.
39. Mastalier O. Ganzheitliche Sicht funktioneller Storungen und Bauchorganbelastungen infolge odontogener kausaler Irritationen // AKU. — 1996. — № 4. — С. 248-252.
40. Bischof J. Akupunktur fur Fortgeschrittene. — Heidelberg, 1981. — 144 s.
41. Kirschbaum B. Восемь экстраординарных сосудов в традиционной китайской медицине. — М., 2007. 192 с.
42. Mastalier O. Effektive Ohrpunkte zur Schmerztherapie und Aquilibrierung des Vegetativums // AKU. — 1997. — № 3. — P. 198-203.
43. Кандаров Ф.Б. Новая комплексная диагностика и акупунктура / под ред. проф. А.Т. Качана. — Уфа, 1993. — 640 с.
44. Пак Чжэ Ву Руководство по СУ ДЖОК (кисть и стопа) акупунктуре. Субал. М., 1993. — 88 с.
45. Евтушенко С.К., Яцко В.Д. Интранатальные повреждения шейного отдела позвоночника. Методические рекомендации. — Донецк, 1989.
46. Гойденко В.С., Котенева В.М., Александров В.И., Галанов В.П. Комбинированные методы рефлексотерапии посттравматических родовых плекситов у детей. Учебное пособие. — М., 1989. 26 с.
47. Гудзанова Е.В., Гундерчук О.Н. Оценка эффективности комплексного немедикаментозного лечения больных со спастической кривошеей // Материалы всероссийского научного форума по восстановительной медицине, лечебной физкультуре, курортологии, спортивной медицине и физиотерапии. — М., 2008. С. 60-61.

48. Полякова А.Г. Концептуальные подходы к использованию КВЧ-пунктуры в комплексной медицинской реабилитации больных с ортопедической патологией // Рефлексотерапия. — 2005. — №2. — С. 43-48.
49. Разумов А.Н., Василенко А.М., Бобровницкий И.П., Черемхин К.Ю., Черныш И.М., Гуров А.А. Динамическая электростимуляция: учебное пособие для врачей. — Москва-Екатеринбург, 2008. — 136 с.
50. Хан М.А., Черемхин К.Ю., Бобровницкий И.П., Подгорная О.В. и др. Применение динамической электростимуляции от аппарата «ДЭНАС-ДТ» при нарушении осанки и сколиозе у детей. Пособие для врачей. — М., 2007. — 36 с.
51. Sobradillo P., Pozo F., Agusti A. P4 medicine: the future around the corner // Arch. Bronconeumol. — 2011. — Vol. 47(1). — P. 35-40.
52. Приказ МЗ РФ № 38 от 03.02.1999 г. «О мерах по дальнейшему развитию рефлексотерапии в Российской Федерации» // Приложение 9 «Объем специализированных лечебно-диагностических манипуляций для врача-рефлексотерапевта».
53. Мазина Е.И. Организационные и медико-социальные аспекты применения рефлексотерапии в реабилитации инвалидов трудоспособного возраста. Автореферат к.м.н. — М., 2006. — 27 с.
16. Beznutrov RS. Clinical approach in solving conceptual problems of modern medicine. *Reflexotherapy*. 2004;(1):19-24. (In Russ)
17. Vasilenko AM. Basic principles of adaptogenic action of reflexotherapy. *Results of Science and Technology. Series Human and Animal Physiology*. Moscow; 1985;29:167-203. (In Russ)
18. Perschke O. Die Einwirkung von Akupunktur auf die psychische und somatische Muskeldysbalance. *DZA*. 1991;(3):58-62.
19. Guryanova EA. Reactions of neurotransmitter-containing structures of the central and peripheral organs of immunity during acupuncture. *Reflexotherapist*. 2011;(1):44-48. (In Russ)
20. Vasilenko AM, Zakharova LA. Neuroimmunology of pain: biological and clinical aspects. In: *Actual problems of neuroimmunopathology: Manual*; eds. Kryzhanovsky GN, Magaeva SV, Morozov SG. Moscow; 2012:236-284. (In Russ)
21. Vasilenko AM. Pathogenetic therapy of dysregulatory pathology of the nervous and immune systems: reflexotherapy. In: *Actual problems of neuroimmunopathology: Manual*; eds. Kryzhanovsky GN, Magaeva SV, Morozov SG. Moscow; 2012:387-395. (In Russ)
22. Filonenko AV. Reflexology in the rehabilitation of newborns. *Cheboksary*, 2008. 116 p. (In Russ)
23. Egorova IA, Mityashina IA. In: *Materials of the congress "Reflexotherapy and manual medicine in the XXI century"*. Moscow; 2006:127-129. (In Russ)
24. Vasilenko AM, Tikhonova TG. *Reflexology in pediatrics. Organization issues. Study guide for doctors*. Moscow; 2006. 77 p. (In Russ)
25. *Cardiointervallography in assessing the reactivity and severity of the condition of sick children. Manual*. Moscow; 1985. (In Russ)
26. Filonenko AV. Vegetative dysfunctions of newborns with perinatal lesions of the nervous system in the early recovery period and reflexotherapy. *Bulletin of restorative medicine*. 2009;(3):81-84. (In Russ)
27. Garten H. Akupunktur (und Applied Kinesiology) bei muskulären und vertebralen Störungen. *AKU*. 1996;(4):236-242.
28. Vasilyeva LF, Zotov ID, Krashenninnikov VL. *Manual therapy with the basics of applied kinesiology in pediatrics*. Moscow; 2004. 99 p. (In Russ)
29. Order of the MSZR RF dated April 13, 2007 No. 266 "On the approval of the recommended lists of medical indications and contraindications for the use of reflexology in clinical practice."
30. Rozanov AL. Method of electropuncture diagnostics "Prognost". *Reflexotherapy*. 2003;(1):26-36. (In Russ)
31. Razumov AN, Vasilenko AM, Rozanov AL, Usupbekova BSh. Method for determining the psychophysical constitution of a person. RF patent No. 2444286, publ. 10.03.2012.
32. Bayer A. Konstitutionelle Akupunktur — Alternative in der Therapie von Störungen der Homeostase. *AKU*. 1995;(2):113-118.
33. Razumov AN, Vasilenko AM., Rozanov AL, Usupbekova BSh. Providing a constitutional approach to prevention and rehabilitative treatment. Publication 2. Model for determining the constitutional type of a person on the basis of electropuncture diagnostics. *Traditional medicine*. 2010;(2):35-40. (In Russ)
34. Vasilenko AM, Demina SA, Zhernov VA. The method of variational thermoalgotometry in traditional diagnostics. Methodical recommendations No. 99/95. Moscow; 1999. 24 p. (In Russ)
35. Tabeeva DM. *Acupuncture*. Moscow 1994. 469 p. (In Russ)
36. Gleditsch J. Die schmerzende Wirbelsäule aus der Sicht der Immunologie. *AKU*. 1998;(2):115.
37. Belousova TE. Clinical principles in restorative reflexology. In: *Materials of the 1st Russian Congress "Rehabilitation assistance to the population in the Russian Federation"*. Moscow; 2003:31-32. (In Russ)
38. Polyakova AG, Loskutova NV, Kareeva OV. Differentiated approach to the inclusion of EHF-puncture in the complex of rehabilitation treatment of children with vertebrobasilar insufficiency syndrome with scoliotic deformities of the spine. *Reflexotherapy*. 2004;(2):47-52. (In Russ)
39. Mastalier O. Ganzheitliche Sicht funktioneller Störungen und Bauchorganbelastungen infolge odontogener kausaler Irritationen. *AKU*. 1996;(4):248-252.
40. Bischof J. *Acupuncture für Fortgeschrittene*. Heidelberg; 1981. 144 s.
41. Kirschbaum B. Eight extraordinary vessels in traditional Chinese medicine. Moscow; 2007. 192 p. (In Russ)
42. Mastalier O. Effektive Ohrpunkte zur Schmerztherapie und Aquilibrierung des Vegetativums. *AKU*. 1997;(3):198-203.
43. Kandarov FB. New complex diagnostics and acupuncture / ed. prof. Kachana AT. Ufa; 1993. 640 p. (In Russ)
44. Park Jae Woo Guide to SU JOK (hand and foot) acupuncture. Subal. Moscow; 1993. 88 p. (In Russ)

REFERENCES

45. Evtushenko SK, Yatsko VD. Intranatal injuries of the cervical spine. Guidelines. Donetsk; 1989. (In Russ)
46. Goidenko VS, Koteneva VM, Alexandrov VI, Galanov VP. Combined methods of reflexology for post-traumatic birth plexitis in children. Tutorial. Moscow; 1989. 26 p. (In Russ)
47. Gudzanova EV, Gunderchuk ON. Evaluation of the effectiveness of complex non-drug treatment of patients with spastic torticollis. In: *Materials of the All-Russian scientific forum on restorative medicine, physiotherapy exercises, balneology, sports medicine and physiotherapy*. Moscow; 2008:60-61. (In Russ)
48. Polyakova AG. Conceptual approaches to the use of EHF-puncture in the complex medical rehabilitation of patients with orthopedic pathology. *Reflexotherapy*. 2005;(2):43-48. (In Russ)
49. Razumov AN, Vasilenko AM, Bobrovnikskiy IP, Cheremkhin KYu, Chernysh IM, Gurov AA. Dynamic electroneurostimulation: a textbook for doctors. Moscow-Yekaterinburg; 2008. 136 p. (In Russ)
50. Khan MA, Cheremkhin KYu, Bobrovnikskiy IP, Podgornaya OV, et al. *The use of dynamic electroneurostimulation from the device "DENAS-DT" in case of posture disorder and scoliosis in children. Manual for doctors*. Moscow; 2007. 36 p. (In Russ)
51. Sobradillo P, Pozo F, Agusti A. P4 medicine: the future around the corner. *Arch. Bronconeumol*. 2011;47(1):35-40.
52. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 38 of 03.02.1999 "On measures for the further development of reflexotherapy in the Russian Federation". Appendix 9 "The volume of specialized therapeutic and diagnostic manipulations for a reflexologist."
53. Mazina EI. Organizational and medico-social aspects of the use of reflexotherapy in the rehabilitation of disabled people of working age. Abstract of Ph.D. Moscow; 2006. 27 p.

Приложение 1

КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ РЕФЛЕКТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ И ТЕРАПИИ

(Василенко А.М., Осипова Н.Н., Шаткина Г.В. Лекции по рефлексотерапии. М., 2002)

Специальные методы соматической рефлексорной диагностики

1. Мануальные методы традиционной акупунктурной диагностики

- 1.1. Пульсовая диагностика
- 1.2. Оценка местных реакций на введение акупунктурной иглы

2. Инструментальные методы рефлексодиагностики

2.1. Методы определения биофизических параметров рефлексогенных зон

2.1.1. Электрометрические (электропунктурные) методы

- 2.1.1.1. Измерение омического электро кожного сопротивления (электропроводности)
- 2.1.1.2. Измерение комплексного электро кожного сопротивления (импеданса)
- 2.1.1.3. Измерение электрического потенциала

2.1.2. Термометрические методы

- 2.1.2.1. Измерение температуры
- 2.1.2.2. Измерение инфракрасного излучения (тепловизионная диагностика)

2.1.3. Измерение поглощения внешнего излучения (лазерного, сверхвысокочастотного)

2.1.4. Определение интенсивности индуцированного излучения

2.1.5. Немонотонические методы рефлексодиагностики

2.2. Психофизиологические (алгометрические) методы

- 2.2.1. Термоалгометрия
- 2.2.2. Тензоалгометрия
- 2.2.3. Электроалгометрия

Классификация рефлексотерапии по модальности лечебного фактора

1. Механорефлексотерапия

- 1.1. Инвазивная механорефлексотерапия

1.1.1. Иглоорефлексотерапия (акупунктура)

1.1.2. Микроиглоорефлексотерапия

1.1.3. Поверхностное иглоукалывание (многоигольчатая рефлексотерапия)

1.1.4. Скарификация

1.1.5. Кровапускание (акупунктура с кровопусканием)

1.1.6. Инъекционная и имплантационная рефлексотерапия

1.2. Неинвазивная рефлексотерапия

1.2.1. Точечный массаж (акупрессура, вибропунктура)

1.2.2. Линейный массаж

1.2.3. Микропрессорефлексотерапия (цубо-терапия)

1.2.4. Барорефлексотерапия

1.2.4.1. Гипобарическая рефлексотерапия (вакуумный, баночный массаж)

1.2.4.2. Гипербарическая рефлексотерапия (флюидопунктура, аэроионный массаж)

2. Терморефлексотерапия

2.1. Теплорефлексотерапия

2.1.1. Неповреждающая теплорефлексотерапия

2.1.2. Повреждающая теплорефлексотерапия (прижигание, цзю, мокса)

2.2. Криорефлексотерапия

2.2.1. Неповреждающая криорефлексотерапия (массаж льдом, холодные микрокомпрессы)

2.2.2. Повреждающая криорефлексотерапия (криодеструкция акупунктурных точек)

3. Электрорефлексотерапия

3.1. Неинвазивная электрорефлексотерапия (электропунктура, чрескожная электростимуляция акупунктурных точек)

3.2. Инвазивная электрорефлексотерапия (электроакупунктура, электростимуляция акупунктурных точек через иглу)

4. Магниторефлексотерапия (магнитопунктура постоянным, переменным полем)
5. Электромагниторефлексотерапия (КВЧ-пунктура)
6. Фонорефлексотерапия
 - 6.1. Музыкорerefлексотерапия
 - 6.2. Ультразвуковая рефлексотерапия (УЗ-рефлексотерапия)
7. Фоторефлексотерапия
 - 7.1. Лазерорефлексотерапия (лазеропунктура)
 - 7.2. Рефлексотерапия некогерентными источниками света видимого и инфракрасного диапазона
 - 7.3. Ультрафиолетовое облучение акупунктурных точек (УФО-рефлексотерапия)
 - 7.4. Цветоимпульсная рефлексотерапия
8. Фармакопунктурная (лекарственная) рефлексотерапия и гомеопунктурная рефлексотерапия
 - 8.1. Инъекционная фармакопунктурная и гомеопунктурная рефлексотерапия
 - 8.2. Аппликационная фармакопунктурная и гомеопунктурная рефлексотерапия
9. Энергоинформационная рефлексотерапия
 - 9.1. Мультирезонансная энергоинформационная рефлексотерапия

- 9.2. Биорезонансная энергоинформационная рефлексотерапия
10. Комплексномодальные методы рефлексотерапии

Классификация рефлексотерапии по локализации воздействия

1. Корпоральная рефлексотерапия (по канальным, внеканальным акупунктурным точкам, чудесным меридианам)
2. Рефлексотерапия по миниakupунктурным системам (МАС-РТ — аурикулярная, краниальная, кисти-стопы, назальная, оральная, фациорефлексотерапия, прочие миниakupунктурные системы)
3. Рефлексотерапия по микроakupунктурным системам (МКАС-РТ)

Методы, классифицируемые по стимулируемым тканям

1. Эпидермальная рефлексотерапия
2. Мезодермальная рефлексотерапия
3. Остеопериостальная рефлексотерапия (остеопунктура)

Приложение 2

ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ И АППАРАТУРНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Для применения в детской практике рекомендуются:

- иглы акупунктурные корпоральные стальные 0,3×30 мм одноразовые, для миниakupунктурных систем — су-джок 0,2×8 мм многократного применения, пролонгированные — «шпалки внутрикожные» 0,12×2–3 мм («Субал», «Синофарм»); корпоральные стальные одноразовые «Редокс» 30 мм, корпоральные иглы с серебряным покрытием многократного использования 30 мм фирмы «Редокс»; для младшего возраста — иглы корпоральные стальные японские KN-1-001В фирмы KANAKEN № 10-3–10-7; направители стальные;
- для поверхностной акупунктуры — молоточки игольчатые, ролики массажные (типа Ляпко и др.);
- для вакуумного массажа — банки стеклянные, резиновые, эбонитовые;
- для точечного массажа — палочки с шаровым наконечником;
- металлоаппликаторы общие — Редокс (ОАО Нижегородское предприятие «РЕДОКС»), Ляпко;
- приспособления для ароматерапии.

Аппараты:

- светопульсный прибор для цветотерапии «СУ ДЖОК-2» шестицветный;
- лазерно-светодиодный физиотерапевтический с набором светодиодных инструментов трех наименований «Спектр-ЛЦ» (ООО «УНП Лазерный центр»);
- аппарат для электротермовибропунктуры «РЭ-ФИ»;
- различные модификации аппаратов динамической электронейростимуляции;
- электростимулятор чрескожный с биообратной связью индивидуального дозирования для воздействия на рефлекторные зоны ЧЭНС «СКЭНАР»;
- аппарат миллиметрово-волновой терапии «МИНИТАГ»;
- для КВЧ-терапии с индивидуальным подбором излучающей частоты для воздействия на акупунктурные точки «Стелла-2» (ЗАО НПП «Биофактор»).

Приложение 3

**ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КАБИНЕТА РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ.
ОХРАНА ТРУДА. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

Кадровое обеспечение и деятельность кабинета рефлексотерапии регулируются основными приказами:

- МЗ РФ № 364 от 10.12.1997 «О введении специальности «Рефлексотерапия» в номенклатуру врачебных и провизорских специальностей»;
- МЗ РФ № 38 от 03.02.1999 «О мерах по дальнейшему развитию рефлексотерапии в Российской Федерации»;
- МЗ СР РФ № 266 от 13.04.2007 «Об утверждении рекомендуемых перечней медицинских показаний и противопоказаний к применению рефлексотерапии в клинической практике»;
- МЗ СР РФ № 415н от 07.07.2009 «Об утверждении квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения» с изменениями № 1644 от 26.12.2011;
- МЗ РФ № 66н от 03.08.2012 «Об утверждении порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях»;
- МЗ РФ № 1705 от 29.12.2012 «О порядке организации медицинской реабилитации».

Нормы времени (в минутах, условных единицах, условных единицах труда — см. Приказ МЗ РФ № 38 от 03.02.1999 «О мерах по дальнейшему развитию рефлексотерапии в Российской Федерации», Приложение 9) и нормы нагрузки на медперсонал (число посещений, пациентов, процедур, исследований в единицу времени — в час, день и т.п.) в кабинете рефлексотерапии определяют следующие факторы:

- степень оснащённости кабинета;
- необходимый набор помещений (например, при отсутствии автономной вентиляции для проведения полынного прогревания и ароматерапии должно быть выделено отдельное помещение, в отдельном помещении должна проводиться обработка игл и инструментов и т.п.);
- оборудование (количество кушеток, наличие дополнительных кресел, ширм; качество вентиляции, кварцевого облучения и т.п.);
- диагностическая и лечебная база (оснащённость аппаратурой, приборами, инструментами);
- кадровый потенциал — укомплектованность штатами (при наличии медсестры у врача высвобождается не менее 30% рабочего времени);
- задачи, выполняемые персоналом кабинета реф-

лексотерапии (лечебно-профилактическая и консультативно-методическая работа), а также требования к медперсоналу, обозначенные в квалификационной характеристике и должностных обязанностях (например, использование врачом основных принципов практической психотерапии, методов медицинской статистики и компьютера для оформления медицинской документации, консультирование медперсонала лечебно-профилактического учреждения по вопросам рефлексотерапии, популяризация методов рефлексотерапии среди медицинской общественности и населения, оказание неотложной помощи и др.);

- возраст детей, получающих лечение в кабинете рефлексотерапии (например, в кабинете функциональной диагностики, учитывая специфику детей младшего возраста — до 7 лет, расчетные нормы времени увеличиваются на 20%; в кабинете физиотерапии выполнение 74,5% всех процедур детям, независимо от их возраста, требует увеличения затрат в условных единицах на 20–300%);
- степень тяжести заболеваний детского контингента;
- категория сложности выполняемых лечебно-диагностических мероприятий (затраты труда и времени, использование приборов и аппаратов).

Приказ МЗ СССР № 901 от 22.07.1987 г. отменил все существовавшие нормативы приема и ведения больных и разрешил администрации лечебно-профилактического учреждения устанавливать эти нормативы по согласованию с профсоюзной организацией, исходя из данных хронометража, особенностей работы того или иного специалиста и лечебного учреждения в целом [24].

Организация работы медперсонала кабинета рефлексотерапии [24]

В структуре рабочего времени медперсонала кабинета рефлексотерапии в целом должны быть учтены следующие моменты: беседа с пациентом (родителями), изучение документации, подготовка к исследованию, мытье рук, консультация с лечащим врачом, проведение исследования (диагностика, лечение); советы, рекомендации пациенту (родителям), консультация с зав. отделением (консультант по рефлексотерапии), обработка аппаратов и инструментов и др. (из книги Шиповой В.М. Нормирование труда среднего и младшего медицинского персонала. М.: Грант, 1998).

Примерное распределение времени на мероприятия, проводимые на протяжении рабочего дня меди-

цинской сестрой (должностные обязанности, права, ответственность медицинской сестры кабинета рефлексотерапии см. в [24]):

- поддержание необходимого санитарно-эпидемиологического режима;
- кварцевание открытыми лампами (присутствие людей не допускается) — $15 \text{ мин} \times 2 = 30 \text{ мин}$;
- сквозное проветривание после кварцевания — $20 \text{ мин} \times 2 = 40 \text{ мин}$;
- обработка поверхностей дезраствором (до и после приема) — $5 \text{ мин} \times 2 = 10 \text{ мин}$;
- смена индивидуального белья — 15 мин;
- обработка игл и инструментов (см. Процедурный кабинет) — 60 мин.
- самостоятельное проведение лечебно-диагностических процедур — 5–10 мин на одного пациента;
- ассистирование врачу — 10 мин на 1 пациента;
- оформление медицинской документации — 30 мин;
- перерывы на отдых и прием пищи — $20 \text{ мин} \times 2 = 40 \text{ мин}$.

При отсутствии санитарки медсестра проводит уборку помещений 2 раза в день — до и после приема.

Продолжительность рабочего времени медицинской сестры составляет 38,5 ч в неделю.

Примерное распределение времени на протяжении рабочего дня врача:

- консультирование первичное — 20 мин на 1 пациента;
- консультирование повторное — 10 мин на 1 пациента;
- сеанс рефлексотерапии (диагностические мероприятия, составление лечебного плана, лечебные манипуляции) — 30–60 мин на 1 пациента;
- оформление медицинской документации — 30 мин в день;
- перерывы на отдых и прием пищи — $20 \text{ мин} \times 2 = 40 \text{ мин}$.

Продолжительность рабочего времени врача-рефлексотерапевта поликлиники составляет 33 ч, стационара — 38 ч в неделю.

Рекомендуемый режим работы кабинета рефлексотерапии детского лечебно-профилактического учреждения — ежедневно или через день (но не реже 3 раз в неделю) с чередованием утреннего и вечернего времени приема, фиксированных по дням недели; для консультативного приема должно быть выделено специальное время или день недели в рамках рабочего времени.

Вопросы охраны труда и техники безопасности

Врач работает в кабинете рефлексотерапии вместе с медицинской сестрой.

Персонал обязан соблюдать правила техники безопасности и санитарно-эпидемиологического режима при проведении исследований и лечебных процедур, осуществлять контроль за используемым в кабинете инструментарием и техникой, отвечать за соответствие рабочего места, оборудования и оснащения кабинета рефлексотерапии установленным требованиям. В связи с этим он вправе требовать от работодателя предоставления условий для работы, оговоренных в нормативных документах [24] (необходимый набор помещений; необходимый воздушный, температурный режимы, режим освещения, особенности вентиляции и т.д.), исключения или ограничения действия вредных производственных факторов с учетом особенностей работы кабинета рефлексотерапии (содержание в воздухе примесей, вызывающих коррозию металла; повышение сверхдопустимого уровня относительной влажности воздуха, вибрации, электромагнитного фона; понижения температуры воздуха в лечебных помещениях ниже $+18^{\circ}\text{C}$; повышение сверхдопустимого уровня шума в смежных помещениях и др.); содержания помещений в необходимом санитарном состоянии (регулярная текущая, генеральная уборка). С учетом возможного воздействия опасных и вредных производственных факторов (контакт с потенциально опасной жидкостью — кровью пациента — при выполнении процедур акупунктуры; опасность заражения от пациентов при передаче инфекции контактным, воздушно-капельным путем) персонал должен правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты. Необходимо учитывать повышенную психоэмоциональную нагрузку на врача-рефлексотерапевта при проведении детям лечебно-диагностических мероприятий, потенциальную опасность последствий неадекватного поведения пациентов, а также необходимость оказания неотложной помощи как пациентам, так и сотрудникам лечебно-профилактического учреждения, в связи с чем является недопустимым превышение расчетной нагрузки на рабочий день врача (см. выше).

Персоналу кабинета рефлексотерапии запрещается:

- работать без установленной спецодежды и средств индивидуальной защиты;
- оставлять без присмотра детей, получающих лечебные процедуры;
- оставлять без присмотра аппараты, приборы, устройства, электронагревательные приборы, включенные в электрическую сеть;
- хранить на рабочем месте домашнюю одежду, пищевые продукты и другие предметы, не имеющие отношения к работе;
- принимать пищу на рабочем месте, курить.